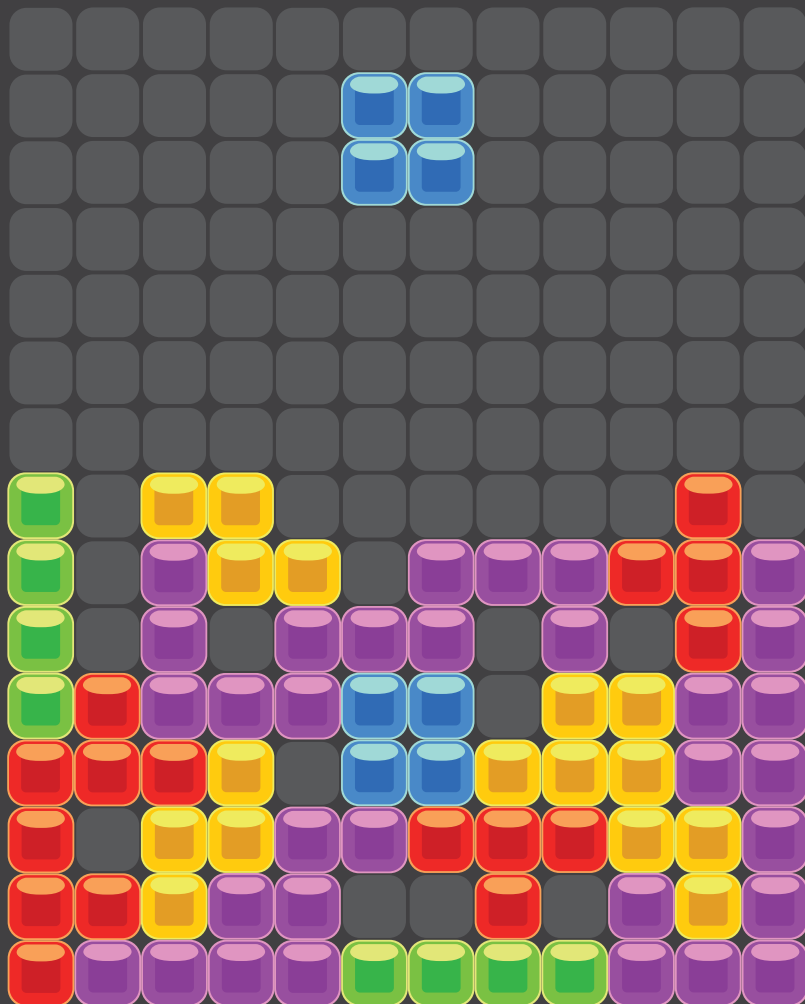


ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ
ΕΡΕΥΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΡΑΣΗ ΤΩΝ

ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ

ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ



ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ
ΓΛΩΣΣΑΣ

100

ΑΦΗΓΜΑΤΙΚΕΣ
ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

100

ΘΕΤΙΚΑ

10

ΑΡΝΗΤΙΚΑ

1

1980-2021

Αξιότιμοι, αξιότιμες, αναγνώστες, αναγνώστριες του περιοδικού:

Στο παρόν τεύχος του i-Teacher, προβαλλόμενο άρθρο είναι το κείμενο του Σωτήρη Κίργινα, Εκπαιδευτικού Π.Ε.70, Μ.Sc, Διδάκτορα, με τίτλο: **«Βιβλιογραφική επισκόπηση ερευνών για την επίδραση των ψηφιακών παιχνιδιών στη διδασκαλία της γλώσσας»**

Ξεφυλλίστε το 26^ο τεύχος του i-Teacher, έχει πολύ ενδιαφέροντα άρθρα, από την αρχή ως το τέλος!

Ο Εκδότης

ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ:

Είναι το δικτυακό ηλεκτρονικό περιοδικό για τις Τ.Π.Ε. και την εφαρμογή τους στην εκπαίδευση.

ΣΤΟΧΟΙ:

Η διάδοση και η ανάδειξη των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση.

ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΕΚΔΟΣΗΣ:

Στόχος η έκδοση 4 τευχών ανά ακαδημαϊκό έτος.

Η έκδοση θα καθυστερεί ωστόσο σχηματιστεί τεύχος με ικανοποιητική ύλη, διασπαρμένη σε πολλές θεματικές περιοχές του.

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ:

Η δημοσίευση γίνεται μετά από διαδικασία κρίσης. Ο κατάλογος των Κριτών είναι αναρτημένος στο δικτυακό τόπο του περιοδικού, στη διεύθυνση:

<http://i-teacher.net/committees.html>

ΑΡΧΕΙΟ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΩΝ ΤΕΥΧΩΝ:

Τα προηγούμενα τεύχη διατίθενται ελεύθερα για download από το δικτυακό τόπο:

<http://i-teacher.net>

ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Αμνατίδης Νικόλαος, Γούσιας Φώτιος, Μαρκαντώνης Χρήστος, Μαστρογιάννης Αλέξιος, Μουλά Ευαγγελία, Παντίδου Γεωργία, Ρεντίφης Γεράσιμος, Σαρρής Δημήτριος, Φελούκα Βασιλική, Φρέντζου Μαίρη, Χαλκιοπούλου Παρασκευή

Επικοινωνία

e-Mail: i-teacher@i-teacher.net

Ιστοσελίδα: <http://i-teacher.net>

Εξώφυλλο: Χρήστος Παπαθεοδώρου(welcome@commonroom.gr - <http://commonroom.gr>)

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Αντωνίου Παναγιώτης

Καθηγητής στο Δ.Π.Θ., με γνωστικό αντικείμενο Νέες Τεχνολογίες στη Φυσική Αγωγή και τον Αθλητισμό

Βαγγελάτος Αριστείδης

Δρ. Μηχανικός Η/Υ και Πληροφορικής, ΙΤΥΕ «Διόφαντος», Ερευνητής

Βερναδάκης Νίκος

Αναπληρωτής Καθηγητής στο Δ.Π.Θ., Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής Αθλητισμού, διδακτικό αντικείμενο: Εφαρμογές Τ.Π.Ε. στη Φυσική Αγωγή

Κέκκερης Γεράσιμος

Καθηγητής στο ΠΤΔΕ του Δ.Π.Θ., γνωστικό αντικείμενο: Πληροφορική με έμφαση στην εφαρμογή των Πολυμέσων στην Αισθητική Αγωγή

Κομνηνού Ιωάννα

Επίκουρη Καθηγήτρια – Τμήμα Κοινωνικής Θεολογίας και Θρησκευολογίας Ε.Κ.Π.Α.

Κουγιουμτζής Γεώργιος

Δρ. Διδάσκων Πανεπιστημίου Αθηνών, ΕΑΠ & Neapolis University Pafos

Κουτρομάνος Γεώργιος

Επίκουρος Καθηγητής στις Τ.Π.Ε. στην Εκπαίδευση στο Π.Τ.Δ.Ε. του Ε.Κ.Π.Α.

Κοψιδάς Οδυσσέας

Οικονομολόγος, Νομικός, Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε., MSc, Διδάκτορας Τμήματος Βιομηχανικής Διοίκησης και Τεχνολογίας Πανεπιστημίου Πειραιώς στο γνωστικό αντικείμενο της Οικονομικής του Περιβάλλοντος και των Φυσικών Πόρων

Μπράττισης Θαρρενός

Αναπληρωτής Καθηγητής στο Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας - Τμήμα Νηπιαγωγών

Παναγιωτακόπουλος Χρήστος

Καθηγητής Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας, στο Π.Τ.Δ.Ε. του Πανεπιστημίου Πατρών

Σαρρής Δημήτριος

Διδάσκων Τ.Μ.Σ. Ιονίου Πανεπιστημίου, Υπεύθυνος Εργαστηρίου Βιωματικής Εκπαίδευσης Δ.Π.Ε. Μεσσηνίας.

Σοφός Αλιβίζος

Καθηγητής ΠΤΔΕ Πανεπιστημίου Αιγαίου, γνωστ. αντικ.: Παιδαγωγική με έμφαση στην Παιδαγωγική των Μέσων

Τσιλίκα Κυριακή

Επίκουρη Καθηγήτρια στο γνωστικό αντικείμενο «Υπολογιστικές Μέθοδοι στην Οικονομική», στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Τσολακίδης Κώστας

Ομότιμος Καθηγητής ΠΤΔΕ Πανεπιστημίου Αιγαίου, με αντικείμενο την Πληροφορική και τις Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ*3 Ιανουαρίου 2021***Αξιότιμοι υποψήφιοι αρθρογράφοι,**

από 3-1-2021 ως και 28-3-2021, δεχόμαστε άρθρα για δημοσίευση (μετά από κρίση), στο υπό ετοιμασία 27ο τεύχος του περιοδικού i-Teacher

Η θεματολογία του περιοδικού: <http://i-teacher.net/thematology.html>

Ημερομηνίες πορείας κατασκευής του 27ου τεύχους:

- Ως 28-3-2021, κατάθεση άρθρων για κρίση
- Ως 10-3-2021, παραλαβή κρίσης από την Επιτροπή Κριτών του περιοδικού-προώθησή της στους αρθρογράφους.
- Ως 20-3-2021, επιστροφή διορθωμένων άρθρων.
- Ως 31-3-2021, ανάρτηση του 25ου τεύχους στην ιστοσελίδα του περιοδικού <http://i-teacher.gr>

Η υποβολή άρθρου στο περιοδικό δεν σημαίνει αυτόματα και δημοσίευσή του, καθώς ακολουθεί διαδικασία κρίσης του, η οποία μπορεί να αποβεί θετική ή αρνητική (μη αποδοχή δημοσίευσής του).

Με εκτίμηση**Συντακτική Επιτροπή Περιοδικού**

Η θεματολογία του περιοδικού, βρίσκεται εδώ: <http://i-teacher.net/thematology.html>

Σελ. 11	00.Θ.Ε. Βιβλιογραφική επισκόπηση ερευνών για την επίδραση των ψηφιακών παιχνιδιών στη διδασκαλία της γλώσσας
Σελ. 21	01.Θ.Ε. Διδακτικές στρατηγικές προσοχής και η λειτουργία της μνήμης
Σελ. 31	01.Θ.Ε. Η διάχυση καλών πρακτικών μέσα από την πραγματοποίηση Προγραμμάτων Σχολικών Δραστηριοτήτων στην Εκπαίδευση
Σελ. 39	02.Θ.Ε. Γλωσσικές ταυτότητες της διαφοράς: Η συνάντηση του γλωσσικού ιδιώματος με τη γλωσσική νόρμα του σχολείου
Σελ. 48	02.Θ.Ε. Η αξιολόγηση στην εκπαιδευτική διαδικασία
Σελ. 57	02.Θ.Ε. Η διαφοροποιημένη διδασκαλία στο Δημοτικό Σχολείο και ο σχεδιασμός της
Σελ. 65	02.Θ.Ε. Η εμπλοκή στη συνεργατική έρευνα-δράση στο πλαίσιο των αρχών της Κριτικής Παιδαγωγικής: Σκοπός κίνητρα, ταυτότητες συμμετεχουσών
Σελ. 74	02.Θ.Ε. Θεωρία Μέτρου, με μαθηματικά Γυμνασίου, για την Γεωμετρία Λυκείου
Σελ. 83	03.03.Θ.Ε. Αξιοποίηση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση
Σελ. 91	03.05.Θ.Ε. Η εμφάνιση, τα χαρακτηριστικά και οι δυνατότητες των ρομπότ κοινωνικής αρωγής
Σελ. 99	03.06.Θ.Ε. Η συμβολή των ψηφιακών εκπαιδευτικών κουίζ στην εξοικείωση των μαθητών με την αρχαία ελληνική γλώσσα
Σελ. 107	03.13.Θ.Ε. Η συνεισφορά των Τ.Π.Ε. στη βελτίωση των μαθησιακών δυσκολιών.
Σελ. 114	03.13.Θ.Ε. Συμμετοχή των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στην εξ αποστάσεως σχολική εκπαίδευση
Σελ. 122	03.13.Θ.Ε. Ψηφιακές κοινωνικές ιστορίες και συζητήσεις με κόμικς για μαθητές με κοινωνικές και συναισθηματικές δυσκολίες

Σελ. 130	03.17.Θ.Ε. Διδακτική Μαθηματικών, Τ.Π.Ε. και Καινοτομία - Η σημασία της γεωμετρικής αναπαράστασης των μιγαδικών αριθμών κατά τη διδασκαλία τους στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση
Σελ. 137	03.Θ.Ε. Η αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στη Γενική και Ειδική Αγωγή
Σελ. 142	03.Θ.Ε. Η συμβολή της ηλεκτρονικής τάξης (η-τάξης) —και όχι μόνο— στην αναβάθμιση της εκπαιδευτικής διαδικασίας
Σελ. 152	03.Θ.Ε. Μελέτη εφαρμογής Πληροφοριακού Συστήματος
Σελ. 162	04.Θ.Ε. Αξιολόγηση της κατανόησης της ακρόασης μιας ψηφιακής ιστορίας με τη συνδρομή των Τ.Π.Ε.
Σελ. 174	06.Θ.Ε. Αξιοποίηση ψηφιακών εργαλείων και πόρων σε Προγράμματα eTwinning
Σελ. 183	09.Θ.Ε. Η νέα πραγματικότητα στην Β/θμια εκπαίδευση της Covid 19
Σελ. 192	10.Θ.Ε. Αντιλήψεις εκπαιδευτικών για το φύλο στην εκπαιδευτική ηγεσία
Σελ. 200	10.Θ.Ε. Εργαστήριο Οικονομικών για τον προσδιορισμό του βέλτιστου ποσού επιδοτήσεων για την εξισορρόπηση της τοπικής προσφοράς/ζήτησης προϊόντων βιομάζας στα πλαίσια ενός στρατηγικού σχεδιασμού περιφερειακής ανάπτυξης
Σελ. 209	10.Θ.Ε. Εργαστήριο Τεχνολογίας με κλιμακούμενη στήλη προσρόφησης γεμισμένη με κατάλληλα προκατεργασμένα λιγνοκυτταρινικά απορρίμματα
Σελ. 215	10.Θ.Ε. Η σχολική ηγεσία ως παράγοντας δημιουργίας κουλτούρας στην σχολική μονάδα
Σελ. 225	10.Θ.Ε. Νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση ως παράδειγμα καινοτομίας. Σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση και εικονικά σχολεία
Σελ. 238	10.Θ.Ε. Ο Διευθυντής ως ηγέτης κατά τη διαχείριση της κρίσης της πανδημίας Covid-19
Σελ. 245	10.Θ.Ε. Ο William Edwards Deming πάει σχολείο

Σελ. 254	10.Θ.Ε. Σύλλογος διδασκόντων, κυρίαρχο όργανο στη λειτουργία του δημόσιου σχολείου
----------	--

ΔΕΥΤΕΡΟ ΜΕΡΟΣ - ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Σελ. 262	02.Θ.Ε. Διδακτική προσέγγιση του εννοιολογικού συνόλου ύλης μάζας όγκου, με στόχο την οικοδόμηση σύνθετων εννοιών στο Γυμνάσιο.
Σελ. 271	03.17.Θ.Ε. 3D Art: Εκτυπώνοντας τρισδιάστατα σε Σχολείο Δεύτερης Ευκαιρίας εντός Καταστήματος Κράτησης
Σελ. 279	03.20.Θ.Ε. Αξιοποίηση της πλατφόρμας Moodle στην ανάπτυξη δεξιοτήτων μάθησης και αξιολόγησης στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής
Σελ. 293	03.21.Θ.Ε. Η στρατηγική jigsaw σε προγράμματα μουσειακής αγωγής: Ένα παράδειγμα εφαρμογής στο Μουσείο Μετάξης Σουφλίου
Σελ. 302	03.21.Θ.Ε. Συμβολή του Δημοτικού Σχολείου στη διατήρηση της πολιτισμικής κληρονομιάς με αξιοποίηση των Νέων Τεχνολογιών
Σελ. 313	03.22.Θ.Ε. Διδακτικό σενάριο STEM για το Νηπιαγωγείο
Σελ. 324	03.Θ.Ε. Το «Χριστόψωμο» του Αλ. Παπαδιαμάντη, διαθεματικά, με θεατρικό δρώμενο και με χρήση των Τ.Π.Ε.
Σελ. 332	04.Θ.Ε. Διδακτικό σενάριο με την χρήση Τ.Π.Ε. Μια διδακτική πρόταση διδασκαλίας των αξιοσημείωτων κύκλων τριγώνου με την χρήση του λογισμικού Geogebra
Σελ. 340	04.Θ.Ε. Διδακτικό σενάριο με χρήση ψηφιακών μέσων: «Αγροτικοί Συνεταιρισμοί, επιχειρηματικότητα και τοπική ανάπτυξη»
Σελ. 357	04.Θ.Ε. "Η Βιοηθική έρχεται ... στο σχολείο".
Σελ. 368	04.Θ.Ε. Νίκος Καζαντζάκης, ένας οικουμενικός συγγραφέας. Ένα διδακτικό σενάριο στα Κείμενα Νεοελληνικής Λογοτεχνίας της Β' Γυμνασίου
Σελ. 378	04.Θ.Ε. Όταν η ποίηση του Άγγελου Σικελιανού εμπνέει δράσεις με χρήση Τ.Π.Ε.: «Της μάνας μου»

Σελ. 385	04.Θ.Ε. "Πράττω. Πράττω όμως ... ηθικά » Διδακτική πρόταση για το Κεφάλαιο 6 «Αξιολογώντας την πράξη», της Φιλοσοφίας Β' Λυκείου
Σελ. 396	04.Θ.Ε. Το κλέφτικο δημοτικό τραγούδι. Μια διδακτική πρόταση
Σελ. 405	04.Θ.Ε. Τρίπολη και Μεσολόγγι ... με βάση την ιστορία: Συνεργατική διδακτική παρέμβαση με χρήση εργαλείων Web 2.0. στην προσχολική εκπαίδευση
Σελ. 415	06.Θ.Ε. Ανακαλύπτω τον θαυμαστό κόσμο του Διαδικτύου με ασφάλεια
Σελ. 424	06.Θ.Ε. Ανάπτυξη ψηφιακού εκπαιδευτικού σεναρίου "Συστήματα Έμμεσου Ψεκασμού Καυσίμου Κινητήρων Βενζίνης" στο πλαίσιο S.T.E.M. Εκπαίδευσης

Βιβλιογραφική επισκόπηση ερευνών για την επίδραση των ψηφιακών παιχνιδιών στη διδασκαλία της γλώσσας

Κίργινας Σωτήρης, Εκπαιδευτικός Π.Ε.70, Μ.Σc, Διδάκτορας

Περίληψη

Στην παρούσα εργασία περιγράφεται η βιβλιογραφική ανασκόπηση που διενεργήθηκε με σκοπό την καταγραφή των υφιστάμενων ερευνών για την αξιοποίηση των ψηφιακών παιχνιδιών στη διδασκαλία της γλώσσας, με ιδιαίτερη έμφαση στις έρευνες που εστιάζουν στην επίδραση των παιχνιδιών στις αφηγηματικές δεξιότητες των μαθητών. Η εργασία ολοκληρώνεται με την κριτική αποτίμηση των υφιστάμενων ερευνών και την καταγραφή των θετικών και αρνητικών τους χαρακτηριστικών.

Λέξεις-Κλειδιά: Γλωσσική διδασκαλία, αφηγηματικές δεξιότητες, ψηφιακά παιχνίδια

Εισαγωγή

Από τα μέσα της δεκαετίας του '80, οπότε και έκαναν την εμφάνισή τους τα ψηφιακά παιχνίδια στους προσωπικούς ηλεκτρονικούς υπολογιστές και στις διάφορες παιχνιδομηχανές, τα παιδιά σχολικής ηλικίας περνούν όλο και περισσότερο χρόνο παίζοντας και διασκεδάζοντας με αυτά όσο ποτέ άλλοτε. Τα ψηφιακά παιχνίδια έχουν τόσο μεγάλη ανταπόκριση στις νεαρές ηλικίες, ώστε τα αποτελέσματα μιας έρευνας που πραγματοποιήθηκε το 2010 (Rideout, Foerh, & Roberts, 2010) έδειξαν ότι το έτος 1999 το 38% των παιδιών ηλικίας 8–18 ετών έπαιζαν με κάποιο ή κάποια ψηφιακά παιχνίδια σε μια τυπική ημέρα, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό για το έτος 2004 ανέβηκε στο 52% και το έτος 2009 εκτοξεύτηκε στο 60%.

Τα ψηφιακά παιχνίδια όσο περνούν τα χρόνια και οι τεχνολογικές δυνατότητες μεγαλώνουν, γίνονται ολοένα και πιο ρεαλιστικά και αλληλεπιδραστικά. Το γεγονός αυτό έχει πυροδοτήσει τη συζήτηση σχετικά με τα οφέλη που μπορούν να αποφέρουν στην εκπαιδευτική διαδικασία γενικότερα και, ειδικότερα, στη γλωσσική διδασκαλία (Coleman, 2002· Crookall, 2002). Η συζήτηση έχει επικεντρωθεί στην ικανότητα των ψηφιακών παιχνιδιών να δημιουργούν ελκυστικά περιβάλλοντα, προκειμένου να παρέχουν στους μαθητές εικονικούς κόσμους, οι οποίοι να δίνουν τη δυνατότητα στους μαθητές να χρησιμοποιούν είτε τη πρώτη/μητρική τους γλώσσα είτε τη δεύτερη/ξένη γλώσσα για να συζητούν, να επικοινωνούν με τους συμμαθητές τους και τους δασκάλους τους και τελικά, να μαθαίνουν.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, με την παρούσα βιβλιογραφική επισκόπηση προσπαθούμε να διερευνήσουμε τη σχέση που υπάρχει μεταξύ των ψηφιακών παιχνιδιών και της γλωσσικής διδασκαλίας. Ειδικότερα, σκοπός της επισκόπησης της βιβλιογραφίας είναι η διερεύνηση των τρόπων και των μεθόδων με τους οποίους οι εκπαιδευτικοί και οι ερευνητές χρησιμοποιούν τα ψηφιακά παιχνίδια ελεύθερης και δομημένης δράσης σε διάφορα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα (νηπιαγωγείο, δημοτικό, γυμνάσιο,

λύκειο).

Κριτήρια επιλογής ερευνών στην παρούσα έρευνα

Στο δεύτερο μέρος του κεφαλαίου διενεργήθηκε βιβλιογραφική ανασκόπηση προκειμένου να διερευνηθεί η σχέση μεταξύ των ψηφιακών παιχνιδιών ελεύθερης διάδρασης (ελεύθερο παιχνίδι, χωρίς προκαθορισμένη πλοκή και στόχους) ή δομημένης διάδρασης (παιχνίδια με προκαθορισμένους κανόνες, στόχους και πλοκή) και της γλωσσικής διδασκαλίας. Ειδικότερα, σκοπός της ανασκόπησης της βιβλιογραφίας είναι η διερεύνηση των τρόπων και των μεθόδων με τους οποίους οι εκπαιδευτικοί και οι ερευνητές χρησιμοποιούν τα ψηφιακά παιχνίδια ελεύθερης και δομημένης διάδρασης σε διάφορα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα (νηπιαγωγείο, δημοτικό, γυμνάσιο, λύκειο).

Η επιλογή των μελετών που αξιολογήθηκαν στη συγκεκριμένη έρευνα έγινε με συγκεκριμένα κριτήρια που καθορίστηκαν από την αρχή και ολοκληρώθηκε σε δύο διαδοχικές φάσεις.

Στην πρώτη φάση πραγματοποιήθηκε αναζήτηση σε άρθρα επιστημονικών περιοδικών και συνεδρίων, μεταπτυχιακές και διδακτορικές έρευνες και ερευνητικές αναφορές σχετικά με τη χρήση και αξιοποίηση ψηφιακών παιχνιδιών για τη γλωσσική διδασκαλία στις σχολικές βαθμίδες. Όσον αφορά στις ελληνικές μελέτες χρησιμοποιήθηκαν οι παρακάτω βάσεις δεδομένων:

(α) Τα ελληνόγλωσσα συνέδρια:

Η Εκπαίδευση στην Εποχή των ΤΠΕ και της Καινοτομίας (<http://synedrio.edu.gr/index.html>), Νέος Παιδαγωγός – Πανελλήνιο Συνέδριο για τον Παιδαγωγό του Σήμερα (<http://neospaidagogos.gr/>), Πανελλήνιο Συνέδριο «Ένταξη και χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία» (<http://www.etpe.gr/confes/>), Πανελλήνιο Συνέδριο OMEP (<http://www.omep.gr/index.php/synedria>), Πανελλήνιο Συνέδριο των Εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ – Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Διδακτική Πράξη (<http://e-diktyo.eu/category/συνεδρια-σύρου/>), Συνέδριο Παιδαγωγικής Εταιρείας Κύπρου (<http://www.pek.org.cy/conferences.html>), Πανελλήνιο Εκπαιδευτικό Συνέδριο Ημαθίας «Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και Επικοινωνιών στη διδακτική πράξη» (http://hmathia14.ekped.gr/?page_id=491) και Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση (<http://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/openedu/index>).

(β) Τα ελληνόγλωσσα περιοδικά:

Ανοικτή Εκπαίδευση – Ανοικτή και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και Εκπαιδευτική Τεχνολογία (<https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/openjournal>), i-Teacher, Διαδικτυακό Περιοδικό για τις ΤΠΕ και τις Εφαρμογές τους στην Εκπαίδευση (<http://www.i-teacher.gr/>), Νέος Παιδαγωγός (<http://neospaidagogos.gr/periodiko/>)

Ερευνώντας τον Κόσμο του Παιδιού (<http://www.omep.gr/index.php/periodiko>), Επιστήμες της Αγωγής (<http://www.ediamme.edc.uoc.gr/index.php?2014>), e-Περιοδικό Επιστήμης & Τεχνολογίας (<http://e-jst.teiath.gr/index.htm>), Διάλογοι! Θεωρία και Πράξη στις Επιστήμες της Αγωγής και Εκπαίδευσης (<https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/dialogoi>), Προσχολική και Σχολική Εκπαίδευση (<https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/education>), Έρευνα στην Εκπαίδευση (<https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/hjre/index>), Θεωρία και Έρευνα στις Επιστήμες της Αγωγής (<http://periodiko.inpatra.gr/>), και Μάθηση με Τεχνολογίες (<http://mag.e-diktyo.eu/>).

(γ) Τις υπηρεσίες των ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών σε Ελλάδα και Κύπρο για αναζήτηση βιβλίων, διπλωματικών εργασιών και διδακτορικών διατριβών:

Ενιαίος Κατάλογος OPAC Συνεργατικού Δικτύου Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών (<http://opac.seab.gr/>), υπηρεσία SEAB Encore (<http://mitos.seab.gr/>) και Συλλογικός Κατάλογος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών (<http://www.unioncatalog.gr/>).

(γ) Τις υπηρεσίες των ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών σε Ελλάδα και Κύπρο για αναζήτηση βιβλίων, διπλωματικών εργασιών και διδακτορικών διατριβών:

Ενιαίος Κατάλογος OPAC Συνεργατικού Δικτύου Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών (<http://opac.seab.gr/>), υπηρεσία SEAB Encore (<http://mitos.seab.gr/>) και Συλλογικός Κατάλογος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών (<http://www.unioncatalog.gr/>).

(δ) Τις πλατφόρμες:

Πέργαμος (<https://pergamos.lib.uoa.gr>), ΕΑΔΔ (<https://www.didaktorika.gr/eadd/>) και Έφεσσος (<http://efessos.lib.uoa.gr/greylit.nsf>) για αναζήτηση διπλωματικών εργασιών και διδακτορικών διατριβών..

Επιπλέον, η βιβλιογραφική αναζήτηση επεκτάθηκε στις βιβλιογραφικές αναφορές των επιλεγμένων εργασιών (δηλαδή, ακολουθώντας τις βιβλιογραφικές αναφορές που παρουσιάζουν ενδιαφέρον από ένα άρθρο σε άλλα άρθρα, κ.λπ.). Σε όλες τις περιπτώσεις, ως κριτήρια αναζήτησης χρησιμοποιήθηκαν οι λέξεις κλειδιά "γλώσσα" και "παιχνίδι" στον τίτλο ή στην περίληψη.

Όσον αφορά στις διεθνείς μελέτες χρησιμοποιήθηκαν οι παρακάτω βάσεις δεδομένων:

(α) Τα διεθνή συνέδρια:

International Conference on Language Teaching and Learning & Educational Materials Exhibition (<https://jalt.org/groups/sigs/computer-assisted-language-learning>), GLoCALL (<https://glocall.org/>), WorldCALL Conference (<http://worldcall5.org/>).

(β) Τα διεθνή επιστημονικά περιοδικά σχετικά με τη γλωσσική διδασκαλία:

ReCALL (<https://www.cambridge.org/core/journals/recall>), Computer Assisted Language Learning (<https://www.tandfonline.com/toc/ncal20/current>), International Journal of Computer-Assisted Language Learning and Teaching (<https://www.igi-global.com/journal/international-journal-computer-assisted-language/41023>), Computer Assisted Language Instruction Consortium (<https://calico.org/>).

(γ) Τις επιστημονικές βάσεις δεδομένων:

ERIC (<https://eric.ed.gov/>), ProQuest Dissertations & Theses Global (<https://www.proquest.com/products-services/pqdtglobal.html>), PsycINFO (<http://www.apa.org/pubs/databases/psycinfo/index.aspx>).

Επιπλέον, η βιβλιογραφική αναζήτηση επεκτάθηκε στις βιβλιογραφικές αναφορές των επιλεγμένων εργασιών (δηλαδή, ακολουθώντας τις βιβλιογραφικές αναφορές που παρουσιάζουν ενδιαφέρον από ένα άρθρο σε άλλα άρθρα, κ.λπ.). Για τις βιβλιογραφικές αναζητήσεις χρησιμοποιήθηκαν οι παρακάτω λέξεις-κλειδιά: (edu* OR serious OR learn*) AND (digital game OR video game OR computer game) σε συνδυασμό με τους όρους “language learning” ή “language acquisition”.

Στη δεύτερη φάση της βιβλιογραφικής ανασκόπησης καθορίστηκαν τα κριτήρια για την επιλογή ή όχι των μελετών που θα συμπεριληφθούν τελικά στην δική μας βιβλιογραφική έρευνα και τα οποία ήταν τα εξής: (α) η μελέτη πρέπει να σχετίζεται άμεσα με την εκμάθηση της πρώτης/μητρικής γλώσσας (οι ερευνητικές μελέτες που περιγράφουν την επίδραση των ψηφιακών παιχνιδιών για τη διδασκαλία δεύτερης ή ξένης γλώσσας αποκλείστηκαν, καθώς θεωρούνται εκτός του πεδίου της μελέτης μας), (β) η μελέτη πρέπει να έχει δημοσιευτεί την τελευταία πενταετία, δηλ. μετά το 2013, (γ) η μελέτη πρέπει να αφορά σε μαθητές σχολικής ηλικίας (οι έρευνες στις οποίες συμμετείχαν φοιτητές πανεπιστημίου ή ενήλικες αποκλείστηκαν, καθώς θεωρούνται εκτός του πεδίου της μελέτης μας), (δ) η μελέτη πρέπει να στηρίζεται σε εμπειρικά δεδομένα (ποσοτικά ή ποιοτικά), (ε) η μεθοδολογία της έρευνας πάνω στην οποία βασίζεται η μελέτη πρέπει να αναφέρεται ρητά (π.χ. το μέγεθος των δειγμάτων, παιχνίδια που χρησιμοποιήθηκαν, ερευνητικά εργαλεία, ανάλυση) και (στ) στο βαθμό που μπορεί να προσδιοριστεί, τα ευρήματα των ερευνών πρέπει να είναι έγκυρα και αξιόπιστα, λαμβάνοντας υπόψη το είδος της μελέτης.

Η ανωτέρω διαδικασία οδήγησε σε μια λίστα 2 ελληνικών (Φιλιππή κ.ά., 2013· Ονησιφόρου, 2014) και 5 διεθνών ερευνητικών μελετών (Fisser κ.ά., 2013· Heitink κ.ά., 2013· Kim, κ.ά., 2013· Jere-Filotiya κ.ά., 2014· Busuttil κ.ά., 2016) που θα παρουσιαστούν παρακάτω.

Ανάλυση δεδομένων

Οι επιλεγμένες μελέτες εξετάστηκαν από διάφορες οπτικές γωνίες. Αρχικά, αναλύθηκαν τα χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων μαθητών: το μέγεθος του δείγματος, η

ελάχιστη και η μέγιστη ηλικία των μαθητών και οι ιδιαιτερότητες τους. Στη συνέχεια αναλύθηκε η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε στις μελέτες: το είδος της εμπειρικής έρευνας (πειραματική έρευνα, οιονεί πειραματική έρευνα, μελέτη περίπτωσης, έρευνα δράσης κ.τ.λ.), η διάρκεια της παρέμβασης, η σχολική βαθμίδα εφαρμογής και το είδος των ψηφιακών παιχνιδιών (παιχνίδια ελεύθερης και παιχνίδια δομημένης διάδρασης). Τέλος, αναλύθηκαν τα αποτελέσματα των εμπειρικών μελετών προκειμένου να δοθούν απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα.

Αποτελέσματα της βιβλιογραφικής ανασκόπησης

Χαρακτηριστικό της πρωτοτυπίας και της σημασίας του θέματος της διδακτορικής διατριβής είναι οι ελάχιστες ερευνητικές προσπάθειες που έχουν γίνει στον διεθνή και στον ελληνικό χώρο σχετικά με την επίδραση των ψηφιακών παιχνιδιών στις γλωσσικές δεξιότητες παιδιών σχολικής ηλικίας, πόσο μάλιστα και για το ειδικότερο θέμα της διατριβής που είναι η επίδραση των ψηφιακών παιχνιδιών στις αφηγηματικές δεξιότητες των μαθητών.

Χαρακτηριστικά συμμετεχόντων

Ο αριθμός των συμμετεχόντων στις επιλεγμένες μελέτες κυμαίνονταν από 6 (Busuttill κ.ά., 2016) έως 573 μαθητές (Jere-Filotiya κ.ά., 2014), με έναν μέσο όρο 146,71 μαθητών για κάθε μία από τις 7 υφιστάμενες έρευνες.

Όσον αφορά στην ηλικία των μαθητών που συμμετείχαν στις έρευνες, αυτή κυμαίνονταν από την ηλικία των 5 ετών (Jere-Folotiya κ.ά., 2014) έως την ηλικία των 17,5 ετών (Kim, κ.ά., 2013). Σχεδόν όλες οι έρευνες χρησιμοποίησαν μεικτό πληθυσμό (αγόρια-κορίτσια), με εξαίρεση την έρευνα των Kim κ.ά. (2013), στην οποία συμμετείχαν μόνο αγόρια.

Σε κάποιες από τις έρευνες οι συμμετέχοντες επιλέχτηκαν με βάση συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, π.χ. οι συμμετέχοντες στη έρευνα των Kim κ.ά. (2013) ήταν παιδιά εθισμένα στα διαδικτυακά παιχνίδια, στην έρευνα των Fisser κ.ά. (2013), ήταν μαθητές με χαμηλές επιδόσεις και στην έρευνα των Φιλίππη κ.ά. (2013) οι περισσότεροι μαθητές ήταν παιδιά μεταναστών.

Μέθοδοι και τρόποι αξιοποίησης των ψηφιακών παιχνιδιών στη διδασκαλία της γλώσσας

Από τις μεθοδολογίες που χρησιμοποιήθηκαν στις επιλεγμένες έρευνες, αυτές που είχαν μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης ήταν οι οιονεί-πειραματικές έρευνες (3), ακολουθούμενες από τις πειραματικές έρευνες (2) και τις μελέτες περίπτωσης (1). Τέλος, μία έρευνα (Φιλίππη κ.ά., 2013) δεν ανέφερε τη μεθοδολογία έρευνας που ακολούθησε.

Ο χρόνος που αναλώθηκε στα παιχνίδια διέφερε ανάλογα με την έρευνα. Κάποιοι από τους μαθητές που συμμετείχαν στις έρευνες αλληλεπιδρούσαν με το παιχνίδι για 15 – 40 λεπτά συνολικά, ενώ άλλοι έπαιζαν με τα παιχνίδια για μερικές εβδομάδες ή μήνες (για 1 ή 2 ώρες την εβδομάδα).

Σχετικά με τη βαθμίδα εφαρμογής των παρεμβάσεων, η συντριπτική πλειοψηφία των ερευνών πραγματοποιήθηκαν στο δημοτικό σχολείο (6), ενώ ο αριθμός των ερευνών που έγιναν στα σχολεία δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ήταν πάρα πολύ μικρός (1).

Επίδραση των ψηφιακών παιχνιδιών στις γλωσσικές δεξιότητες

Συνολικά σε όλες τις έρευνες τα ψηφιακά παιχνίδια είχαν θετική επίδραση στη μάθηση είτε σε σύγκριση με τις παραδοσιακές μεθόδους είτε σε σύγκριση με τις αρχικές επιδόσεις των μαθητών είτε σε σχέση με τα σχόλια των ίδιων των εκπαιδευτικών. Στις έρευνες αυτές χρησιμοποιήθηκαν 6 παιχνίδια (Dungeon & Fighter, GraphoGame, Word Score, Word Score 2, Minecraft, Γλώσσα Ε΄-Στ΄) και άλλα 36 ψηφιακά γλωσσικά παιχνίδια τα ονόματα των οποίων δεν αναφέρονται.

Γενικά, μπορεί να ειπωθεί ότι τα αποτελέσματα των παρεμβάσεων στη μαθησιακή διαδικασία ήταν θετικά και ελπιδοφόρα (Πίνακας 1). Βέβαια, είναι λογικό να υπάρχει κάποιος σκεπτικισμός για αυτά τα αποτελέσματα, καθώς κάποιες έρευνες είχαν αδυναμίες ως προς τον μεθοδολογικό τους σχεδιασμό, τα τεστ αξιολόγησης δεν ήταν αξιόπιστα, ο αριθμός των συμμετεχόντων ήταν μικρός και ο χρόνος των παρεμβάσεων σύντομος. Παρακάτω περιγράφονται αναλυτικά οι έρευνες και ακολουθεί η κριτική αξιολόγησή τους, προκειμένου να καταγραφούν τα θετικά και τα αρνητικά τους στοιχεία.

Συζήτηση και συμπεράσματα

- Οι περισσότερες έρευνες που εξετάστηκαν (Fisser κ.ά., 2013· Heitnik κ.ά., 2013· Kim κ.ά., 2013· Jere-Filotiya κ.ά., 2014· Ονησιφόρου, 2014) παρουσιάζουν άρτια δομή, περιγράφουν με σαφήνεια τη μεθοδολογία που ακολούθησαν (με εξαίρεση τις έρευνες των Φιλιππή κ.ά., 2013· Busuttil κ.ά., 2016) και εξασφαλίζουν την απαραίτητη αξιοπιστία και εγκυρότητα θέτοντας συγκεκριμένες παραμέτρους. Οι έρευνες ξεκινούν με μια ανασκόπηση προηγούμενων ερευνών σχετικά με το πως προσεγγίζουν οι ερευνητές την αξιοποίηση των ψηφιακών παιχνιδιών στη διδασκαλία της γλώσσας και ποια είναι τα αποτελέσματα που προκύπτουν.

Αποτελέσματα	Οι μαθητές που έπαιζαν με το Word Score και παρακολούθησαν το πρόγραμμα Educational Time Extention βελτίωσαν την ικανότητά τους στο λεξιλόγιο σε σχέση με τους μαθητές των άλλων δύο ομάδων	Οι μαθητές της ομάδας που έμαθαν και μέσω του παιχνιδιού και μέσω διδασκαλίας βελτίωσαν την ικανότητά τους στο λεξιλόγιο σε σχέση με τους μαθητές της ομάδας ελέγχου.	Οι μαθητές της ομάδας που έμαθαν και μέσω του παιχνιδιού και μέσω διδασκαλίας βελτίωσαν την ικανότητά τους στην ορθογραφία σε σχέση με τους μαθητές της ομάδας ελέγχου.	Οι μαθητές της πειραματικής ομάδας σημείωσαν στατιστικά μεγαλύτερη βελτίωση στον προφορικό λόγο και στα σταθμισμένα τεστ γραπτού λόγου	Το Minecraft βοήθησε τους μαθητές να γράψουν ολοκληρωμένες προτάσεις	Οι μαθητές βελτίωσαν τις επιδόσεις τους (σύνθετες λέξεις, καταλήξεις και χρόνους ρημάτων, σημασία φράσεων, συνώνυμα αντίθετα) με τη χρήση του ψηφιακού παιχνιδιού. Η βελτίωση ήταν σημαντικότερη για τους μαθητές με υψηλότερες επιδόσεις σε σχέση με τους μαθητές με χαμηλότερες επιδόσεις	Δημιουργήθηκε κατάλληλο παιδαγωγικό κλίμα για την παραγωγή γραπτού και προφορικού λόγου, την εξάσκηση στην κατανόηση κειμένου, την καλλιέργεια αναγνωστικής ικανότητας και φιλαναγνωστικού πνεύματος, τον εμπλουτισμό του λεξιλογίου, την εμπέδωση και τη χρήση των γραμματικών κανόνων στο γραπτό λόγο.
N	142	206	573	59 αγόρια	6	20	21
Ηλικία μαθητών	Δημοτικό (Δ' - ΣΤ' τάξη)	Δημοτικό (Δ' - ΣΤ' τάξη)	Δημοτικό (Α' - Ε' τάξη)	Δευτ/θμια εκπαίδευση	Δημοτικό (Γ' τάξη)	Δημοτικό (Στ' τάξη)	Δημοτικό (Ε' τάξη)
Παιχνίδι	Word Score	Word Score 2	Grapho-Game	Dungeon & Fighter	Minecraft	Γλώσσα Ε' - ΣΤ'	36 γλωσσικά παιχνίδια
Μεθοδολογία έρευνας	Οιονεί-πειραματική	Πειραματική έρευνα	Οιονεί-πειραματική έρευνα	Πειραματική έρευνα	Μελέτη περίπτωσης	Οιονεί-πειραματική έρευνα	Αδιευκρίνιστη
Συγγραφείς	Fisser, Voog & Bom, 2013	Heitink, Fisser, Voogt, 2013	Jere-Folotiya κ.ά., 2014	Kim κ.ά., 2013	Busuttil κ.ά., 2016	Ονησιφόρου, 2014	Φίλιππη, Λάτζος, Σφυρόερα, 2013

Πίνακας 1: Ανασκόπηση των ερευνών για την αποτελεσματικότητα των ψηφιακών παιχνιδιών στη γλωσσική διδασκαλία

- Καμία από τις έρευνες που μελετήθηκαν δεν οδηγεί σε αποτελέσματα που μπορούν να γενικευτούν. Κι αυτό γιατί είτε έχουν μικρό μέγεθος δείγματος (Kim κ.ά., 2013· Busuttil κ.ά., 2016· Φίλιππη κ.ά., 2013· Ονησιφόρου, 2014), είτε απευθύνονται σε συγκεκριμένες ομάδες μαθητών, όπως παραδείγματος χάριν σε μαθητές με χαμηλές επιδόσεις (Fisser κ.ά., 2013· Heitnik κ.ά., 2013), σε αγόρια εθισμένα σε διαδικτυακά παιχνίδια (Kim κ.ά., 2013) σε αλλοδαπούς μαθητές (Φίλιππη κ.ά., 2013) είτε χρησιμοποιούν παιχνίδια με συγκεκριμένο περιεχόμενο και για συγκεκριμένη θεματική (Fisser

κ.ά., 2013· Heitnik κ.ά., 2013· Jere-Filotiya κ.ά., 2014). Η διαπίστωση αυτή δεν είναι καθόλου τυχαία· κάποια παιχνίδια παρέχουν στους εκπαιδευτικούς τη ευχέρεια να τροποποιήσουν τη διδασκαλία τους ανάλογα με τους ρυθμούς μάθησης και τα ενδιαφέροντα των μαθητών τους. Αντίθετα, άλλα παιχνίδια, κυρίως οι ανοιχτοί κόσμοι των παιχνιδιών ελεύθερης διάδρασης, απευθύνονται σε όλον τον πληθυσμό της τάξης, καθώς η γλωσσική διδασκαλία μετατρέπεται σε μια δυναμική διαδικασία κατάκτησης της γνώσης με τους μαθητές να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και να μαθαίνουν ο ένας με τη βοήθεια του άλλου, συμμετέχοντας σε αυτό που ονομάζουμε «κοινότητα μάθησης» (Κωστούλη, 2008, όπως αναφέρεται στο Σπαντιδάκης κ.ά., 2013, σελ. 10). Ακόμη και οι πιο αδύναμοι μαθητές μπορούν να μάθουν μέσα από συνεργατικές δραστηριότητες, καθώς οι πιο καλοί μαθητές αναλαμβάνουν τον ρόλο του «έμπειρου άλλου» (Vygotsky, 1978), εξηγώντας ή δίνοντας οδηγίες στους πιο αδύναμους μαθητές, παρασύροντας με τον τρόπο αυτό όλη την ομάδα (Κίργινας & Μασταύραλη, 2011, σελ. 336).

- Η μεθοδολογική προσέγγιση των περισσότερων ερευνών στηρίχτηκε σε ένα συνδυασμό πειραματικών και οιονεί-πειραματικών ερευνών και μόλις μία έρευνα (Busuttil κ.ά., 2016) στηρίχτηκε στην ερευνητική μέθοδο της μελέτης περίπτωσης. Στην έρευνα των Jere-Filotiya κ.ά., (2014) ο τρόπος δημιουργίας των πειραματικών ομάδων και η λειτουργία τους είναι ασαφής, ενώ στην έρευνα των Φιλιππή κ.ά. (2013) η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε είναι ασαφής.

- Οι περισσότερες από τις έρευνες που αξιοποιούν ψηφιακά παιχνίδια είναι σχεδιασμένες έτσι, ώστε να εξυπηρετήσουν τη δομική προσέγγιση της διδασκαλίας της γλώσσας. Με βάση την ανάλυση που προηγήθηκε, γίνεται σαφές ότι στις περισσότερες έρευνες (Fisser κ.ά., 2013· Heitnik κ.ά., 2013· Jere-Filotiya κ.ά., 2014· Ονησιφόρου, 2014) οι εκπαιδευτικοί και οι ερευνητές έχουν σαν στόχο με την αξιοποίηση παιχνιδιών, κυρίως δομημένης διάδρασης, να διδάξουν ή να εξασκήσουν τους μαθητές/παίκτες σε έναν συγκεκριμένο τομέα του γλωσσικού μαθήματος (γραφή λέξεων, ορθογραφία, λεξιλόγιο, ανάγνωση κ.ά.). Χρησιμοποιούν τα παιχνίδια αυτά έτσι ώστε οι μαθητές να αποκτήσουν γλωσσικούς αυτοματισμούς, μέσω της επανάληψης και της μηχανικής αντίδρασης χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η επικοινωνιακή κατάσταση. Αντίθετα, τρεις από τις έρευνες (Kim κ.ά., 2013· Busuttil κ.ά., 2016· Φιλιππή κ.ά., 2013), που αξιοποιούν ψηφιακά παιχνίδια ελεύθερης διάδρασης, είναι σχεδιασμένες σύμφωνα με τις σύγχρονες προσεγγίσεις της μάθησης (γνωστικές, κοινωνικο-γνωστικές, κοινωνικο-πολιτισμικές), έχοντας ως στόχο να εμπλέξουν τους μαθητές/παίκτες σε μια διαδικασία ανακάλυψης της γνώσης μέσω των διερευνητικών διαδικασιών της επίλυσης προβλήματος, της ομαδοποίησης, της εξαγωγής συμπεράσματος, όπως επίσης και σε μια διαδικασία οικοδόμησης της γνώσης μέσω μετασχηματισμών και αναδομήσεων που προχωρούν από την κατώτερη γνωστική δομή στην ανώτερη. Η χρησιμότητα των παιχνιδιών ελεύθερης διάδρασης στη διδασκαλία της γλώσσας δεν βρίσκεται τόσο στο περιεχόμενό τους αυτό καθ' αυτό, αλλά στον τρόπο με τον οποίο αυτά θα αξιοποιηθούν, ώστε οι νέες εξερευνήσεις να ενεργοποιήσουν μία νέα περιπλάνηση στη γνώση (Gee, 2003· Squire, 2004).

- Αρκετές από τις έρευνες εμφανίζουν προβλήματα στον τρόπο παρουσίασης των αποτελεσμάτων τους. Πιο συγκεκριμένα, δύο έρευνες (Φιλιππή κ.ά., 2013· Busuttil κ.ά.,

2016) παρουσιάζουν τα αποτελέσματα με τρόπο αυθαίρετο, δεδομένου ότι δεν περιγράφεται η διαδικασία με την οποία πραγματοποιούνταν η αξιολόγηση των μαθητών έπειτα από κάθε συνεδρία. Επιπλέον, δε γίνεται καμία αναφορά σε στατιστική επεξεργασία των δεδομένων ούτε σε καθορισμό επιπέδου στατιστικής σημαντικότητας. Τέλος, δύο έρευνες παρότι παρουσιάζουν εμπειρικές εκτιμήσεις, αποφεύγουν να τις παραθέσουν (Fisser κ.ά., 2013· Heitnik κ.ά., 2013).

- Ένα πολύ σημαντικό στοιχείο που διακρίνει τις έρευνες αυτές είναι ότι οι ερευνητές (με εξαίρεση την έρευνα των Kim κ.ά., 2013,) στο κομμάτι της ανάλυσης των αποτελεσμάτων δεν προβαίνουν σε μια σύνδεση με τα ευρήματα παλαιότερων ερευνών, προκειμένου αυτά να συγκριθούν με τα ευρήματα των δικών τους ερευνών και να φανεί πού συγκλίνουν και πού αποκλίνουν.
- Σε καμία από τις έρευνες δεν ελέγχθηκε η διατηρησιμότητα των γνώσεων που απέκτησαν οι μαθητές που χρησιμοποίησαν ψηφιακά παιχνίδια σε σχέση με άλλες πιο συμβατικές μεθόδους, με εξαίρεση την έρευνα των Heitnik κ.ά., 2013, με την οποία ελέγχθηκε εάν οι μαθητές διατήρησαν τις γνώσεις που απέκτησαν 4 εβδομάδες μετά τις παρεμβάσεις. Η διατηρησιμότητα των γνώσεων είναι πολύ σημαντική μεταβλητή, καθώς με αυτήν φαίνεται εάν τα μαθησιακά οφέλη που εκπορεύονται από την ενεργή εμπλοκή των μαθητών με τα ψηφιακά παιχνίδια έχουν έναν πιο μόνιμο χαρακτήρα και δεν περιορίζεται μόνο στην πρόσκαιρη απόκτηση γνώσεων, η οποία μετά από λίγο θα ξεχαστεί.
- Καμία έρευνα δεν έχει διερευνήσει σε βάθος τους μηχανισμούς των ψηφιακών παιχνιδιών που οδηγούν σε θετικότερη εμπειρία και κατά συνέπεια στα εκπαιδευτικά οφέλη που περιγράφονται. Καθώς υπάρχει ποικιλία ψηφιακών παιχνιδιών που διαφέρουν ως προς τους στόχους και τους εγγενείς μηχανισμούς που διαθέτουν, είναι πολύ δύσκολο να μπορέσουν να μελετηθούν στο σύνολό τους. Αλλά ακόμη και στο ίδιο παιχνίδι, κάποιοι μηχανισμοί μπορεί να οδηγούν σε θετικότερη παιγνιακή εμπειρία και αύξηση των κινήτρων για ορισμένους μαθητές σε ένα συγκεκριμένο σχολικό πλαίσιο· ταυτόχρονα άλλοι μηχανισμοί μπορεί να έχουν το αντίθετο αποτέλεσμα. Είναι σημαντικό, λοιπόν, να γνωρίζουμε ποια δομικά χαρακτηριστικά των παιχνιδιών μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και με ποιον τρόπο, καθώς μόνον τότε μπορούμε να εκμεταλλευτούμε στο βέλτιστο βαθμό το εκπαιδευτικό δυναμικό των ψηφιακών παιχνιδιών, ιδίως στη δημιουργία κινήτρων και θετικότερη μαθησιακή εμπειρία των μαθητών. Με άλλα λόγια, δεν αρκεί απλώς να χρησιμοποιήσουμε ένα ψηφιακό παιχνίδι στην εκπαιδευτική πραγματικότητα, αλλά πρέπει να γνωρίζουμε πώς και για ποιον λόγο θα το χρησιμοποιήσουμε, προκειμένου να επιτύχουμε καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα.

Βιβλιογραφικές αναφορές

Busuttil, L., Gruppeta, C., & Camilleri, V. (2016). Minecraft Schooling: Digital Learning for Junior Years. In D. Russell, & J. Laffey (Eds.) *Handbook of Research on Gaming Trends in P-12 Education* (394-420). Hershey, PA: Information Science Reference.

- Coleman, D.W. (2002). On foot in SIM CITY: Using SIM COPTER as the basis for an ESL writing assignment. *Simulation & Gaming*, 33 (2), 217–230.
- Crookall, D. (2002). Editorial: Simulation in language learning. *Simulation & Gaming*, 33 (3), 273–274.
- Fisser, P., Voog, J. & Bom, M. (2013). Word Score: A serious vocabulary game for primary school underachievers, *Education and Information Technologies, Volume 18 Issue 2*, June 2013, pp. 165-178.
- Heitink, M.; Fisser, P., Voogt, J. (2013). Learning vocabulary through a serious game in primary education, McBride, R.; Searson, M. (Eds.) Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2013, pp. 2845-2850, Chesapeake, VA: AACE.
- Jere-Folotiya, J., Chansa-Kabali, T., Munachaka, J.C., Sampa, F., Yalukanda, C., Westerholm, J., Richardson, U., Serpell, R., Lyytinen, H. (2014). The effect of using a mobile literacy game to improve literacy levels of grade one students in Zambian schools. *Educ. Tech. Res. Dev.* 62, 417–436.
- Kim, P. W., Kim, S. Y., Shim, M., Im, C. H., and Shon, Y. M. (2013). The influence of an educational course on language expression and treatment of gaming addiction for massive multiplayer online role-playing game (MMORPG) players. *Comput. Educ.* 63, pp. 208–217.
- Ονησιφόρου, Μ. (2014). Ψηφιακά παιχνίδια στην εκπαίδευση: αύξηση κινήτρων και μάθηση (Bachelor's thesis, Τμήμα Επικοινωνίας και Σπουδών Διαδικτύου, Σχολή Επικοινωνίας και Μέσων Ενημέρωσης, Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου).
- Rideout, V.J., Foher, U.G., Roberts, D.F. (2010). *Generation M2: Media in the Lives of 8-18-Year-Olds: A Kaiser Family Foundation Study*. Menlo Park, Calif. Ανακτήθηκε στις 10 Σεπτεμβρίου 2017 από τη διεύθυνση: <https://kaiserfamilyfoundation.files.wordpress.com/2013/01/8010.pdf>
- Φιλιππή Μ., Λάτζος Κ., Σφυρόρα Μ. (2013). «Με τις λέξεις παίζουμε» Ένταξη παιχνιδιών μαθησιακού σκοπού με αντικείμενο τη γλώσσα σε Μαθητές Δημοτικού. Στο *Πρακτικά 7ου Πανελλήνιου Συνεδρίου των εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ «Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στη Διδακτική Πράξη»* (σσ. 126-138), Σύρος.

Διδακτικές στρατηγικές προσοχής και η λειτουργία της μνήμης

Γεώργιος Φ. Μητρόπουλος, Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου Π.Ε. 70

Περίληψη

Ως μνήμη ορίζεται το αποθηκευτικό σύστημα το οποίο διαμέσου νοητικών διεργασιών αποκτά και συγκρατεί πληροφορίες με σκοπό την ανάσυρσή τους σε ύστερο χρόνο. Αυτός ο μηχανισμός αναπαράστασης και αποθήκευσης υποδιαιρείται σε τρεις διαφορετικούς τύπους: τον αισθητήριο καταγραφέα, την εργαζόμενη μνήμη και τη μακρόχρονη μνήμη. Τι είναι αυτό που καθημερινά κάνουν οι άνθρωποι όταν θέλουν να προσηλωθούν σε κάτι; Απλά εστιάζουν την προσοχή τους σε αυτό, προσπαθώντας να έχουν το συνειδητό έλεγχο. Η προσοχή είναι στενά συνδεδεμένη με την εργαζόμενη μνήμη, η οποία ως ένα βαθμό την ελέγχει. Επίσης, η προσοχή είναι έννοια αλληλένδετη με τη μάθηση. Ένα από τα κύρια καθήκοντα των εκπαιδευτικών είναι να προσελκύσουν και να διατηρήσουν την προσοχή των μαθητών πάνω σε αυτά που διδάσκουν. Η ποικιλομορφία παρουσίασης της ύλης, η υποβολή ερωτήσεων, η ελαχιστοποίηση των περισπασμών, οι ξεκάθαροι διδακτικοί στόχοι και η χρήση του χιούμορ είναι ορισμένες από τις στρατηγικές για την απόκτηση της προσοχής.

Λέξεις-Κλειδιά: Μνήμη, προσοχή, στρατηγικές διδασκαλίας

Εισαγωγή

Η μνήμη αποτελεί την κεντρική γνωστική λειτουργία του ανθρώπου, καθώς διαμορφώνει τη σκέψη του, τη νοοτροπία του και την προσωπικότητά του. Θα μπορούσε να λεχθεί ότι ουσιαστικά είναι ο ίδιος ο άνθρωπος. Πρώτος ο Πλάτωνας στο έργο του *Θεαίτητος* την περιέγραψε ως ένα «*κέρινο εκμαγείο*» το οποίο αρχικά είναι λείο, αλλά σταδιακά χαράσσεται από τις εμπειρίες φέροντας τα μνημονικά ίχνη τους (Παπαθεοδωρόπουλος, 2015:205). Η επιστημονική μελέτη της μνήμης ξεκίνησε στα τέλη του 19^{ου} αιώνα όταν ο ψυχολόγος του πανεπιστημίου του Χάρβαρντ William James μελετώντας το νου, τόνισε ότι η μνήμη διαβαθμίζεται σε άμεση και έμμεση, καθώς και ότι έχει ενεργητικότητα (Matlin & Farmer, 2019:9). Η ανάδυση της γνωστικής ψυχολογίας (Cognitive Psychology) κατά τη δεκαετία του 1960 ανανέωσε το ενδιαφέρον γύρω από τη μνήμη και τις λειτουργίες της (Richardson, 1996:3).

Λέγοντας γνωστική ψυχολογία εννοούμε τον επιστημονικό κλάδο που ασχολείται με τη μελέτη του νου. Δηλαδή του οργάνου που δημιουργεί και ελέγχει τις νοητικές λειτουργίες, όπως είναι η αντίληψη, η προσοχή, η μνήμη, τα συναισθήματα, η γλώσσα, η λήψη αποφάσεων, η σκέψη και η λογική. Θα μπορούσαμε να περιγράψουμε το νου με ένα σύστημα που δημιουργεί αναπαραστάσεις του κόσμου, έτσι ώστε να μπορούμε να ενεργούμε σ' αυτόν για να επιτύχουμε τους στόχους μας (Κωσταρίδου-Ευκλείδη, 2011:50). Το πώς λοιπόν ο νους επιτυγχάνει να πραγματοποιεί αυτά που κάνει αποτελεί το αντικείμενο της γνωστικής ψυχολογίας (Goldstein, 2018:34-5).

Στα τέλη της δεκαετίας του 1960, οι ψυχολόγοι Richard Atkinson και Richard Shiffrin υποστήριξαν ότι οι πληροφορίες από τον εξωτερικό κόσμο περνούν από διαφορετικά συστήματα μνήμης καθώς υποβάλλονται σε επεξεργασία. Σύμφωνα με τη θεωρία τους έχουμε τρεις διαφορετικούς τύπους μνήμης: τον αισθητήριο καταγραφέα (sensory memory), την εργαζόμενη ή βραχύχρονη μνήμη (working memory) και τη μακρόχρονη μνήμη (long-term memory) (Pashler & Carrier, 1996:5).

Το τρισδιάστατο μοντέλο μνήμης

Ο αισθητήριος καταγραφέας συγκρατεί την εισερχόμενη πληροφορία για όσο χρονικό διάστημα απαιτείται και για μια πολύ βασική γνωστική επεξεργασία της. Ο ίδιος αποτελεί το πρώτο βασικό βήμα της αποθήκευσης πληροφοριών, χωρίς όμως να απαιτεί συνειδητή προσοχή. Ο καταγραφέας έχει τρία βασικά χαρακτηριστικά: χωρητικότητα, συγκεκριμένες μορφές αποθήκευσης, καθώς και ορισμένη διάρκεια της αποθήκευσης (Lieberman, 2012:316). Η χωρητικότητά του είναι πολύ μεγάλη και οι πληροφορίες φαίνεται ότι αποθηκεύονται στη μονάδα του με την ίδια κατά βάση μορφή με την οποία έγιναν αντιληπτές και αισθητηριακά. Για παράδειγμα τα οπτικά μηνύματα αποθηκεύονται με οπτική μορφή, τα ηχητικά με ηχητική μορφή κτλ. Με άλλα λόγια ο αισθητήρας καταγραφέας αποθηκεύει πληροφορίες πριν από την επιτέλεση της ουσιαστικής κωδικοποίησής τους και για πολύ σύντομο χρονικό διάστημα (Ormrod, 2020:197).

Ο όρος εργαζόμενη μνήμη αναφέρεται στο μνημονικό σύστημα το οποίο συγκρατεί και μπορεί να χειριστεί πληροφορίες στο νου μέσα σε ένα σύντομο χρονικό διάστημα (Baddeley, 2006:25). Ένα παράδειγμα λειτουργίας της εργαζόμενης μνήμης είναι όταν μας λέει ένας φίλος το τηλέφωνό του και εμείς προσπαθούμε μετά από αυτό να το θυμηθούμε και να το γράψουμε στο σημειωματάριό μας (Klingberg, 2009:34). Οι έρευνες έχουν δείξει ότι η ικανότητα να συγκρατούμε πληροφορίες στην εργαζόμενη μνήμη μας προκειμένου να τις αξιοποιήσουμε άμεσα, είναι εξαιρετικής σημασίας, ειδικά στην εκπαιδευτική διαδικασία, καθώς η καλή λειτουργία της μπορεί να επηρεάσει πολύ θετικά την επίδοση των μαθητών (Gathercole & Lamont & Alloway, 2006:219).

Όπως αναφέραμε, η αισθητηριακή μνήμη συγκρατεί για ελάχιστο χρόνο τις εισερχόμενες πληροφορίες και μετά περνάει τις περισσότερες από αυτές στην εργαζόμενη μνήμη, η οποία όμως έχει περιορισμένη χωρητικότητα (Gathercole & Alloway, 2007:7). Επομένως χρειάζεται μια δεύτερη μνήμη, τη μακρόχρονη έτσι ώστε ορισμένες πληροφορίες, οι σημαντικότερες προφανώς, να μεταφερθούν εκεί. Η μακρόχρονη μνήμη είναι ένα σύστημα με απεριόριστη χωρητικότητα, που μπορεί να συγκρατεί τις πληροφορίες για μεγάλες χρονικές περιόδους, ενώ ταυτόχρονα ορισμένες από αυτές μπορούν να επανέλθουν στη βραχύχρονη μνήμη όταν χρειάζεται (Goldstein, 2018:50).

Επειδή ο εγκέφαλος, θεωρούν οι ερευνητές, είναι απίθανο να λειτουργεί χωρίς κανόνες, υπάρχει μια γενική ταξινόμηση των πραγμάτων που αναφέρεται ως μακρόχρονη μνήμη. Η έρευνα έχει δείξει ότι υπάρχουν τρεις διαφορετικοί τύποι τέτοιας μνήμης: α) η επεισοδιακή μνήμη που περιλαμβάνει αναμνήσεις από προσωπικά συμβάντα. β) η

σημασιολογική μνήμη που αναφέρεται σε γεγονότα και δεδομένα και γ) η διαδικαστική μνήμη που αφορά τη μνήμη για φυσικές ενέργειες, όπως το να λάβουμε μια απόφαση, ή το πώς θα παίζουμε ένα μουσικό όργανο (Μπαμπλέκου, 2011:90-1).

Προσοχή: Η νέα πειθαρχία;

Για να μεταφέρουμε πληροφορίες από τον αισθητήριο καταγραφέα στην εργαζόμενη μνήμη θα πρέπει κατά κύριο λόγο να στρέψουμε την προσοχή μας σε αυτές τις πληροφορίες. Η προσοχή είναι μια συγκέντρωση της νοητικής δραστηριότητας που μας επιτρέπει να επικεντρωθούμε σε ένα ιδιαίτερο μέρος της τεράστιας ροής πληροφοριών που διατίθεται τόσο από τα αισθητήρια όργανα, όσο και από την μνήμη μας (Matlin, 2009:67). Καθώς λοιπόν διαβάζουμε ένα βιβλίο δίνουμε σημασία σε ένα μικρό μόνο μέρος από την οπτική πληροφορία που τα μάτια μας συλλαμβάνουν από το εξωτερικό περιβάλλον τη δεδομένη στιγμή, κάτι που ονομάζεται «*εύρος*» της προσοχής (Ευθυμίου, 2016:36).

Η προσοχή παίζει σημαντικό ρόλο σε όλες τις διεργασίες που είναι απαραίτητες για την εκτέλεση γνωστικών έργων της καθημερινής ζωής και αυτό χρειάζεται να ληφθεί σοβαρά υπόψη στην εκπαιδευτική διαδικασία (Wang & Liu & Fan, 2012:47). Στην ουσία λοιπόν οι πληροφορίες στις οποίες οι μαθητές στρέφουν την προσοχή τους μεταφέρονται στην εργαζόμενη μνήμη και επεξεργάζονται, ενώ αυτές που περνούν απαρατήρητες συνήθως χάνονται (Herrmann & Payne & Yoker & Gruneberg, 2010:129).

Ένας λόγος για τον οποίο τα άτομα δεν θυμούνται κάτι που είδαν ή άκουσαν είναι επομένως ότι ποτέ δεν του έδωσαν σημασία (Berger & Buchman & Green-Bleier, 2012:312). Για παράδειγμα μπορεί ορισμένοι μαθητές να βρίσκονται στην τάξη αλλά το μυαλό τους να ταξιδεύει μακριά από τα δρώμενα, έτσι ώστε ποτέ να μην αντιληφθούν αυτά που διαδραματίζονταν εκεί. Το φαινόμενο αυτό γνωστό ως περιπλάνηση του νου (mind-wandering) είναι κάτι σύνθητες σε όλες τις ανθρώπινες ηλικίες (Delaney & Sahakyan & Kelley & Zimmerman, 2010:1036). Η έρευνα έχει δείξει ότι όταν δεν συνδέεται με διαγνωσμένη ελλειμματική προσοχή, μπορεί να συμβάλει στη δημιουργικότητα (Kashdan & Biswas-Diener, 2014:134). Άλλες φορές πάλι ακόμα και όταν οι μαθητές δίνουν την πρέπουσα προσοχή σε ένα συγκεκριμένο ερέθισμα δεν παρακολουθούν αναγκαστικά και τις πιο σημαντικές πλευρές του. Κάτι τέτοιο ισχύει ιδιαίτερα για τα σύνθετα ερεθίσματα όπως είναι η ανάγνωση κειμένων (Ormrod, 2020:199).

Μία κρίσιμη διαπίστωση της έρευνας για την προσοχή είναι ότι ο άνθρωπος μπορεί να προσέχει έναν περιορισμένο αριθμό ερεθισμάτων κάθε φορά και αυτό συμβαίνει γιατί η προσοχή είναι ένα κανάλι περιορισμένης ικανότητας επεξεργασίας πληροφοριών. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα το γνωστικό σύστημα να χρειάζεται να κάνει επιλογή των ερεθισμάτων που θα εισέλθουν στο πεδίο της προσοχής. Η επιλογή αυτή γίνεται με βάση τη σπουδαιότητα του ερεθίσματος. Η επιλεκτική επεξεργασία σημαίνει ότι το μεγαλύτερο μέρος της προσοχής μας στρέφεται προς το σημαντικό ερέθισμα και μικρό

μόνο μέρος αφιερώνεται στα άλλα τρέχοντα εισιόντα. (Κωσταρίδου-Ευκλείδη, 2011:260).

Η προσοχή λοιπόν απαιτεί ωρίμανση και χρήση αρκετών εγκεφαλικών περιοχών, από το εγκεφαλικό στέλεχος μέχρι τον προμετωπιαίο φλοιό. Το μυαλό των περισσότερων παιδιών είναι σε διαρκή εγρήγορση καθώς βομβαρδίζεται συνεχώς από ερεθίσματα. Αυτό έχει θετικές αλλά και αρνητικές συνέπειες. Για να μάθει ένα παιδί πρέπει να δώσει αρκετή προσοχή σε ότι λέει ο εκπαιδευτικός ή όταν διαβάζει ένα βιβλίο να εστιάζει σε αυτό έτσι ώστε οι πληροφορίες που λαμβάνει να μπορούν να διατηρηθούν και να τις μάθει. Η προσοχή καθίσταται ένα από τα πιο δύσκολα καθήκοντα των μαθητών ειδικά όταν ο κόσμος γύρω τους είναι γεμάτος από εικόνες και ήχους (Hartrich, 2019:166).

Η συνείδηση λοιπόν με τη χρήση του καναλιού της προσοχής εγγυάται τη γραμμική και προοδευτική πορεία της επεξεργασίας ενός περιορισμένου αριθμού ερεθισμάτων και συνακόλουθα τη δυνατότητα ελέγχου επί του αποτελέσματος της επεξεργασίας. Για το λόγο αυτό η ελεγχόμενη επεξεργασία μπορεί να ενεργοποιηθεί είτε από σημαντικά ερεθίσματα αυτά καθαυτά σε μία πορεία από κάτω προς τα πάνω είτε από τους στόχους και τις προθέσεις του ατόμου. Δηλαδή αυτού που θέτει το γνωστικό σύστημα σε πορεία από πάνω προς τα κάτω (Κωσταρίδου-Ευκλείδη, 2011:262).

Παράγοντες που επηρεάζουν την προσοχή

Αναμφισβήτητα ορισμένα είδη ερεθισμάτων προσελκύουν περισσότερο την προσοχή μας από άλλα (Lieberman, 2012:170). Ακολουθούν ορισμένοι παράγοντες που επηρεάζουν την προσοχή των ατόμων και κατά συνέπεια τις συγκεκριμένες πληροφορίες που αποθηκεύονται τελικά στην εργαζόμενη μνήμη. Το πρώτο από αυτά είναι η κίνηση. Τα κινούμενα αντικείμενα τραβούν πιο εύκολα την προσοχή μας από τα ακίνητα. Το μέγεθος επίσης παίζει ρόλο (Hartrich, 2019:166). Πολλές φορές τα έντονα γράμματα τα προσέχουμε περισσότερο, γι' αυτό όλα τα εξώφυλλα των βιβλίων, αλλά και οι κεντρικοί τίτλοι των εφημερίδων έχουν έντονους χαρακτήρες (Slavin, 2018:125).

Οι θόρυβοι, καθώς και τα φανταχτερά χρώματα αιχμαλωτίζουν επίσης την προσοχή. Οι εκπαιδευτικοί συνήθως μιλάνε πιο δυνατά όταν θέλουν να διατηρήσουν την προσοχή των μαθητών. Παρόμοια και οι κατασκευαστές των παιχνιδιών χρησιμοποιούν φανταχτερά χρώματα στα παιχνίδια τους γνωρίζοντας ότι τα μικρά παιδιά προσελκύονται περισσότερο (Dehn, 2015:199). Τα πρωτότυπα και ασυνήθιστα πράγματα αιχμαλωτίζουν επίσης κατά γενικό κανόνα την προσοχή του παρατηρητή (Παπαγεωργίου, 1985:315).

Το συναίσθημα παίζει μεγάλο ρόλο στην έλξη της προσοχής. Ερεθίσματα με ισχυρές συναισθηματικές συνέπειες προσελκύουν το ενδιαφέρον. Οι παράγοντες που μόλις αναφέρθηκαν ελκύουν κατά κανόνα την προσοχή χωρίς όμως να τη δεσμεύουν απαραίτητα για πάρα πολύ. Αντίθετα η προσωπική σημασία, το νόημα και η σχέση που

ανακαλύπτουν οι άνθρωποι σε ένα αντικείμενο ή ένα γεγονός μπορεί να τραβήξει και να διατηρήσει παρατεταμένα την προσοχή τους (Slavin, 2018:125).

Διδακτικές στρατηγικές για την απόκτηση της προσοχής

Όλοι οι επιστήμονες αποδέχονται ότι η προσοχή είναι αναγκαία για τη μάθηση και αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για τη μακρόχρονη συγκράτηση των πληροφοριών. Τα άτομα γενικότερα δεν θυμούνται πληροφορίες που δεν έχουν κατά κάποιο τρόπο προηγουμένως επεξεργαστεί, ενώ το πρώτο βήμα γι' αυτό είναι να δώσουν την απαραίτητη προσοχή (Ratey, 2001:130).

Η σχολική τάξη αποτελεί ένα πολύ ζωντανό περιβάλλον με πολλά ερεθίσματα που το καθένα διεκδικεί την προσοχή των μαθητών. Επομένως μια από τις βασικές φροντίδες του εκπαιδευτικού είναι να γνωρίζει πολύ καλά τους παράγοντες που επηρεάζουν, προσελκύουν ή διασπούν την προσοχή των μαθητών έτσι ώστε να τους χρησιμοποιεί κατάλληλα στην εκπαιδευτική πράξη. Παράλληλα όμως θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη του και τους ενδοατομικούς-προσωπικούς παράγοντες που μπορεί να επηρεάζουν αρνητικά την προσοχή των μαθητών (Κουμπιάς, 2010:569).

Ακολουθούν ορισμένες αποτελεσματικές στρατηγικές για την προσέλκυση και τη συγκράτηση της προσοχής των μαθητών: α) Οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να παρουσιάζουν την ύλη που έχουν να διδάξουν με ποικιλομορφία στη θεματολογία και στο ύφος. Η καθημερινή επανάληψη των ίδιων πάντοτε θεμάτων και διαδικασιών οδηγεί συχνά στην πλήξη και τη μειωμένη προσοχή. Η ποικιλομορφία και η πρωτοτυπία στα θέματα και στους τρόπους έκφρασης βοηθά τους μαθητές ώστε να συγκεντρώνονται πιο εύκολα (Ormrod, 2020:218).

β) Τα διαλείμματα επίσης είναι σημαντικά για να μπορούν οι μαθητές να συγκεντρωθούν και να προσέξουν. Η κίνηση και γενικότερα οι αερόβιες δραστηριότητες αυξάνουν τις λειτουργίες του εγκεφάλου (Hartrich, 2019:166).

γ) Η υποβολή ερωτήσεων ως μέσο διατήρησης της προσοχής ήταν γνωστή από τα αρχαία χρόνια. Υποβάλλοντας ερωτήσεις ανά τακτά χρονικά διαστήματα, η προσοχή των μαθητών εντείνεται προς την επιθυμητή εκπαιδευτική πράξη (Χανιωτάκης, 2007:218). Επίσης, ερωτήσεις για πράγματα τα οποία οι μαθητές πρέπει να αναζητήσουν στο βιβλίο, τους ενισχύουν τη μάθηση (Eggen & Kauchak, 2010:408).

δ) Η ελαχιστοποίηση των περισπασμών όταν οι μαθητές εργάζονται ατομικά αποτελεί ένα κρίσιμο παράγοντα για την επιτυχή ολοκλήρωση της εργασίας τους, καθώς οι θόρυβοι προκαλούν νευρική κατάσταση (Μπακογιάννης, 2011:2011).

ε) Στην περίπτωση που συγκεκριμένοι μαθητές έχουν διάσπαση προσοχής πρέπει να τοποθετηθούν πλησίον του εκπαιδευτικού ή κοντά σε ένα μαθητή που συγκεντρώνεται εύκολα έτσι ώστε να εξασφαλίζεται χαμηλός βαθμός διάσπασης και επικέντρωσης στις σχολικές εργασίες (Κουμπιάς, 2010:584).

στ) Οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να γνωρίζουν τις γνώσεις των μαθητών τους, αλλά και να παρακολουθούν τη συμπεριφορά τους καθώς αυτή αποτελεί ένδειξη για τη συγκέντρωσή τους στο μαθητικό τους έργο (Eggen & Kauchak, 2006:11). Παράλληλα θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους τις ατομικές διαφορές των μαθητών τους, που έχουν να κάνουν με την ηλικία στην οποία βρίσκονται, το φύλο τους, την προσωπικότητά τους και τα κίνητρά τους (Κουτσελίνη-Ιωαννίδου & Πυργιωτάκης, 2015:131). Αυτό σημαίνει ότι άλλου είδους αλληλεπίδραση θα έχουν με τους μικρότερους και πιο αδύναμους μαθητές και άλλη με τους μεγαλύτερους και πιο προχωρημένους (Κωσταρίδου-Ευκλείδη, 1999:209).

ζ) Οι μαθητές έχουν την ικανότητα επεξεργασίας περιορισμένης κάθε φορά ποσότητας πληροφοριών, κάτι που προσδιορίζει την προσοχή και την εργαζόμενη πλευρά της μνήμης ως δύο στοιχεία περιορισμένης χωρητικότητας (Gathercole & Alloway, 2007:7). Επομένως οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να σχεδιάζουν και να παραδίδουν τα μαθήματά τους λαμβάνοντας υπόψη τους την ποσότητα του γνωστικού φορτίου που μπορεί να επεξεργαστεί σε κάθε δεδομένη χρονική στιγμή η εργαζόμενη μνήμη των μαθητών. Για παράδειγμα θα ήταν καλό να προχωρούν στην παρουσίαση των σημαντικών πληροφοριών σταδιακά ώστε να δίνουν τον απαραίτητο χρόνο στους μαθητές τους να επεξεργάζονται αποτελεσματικά σε αυτά που βλέπουν και ακούν (Gathercole & Lamont & Alloway, 2006:236-7).

η) Ο προσδιορισμός ξεκάθαρων εκπαιδευτικών στόχων σε κάθε μάθημα βοηθά τους μαθητές να συγκεντρώνονται σε αυτά που πρέπει να μάθουν και να απομνημονεύσουν. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την επανάληψη των κύριων ιδεών, την καταγραφή των σημαντικότερων σημείων της παράδοσης στον πίνακα, καθώς και της συνοδείας τους με παραδείγματα και εικόνες (Ormrod, 2020:219).

ι) Ένας τελευταίος παράγοντας που δημιουργεί πολύ υψηλά επίπεδα προσοχής είναι η αξιοποίηση του χιούμορ στην εκπαιδευτική διαδικασία. Αυτό συμβαίνει γιατί η χρήση του χιούμορ εκτονώνει και ανακουφίζει τον οργανισμό, ενώ ταυτόχρονα βελτιώνει την αντιληπτική-γνωστική διεργασία (Χανιωτάκης, 2011: 61,64,181).

Εν κατακλείδι

Οι σύγχρονες επιστημονικές μελέτες για τον τρόπο λειτουργίας του νου υποστηρίζουν την αποτελεσματική σκέψη και μάθηση. Οι εκπαιδευτικοί πρέπει να είναι ενήμεροι αυτών των παραγόντων ώστε να βοηθούν τους μαθητές τους να αναπτυχθούν λαμβάνοντας πάντα υπόψη τις ιδιαιτερότητές τους και το ατομικό τους πορτρέτο (Δερμιτζάκη, 2017:20). Η επιστήμη της μάθησης στο σύνολο της επικεντρώνεται στον εγκέφαλο καθώς αυτός διαμορφώνεται και τροποποιείται από την εμπειρία. Η μάθηση και η μνήμη συμβαδίζουν (Hartrich, 2019:166). Η μάθηση προκαλεί αλλαγή στον εγκέφαλο διότι με τη μάθηση μερικά από τα εγκεφαλικά κύτταρα δημιουργούν συνδέσεις με άλλα κύτταρα, μέσω των συνάψεων και μαζί με αυτά τα εγκεφαλικά κύτταρα

σχηματίζουν ένα νέο δίκτυο κυττάρων που δεν υπήρχε πριν. Αυτό το νέο δίκτυο αντιπροσωπεύει τη νέα μάθηση (Lyman, 2019:13).

Παραδοσιακά το έργο των εκπαιδευτικών είχε επικεντρωθεί στο να ενθαρρύνει τη μακροχρόνια απομνημόνευση σημαντικών γεγονότων και περιεχομένου. Ωστόσο οι στόχοι της μάθησης του εικοστού πρώτου αιώνα επικεντρώνονται περισσότερο στην οικοδόμηση της γνωστικής ικανότητας παρά στην απομνημόνευση (Kalantzis & Core, 2013:324). Μια τέτοια ικανότητα είναι αυτή της εργαζόμενης μνήμης, η οποία είναι υπεύθυνη για τη σύντομη διατήρηση και επεξεργασία πληροφοριών (Χρυσόχοου, & Μασούρα & Alloway, 2013:227). Η περιορισμένη χωρητικότητα της εργαζόμενης μνήμης δεν αποτελεί απαραίτητα αρνητικό παράγοντα, καθώς αυτή η ιδιότητά της εξωθεί τους μαθητές στο να συμπυκνώνουν, να οργανώνουν και να συνθέτουν τις πληροφορίες που λαμβάνουν ώστε να οικοδομήσουν την νέα γνώση, κάτι που είναι μακροπρόθεσμα ιδιαίτερα ευεργετικό (Ormrod, 2020:220).

Η προσοχή είναι η διαδικασία της συνειδητής εστίασης σε ένα ερέθισμα (Mashburn & Tsukahara & Engle, 2020:176). Ουσιαστικά λειτουργεί ως μια οθόνη, που μας επιτρέπει να φιλτράρουμε ασήμαντες πληροφορίες, κρατώντας τις πιο σημαντικές (Pashler & Carrier, 1996:14). Δύο είναι τα σημαντικά χαρακτηριστικά της. Πρώτον, παρά τις ατομικές διαφορές των μαθητών, η προσοχή όλων τους είναι περιορισμένη, τόσο σε χωρητικότητα όσο και σε διάρκεια. Έτσι, οι μαθητές είναι πιθανό να εστιάσουν σε ορισμένες πλευρές των μαθημάτων, ενώ σε άλλες όχι (Hitch, 2005:327). Δεύτερον, η προσοχή μετατοπίζεται εύκολα από το ένα ερέθισμα στο άλλο. Οι άνθρωποι γενικά αποσπούν εύκολα την προσοχή τους. Στη σχολική τάξη, οι περισπασμοί είναι πάμπολλοι και αυτοί μπορεί να προκαλέσουν στους μαθητές ελλείμματα στην προσοχή τους. Η γνώση από τους εκπαιδευτικούς των κατάλληλων διδακτικών στρατηγικών για την προσέλκυση της προσοχής, τους κινεί το ενδιαφέρον για το μάθημα και καλλιεργεί τη δημιουργικότητά τους (Eggen & Kauchak, 2010:207).

Βιβλιογραφία

Ελληνόγλωσση

- Gathercole, S. & Alloway, T. (2007). *Κατανοώντας την εργαζόμενη μνήμη, ένας οδηγός για την τάξη*. Αθήνα: Μοτίβο εκδοτική Α.Ε.
- Goldstein, B. (2018). *Γνωστική ψυχολογία*. Αθήνα: Gutenberg.
- Δερμιτζάκη, Ε. (2017). *Προάγοντας τις δεξιότητες των μαθητών να μαθαίνουν*. Αθήνα: Gutenberg.
- Ευθυμίου, Α. (2016). *Διαταραχές μνήμης και προσοχής σε παιδιά με και χωρίς μαθησιακές δυσκολίες*. Μεταπτυχιακή Εργασία. Φλώρινα: Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας.

- Kalantzis, M. & Cope, B. (2013). *Νέα μάθηση*. Αθήνα: Κριτική.
- Κουμπιάς, Ε. (2010). Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής – Υπερκινητικότητα, σσ. 565-595. Κολιάδης, Ε. (Επιμ.). *Συμπεριφορά και σχολείο*. Αθήνα.
- Κουτσελίνη-Ιωαννίδου, Μ. & Πυργιωτάκης, Ι. (2015). *Διαφοροποίηση της διδασκαλίας και της μάθησης*. Αθήνα: Πεδίο.
- Κωσταρίδου-Ευκλείδη, Α. (2011). *Γνωστική ψυχολογία*. Αθήνα: Πεδίο.
- Κωσταρίδου-Ευκλείδη, Α. (1999). *Ψυχολογία κινήτρων*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Lyman, L. (2019). Πως μπορεί να βελτιωθεί η μνήμη, σσ. 13-20. Lyman, L. (Επιμ.). *Η νευροεπιστήμη στην εκπαίδευση*. Αθήνα: Ιων.
- Matlin, M. & Farmer, T. (2019). *Γνωστική Ψυχολογία*. Θεσσαλονίκη: Τζιόλα.
- Μπακογιάννης, Κ. (2011). *Ακουστική μελέτη σχολικών αιθουσών μέσης εκπαίδευσης*. Μεταπτυχιακή Εργασία. Αθήνα: Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο. Ανακτήθηκε στις 24/12/2020 <http://artemis-new.cslab.ece.ntua.gr:8080/jspui/handle/123456789/5485>
- Μπαμπλέκου, Ζ. (2011). *Γνωστική ψυχολογία, μοντέλα μνήμης*. Αθήνα: Gutenberg.
- Ormrod, J. (2020). *Ψυχολογία της μάθησης*. Αθήνα: Gutenberg.
- Παπαγεωργίου, Γ. (1985). *Ψυχολογία*. Ηράκλειο Κρήτης: Ψυχοτεχνική.
- Παπαθεοδωρόπουλος, Κ. (2015). *Έννοιες στην Επιστήμη της Μνήμης*. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.
- Hartrich, J. (2019). Πως μπορούν οι Διευθυντές να βοηθήσουν τους Μαθητές Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, σσ. 163-170. Lyman, L. (Επιμ.). *Η νευροεπιστήμη στην εκπαίδευση*. Αθήνα: Ιων.
- Herrmann, D. & Payne, D. & Yoker, C. & Gruneberg, M. (2010). *Εφαρμοσμένη γνωστική ψυχολογία*. Αθήνα: Πεδίο.
- Χανιωτάκης, Ν. (2007). *Παιδαγωγική του χιούμορ*. Αθήνα: Πεδίο.
- Χανιωτάκης, Ν. (2007). Λεκτική επικοινωνία στη σχολική τάξη: η ερώτηση του μαθητή, σσ. 206-225. *Ερευνώντας τον κόσμο του παιδιού, τόμος 7^{ος}*. Ανακτήθηκε στις 23/12/2020 doi:<http://dx.doi.org/10.12681/icw.18232>

Χρυσοχόου, Ε. & Μασούρα, Ε. & Alloway, Τ. (2013). Νοημοσύνη και εργαζόμενη μνήμη, σσ. 226-251. *Ι' Επιστημονική Επετηρίδα του Τμήματος Ψυχολογίας*. Θεσσαλονίκη.

Ξενόγλωσση

Baddeley, A. (2006). Working memory, pp. 1-31. Pickering, S. (Edit.). *Working memory and education*. USA: Academic Press.

Berger, A. & Buchman, C. & Green-Bleier, T. (2012). Development of Error Detection, pp. 312-321. Posner, M. (Edit). *Cognitive Neuroscience of Attention*. New York: The Guilford Press.

Dehn, M. (2015). Essentials of working memory assessment and intervention. New Jersey: Wiley.

Delaney, P. & Sahakyan, L. & Kelley, C. & Zimmerman, C. (2010). Remembering to forget: The amnesic effect of daydreams, pp. 1036-1042. *Psychological Science*. Vol: 21, No: 7. Ανακτήθηκε στις 22/12/2020 <http://dx.doi.org/10.1177/0956797610374739>

Eggen, P. & Kauchak, D. (2010). *Educational Psychology*. New Jersey: Merrill.

Gathercole, S. & Lamont, E. & Alloway, T. (2006). Working memory in the classroom, pp. 219-240. Pickering, S. (Edit.). *Working memory and education*. USA: Academic Press.

Hitch, G. (2005). Working memory, pp. 307-341. Braisby, N. & Gellatly, A. (Edit). *Cognitive Psychology*. Oxford: Oxford University Press.

Kashdan, T. & Biswas-Diener, R. (2014). *The upside of your dark side*. New York: Hudson Street Press.

Klingberg, T. (2009). The Overflowing Brain, *Information Overload and the Limits of Working Memory*. New York: Oxford University Press.

Lieberman, D. (2012). *Human learning and memory*. Cambridge: Cambridge University Press.

Mashburn, C. & Tsukahara, J. & Engle, R. (2020). Individual Differences in Attention Control: Implications for the Relationship Between Working Memory Capacity and Fluid Intelligence pp. 175-211. Logie, R. & Camos, V. & Cowan, N. (Edit.). *Working Memory*. Oxford: Oxford University Press.

- Matlin, M. (2009). *Cognition*. USA: John Wiley & Sons.
- Pashler, H. & Carrier, M. (1996). Structures, Processes, and the Flow of Information, pp. 4-29. Bjork, E. & Bjork, R. (Edit). *Memory* London Academic Press.
- Richardson, J. (1996). Evolving Concepts of Working Memory, pp. 3-30. Engle, R. & Hasher, L. & Logic, R. & Richardson, J. & Stoltzfus, E. & Zacks, R. *Working Memory and Human Cognition*. New York: Oxford University Press.
- Ratey, J. (2001). *A user's guide to the brain: perception, attention, and the four theaters of the brain*. New York: Pantheon Books.
- Slavin, R. (2018). *Educational Psychology*. New York: Pearson
- Wang, H. & Liu, X. & Fan, J. (2012). Symbolic and Connectionist Models of Attention, pp. 47-56. Posner, M. (Edit). *Cognitive Neuroscience of Attention*. New York: The Guilford Press.

Η διάχυση καλών πρακτικών μέσα από την πραγματοποίηση Προγραμμάτων Σχολικών Δραστηριοτήτων στην Εκπαίδευση.

Όλγα Μάνη, Εκπαιδευτικός Π.Ε.70 Μ.Σc.

Περίληψη

Σκοπός της εργασίας είναι να αναδειχτεί η σπουδαιότητα των προγραμμάτων Σχολικών Δραστηριοτήτων στις σχολικές μονάδες, και πως αυτά συντελούν στην ποιοτική διαφοροποίηση της κουλτούρας του σχολείου. Εξετάζεται αν βοηθάνε στη διεύρυνση των ενδιαφερόντων των εκπαιδευτικών και μαθητών/τριών, και αν με τη συνεργασία και την ανταλλαγή απόψεων αναπτύσσουν πνεύμα συλλογικότητας και κριτικής σκέψης. Επίσης αν γίνεται σύνδεση σχολείου με το ευρύτερο κοινωνικό περιβάλλον έτσι ώστε να πραγματοποιείται η διάχυση του Πολιτιστικού πνεύματος και των καλών πρακτικών. Εξετάζεται η σχέση των Σχολικών Δραστηριοτήτων και της γενικής παιδείας και πως αυτή μπορεί αυτή να επηρεάσει και άλλους τομείς της κοινωνίας.

Λέξεις-Κλειδιά: Πολιτισμός, Σχολικές Δραστηριότητες, καλές πρακτικές, γενική παιδεία.

Εισαγωγή

Το σχολείο και η σχολική τάξη αποτελούν για τα παιδιά τους πρώτους μετά την οικογένεια κοινωνικούς θεσμούς στους οποίους η συμμετοχή είναι υποχρεωτική και η προσπάθεια για να προετοιμαστούν για την ευρύτερη κοινωνική ζωή καθίσταται πιο συστηματική. Το ψυχολογικό και κοινωνικό περιβάλλον του σχολείου γενικότερα και της σχολικής τάξης ειδικότερα έχει άμεση επίδραση τόσο στον τομέα της μάθησης όσο και στους τομείς της ανάπτυξης και της κοινωνικοποίησης των παιδιών, μέσα από τα διάφορα πλέγματα σχέσεων που αναπτύσσονται μεταξύ των ατόμων τα οποία εμπλέκονται στην παιδευτική διαδικασία. (Ματσαγγούρας,2008)

Μέσα σε αυτή τη διαδικασία εμπεριέχονται και τα προγράμματα Σχολικών Δραστηριοτήτων. Τα προγράμματα είναι δημιουργικές διαδικασίες που υλοποιούνται στη σχολική κοινότητα με στόχο την ανάδειξη και προώθηση του πολιτισμού, την προστασία του περιβάλλοντος και την ενημέρωση σε θέματα Αγωγής Υγείας. Στηρίζονται στις βασικές αρχές της μαθητοκεντρικής διαδικασίας, της συνεργατικής, της βιωματικής και της ανακαλυπτικής μάθησης, της διεπιστημονικής και διαθετικής προσέγγισης των θεμάτων και της δημιουργικής και ελεύθερης έκφρασης. (Εγκύκλιος,Αρ.Πρωτ.190790/Δ7/04-12-2019/ΥΠΑΙΘ).

Σκοπός αυτής της εργασίας είναι να δείξουμε πως τα προγράμματα Δραστηριοτήτων, συντελούν στην ποιοτική διαφοροποίηση του κλίματος και της κουλτούρας του σχολείου, και έχουν σαν αποτέλεσμα την διάχυση των καλών πρακτικών στην εκπαίδευση.

Προγράμματα Σχολικών Δραστηριοτήτων

Τα καινοτόμα προγράμματα που έχουν εφαρμογή στο Ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα μπορούν να ταξινομηθούν σε δυο κύριες κατηγορίες. Αυτές είναι: (α) τα Ευρωπαϊκά Εκπαιδευτικά Προγράμματα (Comenius, e-Twinning, Erasmus+(Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2001), (Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων 2001) και (β) τα Διεπιστημονικά Προγράμματα/ Σχολικές Δραστηριότητες, όπως είναι τα προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, πολιτιστικά προγράμματα, αγωγή υγείας, αγωγή σταδιοδρομίας, προγράμματα ρομποτικής, πειραμάτων κλπ. (Σπυροπούλου,2007)

Τα Ευρωπαϊκά Εκπαιδευτικά Προγράμματα σχεδιάστηκαν με σκοπό να ενισχύσουν τη συνεργασία μεταξύ των ευρωπαϊκών χωρών σε εκπαιδευτικό επίπεδο, μέσα από την ανταλλαγή επιτυχημένων δράσεων και πρακτικών. Στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, οι Σχολικές Δραστηριότητες προσεγγίζονται σαν ξεχωριστό αντικείμενο μελέτης, που ενσωματώνονται όμως στα προγράμματα άλλων μαθησιακών αντικειμένων. (Stokes et al., 2001)

Τα Ευρωπαϊκά Εκπαιδευτικά Προγράμματα αποτελούν μέρος της εκπαιδευτικής πολιτικής της ΕΕ προς την κατεύθυνση της δημιουργίας μίας κοινωνίας γνώσεων που οδηγεί σε αειφόρο οικονομική ανάπτυξη, περισσότερες και καλύτερες θέσεις εργασίας και μεγαλύτερη κοινωνική συνοχή (Δίκαιο Ευρωπαϊκής Ένωσης). Μέσω των Ευρωπαϊκών Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων, μαθητές και εκπαιδευτικό προσωπικό μπορούν να διευρύνουν τις γλωσσικές τους δεξιότητες, να έρθουν σε επαφή με την κουλτούρα και τις πολιτιστικές συνήθειες άλλων χωρών και να αναπτύξουν κοινωνικές σχέσεις και δραστηριότητες, πέρα από τα σύνορα της χώρας τους, με τη χρήση νέων τεχνολογιών των πληροφοριών.(Αναστασάτος,2005).

Τα Προγράμματα Σχολικών Δραστηριοτήτων έχουν ως στόχο τόσο την ανανέωση και τη διεύρυνση της γνώσης που προσφέρεται σε σχολικό επίπεδο όσο και την καλλιέργεια θετικών στάσεων, αξιών και την ανάπτυξη δεξιοτήτων των μαθητών, προσδίδοντάς τους πέρα από παιδαγωγικό και κοινωνικό χαρακτήρα στην εκπαιδευτική πραγματικότητα (Σπυροπούλου κ.α., 2007).

Βασικό χαρακτηριστικό όλων των Καινοτόμων Προγραμμάτων που εφαρμόζονται στην εκπαίδευση αποτελεί το ειδικό βάρος που εντοπίζεται στην ομαδοσυνεργατική και βιωματική προσέγγιση της γνώσης, στην διεπιστημονικότητα και την διερευνητική διαδικασία μάθησης. Η διαφορετική αυτή προσέγγιση της γνώσης, αποτελεί τη μετάβαση από τα παραδοσιακά μοντέλα μάθησης με επίκεντρο το γνωστικό αντικείμενο και την απομνημόνευση, σε μια δυναμική διαδικασία, απαραίτητη για ένα ανοικτό προς την κοινωνία σχολείο που οφείλει να ανταπεξέλθει στις τεχνολογικές εξελίξεις και στις πολυσύνθετες ανάγκες της σύγχρονης κοινωνίας. (Εγκύκλιος,Αρ.Πρωτ.190790/Δ7/04-12-2019/ΥΠΑΙΘ).

Τα Προγράμματα Σχολικών Δραστηριοτήτων έχουν τρεις βασικούς στόχους: α) την καλλιέργεια θετικών συμπεριφορών, στάσεων και αξιών σχετικά με την κοινωνική ζωή των μαθητών στην κατεύθυνση του ρόλου τους ως ενεργοί πολίτες, β) την ανάπτυξη δεξιοτήτων από τους μαθητές και γ) την διάδοση και προώθηση σύγχρονων μεθόδων διδασκαλίας και μάθησης. (Σπυροπούλου κ.α. 2008).

Ποια είναι τα Προγράμματα Σχολικών Δραστηριοτήτων

α. Προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης: Κάτω από το βάρος και την πίεση των μεγάλων οικολογικών καταστροφών, που όλο και αυξάνονταν σε αριθμό, η ανησυχία δεν άφησε αδιάφορους τους διεθνείς οργανισμούς όπως τον ΟΗΕ, την UNESCO κτλ., με αποτέλεσμα να σχεδιαστούν σχολικά προγράμματα προς αυτή την κατεύθυνση.(Womersley, 1980). Ο λόγος για την περιβαλλοντική εκπαίδευση στην Ελλάδα ξεκίνησε στα μέσα της δεκαετίας του 1970 με την αναγνώριση, από την πλευρά της πολιτείας, της ανάγκης ευαισθητοποίησης των νέων σε θέματα που αφορούν το περιβάλλον (Κυριακώδη & Τσιμογιάννης,2015). Η ανταπόκριση στη εφαρμογή της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης είναι μεγάλη, τόσο από την εκπαιδευτική κοινότητα όσο και από μαθητές και γονείς, καθώς αποτελεί κοινή ανάγκη η προστασία του περιβάλλοντος συνδυάζοντας την αειφόρο και βιώσιμη ανάπτυξη. (Φλογαΐτη, Ε. Χ. Κάτσεων, Ε. Ναούμ, & Χ. Νομικού,2010).Μερικά από αυτά είναι: οικολογική συνείδηση, κλιματική αλλαγή, πρόληψη και προστασία από τις φυσικές καταστροφές, παγκόσμια φυσική κληρονομιά και αειφορία.(ΙΕΠ).

β. Προγράμματα Αγωγής Υγείας: Η Αγωγή Υγείας, από τη δεκαετία του 1980, άρχισε να απασχολεί διάφορους διεθνείς οργανισμούς, όπως τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, και η ένταξη του ως καινοτόμο πρόγραμμα στην εκπαίδευση θεωρήθηκε απαραίτητη για την πρόληψη και βελτίωση της σωματικής και ψυχικής υγείας των ανθρώπων.(Παιδαγωγικό Ινστιτούτο,2009).Σήμερα έχουν αναπτυχθεί προγράμματα όπως: διατροφή, ψυχική υγεία, σεξουαλική διαπαιδαγώγηση, αυτομέριμνα, ασφάλεια και πρόληψη, οδική ασφάλεια, πρόληψη από εξαρτήσεις. (ΙΕΠ).

γ. Προγράμματα Πολιτισμού: Η πολιτιστική εκπαίδευση έχει μια πολύχρονη παράδοση στα ελληνικά σχολεία. Η διοργάνωση διαφόρων μουσικών εκδηλώσεων, θεατρικών παραστάσεων, αφιερωμάτων σε ποιητές και λογοτέχνες και άλλες πολιτιστικές δραστηριότητες, είναι από τις πρώτες που εφαρμόστηκαν στα σχολεία (Γκόβας & Δεμερτζή, 2001).

δ. Προγράμματα που εντάσσονται στην Πλατφόρμα 21+: Εργαστήρια Δραστηριοτήτων. Περιλαμβάνονται προγράμματα όπως: Δημιουργώ, καινοτομώ, επιχειρώ, STEM/STEAM, Ρομποτική, Επιχειρηματικότητα, Νέες Τεχνολογίες, Γνωριμία με επαγγέλματα. (ΙΕΠ).

Η διάχυση των καλών πρακτικών και ο ρόλος της Γενικής Παιδείας στην Εκπαίδευση

Μέσα από τον πολιτισμό, τα νέα παιδιά κατανοούν το παρόν, μέσα από το παρελθόν και οραματίζονται ανάλογα το μέλλον. Η έννοια του πολιτισμού είναι τόσο ενεργή και δυναμική που ενώνει τις γενεές μεταξύ τους, τις κουλτούρες της χώρας, αλλά και τις επιρροές της από άλλους πολιτισμούς. Πολλές φορές αντιμετωπίζεται σαν απλός ιστορικισμός, δηλαδή, μια αναφορά στο παρελθόν. Δεν μπορεί όμως να είναι έτσι, γιατί κλείνει μέσα του την ιστορία, τα γεγονότα, τις πράξεις, τον αξιακό κώδικα των ανθρώπων, τις αρχές και τους κανόνες που έχει διαμορφώσει ένα έθνος.

Ο ρόλος της γενικής παιδείας αποτελεί έναν από τους ισχυρότερους πυλώνες της πολιτιστικής και κοινωνικοοικονομικής ανάπτυξης της χώρας. (Θωμάκος Δ.,2015). Μέσα από την παιδεία ανακαλύπτεται εκ νέου ο πολιτισμός, η ιστορική πορεία του ανθρώπου μέσα στον χρόνο, συνεπικουρούμενη από την εξέλιξη των τεχνολογικών του επιτευγμάτων. Όσο το περιεχόμενο της εκπαίδευσης που προσφέρεται στα παιδιά έχει την κατεύθυνση της «επαγγελματικής παιδείας», της κατάκτησης του βαθμού, της αποστήθισης μόνο για τις εξετάσεις, τότε θα αποφοιτούν από τα σχολεία μας μελλοντικοί ενήλικες, που δεν θα κατέχουν κοινωνικές δεξιότητες με άγνοια των πολιτισμών, ίσως και του πολιτισμού της χώρας τους.

Η εκπαίδευση όταν έχει στόχο τον άνθρωπο και την ευημερία του, τότε η κατεύθυνση της κοινωνίας και της οικονομίας είναι ανθρωποκεντρική. (Θωμάκος Δ.,2015).Ο άνθρωπος αποτελεί τον κυριότερο μοχλό για τη διάδοση των ιδεών, των αξιών που προωθούν την κοινωνία και την οικονομία στη ανάπτυξη. Όσο υπάρχει ανάπτυξη στην κοινωνία και στην οικονομία, ο πολιτισμός ανθεί, όπως μας το έχουν δείξει άλλωστε πολλά παραδείγματα από την παγκόσμια ιστορία.

Η Πρωτοβάθμια και κατ'επέκταση η Δευτεροβάθμια εκπαίδευση αποτελούν τους πυλώνες βάσης, όχι της μελλοντικής μόνο κοινωνίας, αλλά και της ανάπτυξης της οικονομίας. (Θωμάκος Δ.,2015). Όσο οι μαθητές μαθαίνουν να αυτενεργούν να πιστεύουν στην προσωπική προσπάθεια, τότε χτίζεται μια κοινωνία βασισμένη στη δημιουργικότητα που δεν δέχεται κάτι πέρα από αυτό που έχει βιώσει. Αναπτύσσεται η κριτική σκέψη, η εναλλακτική προσέγγιση των πιθανών λύσεων, χωρίς παγιωμένα στερεότυπα. Μέσα από την παιδεία μπορεί να έρθει η ευημερία και στο τέλος ίσως η ευδαιμονία του ανθρώπου, της κοινωνίας και της οικονομίας. Αυτή η υπόθεση μπορεί να γίνει πραγματικότητα όταν το παιδί βιώσει τη εξής αλληλουχία: Η συλλογικότητα και η ατομικότητα είναι δύο εύπλαστες έννοιες που η μία συμπληρώνει την άλλη. Όταν το παιδί μεγαλώσει σε ένα οικογενειακό, σχολικό και εν γένει κοινωνικό πλαίσιο που προωθεί την αξία, πως: το συλλογικό μπορεί να φέρει πιο πολλά και πιο ποιοτικά οφέλη στην ατομική υπόσταση, τότε μόνο οι μελλοντικές επιλογές του θα έχουν σαν στόχο τον άνθρωπο και την ανάπτυξη του.

Η Δήλωση Αποστολής του σημερινού Σχολείου

Σε μία κοινωνία που συνέχεια αλλάζουν οι απαιτήσεις της από το άτομο, οι τεχνολογικές εξελίξεις που μερικές φορές αδυνατεί να τις ακολουθήσει, λόγω των ταχύτατων ρυθμών ανάπτυξης της, η συγκέντρωση πολλών αγαθών σε λίγους, η έλλειψη κινήτρων των νέων ανθρώπων για δημιουργία και ανάπτυξη, τότε η ανθρωποκεντρική προσέγγιση της κοινωνίας, της οικονομίας και της παιδείας αποτελεί μονόδρομο. Το παιδί από μικρό όταν βιώσει τον ανθρώπινο παράγοντα, σαν το πρώτο κεφάλαιο της ζωής του, και η κοινωνική αρωγή είναι μέρος της καθημερινότητας του, δεν μπορεί να αντιμετωπίσει τον ανήμπορο ή το άλλο χρώμα από αυτόν συνάνθρωπο του σαν διαφορετικό. Η κοινωνική ενσυναίσθηση του παιδιού είναι πρώτα υπόθεση της οικογένειας και αργότερα της εκπαίδευσης. Με αυτήν μπορούμε να οδηγήσουμε στη δημιουργία ενός σχολείου που προωθεί τον σεβασμό στην πολιτιστική κληρονομιά, το σεβασμό στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτιστικότητα, όταν οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές τους βγουν μέσα από τα καθιερωμένα και στενά πλαίσια της παραδοσιακής διδασκαλίας και οδηγηθούν σε πιο εύπλαστες και διευρυμένες μορφές επικοινωνίας και μάθησης.

Η Δήλωση Αποστολής του σημερινού σχολείου πρέπει να σχεδιάζεται λαμβάνοντας υπόψη τα εξής στοιχεία: μέσα από την μαθησιακή διάδραση και τον εμπλουτισμό των γνώσεων με την ενεργητική συμμετοχή, οι μαθητές να κοιτάνε το αύριο με αισιοδοξία και δημιουργικότητα.

Η σύνδεση του Πολιτικού Πολιτισμού με το ανθρώπινο κεφάλαιο, είναι απαραίτητη, γιατί πρέπει να θεωρείται αυτονόητο πως ο πρώτος στηρίζεται και χτίζεται από τους ανθρώπους που καταρτίζουν τις εκπαιδευτικές μονάδες και την κοινωνία που τις στηρίζει. Οι έννοιες της ανάπτυξης της αυτονομίας, της δημιουργικής προσωπικότητας, συνδυασμένες με την κοινωνική αλληλεγγύη, την αποδοχή της διαφορετικότητας, μπορούν να αποδοθούν και να αναπτυχθούν με τη βοήθεια του ανθρώπινου κεφαλαίου. Δεν μπορούμε να μιλάμε για δικαιοσύνη, ελευθερία, συμμετοχή στα κοινά, ατομική βούληση, δημοκρατία, στα παιδιά, χωρίς το σχολείο να τα εντάξει βιωματικά σε συμμετοχικές και ομαδικές διαδικασίες. Έτσι προετοιμάζονται να βρουν τη θέση τους σε μία κοινωνία που θα κατέχουν το ρόλο του ενεργού πολίτη. Ακριβώς εδώ βρίσκεται ο σημαντικός ρόλος των προγραμμάτων σχολικών δραστηριοτήτων που πραγματοποιούνται στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Οι μαθητές, στα πλαίσια των σχολικών δραστηριοτήτων, μέσα από την παρατήρηση, τη μελέτη, το χορό, τη ζωγραφική, την ποίηση, το θεατρικό δρώμενο, βλέπουν το παρελθόν με την οπτική του σήμερα, οραματιζόμενοι το αύριο, προασπίζονται την πολιτιστική κληρονομιά, πλαισιώνοντας την πολιτιστική τους ταυτότητα. Παίρνοντας υπόψη τα γνωρίσματα αυτά, τα προγράμματα μπορούν να έχουν τα χαρακτηριστικά που διαμορφώνουν το σχολείο που θέλουμε στο μέλλον, με την ομαδοσυνεργατικότητα, διαθεματικότητα, τον διάλογο και την σύνδεση του σχολείου με την κοινωνία.

Ο Πολιτικός Πολιτισμός στα Προγράμματα Σχολικών Δραστηριοτήτων

Ο Πολιτικός Πολιτισμός του σήμερα σε μία εποχή κοινωνικής και οικονομικής κρίσης, μέσω των σχολικών δραστηριοτήτων μπορεί να διευρύνει κατά πολύ την αναφορά του στο σήμερα έχοντας τη δυνατότητα να διαμορφώσει ένα πλαίσιο κριτικής αξιολόγησης ιστορικών δεδομένων, κοινωνικών αιτημάτων και αξιακών προτύπων. (Γραμματάς, 2003).

Στη σχολική κοινότητα πολλά από τα παραπάνω στοιχεία είναι πραγματοποιήσιμα μέσα από τον Πολιτικό Πολιτισμό. Η αξία (value) του Πολιτικού Πολιτισμού στα σχολεία της Πρωτοβάθμιας και της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης την βρίσκουμε στα πολυποίκιλα προγράμματα των Σχολικών Δραστηριοτήτων, στον Πολιτισμό, την Αγωγή Υγείας, το Περιβάλλον και την τεχνολογία που περιλαμβάνουν ένα μεγάλο εύρος των ενδιαφερόντων των εκπαιδευτικών και των μαθητών τους. Υπάρχει ελευθερία επιλογής στη θεματολογία και τον σχεδιασμό τους από την σχολική μονάδα και από τους εκπαιδευτικούς που αναλαμβάνουν ένα πρόγραμμα, ανάλογα με την τάξη που διδάσκουν και τα μαθησιακά αντικείμενα που θέλουν να ασχοληθούν. Οι μαθητές ασχολούμενοι με τις μη τυπικές ανοιχτές δραστηριότητες, εμπλουτίζουν τα βιώματά τους, επεκτείνουν τις δεξιότητές τους, κατανοούν τον κόσμο γύρω τους και ενεργοποιούν διαφορετικά πεδία τύπων νοημοσύνης. (Gardner, 1993). Αφήνουν ελεύθερο το συναίσθημα τους, οπότε οι εκπαιδευτικοί έχουν την δυνατότητα να δραστηριοποιηθούν και να κινηθούν με προσαρμοσμένη διδασκαλία στη διαφορετικότητα της σχολικής τάξης. Το σχολείο μπαίνει σε μία νέα μορφή επικοινωνιακού μοντέλου, όπου μέσα από τις ομάδες που δημιουργούνται στα πλαίσια των σχολικών δραστηριοτήτων, υπάρχει δυνατότητα εκπαιδευτικής και διδακτικής παρέμβασης που θα μπορούσε να επηρεάσει το εκπαιδευτικό σύστημα, αλλά και τους ανθρώπους που δρουν μέσα σε αυτό. (ΕΛΛΕΤ, 2006).

Με την ένταξη των προγραμμάτων στο σχολικό ωρολόγιο πρόγραμμα είναι ωφελιμένη/ος η/ ο εκπαιδευτικός και ιδιαίτερα το παιδί. Όταν συνδυάζεται η μάθηση με εναλλακτικές μορφές διδασκαλίας, αλλάζει η παγιωμένη αντίληψη των παιδιών ότι στη σχολική αίθουσα εντάσσονται μόνο η διδασκαλία της Γλώσσας και των Μαθηματικών. Η εκπαιδευτική διαδικασία μπορεί να ακολουθήσει πολλούς άλλους δρόμους και να μην αποτελεί μονόδρομο η στείρα μετάδοση της γνώσης. Η επεξεργασία του γνωστικού αντικειμένου όταν συνδυάζεται με τη ένταξη των μαθητών στο ομαδικό πνεύμα, στην αποδοχή του διαφορετικού και του ενεργητικού ρόλου στη μάθηση, διαμορφώνεται η κουλτούρα του ενεργού πολίτη με πολιτιστική ταυτότητα που οδηγεί τον ενήλικο άνθρωπο να αποκτήσει μια ολοκληρωμένη οντότητα.

Συζήτηση

Μέσω των σχολικών δραστηριοτήτων, δίνεται η δυνατότητα στους μαθητές να βγουν από τα στενά όρια του παραδοσιακού σχολείου και να έρθουν σε επαφή με την ευρύτερη κοινωνία, δημιουργώντας μαθητές ελεύθερα σκεπτόμενους, με πρωτοβουλία και

με διάθεση για ατομική και συλλογική δράση. Τους βοηθάνε να περάσουν από τη συνειδητοποίηση και τη γνώση των προβλημάτων στη συμμετοχή.

Αναφορικά με την επίτευξη των στόχων των καινοτόμων προγραμμάτων, η προστιθέμενη αξία τους είναι η καλλιέργεια θετικών στάσεων και συμπεριφορών των μαθητών/τριών σε επίκαιρα και σημαντικά θέματα του περιβάλλοντος, του πολιτισμού και της ποιότητας ζωής, τα οποία απασχολούν την διεθνή κοινότητα. Ο παιδαγωγικός πλουραλισμός, η διεύρυνση των γνωστικών πεδίων των μαθητών/τριών και η εξοικείωση εκπαιδευτικών και μαθητών/τριών σε νέους τρόπους προσέγγισης της γνώσης, μας γεννά προσδοκίες για τον εμπλουτισμό της διδακτικής και μαθησιακής διαδικασίας μέσα από την εφαρμογή των Προγραμμάτων.

Βέβαια η προσθετική αξία των Προγραμμάτων και η συμπεριληπτικής τους ικανότητα θα ενσωματωθεί στο κοινωνικό πλαίσιο αρκετά χρόνια αργότερα, όπως σχεδόν όλα τα αποτελέσματα της γενικής παιδείας, όχι μόνο στη χώρα μας, αλλά παγκόσμια. Ακριβώς εκεί εστιάζεται η αξία των Προγραμμάτων και εν γένει του Πολιτικού Πολιτισμού: Στη διαχρονικότητά του.

Ελληνική Βιβλιογραφία

Αναστασάτος, Ν. (2005). *Σχολείο και Περιβάλλον, από τη θεωρία στην Πράξη*. Αθήνα: Ατραπός

Γραμματάς, Θ. Α. (2003). *Θέατρο και παιδεία*. Αθήνα: Ιδιωτική Έκδοση.

Γκόβας, Ν. & Δεμερτζή Κ. (2001). *Πολιτιστικά εκπαιδευτικά προγράμματα. Εμπειρίες και σκέψεις εκπαιδευτικών για τα προαιρετικά εκπαιδευτικά προγράμματα. Πολιτιστικά, Περιβαλλοντικά, Comenius, Κινητικότητα*. Αθήνα: Μεταίχμιο.

ΕΛΛΕΤ. (επιμ). (2006). *Εγχειρίδιο Σχολικών Πολιτιστικών Προγραμμάτων για την Πρωτοβάθμια και την Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση*. Αθήνα: Λιβάνη.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2001). *Οδηγός των προγραμμάτων και ενεργειών*. Λουξεμβούργο: Υπηρεσία Επισήμων Εκδόσεων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων. (2001). *Πράσινο Βιβλίο. Προώθηση του ευρωπαϊκού πλαισίου για την Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη*. Βρυξέλλες COM (2001).

Θωμάκος Δ. (2015). *Ανθρωποκεντρική Οικονομική Ανάπτυξη: Foreign Affairs Hellenic Edition*, Οκτώβριος- Νοέμβριος.

Κυριακώδη, Δ. Τσιμογάννη, Ε. (2015). *Οι εκπαιδευτικές καινοτομίες στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση: Μελέτη των βραβευμένων έργων της δράσης “Θεσμός Αριστείας και Ανάδειξη Καλών Πρακτικών*. Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση, σσ. 123-151, τ.8.

- Ματσαγγούρας, Η. (2008). *Η σχολική τάξη*. Αθήνα: Γρηγόρη.
- Σπυροπούλου, Δ., Βαβουράκη, Α., Κούτρα, Χ., Λουκά, Ε., Μπούρας, Σ. . (2007). *Καινοτόμα προγράμματα στην εκπαίδευση*. Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων, σσ. 69-83.
- Σπυροπούλου, Δ. (2008). *Αποτίμηση της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης*. Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων, τ.5, σσ. 155-166.
- Φλογαΐτη, Ε. Χ. Κάτσεων, Ε. Ναούμ, & Χ. Νομικού . (2010). *Η έννοια της αειφορίας ως ρυθμιστική ιδέα για την εξέλιξη ενός εκπαιδευτικού οργανισμού σε κοινότητα μάθησης. Πρακτικά του πανελλήνιου συνεδρίου «Το αειφόρο σχολείο του παρόντος και του μέλλοντος»*. Αθήνα: Ελληνική Εταιρεία Περιβάλλοντος και Πολιτισμού.

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

- Gardner, H. (1993). *Multiple Intelligences: The Theory in Practice*. New York: Basic Books.
- Stokes, E., Edge, A., West, A., (2001). *Environmental education in the educational systems of the European Union. Final report*. Centre for Educational Research London School of Economics and Political Science. Commissioned by the Environment Directorate-General of the European Commission.
- Womersley, J., (1980), "Environmental Education an International Perspective", *Bulletin of Environmental Education*, pp. 32-36.

Ηλεκτρονικές πηγές

- Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. (2009). *Πρόταση για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών*. http://www.pischools.gr/paideia_dialogos/prot_epimorf.pdf. Ανακτήθηκε 2/12/2020.
- ΙΕΠ (2019). *Σχολικές Δραστηριότητες* . <http://iep.edu.gr/el/psifiako-apothetirio/skill-labs/913-dimiourgo-kai-kainotomo> Ανακτήθηκε 15/12/2020
- ΙΕΠ (2019). *Σχολικές Δραστηριότητες*. <http://iep.edu.gr/el/psifiako-apothetirio/skill-labs/912-endiaferomai-kai-energo> Ανακτήθηκε 15/12/2020
- Δίκαιο Ευρωπαϊκής Ένωσης: <https://eurlex.europa.eu/legalcontent/EL/ALL/?uri=CELEX:32006D1720> Ανάκτηση 6-12-2020

Γλωσσικές ταυτότητες της διαφοράς **Η συνάντηση του γλωσσικού ιδιώματος με τη γλωσσική νόρμα του σχολείου**

Σφακιανάκη Άννα, Εκπαιδευτικός Π.Ε.02 & Π.Ε.78, M.Ed., M.Sc., PhD

Περίληψη

Η παρούσα εργασία αναφέρεται σε ένα σύνολο περιστατικών διάκρισης που συνέβησαν στο περιβάλλον ενός αστικού Γυμνασίου που φιλοξενεί μαθητές και μαθήτριες που ζουν στο κέντρο της πόλης. Πρωταγωνιστές των επεισοδίων αυτών είναι οι μαθητές της Α΄ Γυμνασίου, Γιώργης και Μανόλης φυσικοί ομιλητές του κρητικού ιδιώματος από τη μεριά και από την άλλη οι υπόλοιποι/ες μαθητές/τριες, οι γονείς τους καθώς και οι εκπαιδευτικοί του σχολείου που παρουσιάζονται, αρχικά, σαν μια ομοιογενής ομάδα. Οι συμμαθητές/τριες των «διαφορετικών» μαθητών τους αντιμετωπίζουν με όρους πολιτισμικής μειονεξίας και αναπτύσσουν συμπεριφορές που κινούνται μεταξύ της απόρριψης και του χλευασμού. Στην προσέγγιση αυτή παρουσιάζονται οι αντιστάσεις των παραπάνω μαθητών απέναντι στη γλωσσική νόρμα που επιβάλλει το σχολείο και οι αντίστοιχες αντιδράσεις από μέρους των συμμαθητών/τριών και των εκπαιδευτικών. Ταυτόχρονα, γίνεται μια προσπάθεια για την αναζήτηση και την ερμηνεία των βαθύτερων αιτίων των συμπεριφορών των κοινωνικών υποκειμένων μέσα από το θεωρητικό πλαίσιο των νοητικών σχημάτων ως σύνολο άρρητων παραδοχών, της κατασκευής της ατομικής ταυτότητας με βάση τις κοινωνικο-πολιτισμικές προσεγγίσεις, αλλά και του «αναπαραγωγικού ρόλου» του σχολείου που επιμένει διαχρονικά να επιβραβεύει τις γλωσσικές επιλογές των μαθητών/τριών που καλλιεργούνται μέσα σε προνομιούχα πολιτισμικά περιβάλλοντα.

Λέξεις-Κλειδιά: γλωσσική ταυτότητα, κρητικό ιδίωμα, σχολικό περιβάλλον, πολιτισμικό κεφάλαιο

Θεωρητικό πλαίσιο

Η παγιωμένη αντίληψη σε μεγάλη μερίδα εκπαιδευτικών, μαθητών/τριών και γονέων και κηδεμόνων είναι ότι το ελληνικό σχολείο είναι μονογλωσσικό και μονοπολιτισμικό. Ωστόσο, μια τέτοια αντίληψη μπορεί να δεχτεί αυστηρή κριτική καθώς τα καταγεγραμμένα στοιχεία αποδεικνύουν ότι η πολιτισμική ετερογένεια και η διαφορά αποτελεί τον κανόνα και η ομοιογένεια, η ομοιομορφία αποτελούν φανταστική κοινωνική κατασκευή (Δραγώνα, Σκούρτου & Φραγκουδάκη, 2001). Διαφορές κοινωνικοοικονομικής προέλευσης, γλώσσας, φύλου, επικοινωνιακών, συναισθηματικών και μαθησιακών αναγκών, πολιτισμικών ιδιαιτεροτήτων συνθέτουν τις πολλαπλές πραγματικότητες του σχολικού συγκείμενου.

Στην εργασία αυτή η ανομοιογένεια αναφέρεται στην προέλευση και τη γλώσσα/ιδίωμα μαθητών προερχόμενων από αγροτικά περιβάλλοντα που βρέθηκαν στο στόχαστρο της κριτικής (και της απόρριψης) από τους/τις συμμαθητές/τριες στο σχολικό περιβάλλον ενός αστικού Γυμνασίου.

Εξετάζεται η γλωσσική ταυτότητα ως ένα σύνθετο φαινόμενο που συναρτάται με τις γλωσσικές αντιλήψεις, τις ιδεολογίες και τις σχέσεις εξουσίας μια κοινωνίας (Jenkins, 2007). Αναφορικά με τη γλώσσα που χρησιμοποιείται στο σχολείο, ο Bourdieu (1966) υποστηρίζει ότι αυτή είναι η μητρική γλώσσα μόνο των παιδιών που προέρχονται από μορφωμένα κοινωνικά στρώματα. Σε όλη τη σχολική διαδρομή λειτουργούν *μηχανισμοί επιλογής και εξοστρακισμού* σε βάρος των παιδιών που προέρχονται από τα χαμηλά κοινωνικά, οικονομικά, μορφωτικά στρώματα. Ερμηνεύοντας την ανισότητα με κοινωνιολογικούς όρους εστιάζει αφενός στο ορισμένο *μορφωτικό κεφάλαιο* και αφετέρου στο ορισμένο *έθος*, δηλ. το σύστημα των αξιών (ως αποτέλεσμα ώσμωσης στους κόλπους της οικογένειας) που καθορίζει τις αντιλήψεις και τις στάσεις των παιδιών απέναντι στον σχολικό θεσμό. Θεωρεί ότι η *τυπική ισότητα* στην οποία υπακούει ολόκληρο το εκπαιδευτικό σύστημα είναι στην πραγματικότητα μια άδικη ισότητα. Όταν το σχολείο αντιμετωπίζει όλους/ες τους/τις διδασκόμενους/ες σαν ίσους/ες μεταξύ τους ως προς τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις αγνοώντας τις μεταξύ τους διαφορές επικυρώνει στην πράξη τις αρχικές ανισότητες. Η μέριμνα για την τυπική ισότητα αποτελεί προσωπείο και δικαιολόγηση, συγκάλυψη της αδιαφορίας απέναντι στις πραγματικές ανισότητες, στην ορισμένη παιδεία που αξιώνει το σχολείο να έχουν οι μαθητές/τριες. Συχνά, αυτή η αδιαφορία για τις πραγματικές ανισότητες παίρνει τη μορφή μιας *παιδαγωγικής της αφύπνισης φυσικών χαρισμάτων* που υποτίθεται ότι κρύβουν μέσα τους κάποια εξαιρετικά άτομα (Bourdieu, 1966, στο Φραγκουδάκη, 1985).

Περίπτωση μελέτης

Ο Γιώργης Κ. και ο Μανόλης Σ. τέλειωσαν το δημοτικό στους τόπους καταγωγής τους, δηλ. στον Προφήτη Ηλία και στα Ανώγεια, αντίστοιχα. Για συγκεκριμένους λόγους οι οικογένειές τους επέλεξαν να συνεχίσουν οι μαθητές αυτοί την υποχρεωτική εκπαίδευση σε κεντρικό Γυμνάσιο του Ηρακλείου Κρήτης. Το σχολείο στο οποίο πραγματοποίησαν την εγγραφή τους φιλοξενεί 550 παιδιά που κατοικούν στο κέντρο του Ηρακλείου ή εργάζονται οι γονείς τους σε αυτό και η συντριπτική πλειοψηφία τους έχει ένα ιδιαίτερα υψηλό εισόδημα και ασκούν επαγγέλματα που η κοινωνία τα θεωρεί «επαγγέλματα κύρους».

Το τμήμα στο οποίο εντάχθηκαν περιλαμβάνει 25 παιδιά, η πλειοψηφία των οποίων παρακολουθεί πολλές εξωσχολικές δραστηριότητες όπως μπάσκετ, σκάκι, ιστιοπλοΐα, τένις, πιάνο, ποδόσφαιρο, ιππασία κ.ά. και τα περισσότερα θα μπορούσαν να θεωρηθούν «κληρονόμοι ενός ανώτερου πολιτισμικού κεφαλαίου» που τους εξασφαλίζει σχολική επιτυχία (Bourdieu, 1996).

Ο Γιώργης και ο Μανόλης προέρχονται από αγροτικά περιβάλλοντα, έχουν μεγαλώσει στα χωριά τους ελεύθερα από περιορισμούς και χρησιμοποιούν στην επικοινωνία τους με τους συμμαθητές και τις συμμαθήτριες αλλά και τους/τις εκπαιδευτικούς τη ντοπιολαλιά των χωριών τους. Η «περίεργη» αυτή χρήση της γλώσσας σε φωνολογικό επίπεδο και σε επίπεδο λεξιλογίου στοχοποιήθηκε από τις πρώτες μέρες από τους/τις συμμαθητές/τριές τους. Οι αντιδράσεις τους κινούνταν μεταξύ της αγνόησης και του

χλευασμού που εκδηλώνονταν με γέλια και υποτιμητικά σχόλια κάθε φορά που ο/η εκπαιδευτικός έδινε τον λόγο στα παιδιά αυτά. Ενδεικτικά, μια από τις πρώτες μέρες της σχολικής χρονιάς όταν η φιλόλογος ρώτησε την ολομέλεια της τάξης «τι έκανε η ηρωίδα του κειμένου» ο Μανόλης σήκωσε το χέρι του, πήρε τον λόγο και απάντησε ότι η ηρωίδα «εγλάκουνε». Οι περισσότεροι/ες μαθητές/τριες γέλασαν δυνατά και διατύπωσαν αρνητικά σχόλια του τύπου: «καλά, χωριάτης είσαι;», «πρόλαβες να αρμέξεις;» ενώ κάποιοι/ες άρχισαν να βελάζουν. Η εκπαιδευτικός προσπάθησε να σταματήσει τα σχόλια αυτά, επανέλαβε το ρήμα που είχε μόλις ακουστεί («εγλάκουνε»), το έγραψε στον πίνακα και ταυτόχρονα έδωσε και την «επίσημη» εκδοχή, δηλ. το «έτρεχε». Επίσης, αναφέρθηκε στον εμπλουτισμό της γλώσσας από τους ιδιωτισμούς που περιέχονται στη ντοπιολαλιά κάθε περιοχής. Κάποιοι, ωστόσο μαθητές συνέχισαν να βελάζουν χωρίς να μπορεί η εκπαιδευτικός να εντοπίσει ποιοι ήταν αυτοί.

Ο Μανόλης δεν ξανασήκωσε το χέρι του στο μάθημα της Νεοελληνικής Γλώσσας ούτε τη μέρα αυτή ούτε τις επόμενες. Μόνο στα μαθηματικά ζητούσε να βγει στον πίνακα και να λύσει ασκήσεις –ήταν πολύ γρήγορος σε αυτό- αλλά κι εκεί δεν έλεγε πολλά, έδειχνε ό,τι του ζητούνταν στον πίνακα.

Ο Γιώργης δύσκολα ζητούσε τον λόγο και ακόμα πιο δύσκολα αναλάμβανε να απαντήσει σε ερωτήσεις των εκπαιδευτικών. Έδειχνε να χρειάζεται περισσότερο χρόνο από αρκετούς/ές συμμαθητές/τριές του, στην πραγματικότητα, όμως, η επιφυλακτικότητα και η άρνησή του για εμπλοκή στο μάθημα σχετίζονταν με τον φόβο ότι θα τον κοροϊδέσουν. Μια μέρα, όταν του ζητήθηκε να σχολιάσει την απόφαση της διεύθυνσης να μην εγκρίνει τον σχολικό περίπατο –γεγονός που είχε δημιουργήσει ιδιαίτερη ένταση σε όλο το σχολείο- πήρε τον λόγο και κατέθεσε τη γνώμη του. Οι απόψεις του μπορεί να θεωρηθεί ότι ευθυγραμμίζονταν με τις απόψεις των υπόλοιπων συμμαθητών/τριών του. Αυτό που τις διαφοροποιούσε ήταν η ντοπιολαλιά ως σύνολο λεξιλογικών επιλογών, προφοράς και επιτονισμού (ενδεικτικά «ξα μας ήντα θα κάμουμε» : είναι δικό μας θέμα το τι θα κάνουμε). Ως αποτέλεσμα της παρέμβασής του όλοι και όλες γελούσαν δυνατά (εκτός από τον Μανόλη) θέλοντας να δείξουν την απαξίωσή τους στον συμμαθητή τους. Τελικά, το θέμα του περιπάτου μπήκε στο περιθώριο ενώ στο προσκήνιο πρωταγωνίστησε η λεκτική βία, ο χλευασμός και η απαξίωση της ταυτότητας του Γιώργη. Για μια ακόμα φορά η εκπαιδευτικός προσπάθησε να υπερασπιστεί τον Γιώργη και γενικότερα τις διαφορετικές φωνές, τις διαφορετικές προφορές, τις διαφορετικές ταυτότητες. Η φωνή της συναντούσε αυτιά ερμητικά κλειστά και το μήνυμα επέστρεφε αμετάδοτο.

Με βάση τα παραπάνω περιστατικά τα οποία σημειώθηκαν κατά τον πρώτο μήνα λειτουργίας του σχολείου πραγματοποιήθηκε παιδαγωγική συνεδρίαση του Συλλόγου των Διδασκόντων/ουσών και προσκλήθηκαν και τα δυο παιδιά που δέχονταν το λεκτικό bullying των συμμαθητών/τριών τους. Τα παιδιά παίρνοντας τον λόγο ανέδειξαν και άλλες άγνωστες λεπτομέρειες από τις συμπεριφορές κάποιων συμμαθητών/τριών τους αλλά και άλλων μαθητών/τριών του σχολείου. Με δάκρυα στα μάτια (περισσότερο ο

Μανόλης) μίλησαν για τα συναισθήματα που τους δημιουργεί το σχολείο που τους απορρίπτει επειδή μιλούν με έναν ορισμένο τρόπο. Ο Γιώργης, βέβαια, δήλωσε ότι δεν προτίθεται να διαφοροποιήσει τον τρόπο ομιλίας του για χάρη της σχολικής νόρμας ενώ ο Μανόλης έδειξε στοιχεία συμβιβασμού και μάλιστα κάποιοι/ες εκπαιδευτικοί παρατήρησαν ότι είχε «λεπτύνει» κάπως την προφορά του και είχε εγκαταλείψει μεγάλο μέρος των ιδιωματικών στοιχείων στην προσπάθειά του να γίνει περισσότερο αποδεκτός απ' όλους/ες.

Μετά την αποχώρηση των παιδιών συζητήθηκε από τους/τις εκπαιδευτικούς η δημιουργία «ομάδας περιφρούρησης της διαφορετικότητας» στον σχολικό χώρο προκειμένου να εμπλέξει όλους/ες τους/τις μαθητές/τριες αλλά και τους γονείς και κηδεμόνες σε δράσεις κατανόησης και αποδοχής της διαφορετικότητας.

Η πορεία της προσπάθειας αυτής δεν ήταν πάντα ευθύγραμμη και αναιρούνταν, συχνά, μέσα από τις διδακτικές πρακτικές των εκπαιδευτικών που επιβράβευαν άμεσα ή έμμεσα το «ανώτερο» πολιτισμικό κεφάλαιο μαθητών/τριών προερχόμενων από τα προνομιούχα αστικά στρώματα. Επίσης, μεμονωμένοι γονείς δεν καταλάβαιναν την αξία αυτών των δράσεων και αρνούνταν τη συμμετοχή τους επικαλούμενοι/ες το επιβαρυνόμενο καθημερινό τους πρόγραμμα. Ωστόσο, με κόπο και χρόνο, αρκετά παιδιά διαφοροποίησαν τις αντιλήψεις και τις στάσεις τους και ενέταξαν στις παρέες τους τον Μανόλη (που αποδείχτηκε πολύ ευαίσθητο παιδί και έκανε μεγάλες προσπάθειες επιβίωσης τροποποιώντας την ταυτότητά του) και τον Γιώργη που αρνήθηκε να συμβιβαστεί και να ακολουθήσει τις σχολικές γλωσσικές νόρμες.

Στο τέλος της σχολικής χρονιάς (2017-18) στον αύλειο χώρο παρουσιάστηκε ένα μικρό θεατρικό έργο με κείμενο γραμμένο από τους/τις μαθητές/τριες στο οποίο έναν αρκετά μεγάλο ρόλο είχε ο Γιώργος.

Κριτική προσέγγιση

Οι εκπαιδευτικοί μέσα από τις συζητήσεις και τις αναστοχαστικές προσπάθειες ανάλυσης των παραπάνω περιστατικών ενεπλάκησαν σε μια διαδικασία κατανόησης και ερμηνείας της ατομικής εμπειρίας και του τρόπου που νοηματοδοτείται από το ίδιο το υποκείμενο. Η διαδικασία αυτή μπορεί να οδηγήσει σε κριτική επίγνωση σχετικά με τα *νοητικά σχήματα* στα οποία εντάσσονται οι επιλογές των ίδιων των εκπαιδευτικών. Σύμφωνα με τον Mezirow (2000, σ. 4) ο κριτικός αναστοχασμός ανήκει στην Μετασχηματιστική Γνωστική Θεωρία (Transformative Learning Theory) η οποία περιγράφει μια διαδικασία μάθησης που σχετίζεται με το «να γίνεται κάποιος κριτικός σχετικά με τις άρρητες παραδοχές (tacit assumptions) και επιδιώξεις, τις δικές του και των άλλων και να αξιολογεί την καταλληλότητά τους για την κατασκευή μιας ερμηνείας» Mezirow (2000, σ. 4) καθώς και ο προσδιορισμός νέων τρόπων δράσης (Mezirow, 1991). Η πιο σημαντική λειτουργία του κριτικού στοχασμού είναι η αλλαγή του *πλαίσιου αναφοράς* των εκπαιδευτικών, δηλ. του συνόλου των αντιλήψεων, πεποιθήσεων, στάσεων καθώς

και ο επανασχεδιασμός και η επανεκτίμησή τους στο πλαίσιο μιας κριτικής συνειδητοποίησης για να μετασχηματιστούν οι νοοτροπίες, οι τρόποι σκέψης «προκειμένου να γίνουν πιο ανοικτοί, συμπεριληπτικοί, ικανοί συναισθηματικά για αλλαγή και αναστοχαστικοί ώστε να δημιουργούν πεποιθήσεις και απόψεις που θα αποδειχθούν πιο αληθινές ή δικαιολογημένες για την καθοδήγηση της δράσης» (Mezirow, 2000, σ. 7). Με την αλλαγή του πλαισίου αναφοράς οι εκπαιδευτικοί απομακρύνθηκαν από την πρόθεση για δημιουργία ομοιογένειας στη βάση της «αφομοιωτικής λειτουργίας» του σχολείου (Kalantzis & Cope, 1999), αναγνώρισαν την ετερογένεια και συχνά χρησιμοποιούσαν και οι ίδιοι/ες παράλληλα με την επίσημη εκδοχή της γλώσσας και τα δικά τους γλωσσικά ιδιώματα.

Μέσα από τα περιστατικά που παρουσιάστηκαν αδρομερώς εδώ αναδεικνύεται το θέμα της ταυτότητας ως ένα σύνολο στοιχείων ξεχωριστών και μοναδικών για κάθε άτομο. Με βάση τις κοινωνικο-πολιτισμικές προσεγγίσεις της ταυτότητας, η ατομική ταυτότητα των παραπάνω μαθητών μελετάται στο πλαίσιο κοινωνικών αλληλεπιδράσεων (Jenkins, 2007) όπως η ένταξη σε ομάδες του τύπου καταγωγής τους αλλά και στη σχολική κοινότητα. Η ατομική τους ταυτότητα εμπεριέχει τη σύνδεση του εαυτού και τη συγκρότησή του σε σχέση με τον άλλον. Η συλλογική τους ταυτότητα αναφέρεται στην εσωτερίκευση ενός συνόλου πολιτισμικών στοιχείων, σε ένα σύστημα αξιών, πεποιθήσεων, στάσεων που δημιουργούν το αίσθημα του «ανήκειν» σε μια ομάδα ή σε μια κοινότητα και διασφαλίζουν την ενότητα της ομάδας (Giddens, 2002). Επιμέρους στοιχεία της συλλογικής τους ταυτότητας αποτελεί η ιδιόλεκτος τους που κατασκευάστηκε μέσω των γλωσσικών διαντιδράσεων στον χώρο της κοινότητας όπου μεγάλωσαν. Στις κοινότητες αυτές (Πρ. Ηλίας, Ανώγεια) οι δυο μαθητές –παρά το γεγονός ότι δεν ήταν κληρονόμοι ενός συγκεκριμένου μορφωτικού κεφαλαίου που επιβραβεύει το σχολείο (Bourdieu, 1966· Bourdieu & Passeron, 1996) είχαν αυξημένη αυτοπεποίθηση καθώς στο πλαίσιο της ενδο-ομάδας (in group) οι συμπεριφορές αυτές παρουσιάζονται ως ανώτερες, αξιολογικά σημαντικότερες από αυτές που ισχύουν εκτός γκρουπ (out group) και είχαν αναπτύξει/εσωτερικεύσει τις ομοιότητες στις γλωσσικές επιλογές (intergroup factors) (Tajfel & Turner, 1979).

Το οικείο γλωσσικό περιβάλλον -οι γλωσσικές κοινότητες των χωριών τους- είναι απελευθερωτικό γιατί επιτρέπει στους/στις μαθητές/τριες να παρουσιάσουν και να συζητήσουν τις προγενέστερες γνώσεις και εμπειρίες τους, «νομιμοποιεί ως πολύτιμες τις γλωσσικές και τις πολιτισμικές τους εμπειρίες που συνήθως αγνοούνται στις αίθουσες διδασκαλίας» (Bartolome, 1994, σ. 188). Ένα τέτοιο περιβάλλον δημιουργεί (με τους δικούς του πολιτισμικούς κανόνες) τη διάθεση μεγαλύτερης συμμετοχής σε σχέση με το απόμακρο και αυστηρό της ενδεδειγμένης σχολικής εκδοχής της γλώσσας που αποκλείει μια μεγάλη μερίδα μαθητών/τριών.

Η συνάντησή τους με μαθητές/τριες του αστικού Γυμνασίου που σηματοδότησε την ταυτόχρονη συμμετοχή σε μια διαφορετική γλωσσική κοινότητα, τους οδήγησε σε συνειδητοποίηση των εξουσιαστικών σχέσεων (coercive relations of power) του λό-

γου/discourse της κυρίαρχης ομάδας των συμμαθητών/τριών (Cummins, 1999) και ανέδειξε τα δικά τους «ελλείμματα»: ο γλωσσικός κώδικάς τους κατά Bernstein (1971) δεν περιείχε τα επεξεργασμένα στοιχεία και σύνθετα γλωσσικά στοιχεία που χρησιμοποιούσαν οι συμμαθητές/τριές τους αλλά μόνο περιορισμένα που σχετίζονται με την καθημερινή επικοινωνία. Συγκεκριμένα, κατά τον Bernstein (1971) στον σχολικό χώρο συναντιούνται δύο διαφορετικά είδη κωδίκων: ο επεξεργασμένος/elaborated code (ως σύνολο διαφορετικών γλωσσικών επιλογών με περίπλοκες εκφράσεις, χρήση δευτερευουσών προτάσεων, επιθέτων, παθητικής σύνταξης κ.ά.) ο οποίος χρησιμοποιείται στο σχολείο από τα παιδιά που προέρχονται από τη μεσαία τάξη και ο περιορισμένος (restricted code) που χρησιμοποιείται από τα παιδιά της εργατικής τάξης. Ο κώδικας που χρησιμοποιούν τα άτομα συμβολίζει την κοινωνική τους ταυτότητα. Η σχολική επιτυχία κατά τον Bernstein συνδέεται με τη χρήση του επεξεργασμένου κώδικα και την εν γένει αναπαραγωγική λειτουργία του σχολείου (Bernstein, 1971). Από την αρχή της σχολικής ζωής των μαθητών/τριών οι εκπαιδευτικοί εκτιμούν και επιβραβεύουν τον γλωσσικό πλούτο, την καλαισθησία και το εκφραστικό στυλ, τον άνετο χειρισμό σύνθετων δομών που χρησιμοποιούν τα παιδιά που προέρχονται από τα ευνοημένα κοινωνικο-οικονομικά στρώματα (Bourdieu, 1966).

Ο Γιώργης αντιστάθηκε στην πραγματικότητα αυτή ορίζοντας τον εαυτό του με βάση τη γλώσσα και την κουλτούρα της ομάδας του τόπου καταγωγής του ενώ ο Μανόλης προσπάθησε να συμβιβαστεί λόγω της πίεσης που δέχτηκε από την άκαμπτη στάση των συμμαθητών/τριών του. Υιοθέτησε στοιχεία της πρότυπης γλώσσας (πρόκειται για «γλωσσική μετατόπιση») με τα οποία ήρθε σε επαφή στην καινούρια ομάδα προκειμένου να εξασφαλίσει με τη συμμετοχή σε αυτήν (αίσθημα του ανήκειν) μια «θετική κοινωνική ταυτότητα». Εδώ επισημαίνεται η διαπλοκή της ατομικής ταυτότητας με την ταυτότητα της ομάδας (Δραγώνα, Σκούρτου & Φραγκουδάκη, 2001). Ενδεχομένως, να έκανε *διαχείριση της εντύπωσης* δηλ. ευθυγράμμιζε τον τρόπο ομιλίας του με τις οδηγίες της καινούριας ομάδας που εντάχθηκε (αστικό Γυμνάσιο) άλλοτε αποκρύπτοντας, άλλοτε αποκαλύπτοντας και άλλοτε καταπιέζοντας ή υποβαθμίζοντας πτυχές του εαυτού του (Goffman, 2006).

Κατά τη διάρκεια της σχολικής χρονιάς οι υπόλοιποι/ες μαθητές/τριες συνειδητοποίησαν ότι οι δύο συμμαθητές τους δεν ήρθαν να διαταράξουν την ομοιογένεια (;) της τάξης τους και επισήμαναν και άλλες μορφές διαφορετικότητας όπως η διαφορετική κοινωνική και οικονομική προέλευση των συμμαθητών/τριών τους, το διαφορετικό μαθησιακό στυλ, οι ανάγκες και τα ταλέντα, τις ενδυματολογικές επιλογές. Η συνάντηση του γνώριμου, του οικείου με τη διαφορά, με τον άλλο διεύρυνε τα «νοητικά σχήματα» (Mezirow, 1991) και των ίδιων των μαθητών/τριών.

Στην πράξη, οι εκπαιδευτικοί κινήθηκαν μακριά από τις θεωρίες της πολιτισμικής μειονεξίας και των γλωσσικών ελλειμμάτων και προσπάθησαν να εμπλέξουν στη διδακτική-μαθησιακή διαδικασία τους «διαφορετικούς» μαθητές τους με κάθε τρόπο: πραγματοποίησαν βιωματικές δράσεις για την εμπέδωση του «δικαιώματος στη διαφορά», έκαναν διαφοροποιημένη διδασκαλία για τη συμπερίληψη του βιώματος των μαθητών

αυτών (Σφακιανάκη, 2020), περιφρούρησαν τον σχολικό χώρο για τον εντοπισμό περιστατικών bullying στα «διαφορετικά παιδιά». Ταυτόχρονα, στο πλαίσιο μιας αναστοχαστικής διαδικασίας συνειδητοποίησαν ότι η διαφορά, η ετερογένεια δεν αφορά μόνο τους παραπάνω μαθητές αλλά και αυτούς/ές που αποτελούν μέλη της κυρίαρχης ομάδας της τάξης και διαφοροποιούνται μεταξύ τους ως προς το φύλο, τα ενδιαφέροντα, τους ρυθμούς μάθησης, τις επιδόσεις στο σχολείο κ.ά. Τέλος, έγινε κατανοητό ότι η διαφορετικότητα αναφέρεται και στους ίδιους/ες τους/τις εκπαιδευτικούς ως προς τα χρόνια υπηρεσίας, την ηλικία, τις διδακτικές-μαθησιακές πρακτικές, την ιδεολογία, την ύπαρξη ή την απουσία μεταπτυχιακών σπουδών και επιμορφώσεων, τη διάθεση να πραγματοποιούν εξωδιδακτικές δράσεις κ.ά.. και αναγνώρισαν σε ένα αυτο-κριτικό αναστοχαστικό πλαίσιο τις δικές τους προκαταλήψεις και αντιφάσεις.

Συμπεράσματα-προτάσεις

Οι ποικίλες διαφορές που εντοπίζονται στον σχολικό χώρο, διαφορές κοινωνικο-οικονομικού status, επιπέδου γνώσεων, εθνικής, πολιτισμικής προέλευσης, ενδιαφερόντων και κλίσεων διασπούν την άποψη περί ομοιογένειας τόσο για τους μαθητές και τις μαθήτριες όσο και για τους/τις εκπαιδευτικούς. Οι «άλλοι» δεν αποτελούν ξεχωριστή κοινωνική κατηγορία απειλητική στην περίπτωσή μας για τη διδασκαλία της επίσημης εκδοχής της Νεοελληνικής Γλώσσας που συνιστά τη δεδομένη γλωσσική νόρμα του σχολείου αλλά εξετάζεται σε μια συμπληρωματική σχέση προς αυτήν. Η αποδοχή της ιδιοματικής γλωσσικής απόκλισης συνεπάγεται την αποδοχή και συμπερίληψη της ταυτότητας των φυσικών ομιλητών της και λειτουργεί ενδυναμωτικά σε αυτούς/ές.

Ακόμα κι αν η κοινωνική τάξη πραγμάτων όπως πραγματώνεται στο σχολικό συγκείμενο δείχνει άκαμπτη και μονολιθική και επιτρέπει μόνο στους/στις προνομιούχους/ες να μονοπωλούν τη χρήση του σχολικού θεσμού στο πλαίσιο μιας διακηρυγμένης ισότητας κατά τον Μπουρντιέ (στο Φραγκουδάκη 1985, σ. 373), η εκπαιδευτική πρακτική θα μπορούσε να πάρει μια αντισταθμιστική έκφραση/μορφή μέσα από τη συμπερίληψη της πιο πάνω γλωσσικής εκδοχής παράλληλα με τη συστηματική διδασκαλία της ζητούμενης από το εκπαιδευτικό σύστημα γλωσσικής έκφρασης. Όταν η επίσημη διδακτική-μαθησιακή οπτική είναι η συμπερίληψη όλων οι αντιδράσεις των συμμαθητών/τριών που οφείλονται σε στερεότυπα και προκαταλήψεις αμβλύνονται.

Οι εκπαιδευτικοί κατά την Bartolome (1994) «έχουν ευθύνη να βοηθήσουν τους/τις μαθητές/τριες να κατακτήσουν τις θεμελιώδεις γνώσεις και τα ύφη του λόγου που θεωρούνται επιθυμητά από την ευρύτερη κοινωνία» προσθέτοντας σε αυτά που αποτελούν βιώματα και γλωσσικά ύφη χαμηλού επιπέδου (low class) και υποτιμούνται. Η Bartolome προτείνει την προώθηση μιας *πολιτισμικά ευαίσθητης παιδαγωγικής* η οποία ξεκινά από τη θέση ότι οι ακαδημαϊκές δυσκολίες των μαθητών/τριών σχετίζονται με τις πολιτισμικές αναντιστοιχίες ανάμεσα στον τρόπο που το οικογενειακό ή το περιβάλλον της κοινότητας χρησιμοποιεί τη γλώσσα και τις πρακτικές συμπεριφοράς και σε εκείνες που προσδοκούν τα σχολεία. Μέσα σε μια τέτοια προοπτική οι όποιες γλωσσικές αποκλίσεις από την πρότυπη γλώσσα που χρησιμοποιεί το σχολείο θα μπορούσαν

να εκληφθούν ως στοιχεία εμπλουτισμού της γλώσσας αλλά και της εκπαιδευτικής πραγματικότητας συνολικά που αποκτά έτσι ένα συμπεριληπτικό περιεχόμενο και προσφέρει εμπειρίες επιτυχίας σε όλους/ες.

Αναφορές

- Bartolome, L. (1994). Beyond the Methods Fetish: Toward a humanizing Pedagogy. *Harvard Educational Review*, 64, (2). ProQuest Education Journals pp. 173-194.
- https://www.academia.edu/6605362/Reproduced_with_permission_of_the_Beyond_the_methods_fetish_Toward_a_humanizing_pedagogy
- Bernstein, B. (1971). *Class, Codes and Control: Theoretical Studies Towards a Sociology of Language*. London: Routledge & Kegan.
- Bourdieu, P. (1966). Το συντηρητικό σχολείο: οι ανισότητες στην εκπαίδευση και την παιδεία. Στο Α. Φραγκουδάκη (Επιμ.), *Κοινωνιολογία της Εκπαίδευσης: θεωρίες για την κοινωνική ανισότητα στο σχολείο* (σ. 357 – 391). Αθήνα: Παπαζήση.
- Bourdieu, P. & Passeron, J. C. (1996). *Reproduction in education, society and culture* (2η έκδ.). London: Sage.
- Cummins, J. (1999). Ταυτότητες υπό Διαπραγμάτευση. Εκδόσεις Gutenberg.
- Δραγώνα, Θ, Σκούρτου, Ε. & Φραγκουδάκη, Α. (2001). Εκπαίδευση: πολιτισμικές διαφορές και κοινωνικές ανισότητες. Τόμος Α΄. Διδακτικό υλικό για το ΕΑΠ.
- Giddens, A. (2002). *Κοινωνιολογία*. Gutenberg.
- Goffman, E. (2006). *Η Παρουσίαση του Εαυτού στην Καθημερινή Ζωή*. Εκδόσεις: Αλεξάνδρεια.
- Jenkins, J. (2007). *English as a Lingua Franca: Attitude and Identity*. Oxford applied linguistics.
- Kalantzis, M & Cope, B. (1999). Πολυγραμματισμοί: Επανεξέταση του τι εννοούμε ως Γραμματισμό στα πλαίσια της Παγκόσμιας Πολιτισμικής Πολυμορφίας και των Νέων Τεχνολογιών Επικοινωνίας. *Ισχυρές και ασθενείς γλώσσες στην Ευρωπαϊκή Ένωση: όψεις του γλωσσικού ηγεμονισμού*. Πρακτικά συνεδρίου, Κέντρο Ελληνικής Γλώσσας.
- Mezirow, J. (1991). *Transformative dimensions of adult learning*. San Francisco: Jossey-Bass.

- Mezirow, J. (2000). Learning to think like an adult. Core concepts of transformation Theory. In Mezirow et al., *Learning as transformation. Critical Perspectives on a theory in Progress* (3-33). San Francisco: Jossey-Bass.
- Σφακιανάκη, Α. (2020). Προσεγγίζοντας τη γλωσσική διδασκαλία στο Γυμνάσιο ως διδακτική -μαθησιακή πρακτική τοποθετημένη στις Αρχές της Κριτικής Παιδαγωγικής. Διδακτορική διατριβή. Πανεπιστήμιο Κρήτης.
- Tajfel, H., & Turner, J. (1979). An integrative theory of intergroup conflict. In W. G. Austin, & S. Worchel (Eds.). *The social psychology of intergroup relations* (pp.33 – 47). Monterey, CA: Brooks/Cole Publishing.

Η αξιολόγηση στην εκπαιδευτική διαδικασία

Συμεωνίδης Αναστάσιος, Εκπαιδευτικός Π.Ε.70, M.Sc.

Περίληψη

Η αξιολόγηση στην εκπαίδευση θα έπρεπε να αποτελεί και στην Ελλάδα όπως και στις υπόλοιπες ανεπτυγμένες χώρες, τμήμα της συνολικής εκπαιδευτικής διαδικασίας. Ένα αποτελεσματικό μοντέλο αξιολόγησης εκπορεύεται πάντα σε πρακτικό επίπεδο από τον εκάστοτε στρατηγικό σχεδιασμό για τις εκπαιδευτικές πολιτικές στις οποίες και θα εναρμονιστεί. Θεωρείται βέβαιο ότι οφείλει να λαμβάνει υπόψιν του κατά τον σχεδιασμό του τα προηγούμενα μοντέλα, τα πλεονεκτήματα και τις αδυναμίες τους. Στην Ελλάδα όποιες μορφές αξιολόγησης έγινε προσπάθεια να εφαρμοστούν συνάντησαν ποικίλες αντιδράσεις. Υπάρχει όμως ανάγκη για αλλαγή της συνολικής κουλτούρας και φιλοσοφίας των εκπαιδευτικών, για να ακολουθήσει και η χώρα μας τις διεθνείς εξελίξεις στο χώρο της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Η παρούσα εργασία μέσα από την βιβλιογραφική επισκόπηση ανιχνεύει την έννοια, τις μορφές και την αναγκαιότητα της αξιολόγησης για την δημιουργία ενός πιο αποτελεσματικού σχολείου, καταγράφοντας και την ιστορική εξέλιξη της εφαρμογής της στην Ελλάδα.

Λέξεις-Κλειδιά: Αξιολόγηση, Εκπαίδευση, Ελληνικό Εκπαιδευτικό Σύστημα

Εισαγωγή

Η αξιολόγηση ως πρακτική αποτελεί αναγκαίο κοινωνικό φαινόμενο, που συνδέεται με οποιαδήποτε κοινωνική, εκπαιδευτική ή άλλη δραστηριότητα και το αποτέλεσμά της. Η αξιολόγηση ως εκπαιδευτικός παράγοντας εξέλιξης και οργανωσιακής αναδιάρθρωσης του εκπαιδευτικού συστήματος, απασχολεί τα μέλη της εκπαιδευτικής κοινότητας. Η αξιολόγηση της Εκπαίδευσης και η αξιολόγηση στην Εκπαίδευση, αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της όλης εκπαιδευτικής διαδικασίας και παράλληλα ανήκει αποκλειστικά στην ευθύνη του Υπουργείου Παιδείας και των υπηρεσιών του για να την υλοποιήσει.

Ως αξιολόγηση νοείται η διαδικασία αποτίμησης της λειτουργικότητας και αποτελεσματικότητας όλων των παραμέτρων του εκπαιδευτικού έργου, από τις προϋποθέσεις έως τις παραγόμενες εκροές του, βασισμένη σε επιστημονική τεχνογνωσία και μεθοδολογία και με στόχο τη βελτίωση αυτού. (Μαντάς, Π., Ταβουλάρη, Ζ., & Δαλαβίκας, Θ.:2009).

Ο σχεδιασμός και ανάπτυξη ενός έγκυρου και αποτελεσματικού μοντέλου Αξιολόγησης της Εκπαίδευσης, που θα ανταποκρίνεται στους στόχους και τις ανάγκες της σύγχρονης εκπαίδευσης, προϋποθέτει σειρά χαρακτηριστικών αντίστοιχων του εκπαιδευτικού συστήματος και των εκπαιδευτικών στρατηγικών που αυτό υπηρετεί.

Αποσαφηνίσεις εννοιών

Εκπαιδευτικό έργο

Σύμφωνα με τη Χαϊδεμενάκου (2006) εκπαιδευτικό έργο είναι το συνολικό αποτέλεσμα της λειτουργίας του εκπαιδευτικού συστήματος, του οργανισμού- ιδρύματος και της καθημερινής παιδαγωγικής και διδακτικής πράξης, των εκπαιδευτικών, στα πλαίσια της καθημερινής παιδαγωγικής τους αλληλεπίδρασης, τόσο με τους διδασκόμενους και τους συνεργάτες τους, αλλά και με άλλους φορείς άμεσα ή έμμεσα εμπλεκόμενους με την εκπαιδευτική διαδικασία. (Χουλιάρη, Ξ., 2010).

Ως εκπαιδευτικό έργο για τον Παπακωνσταντίνου(1993) μπορεί να νοηθεί το σύνολο ενεργειών και προσπαθειών, προκειμένου να εκτελεστεί, να επιτευχθεί ορισμένη εργασία στο χώρο του σχολείου και το αποτέλεσμα, το προϊόν της λειτουργίας συνολικά, του εκπαιδευτικού συστήματος ή οποιασδήποτε εκπαιδευτικής διαδικασίας και ενασχόλησης των εκπαιδευτικών καθώς και της εκπαίδευσης ως θεσμού. Βάση αυτού, το εκπαιδευτικό έργο πραγματοποιείται σε αλληλοεξαρτώμενα επίπεδα που αφορούν το εκπαιδευτικό σύστημα ως τη διαδικασία και ως το τελικό παραγόμενο προϊόν της λειτουργίας του

Εκπαιδευτική αξιολόγηση

Η Εκπαιδευτική Αξιολόγηση έχει ένα ευρύτατο και πολυδιάστατο πεδίο αναφοράς. Έχει υπάρξει χρήση ποικίλων ορισμών, οι οποίοι έχουν καταγραφεί τόσο στη διεθνή όσο και στην ελληνική βιβλιογραφία από το 1933 έως σήμερα (Black & William, 1998· Γραμματικόπουλος, 2006· Creemers & Kyriakides, 2008· Δημητρόπουλος, 1999· Κασσωτάκης, 1990, 2013· Masters, 2013· Newton, 2007· Provus, 1971· Stake, 1975· Stiggins, 2004· Stufflebeam, 1971· Tyler, 1942), γεγονός που αποδεικνύει τη συνθετότητα του επιστημονικού πεδίου και την ανάγκη εννοιολογικής αποσαφήνισής του.

Με γνώμονα αυτές τις προσεγγίσεις η εκπαιδευτική αξιολόγηση προσδιορίζεται ως μια συστηματική διεργασία που αποσκοπεί στην αποτίμηση και στη βελτίωση της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας όλων των συνδετικών κρίκων της εκπαίδευσης. Η αξιολόγηση των εκπαιδευομένων, των εκπαιδευτικών, της διδακτικής διαδικασίας, των αναλυτικών προγραμμάτων, των εκπαιδευτικών προγραμμάτων, του εκπαιδευτικού συστήματος στο σύνολο του αποτελούν ορισμένες μόνο εκφάνσεις της εκπαιδευτικής αξιολόγησης.

Στη σύγχρονη παιδαγωγική επιστήμη η εκπαιδευτική αξιολόγηση είναι άμεσα συνυφασμένη με την αξιολόγηση των εκπαιδευομένων στην καθημερινή εκπαιδευτική πρακτική και προσδιορίζεται ως η συστηματική και καλά οργανωμένη διαδικασία συλλογής και ανάλυσης δεδομένων που αποσκοπεί στην αποτίμηση των γνώσεων και των δεξιοτήτων των εκπαιδευομένων, σε συνάρτηση πάντα με τους επιδιωκόμενους διδακτικούς στόχους που έχουν τεθεί. Υπό αυτό το πρίσμα, η αξιολόγηση διαδραματίζει

καταλυτικό ρόλο, καθώς διαχέει όλη τη διδακτική διαδικασία, ελέγχοντας την πορεία επίτευξης των επιδιωκόμενων στόχων και συσχετίζοντάς τους με τα απορρέοντα μαθησιακά αποτελέσματα. Με βάση τα πορίσματα της σύγχρονης διδακτικής, η αξιολόγηση θεωρείται ως θεμελιώδης διαδικασία, άρρηκτα συνδεδεμένη με τις διαδικασίες της μάθησης και της διδασκαλίας.

Βασικές προσεγγίσεις της αξιολόγησης

Στην διαχρονική εξέλιξη της εκπαιδευτικής διοίκησης τρεις θεωρούνται οι βασικότερες σχολές που έχουν επηρεάσει το σύστημα αξιολόγησης των εκπαιδευτικών των σχολικών μονάδων:

Η κλασική διοίκηση, που μέσα από το επιθεωρητικό σύστημα προσπαθούσε να ελέγξει εάν ένας δάσκαλος εκτελούσε σωστά τα καθήκοντά του

Η νεοκλασική διοίκηση, που είδε τον ρόλο του αξιολογητή ως το μέσο με το οποίο το σχολείο θα εξασφάλιζε στον/στην εκπαιδευτικό τις κατάλληλες συνθήκες ώστε να αισθάνεται ικανοποιημένος από το εργασιακό του περιβάλλον.

Η σύγχρονη διοίκηση, που επιδιώκει μέσω του συμμετοχικού συστήματος αξιολόγησης του έργου των εκπαιδευτικών να εξασφαλίσει και την επίτευξη των στόχων του σχολείου και να ικανοποιήσει τις ανάγκες των εκπαιδευτικών. Αυτό το μοντέλο αποτελεί συγκερασμό των δύο ανωτέρω, με την προϋπόθεση της ύπαρξης εμπιστοσύνης μεταξύ των εκπαιδευτικών και του αξιολογητή και συνθήκες συνεργασίας αλλήλων.

Στην πράξη καμία από τις προσεγγίσεις δεν είναι ιδανική και τέλεια, αφού ο σχεδιασμός και η εφαρμογή του μοντέλου της αξιολόγησης του διδακτικού προσωπικού εξαρτάται και από μία σειρά άλλων παραγόντων που ανάγονται στο κοινωνικό, οικονομικό και πολιτικό περιβάλλον.

Μορφές Αξιολόγησης Εκπαιδευτικού Έργου

Η αξιολόγηση μπορεί να διακριθεί σε δύο κυρίως κατηγορίες:

Στην αξιολόγηση των εκπαιδευτικών με σκοπό την βελτίωση της διδακτικής διαδικασίας των εκπαιδευτικών και την λήψη αποφάσεων σχετικά με το επαγγελματικό τους μέλλον και

Στην αξιολόγηση όλων των παραγόντων της εκπαίδευσης, με σκοπό την συνεχή αποτίμηση της ποιότητας της παρεχόμενης εκπαίδευσης και τον βαθμό της υλοποίησης των στόχων τους. (Ζιαγάκης 1993)

Η αξιολόγηση του εκπαιδευτικού έργου διακρίνεται σε δύο μορφές αξιολόγησης οι οποίες έχουν να κάνουν με τη θέση του φορέα ως προς τη σχέση του με τον αξιολογούμενο.

Εάν δηλαδή αυτή πραγματοποιείται από φορείς που έχουν άμεση σχέση με την εκπαίδευση και τις σχολικές της δραστηριότητες ή εάν η αξιολόγηση πραγματοποιείται από τους παράγοντες, τμήματα, στελέχη του οργανισμού ο οποίος αξιολογείται.

Βάση αυτής της διαφοροποίησης χωρίζεται σε εξωτερική και σε εσωτερική αξιολόγηση.

Εξωτερική Αξιολόγηση

Ως εξωτερική αξιολόγηση, νοείται η αξιολόγηση που πραγματοποιείται σε τοπικό, περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο, από φορείς που δεν έχουν άμεση συμμετοχή στις σχολικές δραστηριότητες και ανήκουν συνήθως στις ανώτερες βαθμίδες της διοίκησης ή και φορείς εκτός διοικητικής ιεραρχίας (Αθανασούλα-Ρέππα©2008).

Μορφές εξωτερικής αξιολόγησης αποτελούν η επιθεώρηση, η παρακολούθηση του εκπαιδευτικού συστήματος και οι εντοπισμένες μελέτες αξιολόγησης.

Εσωτερική Αξιολόγηση

Η εσωτερική αξιολόγηση πραγματοποιείται από παράγοντες, στελέχη ή τμήματα, του οργανισμού ο οποίος αξιολογείται. Η εσωτερική αξιολόγηση διακρίνεται σε:

- *ιεραρχική εσωτερική αξιολόγηση και*
- *σε συλλογική εσωτερική αξιολόγηση ή αυτοαξιολόγηση.*

Στην ιεραρχική εσωτερική αξιολόγηση αυτή πραγματοποιείται από στελέχη ανώτερα στη διοικητική ιεραρχία τα οποία αξιολογούν τους υφισταμένους τους. Με την μορφή αυτή αξιολόγησης ελέγχεται η τήρηση της νομοθεσίας λειτουργώντας συμπληρωματικά της εξωτερικής αξιολόγησης, εστιάζοντας κυρίως στα άτομα και τις πρακτικές τους. (Μαντάς, Π., Ταβουλάρη, Ζ., & Δαλαβίκας, Θ. :2009)

Η συλλογική εσωτερική αξιολόγηση ή αυτοαξιολόγηση, στοχεύει στην αλλαγή και στη βελτίωση της ποιότητας της παρεχόμενης εκπαίδευσης και στηρίζεται σε διαδικασίες που σχεδιάζονται, οργανώνονται, παρακολουθούνται και αξιολογούνται από τους ίδιους τους παράγοντες του οργανισμού που αξιολογείται. Βασικό χαρακτηριστικό της είναι ότι οι εμπλεκόμενοι στην εκπαιδευτική διαδικασία λαμβάνουν ενεργά μέρος στον καθορισμό των κριτηρίων αξιολόγησης. Η συλλογική εσωτερική αξιολόγηση εντοπίζεται, κυρίως, σε αποκεντρωμένα εκπαιδευτικά συστήματα και προϋποθέτει τη συγκέντρωση ενός μεγάλου μέρους της ευθύνης και της λήψης αποφάσεων για ένα ευρύ φάσμα ζητημάτων σε τοπικό επίπεδο.

Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της Αυτοαξιολόγησης

Σκοπός της αυτοαξιολόγησης του εκπαιδευτικού έργου μέσα από την παραγωγή και αξιοποίηση των εκπαιδευτικών δεδομένων ποιοτικών και ποσοτικών από τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς, είναι

- η προαγωγή της συνεργασίας μέσα στα μέλη της εκπαιδευτικής κοινότητας και
- η δημιουργία μίας κουλτούρας αξιολόγησης μέσα στις σχολικές μονάδες.

Η μέθοδος αυτή αξιολόγησης εισάγει νέα στοιχεία που αφορούν στη συλλογικότητα και συνεργασία του συνόλου των εκπαιδευτικών για την από κοινού συνεκτίμηση της αξιολόγησης. Ως αποτέλεσμα της θα μπορούσε να συμπεριληφθεί η προώθηση για την ενδοσχολική επιμόρφωση μέσα από την ανάπτυξη σχέσεων εμπιστοσύνης.

Οι υποστηρικτές της θεωρούν:

- ότι αναδεικνύει τη σημασία της διατύπωσης των απόψεων των εκπαιδευτικών σε σχέση με την ηγεσία και ότι οδηγεί στην ανάπτυξη σχεδίων δράσης για την αξιοποίηση των παραχθέντων εκπαιδευτικών τεκμηρίων, με σκοπό τη βελτίωση του εκπαιδευτικού έργου.
- Ότι ενεργοποιεί όλους τους παράγοντες της εκπαιδευτικής κοινότητας και ενισχύει τις σχέσεις αμοιβαιότητας μεταξύ των εκπαιδευτικών.
- Ότι δημιουργεί τις κατάλληλες προϋποθέσεις για την ανάληψη πρωτοβουλιών και την πραγματοποίηση καινοτόμων δράσεων.
- Ότι αναπτύσσει την συνευθύνη, την αυτοδέσμευση για την επίτευξη των κοινών στόχων ανάπτυξης της σχολικής μονάδας στην οποία εργάζονται.
- Ότι γίνεται ευκολότερα ο εντοπισμός των αδυναμιών του συστήματος και δημιουργούνται συνθήκες βελτίωσης αυτών μέσω του σχεδιασμού, της εφαρμογής και της αξιολόγησης σχεδίων δράσης.
- Ότι ενίσχυση την αποκέντρωση του εκπαιδευτικού συστήματος και την ευελιξία του ως προς τη λήψη αποφάσεων για εκπαιδευτικά ζητήματα.

Ως μειονεκτήματα θεωρούνται οι κίνδυνοι δημιουργίας ουσιαστικά μιας γραφειοκρατικής -και μόνο- αντιμετώπισης της διαδικασίας, στην πιθανότητα δημιουργίας εσωτερικών συγκρούσεων, που θα οδηγούσαν σε εσωστρέφεια, και στην έλλειψη συνεργασίας στη λειτουργία της σχολικής μονάδας.

Για να επιτύχει η αυτοαξιολόγηση υπάρχει η ανάγκη της συμμετοχής σε αυτή όλων των παραγόντων και συμμετεχόντων, άμεσων και έμμεσων, που εμπλέκονται στην εκπαιδευτική κοινότητα και κατ' επέκταση στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Η εσωτερική αξιολόγηση δεν μπορεί να αποφέρει τα αντίστοιχα αποτελέσματα, αν πρώτα δεν πραγματοποιηθούν ορισμένες συνθήκες όπως η αλλαγή των αντιλήψεων των συμμετεχόντων σχετικά με την έννοια και τις πρακτικές της αξιολόγησης, η αλλαγή των προσδοκιών ως προς τους αποδέκτες και ως προς τις εφαρμογές των αποτελεσμάτων της εσωτερικής αξιολόγησης και η ερμηνεία και η εξαγωγή στοχευμένων συμπερασμάτων που πρέπει να ακολουθούν τις βασικές αρχές της αξιολόγησης.

Εμπειρίες από άλλες χώρες

Κάθε χώρα φαίνεται να έχει υιοθετήσει μια προσέγγιση αξιολόγησης με διαφορετικές αρχές, μεθόδους και φιλοσοφία σε αντιστοιχία με τους εκάστοτε στόχους του εκπαιδευτικού συστήματος και με τον τρόπο οργάνωσης και διαχείρισής του. Αυτές οι πρακτικές βασίζονται και στις ιδιαίτερες, ιστορικές ιδεολογικές, πολιτισμικές, κοινωνικο-οικονομικές και εκπαιδευτικές συνθήκες κάθε χώρας. Αθανασούλα-Ρέππα, Α. (2008) Οι πρακτικές αξιολόγησης στην Ευρωπαϊκή Ένωση ακολουθούν τρία μοντέλα, στο πλαίσιο των οποίων διαμορφώνονται οι θέσεις και επιλέγονται οι αξιολογικές πρακτικές σε επίπεδο Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.

Τα μοντέλα αυτά είναι:

- Του δημοσίου διοικητικού ελέγχου των εκπαιδευτικών μέσα από το μοντέλο της επιθεώρησης και της εξωτερικής αξιολόγησης.
- Το τεχνοκρατικό, που περιλαμβάνει την απόδοση λόγου από τον εκπαιδευτικό και το σχολείο στην κοινωνία.
- Το συμμετοχικό, με στόχο την ανάπτυξη του σχολείου βασισμένου στις δικές του δυνάμεις, βασισμένο στην εσωτερική αξιολόγηση της εκπαιδευτικής μονάδας και αυτοαξιολόγησης του εκπαιδευτικού έργου με βάση τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της εκάστοτε σχολικής μονάδας.

Δεδομένα αυτοαξιολόγησης στην Ελλάδα και στο εξωτερικό

Ο θεσμός της αξιολόγησης εκπαιδευτικού έργου παρέμεινε ανενεργός μέχρι την προηγούμενες δεκαετίες στην Ελλάδα. Αυτή η έλλειψη αξιολόγησης του εκπαιδευτικού έργου επηρέασε αρνητικά το ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα με αποτέλεσμα την απόκλιση του από τα επίπεδα εκπαίδευσης των άλλων ευρωπαϊκών χωρών.

Δεν υπήρξε δυνατότητα εφαρμογής μίας ποιοτικής βελτίωσης των συντελεστών της εκπαιδευτικής διαδικασίας, δεν δόθηκε βαρύτητα στην ανατροφοδότηση της εκπαιδευτικής έρευνας και υπήρχε αναποτελεσματική διαχείριση των διαθέσιμων πόρων για την εκπαίδευση.

Επίσης, δεν έγιναν ενέργειες ανεύρεσης και αντιμετώπισης αδυναμιών του εκπαιδευτικού συστήματος, περιορισμού της γραφειοκρατίας και ενίσχυσης της εκπαιδευτικής αυτονομίας.

Η επιμόρφωση αφέθηκε στην εθελοντική συμμετοχή των εκπαιδευτικών Τέλος, δεν υπήρξαν βελτιώσεις σχετικά με την επίτευξη καλύτερης αμφίπλευρης επικοινωνίας σχολείου-κοινωνίας, με τη προσπάθεια εξισορρόπησης των ανισοτήτων ανάμεσα σε σχολικές μονάδες όπως και στην διαμόρφωση κατάλληλου παιδαγωγικού κλίματος μεταξύ των στελεχών εκπαίδευσης και στην ανάπτυξη πιο αξιοκρατικών μεθόδων ανάπτυξης των στελεχών της εκπαίδευσης.

Οι εξελίξεις σε θεσμικό πλαίσιο της αξιολόγησης από τη στιγμή της κατάργησης του θεσμού του Επιθεωρητή το 1981 μέχρι σήμερα διακρίνονται στις παρακάτω περιόδους:

Στην περίοδο 1981-1990, κατά την οποία καταργείται ο θεσμός του επιθεωρητή και εισάγονται οι θεσμοί των Σχολικών Συμβούλων και του Προϊσταμένου Εκπαίδευσης. Οι Σύμβουλοι ανέλαβαν το κομμάτι της επιστημονικής και εκπαιδευτικής καθοδήγησης, ενώ ο/η Προϊστάμενος Εκπαίδευσης το κομμάτι της διοίκησης σε τοπικό επίπεδο. Το μέρος της αξιολόγησης του εκπαιδευτικού έργου, είχε τότε ανατεθεί στους Σχολικούς Συμβούλους, κάτι που όμως ποτέ δεν έγινε πράξη στην ουσία λόγω των ελλείψεων στις ρυθμίσεις, αναφορικά με την αποσαφήνιση των αρμοδιοτήτων τους, γεγονός που οφειλόταν και στις αντιδράσεις των ίδιων των εκπαιδευτικών.

Στην περίοδο 1991-2000, όπου το 1992 και 1993 εκδόθηκαν Π.Δ με βάση των οποίων την αρμοδιότητα των εκπαιδευτικών την έχουν οι Σχολικοί Σύμβουλοι και οι Διευθυντές των σχολικών μονάδων, διατάγματα των οποίων η λειτουργία αναστάλθηκε λόγω των αντιδράσεων των συνδικαλιστικών οργανώσεων.

Το 1997 ψηφίζεται ο νόμος 2525/1997, επηρεασμένος από τα διεθνή πρότυπα, ο οποίος δημιουργεί το Σώμα Μόνιμων Αξιολογητών που θα είχαν την ευθύνη της αξιολόγησης, τόσο του έργου των εκπαιδευτικών όσο και της απόδοσης της σχολικής μονάδας, δηλαδή του συνόλου του εκπαιδευτικού έργου.

Ο νόμος όμως αυτός και πάλι ανεστάλη, λόγω των έντονων αντιδράσεων κάποιων συνδικαλιστικών οργανώσεων.

Στην περίοδο 2000-2009, όπου καταργείται ο θεσμός του Σώματος Μόνιμων Αξιολογητών ο οποίος ποτέ δεν εφαρμόστηκε και ψηφίζεται ο νόμος 2986 του 2002 που προβλέπει την αξιολόγηση του εκπαιδευτικού έργου και του εκπαιδευτικού. Η αξιολόγηση του εκπαιδευτικού έργου των σχολικών μονάδων ανατίθεται στο Κέντρο Εκπαιδευτικής Έρευνας και στο Παιδαγωγικό Ινστιτούτο ενώ περιγράφεται ο διακριτός ρόλος του κάθε θεσμού. Όμως οι διατάξεις και του νόμου 2986/2002 δεν ενεργοποιήθηκαν, λόγω και πάλι των αντιδράσεων των συνδικαλιστικών φορέων των εκπαιδευτικών.

Στην περίοδο 2010 μέχρι και σήμερα, όπου η αξιολόγηση του εκπαιδευτικού έργου σχολικών μονάδων εφαρμόστηκε στην Ελλάδα για πρώτη φορά με τον νόμο 3848/2010, μέσω του πιλοτικού προγράμματος: «Αξιολόγηση του εκπαιδευτικού έργου της σχολικής μονάδας-διαδικασία Αυτοαξιολόγησης».

Ουσιαστικά η οποιαδήποτε μορφή αξιολόγησης ήρθε ετεροχρονισμένα στην χώρα μας έναντι των υπολοίπων ανεπτυγμένων χωρών της Ευρώπης και συνάντησαν μεγάλη άρνηση υλοποίησης από οργανωμένους συνδικαλιστικούς φορείς των εκπαιδευτικών.

Για τις χώρες της Ευρώπης δεν υπάρχει μία ενιαία εικόνα ως προς την διαδικασία και τις μορφές αξιολόγησης. Διαπιστώνονται από τη μία μεριά παραδείγματα στα οποία το κέντρο βάρους βρίσκεται στην εξωτερική αξιολόγηση ακόμη και με την παραδοσιακή

μορφή αξιολόγησης πχ. Στην Γερμανία και την Γαλλία, ενώ ταυτόχρονα βρίσκονται σε πειραματικό στάδιο κάποιες μορφές εσωτερικής αξιολόγησης.

Από την άλλη υπάρχουν περιπτώσεις όπου χρησιμοποιείται κυρίως ή και αποκλειστικά η εσωτερική αξιολόγηση πχ. Η Δανία ή και ο συνδυασμός των δύο μορφών αξιολόγησης πχ. Στην Αγγλία (Ξωχέλλης, 2005, σελ. 141)

Σκοποί της αξιολόγησης

Συμπεράσματα

Η Αξιολόγηση του Εκπαιδευτικού Έργου αποτελεί μείζον εκπαιδευτικό ζήτημα και μια συνεχή δυναμική διαδικασία αυτοαξιολόγησης που είναι απαραίτητη και αναπόσπαστη από την ομαλή λειτουργία του σχολικού συστήματος. Η ανάγκη αξιολόγησης προκύπτει από το γεγονός ότι κάθε κοινωνία πρέπει να έχει τη βεβαιότητα ότι το παρεχόμενο από το θεσμό του σχολείου εκπαιδευτικό έργο ικανοποιεί τις παρεχόμενες ανάγκες και είναι ποιοτικά υψηλού επιπέδου.

Όπως φαίνεται θεωρητικά και πρακτικά επικρατεί σταδιακά το σύστημα των δεικτών ποιότητας για την αξιολόγηση του εκπαιδευτικού έργου, καθώς και η συμμετοχή των γονέων στην αποτίμησή του, ενώ απαιτείται σε κάποιες περιπτώσεις και η «λογοδοσία» των ίδιων των εκπαιδευτικών για το έργο τους (Ξωχέλλης, 2005, σελ. 142). Το θεωρητικό υπόβαθρο για την αξιολόγηση υπάρχει, καθώς και τα πρακτικά παραδείγματα άλλων χωρών, εναποτίθεται στην πολιτική ηγεσία να αποφασίσει να προάγει τον θεσμό και κατ' επέκταση το αποτέλεσμα της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Φαίνεται ότι απουσιάζει σε μεγάλο βαθμό η κουλτούρα αξιολόγησης του εκπαιδευτικού έργου με τρόπο συστηματικό, έγκυρο και αξιόπιστο.

Η διεύθυνση του σχολείου δεν διαθέτει ουσιαστικές αρμοδιότητες στην άσκηση αξιολόγησης του εκπαιδευτικού έργου, ούτε έχει επιμορφωθεί για την άσκηση αυτού του ρόλου. Κατά συνέπεια εφόσον αποφασισθεί η ενεργότερη συμμετοχή της διεύθυνσης στην αξιολόγηση θα πρέπει να γίνεται αξιοκρατικότερη η επιλογή των στελεχών της εκπαίδευσης να υπάρξει επιμόρφωση σε θέματα σχετικά με το έργο τους και φυσικά αυξημένα τυπικά και ουσιαστικά προσόντα από τους διευθυντές των σχολικών μονάδων.

Βιβλιογραφία

Αθανασούλα-Ρέππα, Α. (2008). Εκπαιδευτική Διοίκηση & Οργανωσιακή Συμπεριφορά. Αθήνα: "ΕΛΛΗΝ".

Ζιαγάκης, Π., (1993), «Αξιολόγηση του εκπαιδευτικού έργου» στο περιοδικό Λόγος και Πράξη, τεύχος 53, Καλοκαίρι 1993, σς. 122-127, Αθήνα.

- Μαντάς, Π., Ταβουλάρη, Ζ., & Δαλαβίκας, Θ. (2009). Αξιολόγηση του Εκπαιδευτικού έργου. Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.
- Ξωχέλλης, Π., (1984). Το εκπαιδευτικό έργο ως κοινωνικός ρόλος, Θεσσαλονίκη, Αφοί Κυριακίδη.
- Χαϊδεμενάκου, Στ., (2006). Αξιολόγηση του εκπαιδευτικού έργου και οι εκπαιδευτικοί: Από την πλευρά εκπαιδευτικών Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης του Ν. Θεσπρωτίας. Πρακτικά του 1ου Εκπ/κου Συνεδρίου «Το ελληνικό σχολείο και οι προκλήσεις της σύγχρονης κοινωνίας». (Ιωάννινα, 12-14/5/06).
- Χουλιάρα, Ξ. (2010). Η Αξιολόγηση των εκπαιδευτικών οργανισμών και ιδρυμάτων, η συστημική θεωρία και το Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο. Open Education - The Journal For Open And Distance Education And Educational Technology, 6(1791-9312).). σ.204

Η διαφοροποιημένη διδασκαλία στο Δημοτικό Σχολείο και ο σχεδιασμός της

Συμεωνίδης Αναστάσιος, Εκπαιδευτικός Π.Ε.70, Μ.Σc.

Περίληψη

Στην παρούσα εργασία γίνεται μία βιβλιογραφική ανασκόπηση μεθόδων της Διαφοροποιημένης Διδασκαλίας (ΔΔ) ιδιαίτερα για το Δημοτικό Σχολείο. Αφού αναγνωριστεί η αναγκαιότητα για την εισαγωγή τέτοιων μεθόδων, δίνεται ο ορισμός του όρου. Αναφέρονται κάποιες σχετικές μέθοδοι και πρακτικές που μπορεί ο δάσκαλος να ακολουθήσει. Περιγράφονται τα εμπόδια για την εφαρμογή της ΔΔ και γίνεται ιδιαίτερη μνεία σε εφαρμογές της μέσω των σύγχρονων τεχνολογιών, των οποίων η χρήση έγινε στις μέρες μας απαραίτητη λόγω και των διεθνών συγκυριών. Το άρθρο κλείνει με κάποια συμπεράσματα που αφορούν την ενδυνάμωση του δασκάλου, έτσι ώστε αυτός να μπορέσει να πραγματοποιήσει τις απαιτήσεις του ρόλου του μέσα στο σημερινό ανομοιογενές μαθητικό κοινό, καθώς επίσης και κάποιες προτάσεις, όσον αφορά πιθανά ερευνητικά ερωτήματα.

Λέξεις-Κλειδιά: Διαφοροποιημένη Διδασκαλία, Δημοτικό Σχολείο, σύγχρονες τεχνολογίες, εποικοδομητική μάθηση

Εισαγωγή

Το θέμα της Διαφοροποιημένης Διδασκαλίας και οι πρακτικές της συζητούνται εκτενώς τα τελευταία χρόνια στην εκπαιδευτική κοινότητα. Στη Διακήρυξη της Σαλαμάνκα το 1994, στο παγκόσμιο συνέδριο της UNESCO αναφέρεται ότι «τα προγράμματα σπουδών θα πρέπει να προσαρμόζονται στις ανάγκες των παιδιών και όχι αντίστροφα.» (UNESCO, 1994:22, στο: Λαμπροπούλου & συν. 2015,1). Σύμφωνα με το παραπάνω, ο ρόλος του σχολείου είναι να υποστηρίξει το δικαίωμα του κάθε μαθητή να αναπτύξει ισόρροπα και αρμονικά τις εγγενείς σωματικές, ψυχικές και πνευματικές του δυνατότητες σε ατομικές δυνατότητες (Ζιώτη 2018, 7-8). Διότι η ίση μεταχείριση των μαθητών μέσα στην τάξη δεν διασφαλίζει στην πραγματικότητα ισότητα ευκαιριών, αφού αντιμετωπίζει διαφορετικούς μαθητές σαν να ήταν πανομοιότυποι (Perrenoud 2005, 6).

Η Διαφοροποιημένη Διδασκαλία (ΔΔ) βασίζεται ακριβώς στην αναγνώριση των χαρακτηριστικών, των ιδιαιτεροτήτων και των αναγκών των μαθητών/τριών, τόσο στο γνωσιολογικό και στο επίπεδο ικανοτήτων, όσο και στο κοινωνικο-συναισθηματικό και πολιτισμικό επίπεδο. (Ζιώτη 2018, 7).

Γιατί καθίσταται αναγκαία η χρήση της Διαφοροποιημένης Διδασκαλίας

Το φαινόμενο της διαφορετικότητας του μαθησιακού κοινού πήρε διαστάσεις κυρίως μετά τη δεκαετία του 1990, με την ανομοιογένεια των σημερινών σχολικών τάξεων να αποδίδεται στην πολυπολιτισμικότητα ως αποτέλεσμα των μεταναστευτικών ροών όχι μόνο στη χώρα μας αλλά και σε παγκόσμιο επίπεδο.

Η διαφορετικότητα όμως μέσα στην τάξη είναι δεδομένη, ήταν ανέκαθεν δεδομένη (Κουτσελίνη 2009). Διότι δεν μπορούμε να αγνοούμε τις βαθιές εσωτερικές διαφορές των παιδιών, τις διαφορές που υπάρχουν στα παιδιά του ίδιου πολιτισμού, της ίδιας γλώσσας, της ίδιας - θεωρητικά - νοητικής ικανότητας και γνωστικής ανάπτυξης. Οι μαθητές σε μία τάξη εμφανίζουν δηλαδή διαφορές στο φύλο, τις γενετικές καταβολές, τις προϋπάρχουσες γνώσεις και εμπειρίες, τα κίνητρα για επίδοση και μάθηση, τις ανάγκες, τις κλίσεις, τα ενδιαφέροντα, τον ρυθμό μάθησης.

Στα μονοθέσια δημοτικά σχολεία η ΔΔ είναι τρόπος ζωής (Tomlinson 2005, 8). Σήμερα όμως «οι μαθητές ομαδοποιούνται στα σχολικά τμήματα πρωτίστως κατά ηλικία, ωστόσο είναι όλοι πολύ διαφορετικοί μεταξύ τους σχετικά με το υπόβαθρο, την προγενέστερη γνώση, την προσωπικότητα, αυτά που τους αρέσουν και όσα δεν προτιμούν και τα χόμπι τους, γεγονός που αποτελεί μια από τις πολλές προκλήσεις που αντιμετωπίζει ένας δάσκαλος» (McBride 2004). Σε τέτοια μαθησιακά περιβάλλοντα οι μαθητές μπορούν να χάσουν το κίνητρό τους, δεδομένου ότι η διδασκαλία σε ολόκληρη την τάξη δεν ικανοποιεί τις ιδιαίτερες ανάγκες και τα ενδιαφέροντά τους (Tomlinson & Kalbfleisch, 1998 στο Βασιλειάδου 2017). Υπάρχει επί παραδείγματι η ανάγκη για ενδυνάμωση των πολύ ικανών/ χαρισματικών παιδιών (Tomlinson et al., 2003· Μαρίνου, Ορκοπούλου & Τόμπρου 2017), καθώς και η ανάγκη της ενσωμάτωσης παιδιών με ειδικές μαθησιακές ανάγκες/μαθησιακές δυσκολίες σε τάξεις μικτής ικανότητας (Καργιώτη, 2011).

Στη χώρα μας τα παιδιά διδάσκονται με βάση ένα κοινό, μονολιθικό και αδιαφοροποίητο Αναλυτικό Πρόγραμμα. Η αδυναμία μας όμως να χειριστούμε με διαφορετικό τρόπο διαφορετικά παιδιά, ιδιαίτερα στα πρώτα βήματα της σχολικής τους "καριέρας", την Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, σημαίνει για κάποια από αυτά σχολική μειονεξία που οδηγεί σε σχολική αποτυχία και περιθωριοποίηση, με πιθανή συνέπεια προβλήματα συμπεριφοράς και κοινωνικής παραβατικότητας. Η συνηθισμένη παραδοσιακή προσέγγιση στην ανάπτυξη προγραμμάτων βασίζεται στο προφίλ ενός ανύπαρκτου «μέσου μαθητή». Έτσι, ο «αδύνατος» μαθητής γίνεται ολοένα και πιο αδύνατος. Αντίθετα, θα πρέπει να βοηθηθούν οι μαθητές να μάθουν πώς να μαθαίνουν και να συγκεντρώνονται σε αυτά που έχουν ανάγκη να μάθουν (Κουτσελίνη 2009, 3).

Όλα τα παραπάνω καταδεικνύουν την ανεπάρκεια του παραδοσιακού μοντέλου διδασκαλίας και καθιστούν επιτακτική την ανάγκη για εφαρμογή μιας διαφοροποίησης ως προς τους στόχους και τις μεθόδους της διδασκαλίας. Αντίστοιχη θα είναι φυσικά και η αξιολόγηση (Χολέβας, Αλεξόπουλος & Αναστασόπουλος, 2018).

Αποσαφήνιση όρου Διαφοροποιημένη Διδασκαλία

Η ΔΔ έχει τις ρίζες της στην αναγνώριση της ατομικότητας του/της κάθε μαθητή/τριας, για την οποία γίνεται λόγος στα έργα των C. Freinet, R. Cousinet, F. Oury. Οι επιστήμονες αυτοί αναφέρονται στον/στην μαθητή/τρια που έχει τις δικές του/της επιθυμίες, έγνοιες και ικανότητες, αφενός αναγνωρίζοντας το δικαίωμα στη διαφορά και

αφετέρου προτάσσοντας την πίστη στις δυνατότητες όλων των ατόμων (Σφυρόερα, 2007, 22 στο Ζιώτη 2018, 9).

Το θεωρητικό υπόβαθρο της Δ.Δ. είναι ο εποικοδομισμός (constructivism), σύμφωνα με τον οποίο η μάθηση οικοδομείται μέσα από αλληλεπίδραση και παράγεται σε συνεργατικά νοηματοδοτημένα περιβάλλοντα. Σημαντικό στοιχείο εδώ είναι η Ζώνη της Επικείμενης Ανάπτυξης (ZPD) του Vygotsky (Subban 2006, 937) που απεικονίζει την απόσταση μεταξύ του πραγματικού αναπτυξιακού επιπέδου του ατόμου και του επιπέδου, στο οποίο το άτομο μπορεί να φθάσει. Πρόκειται για μία διαδικασία που διαμορφώνεται από την από κοινού οικοδόμηση – εξ ου και η επονομασία της θεωρίας - του μορφωτικού αγαθού μέσω της αλληλεπίδρασης του ατόμου που μαθαίνει με ένα πιο έμπειρο άτομο, π.χ. του μαθητή με το δάσκαλο. Η ZPD συνδέει το γνωστό με αυτό που πρέπει να μαθευτεί, θα πρέπει δηλαδή το επόμενο επίπεδο της γνώσης να απορρέει από το προηγούμενο. Τότε το αποτέλεσμα της διαδικασίας μάθησης είναι περισσότερο από το άθροισμα των δύο επιπέδων. Η ΔΔ βρίσκεται σε συνάφεια με τους στόχους του εποικοδομητισμού, αφού και σε αυτήν έχουμε, σύμφωνα με την Tomlinson (Ζιώτη 2018, 9-10), μία «διαδραστική κατάσταση ανάμεσα στον εκπαιδευτικό και στο μαθητή, μέσα από την οποία ο μεν πρώτος ανταποκρίνεται στις ιδιαίτερες και μοναδικές ανάγκες του δεύτερου, ο δε δεύτερος μπορεί να συμμετέχει ενεργά, να μαθαίνει συνεχώς και να φτάνει στο μέγιστο των δυνατοτήτων του».

Ως διαφοροποίηση στο πλαίσιο της εκπαίδευσης ορίζουμε τη θετική ανταπόκριση του εκπαιδευτικού στις ανάγκες του μαθητή (Κουτσελίνη 2009, 6). Η διαφοροποίηση ορίζεται συνήθως ως η διαδικασία, κατά την οποία τα γνωστικά αντικείμενα, οι διδακτικές μέθοδοι, οι πηγές και οι μαθησιακές δραστηριότητες σχεδιάζονται με τέτοιο τρόπο, ώστε να ανταποκρίνονται στις ανάγκες των μαθητών (Bearne, 1996 στο Κουτσελίνη 2009). Η Tomlinson θεωρεί ότι η διαφοροποίηση είναι περισσότερο μια φιλοσοφία σύμφωνα με την οποία οι εκπαιδευτικοί αποδέχονται τη διαφορετικότητα των μαθητών τους και οικοδομούν τη γνώση πάνω σε αυτές χωρίς να ποινικοποιούν την απόκλιση από το μέσο όρο (Tomlinson 1999 στο Κουτσελίνη 2001, 34).

Ο Perrenoud (1997 στο Ζιώτη 2018, 10) ορίζει τη διαφοροποιημένη παιδαγωγική ως την «ποίκιλη των βοηθημάτων και των τρόπων μάθησης για μια ομάδα μαθητών με ετερογενείς ανάγκες αλλά κοινούς στόχους». Στόχος είναι οι μαθητές/τριες να είναι σε θέση να κρίνουν και να αποφασίζουν, ώστε να αναγνωρίζονται ως ισότιμα μέλη στις διανθρώπινες και κοινωνικές αλληλεπιδράσεις τους. Έτσι, προκύπτει η ανάγκη για ένα σχολείο περισσότερο «δημοκρατικό» που ενθαρρύνει ατομικές και συλλογικές διαδικασίες μάθησης. Σε ένα τέτοιο σχολείο ζητούμενο είναι η απόκτηση «κοινωνικών δεξιοτήτων» όπως η ευαισθησία, η ανεκτικότητα, η διαπροσωπική επικοινωνία, η συνεργασία, η αλληλεγγύη, ο σεβασμός στην ετερότητα.

Μέθοδοι και πρακτικές της ΔΔ

Στο πλαίσιο της εποικοδομητικής μάθησης ο εκπαιδευτικός φροντίζει, ώστε όλοι οι μαθητές να αποκτούν πυρηνικές έννοιες που χρησιμεύουν ως βάσεις για την κατανόηση και την πρόσβαση σε άλλες γνώσεις. Χρησιμοποιεί και διαμορφώνει ανάλογα τις πρακτικές στην τάξη, το περιβάλλον μάθησης, την ιεράρχηση της ύλης, τους στόχους και τα διδακτικά υλικά, τις δραστηριότητες, το χρόνο και το ρυθμό διδασκαλίας-μάθησης, την αξιολόγηση, ούτως ώστε να ανταποκρίνεται στις ανάγκες όλων των μαθητών και στη δημιουργία ίσων ευκαιριών σε τάξεις μικτής ικανότητας (Κουτσελίνη 2009,7). Δεν πρόκειται όμως εδώ για μία ποσοτική αλλά για μία ποιοτική τροποποίηση των βημάτων εργασίας και των δραστηριοτήτων.

Μέθοδοι όπως η εργασία σε ομάδες ή κατά ζεύγη, δραστηριότητες όπως η λύση προβλημάτων, η μάθηση μέσα από την ανακάλυψη (learning by doing) ενεργοποιούν τους μαθητές και προωθούν τη συνεργατική μάθηση.

Εμπόδια για την επιτυχή εφαρμογή της Διαφοροποιημένης Διδασκαλίας

Η Βασιλειάδου (2017) συνοψίζοντας με βάση τη διεθνή βιβλιογραφία τους παράγοντες που εμποδίζουν την επιτυχή εφαρμογή της ΔΔ τονίζει την έλλειψη χρόνου για προγραμματισμό και εφαρμογή των μεθόδων, την ασφυκτική πίεση χρόνου λόγω της ανελαστικής διδακτέας ύλης που ορίζει το Αναλυτικό Πρόγραμμα, την έλλειψη απαραίτητων υλικών και τη μη υποστηρικτική διοίκηση. Ακόμη αναφέρονται η δυσκολία των εκπαιδευτικών να ανταποκριθούν στις υψηλές προσδοκίες, ο συχνός δισταγμός τους να διαφοροποιήσουν πλάνα εργασίας τους που αποδείχθηκαν σε προηγούμενα έτη επιτυχή, οι μεγάλες προσπάθειες που απαιτεί η εφαρμογή ενός νέου σχεδιασμού του μαθήματος πάνω σε εντελώς άλλες βάσεις και ο επιπλέον χρόνος που απαιτείται για αυτό. Τέλος γίνεται φανερό ότι οι εκπαιδευτικοί χρειάζονται συνεχή προ-υπηρεσίας και ενδοϋπηρεσιακή κατάρτιση που συχνά δεν είναι επαρκής, διότι η υπάρχουσα δεν περιλαμβάνει το σύνολο του εκπαιδευτικού σώματος. Στα παραπάνω η Κουτσελίνη (2009, 8) συμπληρώνει ότι οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί είτε δεν παρέχουν μαθησιακό υλικό που να αποτελεί πρόκληση για όλους τους μαθητές είτε αυτό που παρέχουν δεν είναι τόσο ευέλικτο, ώστε να επιτρέπει στον καθένα να ακολουθήσει το δικό του ρυθμό μάθησης.

Οι σύγχρονες τεχνολογίες (Τ.Π.Ε.) στην υπηρεσία της Διαφοροποιημένης Διδασκαλίας

Με την πρόσφατη, υποχρεωτική πλέον και γενικευμένη εισαγωγή της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης λόγω της τρέχουσας πανδημίας του κορωνοϊού, οι Τ.Π.Ε. αποκτούν έναν ιδιαίτερα βαρύνοντα ρόλο σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης. Οι στόχοι των Τ.Π.Ε. βρίσκονται από τη φύση τους σε συνάφεια με αυτούς της ΔΔ, αφού οι Τ.Π.Ε. προωθούν στοιχεία όπως η αυτόνομη μάθηση, η αυτενέργεια, η αλληλεπίδραση, ο μαθητοκεντρισμός, η άμεση ανατροφοδότηση, η εξατομίκευση της διδασκαλίας, στοιχεία που όπως

ήδη αναλύθηκε χαρακτηρίζουν και τη ΔΔ. Η πολυτροπική παρουσίαση των ΤΠΕ(συνδυασμός κειμένου, ήχου, γραφικών και εικόνας) υποστηρίζεται άλλωστε και από τη θεωρία της πολλαπλής νοημοσύνης του Gardner (Subban 2006, 939).

Σύμφωνα με τον Κακουλάκη (2019) το διδακτικό αντικείμενο με την αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. γίνεται πιο ελκυστικό και πλησιάζει περισσότερο στα ενδιαφέροντα των μαθητών. Οι Τ.Π.Ε., ακόμη, δίνουν στο μαθητή ενεργητικό ρόλο, αφού οι πολυμεσικές εφαρμογές του προσθέτουν ως έναν βαθμό τον έλεγχο της εκπαίδευσής του. Η έρευνα που διεξήγαγε ο Κακουλάκης με εκπαιδευτικούς που παρακολούθησαν σχετικό διαδικτυακό μάθημα έδειξε την ικανοποίηση τους για τα μαθησιακά οφέλη που αποκόμισαν, εστιάζοντας στη γνωστική και επιστημονική επάρκεια του εκπαιδευτικού υλικού, στα ερεθίσματα στοχαστικού διαλόγου που τους μετέδωσε και στον πρακτικό και χρηστικό προσανατολισμό του. Αναγνώρισαν, επίσης, τον αλληλεπιδραστικό χαρακτήρα του, τον καθοδηγητικό και διευκολυντικό του ρόλο, τη φιλική, πολυμεσική παρουσίαση του περιεχομένου και τις συνθήκες αυτοκατευθυνόμενης μάθησης που δημιούργησε με τις δραστηριότητες και την ανατροφοδότησή τους. Πιστεύουμε ότι τα οφέλη που θεωρούν οι εκπαιδευτικοί ότι αποκόμισαν από το μάθημα οφείλονται όχι μόνο στον τρόπο διδασκαλίας (τις Τ.Π.Ε.) αλλά και στο ίδιο το θέμα, αυτό της ΔΔ. Θα πρέπει βέβαια να διερευνηθεί, ποιο ποσοστό της διδασκαλίας των συναδέλφων που απαντούν θετικά ως προς την εφαρμογή των μεθόδων, καταλαμβάνει στην πράξη η διδασκαλία με διαφοροποιημένες μεθόδους, ομαδικές εργασίες αλλά και ατομικά διαφοροποιημένες εφαρμογές στην τάξη.

Στο πρακτικό επίπεδο, στους Κουτσουνάκη & Μπερκούτη (2015) παρουσιάζονται συγκεκριμένα εργαλεία Τ.Π.Ε. που μπορούν να βοηθήσουν το δάσκαλο και τους μαθητές στην εφαρμογή της ΔΔ.

Να προσθέσουμε εδώ ότι το θέμα της εισαγωγής των σύγχρονων τεχνολογιών στα προγράμματα σπουδών του Δημοτικού Σχολείου έχει εκτός από την πρακτική και την επιπρόσθετη ιδεολογική πλευρά όσον αφορά άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. (ΑΜΕΕΑ). Ο Emanuelsson (2003) στην έρευνά του διαπιστώνει τις καλύτερες ευκαιρίες για περαιτέρω εκπαίδευση και επαγγελματική αποκατάσταση των ΑΜΕΕΑ μέσω της ΔΔ. Οι Τ.Π.Ε. με τις πολυμεσικές τους δυνατότητες κινούνται σε αυτή την κατεύθυνση, αφού παρέχουν στα άτομα αυτά την ευκαιρία να μαθαίνουν σύμφωνα με το μαθησιακό τους στυλ και ρυθμό, να εξισορροπούν τις μαθησιακές αδυναμίες τους, να έχουν άμεση ανατροφοδότηση και να χαίρονται τη μάθηση αλληλεπιδρώντας με τον δάσκαλο και τους συμμαθητές τους (Καργιώτη 2011, 57).

Συμπεράσματα

Από τα παραπάνω γίνεται φανερή η αγωνία της εκπαιδευτικής κοινότητας να βοηθηθούν όλοι οι μαθητές, ώστε να αναπτύξει ο καθένας στο έπακρο τις δυνατότητές του. Ωστόσο, θα πρέπει ίσως να σκεφθούμε και το εξής: Το γεγονός ότι κάθε μαθητής έχει τις ιδιαίτερες ικανότητες και δυνατότητες, οφείλεται βέβαια κατά το μεγαλύτερο μέρος

του στη σύσταση της ανθρώπινης φύσης. Κατόπιν τούτου, θα πρέπει επίσης να δεχθούμε, ότι αυτό το χαρακτηριστικό ισχύει και για κάθε δάσκαλο. Δεν έχουν δηλαδή όλοι οι δάσκαλοι τις ίδιες ικανότητες και δυνατότητες αλλά ίσως και τον ίδιο διαθέσιμο χρόνο. Αν επομένως ισχύει και στους δασκάλους η "Ζώνη της Επικείμενης Ανάπτυξης" (βλ. παραπάνω) και το μοντέλο "πυρηνικές - προαπαιτούμενες - μετασχηματιστικές γνώσεις" (Κουτσελίνη 2009, 24), τότε θα πρέπει να δεχθούμε ότι, ενώ τα σημεία "προαπαιτούμενες" και "πυρηνικές" μπορούν να καλυφθούν από μια βασική εκπαίδευση και μία ενδοϋπηρεσιακή επιμόρφωση, το τρίτο όμως χρειάζεται να ισορροπήσει τη δημιουργικότητα με μία συγκεκριμένη βοήθεια προς τους εκπαιδευτικούς. Η έρευνα έδειξε ότι, ενώ όλοι οι μετέχοντες σε σχετική μετεκπαίδευση αναγνωρίζουν την ανάγκη για ΔΔ (Bogenetal. 2019), όμως ένα μικρό μόνο ποσοστό των εκπαιδευτικών θεωρεί εφικτές τέτοιες μεθόδους (Tomlinson 2005, 10) και/ή τις εφαρμόζει (Aftab 2015,106). Συνδυάζοντας τις παραπάνω σκέψεις και παίρνοντας πλέον ως ωφέλιμη για τους μαθητές την εφαρμογή μεθόδων της ΔΔ, θα προτείνουμε, τα σχολικά εγχειρίδια στο βιβλίο του δασκάλου, όχι γενικόλογα ως γενική εισαγωγή, αλλά συγκεκριμένα για κάθε διδακτική ενότητα και ώρα να προτείνουν μία δυνατότητα που να αναδεικνύει στην πράξη τη ΔΔ. Η δυνατότητα αυτή θα τονίζεται ότι είναι ενδεικτική, και θα ενθαρρύνεται ο δάσκαλος να πειραματιστεί με δικές του ιδέες και προτάσεις. Αν η συγγραφή εγχειριδίων δασκάλου με τέτοιες δυνατότητες ίσως αργεί, την παραπάνω λειτουργία μπορεί να αναλάβει βάση δεδομένων του Υπουργείου που θα είναι όμως, όπως αναφέρθηκε, πλήρης ως προς το περιεχόμενο. Αυτή θα είχε το πλεονέκτημα να μπορεί να εμπλουτίζεται συνεχώς με προτάσεις δασκάλων για καλές πρακτικές που ανέπτυξαν. Αυτές, μετά από αξιολόγηση από ειδική επιτροπή, θα προστίθενται στην εν λόγω ιστοσελίδα. Αυτές οι προτάσεις δασκάλων εν ενεργεία θα αναδείξουν επίσης και τους μελλοντικούς εκπαιδευτές των νεότερων συναδέλφων.

Πάντως, καθώς οι γνώσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με την ΔΔ δεν έδειξαν να διαφέρουν ανάλογα με τα έτη διδασκαλίας τους καθώς και με το εκπαιδευτικό τους υπόβαθρο (Moosa & Shareefa 2019), γίνεται φανερό ότι οι απαιτούμενες γνώσεις είναι δυνατόν να εμπλουτισθούν και να επικαιροποιηθούν με την κατάλληλη επιμόρφωση.

Όσον αφορά τέλος στην έρευνα, ειδικές μελέτες μπορούν να διερευνήσουν τις στάσεις των δασκάλων ως προς τέτοιου είδους βοήθειες.

Συμπερασματικά, αν θέλουμε πραγματικά να εγγυηθούμε για όλους τους μαθητές την δυνατότητα της βέλτιστης εξέλιξης, πιστεύουμε ότι το κλειδί για αυτήν βρίσκεται στους δασκάλους.

Βιβλιογραφία

Βασιλειάδου, Χρ. (2017) *Αξιολόγηση των απόψεων και των στρατηγικών εφαρμογής της Διαφοροποιημένης διδασκαλίας των Ελλήνων εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης*. Διπλωματική εργασία στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών: «Ειδική Αγωγή, Εκπαίδευση και Αποκατάσταση». Σχολή Κοινωνικών

Ανθρωπιστικών Επιστημών και Τεχνών. Τμήμα Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Πολιτικής. Πανεπιστήμιο Μακεδονίας. Θεσσαλονίκη

Ζιώτη, Αν. (2018) *Διαφοροποίηση της διδασκαλίας σε γλωσσικά και πολιτισμικά ετερογενείς τάξεις: Μία διδακτική παρέμβαση σε μαθητές ΣΤ' Δημοτικού*. Διπλωματική εργασία στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στις Επιστήμες της Αγωγής. Κατεύθυνση: Διδακτική της Γλώσσας και της Λογοτεχνίας. Παιδαγωγική Σχολή. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Θεσσαλονίκη

Κακουλάκης, Κ. (2019) *Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού για e-learning περιβάλλοντα μάθησης στο πλαίσιο της επιμόρφωσης εκπαιδευτικών γλωσσικών μαθημάτων στο πεδίο «Εισαγωγή στη Διαφοροποιημένη Διδασκαλία»*. Διπλωματική εργασία στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με τη χρήση των Τ.Π.Ε. (e-Learning)» Σχολή Επιστημών Αγωγής. Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης. Πανεπιστήμιο Κρήτης. Ρέθυμνο

Καργιώτη, Μ. (2011) *Διαφοροποιημένη διδασκαλία, Συνεκπαίδευση και Νέες Τεχνολογίες: η προοπτική υπό το πρίσμα του Νέου Σχολείου*. Στο: *Πρακτικά 8ου Συνεδρίου ΕΕΕΠ-ΔΤ.Π.Ε. "Το Ψηφιακό Σχολείο", 22-23 Οκτωβρίου 2011*. Πειραιάς, 56-64

Κουτσελίνη, Μ. (2001) *Η ανάπτυξη προγραμμάτων σε μικροπεπίπεδο ως διαδικασία παιδαγωγικής αυτονόμησης του εκπαιδευτικού*. *Παιδαγωγική Επιθεώρηση* 32, 26-37

Κουτσελίνη, Μ. (2009). *Διαφοροποίηση Διδασκαλίας/ μάθησης σε τάξεις μικτής ικανότητας και η αντιμετώπιση της σχολικής αποτυχίας. Τόμος προς τιμή Ευγενίας Κουτσουβάνου*. Πανεπιστήμιο Αθηνών, 1-19.

Κουτσουράκη Σ.& Μπερκούτης Α. (2015). *Διαφοροποίηση της διδασκαλίας με την υποστήριξη των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας*. *Πρακτικά του 3ου Πανελλήνιου Εκπαιδευτικού Συνεδρίου Ημαθίας 4.-6. Απριλίου 2014*. http://hmathia14.ekped.gr/praktika14/VolB/VolB_51_64.pdf. Ανακτήθηκε στις 12.6.2020

Λαμπροπούλου, Κ., Παπασταυρινίδου, Γ., Τσερμίδου, Λ., Χριστοπούλου, Α.-Α., Ζώνιου-Σιδέρη, Α. (2015). *Εργαλεία Σύγχρονης Προσέγγισης της Διαφοροποιημένης Παιδαγωγικής για το Δημοτικό*. Αθήνα: Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων

Μαρίνου, Μ., Ορκοπούλου, Μ.Α. & Τόμπρου, Δ.-Μ. (2017). *Χαρισματικότητα και νέες τεχνολογίες*. *Πανελλήνιο Συνέδριο Επιστημών Εκπαίδευσης*, 1, 696-706.

Χολέβας Ν., Αλεξόπουλος Δ. & Αναστασόπουλος Ν. (2018) *Διαφοροποιημένη διδασκαλία και αξιολόγηση: Ενδεικτικό σχέδιο στο μάθημα της Γλώσσας του*

Δημοτικού Σχολείου. *Διάλογοι! Θεωρία και Πράξη στις Επιστήμες της Αγωγής και Εκπαίδευσης*, 4, 130-143

- Aftab, J. (2015). Teachers' Beliefs about Differentiated Instructions in Mixed Ability Classrooms: A Case of Time Limitation, *Journal of Education and Educational Development*, 2: 2. 94 - 114
- Bogen, E., Schlendorf C.P., Nicolino, P.A. & Morote, E.-S. (2019). Instructional Strategies in Differentiated Instruction for Systemic Change. *Journal for Leadership and Instruction*, v18 n2 p18-22
- Emanuelsson, I. (2003). Differentiation, Special Education and Equality: a longitudinal study of self-concepts and school careers of students in difficulties and with or without special education support experiences. *European Educational Research Journal*, Volume 2, Number 2, 245-261
- McBride, B. (2004). Data-driven instructional methods: "One-strategy-fits-all" doesn't work in real classrooms. *T.H.E Journal*, 31(11), 38-40
- Moosa V. & Shareefa M. (2019). The Impact of Teachers' Experience and Qualification on Efficacy, Knowledge and Implementation of Differentiated Instruction. *International Journal of Instruction*, 12(2)
- Perrenoud, P. (2005). *Το σχολείο απέναντι στο πλήθος από κουλτούρες. Η διαφοροποιημένη παιδαγωγική, μεταξύ της απαίτησης για ισότητα και του δικαιώματος στη διαφορά*. Πανεπιστήμιο της Γενεύης. http://users.sch.gr/ppiliour/papers/Papadopoulos_X/15_Cultures.pdf. Ανακτήθηκε στις 20.6.2020
- Subban, P. (2006) Differentiated instruction: A research basis. *International Education Journal*, 7(7), 935-947. <http://iej.com.au>. Ανακτήθηκε στις 20.6.2020
- Tomlinson, C. A. (2001). *How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms* (2nd Ed.). Alexandria, VA: ASCD
- Tomlinson, C. A. (2005). Traveling the road to differentiation in staff development. *National Staff Development Council*, 26(4), 8-12
- Tomlinson, C. A., Brighton, C., Hertberg, H., Callahan, C.M, Moon T.R., Brimijoin, K., Conover, L.A. & Reynolds, T. (2003). Differentiating Instruction in Response to Student Readiness, Interest, and Learning Profile in Academically Diverse Classrooms: A Review of Literature. *Journal for the Education of the Gifted*. Vol. 27, No. 2/3, 119-145

Η εμπλοκή στη συνεργατική έρευνα-δράση στο πλαίσιο των αρχών της Κριτικής Παιδαγωγικής: Σκοπός, κίνητρα, ταυτότητες συμμετεχουσών

Σφακιανάκη Άννα, Εκπαιδευτικός Π.Ε.02 & Π.Ε.78, M.Ed., M.Sc., PhD

Περίληψη

Στην εργασία αυτή αναπλαισιώνεται η συνεργασία μιας τριμελούς ομάδας φιλολόγων που αναπτύχθηκε κατά τη διάρκεια μιας ετήσιας έρευνας-δράσης και στόχευε στην προσέγγιση της Νεοελληνικής Γλώσσας με βάση τις αρχές της Κριτικής Παιδαγωγικής. Παρατίθενται οι βασικές αρχές της Κριτικής Παιδαγωγικής, ο σκοπός της έρευνας-δράσης και αναπτύσσεται το θέμα της συνεργασίας με βάση τα χαρακτηριστικά της προσωπικής βιογραφίας των συμμετεχουσών, τις προσωπικές θεωρίες για τη διδασκαλία και τη μάθηση αλλά και την επικέντρωση στον κοινό στόχο και τη μάθηση στην ομάδα. Γίνεται αναφορά στα στάδια της συνεργασίας της ομάδας των φιλολόγων, στις σχέσεις ισοτιμίας, αλληλεπίδρασης και ομαδικού αναστοχασμού, στους ρόλους των συνερευνητριών και στα αποτελέσματα της συνεργασίας αυτής ως προς την ενδυνάμωση και την προσωπική και επαγγελματική ανάπτυξή τους. Ο συμμετοχικός και συνεργατικός χαρακτήρας της έρευνας-δράσης, η στοχαστική και αναστοχαστική διάσταση και η ενδυναμωτική και χειραφετητική προοπτική της αποτέλεσαν το πλαίσιο για την αναδόμηση και τον εμπλουτισμό των προσωπικών και επαγγελματικών ταυτοτήτων των συμμετεχουσών.

Λέξεις-Κλειδιά: συμμετοχική έρευνα-δράση, Κριτική Παιδαγωγική, ταυτότητες.

Εισαγωγή

Κατά το σχολικό έτος 2016-17 πραγματοποίησα με τη συνεργασία δύο ακόμα εκπαιδευτικών φιλολόγων (και 67 μαθητών/τριών) ετήσια έρευνα-δράση (ε-δ) σ' ένα κεντρικό Γυμνάσιο αστικού κέντρου που φιλοξενεί 500 περίπου μαθητές και μαθήτριες. Η έρευνα αυτή έγινε στο πλαίσιο του διδακτορικού μου στο Παν/μιο Κρήτης και σχετιζόταν με την παρακολούθηση του μετασχηματισμού των αντιλήψεων και στάσεων εκπαιδευτικών και μαθητών/τριών σύμφωνα με τις αρχές της Κριτικής Παιδαγωγικής (Κ.Π.) στο πλαίσιο ενός αναμορφωμένου Αναλυτικού Προγράμματος της Νεοελληνικής Γλώσσας. Στην παρούσα εργασία αναδεικνύεται η συνεργασία των εκπαιδευτικών εντός ενός συγκεκριμένου σχολικού συγκείμενου και οι δυνατότητες που εμπεριέχει αυτή ως προς τον εμπλουτισμό των αντιλήψεων και στάσεων απέναντι στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Θεωρητικό πλαίσιο

Βασικές αρχές της Κ.Π. είναι η αμφισβήτηση των κυρίαρχων λόγων και των «καθεστώτων αλήθειας» που μπορεί να οδηγούν σε αυτονόητες παραδοχές/στερεότυπα/αποκλεισμούς, η ανάδειξη του μεταβλητού και ρευστού χαρακτήρα της γνώσης ώστε εκπαιδευτικοί και μαθητές/τριες να οικειοποιούνται –επιλεκτικά– όψεις της κυρίαρχης

κουλτούρας (McLaren, 2007). Επίσης, ο ηθικός προβληματισμός, η ανάπτυξη του συναισθήματος και της κοινωνικής ευαισθησίας, η ενδυνάμωση και χειραφέτηση των κοινωνικών υποκειμένων για την υπεράσπιση της εύθραυστης φύσης της δημοκρατίας στο πλαίσιο δημοκρατικών κοινοτήτων γνώσης/knowledge democracies (Pine, 2009) και μιας δημοκρατικής δημόσιας σφαίρας (Giroux, 1997).

Σχετικά με την εκπαιδευτική έρευνα-δράση (ε-δ) επισημαίνεται ότι ανήκει στην κατηγορία των κοινωνικών ερευνών που μελετά ποικιλία εκπαιδευτικών ζητημάτων και προσλήψεων με βάση το κοινωνικό πλαίσιο και τις ιδιαιτερότητές του, δηλ. το εκάστοτε σχολικό συγκείμενο και τις μοναδικές παραμέτρους που το συναπαρτίζουν. Εδώ ακολουθείται η κριτική εκδοχή της σύμφωνα με την οποία η φύση του προβλήματος καθορίζεται σε ένα πλαίσιο αναδυόμενων αξιών, η γνώση παράγεται από το πεδίο (από κάτω προς τα πάνω/inductive) και οδηγεί στη δημιουργία θεωρίας, η διαδικασία είναι συμμετοχική και χειραφετητική και τα γεγονότα κατανοούνται με όρους πολιτικών, κοινωνικών και οικονομικών περιορισμών που παρεμποδίζουν την βελτίωση μιας κατάστασης (Κατσαρού, 2016). Ο στόχος της κριτικής ε-δ είναι αφενός η κατανόηση των εμποδίων/περιορισμών για την προώθηση δημοκρατικών πρακτικών και πρακτικών ισότητας και συμπερίληψης και αφετέρου η συνειδητοποίηση ότι ο μετασχηματισμός/εμπλουτισμός των ταυτοτήτων με νέες υπαγωγές οδηγεί στη συνεχιζόμενη χειραφέτηση (Sfakianaki, 2017).



Σχήμα 1: Χρησιμοποιώντας τους κύκλους και τα σπείράλ της έρευνας-δράσης/ Using action research cycles and spirals (Προσαρμογή της Griffiths, 1990 από το McNiff, Lomax & Whitehead, 1996, σ. 22).

Βασικό χαρακτηριστικό της ε-δ είναι η ανοικτή κυκλική-σπειροειδής διαδικασία που εκκινεί από τον εντοπισμό ενός προβλήματος και συνεχίζει με τη δημιουργία ερευνητικών σχεδίων, τη συλλογή/παραγωγή δεδομένων, τον αναστοχασμό σε αυτά, την αξιολόγηση της δράσης κ.λ.π. Οι Whitehead & Lomax (1987) περιγράφουν την ε-δ ως ένα σπινάλι όπου κάθε ολοκληρωμένος κύκλος εμπεριέχει έναν αριθμό από φάσεις: την αντιμετώπιση ενός προβλήματος όπου οι παιδαγωγικές αξίες συμμετεχόντων/ουσών ακυρώνονται, την επιλογή ενός τρόπου λύσης με τη δημιουργία σχετικού ερευνητικού σχεδίου, τη δράση προς την κατεύθυνση αυτής της λύσης, την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων, την τροποποίηση των αντιλήψεων και των πράξεων με βάση την αξιολόγησή τους (Whitehead & Lomax, 1987, στο Σφακιανάκη, 2020).

Σκοπός της συνεργατικής έρευνας-δράσης

Με άξονα τους θεωρητικούς προϋποθέσεις και τις κατανοήσεις της Κ.Π. και της ε-δ διαμορφώθηκε ο σκοπός, οι επιμέρους στόχοι και τα ερευνητικά ερωτήματα. Σκοπός της συνεργασίας της γράφουσας με τις εκπαιδευτικούς ήταν η διεξαγωγή της έρευνας με στόχο αφενός την ανάδειξη των πολλαπλών επίσημων/θεσμοποιημένων αλλά και υποκειμενικών/ βιωματικών πραγματικοτήτων που συνδέονται με τη διδακτική-μαθησιακή διαδικασία στο μάθημα της Ν.Ε.Γ. σε συγκεκριμένο σχολικό πλαίσιο και αφετέρου η προσπάθεια μετασχηματισμού τους στη βάση των αρχών της Κ.Π. μέσα από την αναδιοργάνωση των προσωπικών θεωριών των συμμετεχόντων και των συμμετεχουσών (εκπαιδευτικών και μαθητών/τριών) και την απόκτηση πρακτικής γνώσης ή και αναμόρφωση της ήδη υπάρχουσας σε συμμετοχικό και αναστοχαστικό πλαίσιο.

Ζητούμενο της έρευνας ήταν η διατύπωση μιας θεωρητικής πρότασης που θα μπορούσε να οδηγήσει μέσα από το διάλογο, την κριτική αμφισβήτηση, την οικοδόμηση της γνώσης μέσα σε συμπεριληπτικό δημοκρατικό περιβάλλον μάθησης στον μετασχηματισμό του περιεχομένου του Α.Π. και των διαδικασιών που έχουν διαχρονικά παγιωθεί στο ελληνικό σχολείο.

Η συνεργασία συναδέλφων στην ε-δ: κίνητρα, στάδια συνεργασίας

Για τις ανάγκες της έρευνας επιλέχτηκε η συνεργατική μορφή της έρευνας-δράσης που οδηγεί στη δημιουργία ομάδας ενηλίκων ερευνητών γιατί απεγκλωβίζει από την εκπαιδευτική παράδοση της απομόνωσης του/της κάθε εκπαιδευτικού στην δική του/της τάξη και τους/τις μαθητές/τριές του/της και οδηγεί προς ένα τύπο επαγγελματικών σχέσεων που προτάσσει τη συνεργασία και το μοίρασμα μεταξύ συναδέλφων και μεταφέρει στους/στις μαθητές/τριες το μήνυμα της ομαδικότητας: η ατομική ανάπτυξη δεν κατανοείται χωρίς αναφορά στο κοινωνικό και πολιτισμικό πλαίσιο μέσα στο οποίο βρίσκεται τοποθετημένη (Vygotsky, 1978). Διενεργείται από μέλη της κοινότητας και σχετίζεται με το σχεδιασμό δράσεων που αναφέρονται «στην κοινότητα στην οποία έχει γεννηθεί» (Freire στο Collins, 1998, σ. 151).

Στο πλαίσιο αυτό η γράφουσα υπήρξε η συντονίστρια της ετήσιας δράσης: χρονική οριοθέτηση κάθε επιμέρους κύκλου έρευνας, ενθάρρυνση για αναστοχασμό πάνω σε αυτά που πετυχαίναμε αλλά και σε αυτά που δεν κατορθώναμε, σεβασμός στις προσωπικές αφηγήσεις, τα βιώματα, τις εμπειρίες των συμμετεχουσών αλλά και προσπάθεια επίλυσης επιμέρους ζητημάτων-προβλημάτων που ανέκυπταν κατά την εφαρμογή της. Επίσης, καθοδήγηση ως προς το θεωρητικό πλαίσιο ΚΠ και ε-δ, τα ερευνητικά εργαλεία (π.χ. ερωτηματολόγια, pre-tests και post-tests, συνεντεύξεις των συμμετεχουσών και των μαθητών/τριών, τις καταγραφές των δεδομένων κ.ά.).

Οι άλλες δύο συμμετέχουσες εκπαιδευτικοί οι οποίες είναι εκπαιδευτικοί με αυξημένα προσόντα καθώς βρίσκονται δια βίου σε διαδικασίες επαγγελματικής μάθησης (επιμορφώσεις, σεμινάρια, συμμετοχή σε συνέδρια, δημοσιεύσεις σε περιοδικά), δέχτηκαν με ευκολία να πάρουν μέρος στην ετήσια έρευνα έχοντας ισχυρά εσωτερικά κίνητρα για προσωπική και επαγγελματική ανάπτυξη και αρκετές θεωρητικές γνώσεις προερχόμενες από τις μεταπτυχιακές τους σπουδές στις Επιστήμες της Αγωγής. Αυτό που μου δήλωσαν από την αρχή ότι τους έλειπε ήταν η εμπειρία για το πώς γίνεται η ε-δ μέσα στη σχολική τάξη και για τον λόγο αυτόν θα ήθελαν να εμπλακούν σε ερευνητικές διαδικασίες προκειμένου να συνδυάσουν όσα ήδη γνωρίζουν με αυτά που θα προκύψουν μέσα από τη διεξαγωγή της ε-δ.

Στις ημιδομημένες συνεντεύξεις που έδωσαν στην αρχική φάση της ε-δ στη συντονίστρια εκπαιδευτικό (στη γράφουσα) οι συμμετέχουσες μίλησαν για τις προσδοκίες τους, τα κίνητρα που τις οδήγησαν σε εθελοντική συμμετοχή τους στην ε-δ τα οποία κινούνταν προς την κατεύθυνση της βελτίωσης των πρακτικών τους: «γιατί εγώ απ' όλα τα πράγματα μαθαίνω, ό,τι και να μου πεις, απ' όλα εγώ θέλω κάτι να μαθαίνω για τη ζωή. Γιατί η ζωή είναι τώρα, δεν είναι ούτε το πριν ούτε το αύριο. Είναι το τώρα. Αν το τώρα έχει κάτι να μου δώσει εγώ κάτι θα το κάνω. Αν η συμμετοχή μου στην έρευνα μου δώσει κάτι, εγώ θα το αξιοποιήσω» (1^η εκπαιδευτικός). «Η ανανέωση και ίσως να σκεφτώ και να κάνω κάτι καινούριο. Το έναυσμα. Γιατί πολλές φορές μπορεί μια λέξη ν' ακούσουμε, μια φράση και να κινήσει στο μυαλό μας ολόκληρες διεργασίες να φτιάξει ένα ολόκληρο σενάριο που μπορεί να είναι πολύ δημιουργικό» (2^η εκπαιδευτικός).

Τα συνειδητά αυτά κίνητρα μαζί με ένα σύνολο από άλλα μη συνειδητοποιημένα (στην αρχή) αποτελούσαν σταθερές της προσωπικής εκπαιδευτικής θεωρίας των συμμετεχουσών, των αρχικών ταυτοτήτων τους όπως και οι τρόποι προσέγγισης της γνωστικής διαδικασίας. Στη συνέχεια, καθώς η ε-δ προχωρούσε από κύκλο σε κύκλο οι εμφάνσεις, οι διαντιδράσεις στην ομάδα και τα παραγόμενα από αυτές αφηγήματα διαφοροποιούνταν προς την κατεύθυνση μιας πιο μαθητοκεντρικής προσέγγισης με άξονα τις ισότιμες σχέσεις μαθητών/τριών και εκπαιδευτικών. Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στο βίωμα, στην ήδη αποκτημένη επαγγελματική εμπειρία (με αυτοκριτική στάση αποδοχής ή απόρριψης), στην αναφορά ποικίλων παραδειγμάτων που σχετίζονται με την προσωπική και επαγγελματική τους πορεία ως πρώτη ύλη για την κριτική αναστοχαστική προσέγγιση.

γιση των διδακτικών επιλογών. Τα ατομικά κίνητρα και οι προσωπικές θεωρίες εμπλουτίστηκαν και αναδομήθηκαν στο πλαίσιο της ομάδας μέσα από την ενεργητική εμπλοκή στη δημιουργία ερευνητικών σχεδίων, την παρατήρηση της διδασκαλίας, τη συνεργατική ανάλυση των δεδομένων και την επισήμανση των δυσκολιών και εμποδίων σε κάθε φάση της ε-δ, συνδιαμορφώνοντας τις νέες ταυτότητες.

Η συνεργασία της ομάδας διένυσε τα στάδια που περιγράφει ο Kurt Lewin (1947, στο Θεοφιλίδης 2012, σ. 251):

- i. του ξεπαγώματος (unfreeze), ψυχολογική προετοιμασία, συνειδητοποίηση της ανάγκης για αλλαγή, αναμόρφωση/αναπροσαρμογή της στάσης,
- ii. της μετακίνησης στη νέα ιδέα (moving), αναστοχασμός εν δράση κατά τις παρεμβάσεις των πέντε κύκλων της ετήσιας ε-δ,
- iii. της σταθεροποίησης (refreeze), αυτοαξιολόγηση, αναστοχασμός για το αποτέλεσμα.

Τα εσωτερικά κίνητρα καθώς και τα χαρακτηριστικά της προσωπικής θεωρίας των συνεργαζομένων ως μέρος των αρχικών ταυτοτήτων τους που διαρκώς αναθεωρούνταν και εμπλουτίζονταν στο πλαίσιο της ομάδας οδήγησαν σταδιακά στη δημιουργία κοινωνικών ταυτοτήτων που διευκόλυναν το πέρασμα μεταξύ των σταδίων αυτών. Μάλιστα, μετά το αρχικό μούδιασμα, την αμηχανία και τις όποιες διαφωνίες που οδήγησαν σε μικροσυγκρούσεις επικράτησε κλίμα συνεργατικό μετατρέποντας την ομάδα μας σε κοινότητα μάθησης και πρακτικής (Wenger, 1998): συζήτηση πάνω στη θεωρία της ε-δ και της ΚΠ, ερευνητικός σχεδιασμός των παρεμβάσεων κάθε κύκλου ε-δ, αξιολόγηση/αναστοχασμός στα αποτελέσματα της δράσης.

Αποτελέσματα

Α. Στην παραδοσιακή της εκδοχή, η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών περιλαμβάνει σύντομης διάρκειας εργαστήρια και εκπαίδευση από ειδήμονες. Η άποψη που βρίσκεται στη βάση αυτών των αντιλήψεων είναι ότι οι εκπαιδευτικοί αποτελούν καταναλωτές της γνώσης που παράγεται από άλλους, γεγονός που υποβαθμίζει τη γνώση που διαθέτει ο ίδιος ο εκπαιδευτικός (Zeichner & Noffke, 2001). Στην έρευνα αυτή η παραπάνω παραδοχή δέχτηκε έντονη αμφισβήτηση και υιοθετήθηκε η *συνεργατική ε-δ στην κριτική της εκδοχή* με πλαίσιο δράσης το σχολικό συγκείμενο με τις επιμέρους παραμέτρους του: σχολικά βιβλία για τη ΝΕΓ, αναστοχασμός εντός ομάδας συνεργαζομένων, μαθητές/τριες (κοινωνικο-οικονομικές αφετηρίες, πολιτισμικό κεφάλαιο), διεύθυνση, εμπλοκή γονέων. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, η ε-δ αποτελεί την πιο αποτελεσματική ερευνητική βάση για την ανάπτυξη του εκπαιδευτικού προσωπικού. Η εκπαιδευτική ε-δ είναι ένας τρόπος για να καθορίσουν οι εκπαιδευτικοί και να πραγματοποιήσουν επαγγελματική ανάπτυξη στηριγμένη στο σχολικό περιβάλλον. Μπορεί να οδηγήσει στη δημιουργία μιας αυτο-κριτικής κοινότητας εκπαιδευτικών

που διαθέτουν διευρυμένο επαγγελματισμό (extended professionalism). Μέσα από τους 5 κύκλους της ε-δ αναπτύχθηκε η συνεργασία, ο διαμοιρασμός ιδεών και πρακτικών που έδειξε ότι οι εκπαιδευτικοί δεν βρίσκονται απομονωμένοι/ες, δεν αντιμετωπίζουν τους εαυτούς τους ως νησιά αποκομμένα από το κοινωνικό σύνολο αλλά ότι οι πρακτικές που ακολουθούν έχουν ιστορικότητα και η αλλαγή σε αυτές ως αποτέλεσμα της αναδόμησης των αρχικών ταυτοτήτων τους «αποτελεί μια ισχυρή πολιτική πράξη» (Lomax, 1990, σ. 16). Στην ομάδα των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην ε-δ αναπτύχθηκε νέα γνώση, δοκιμάστηκαν καινούριες πρακτικές, υιοθετήθηκαν συμμετοχικές και συμπεριληπτικές διαδικασίες. Κατά τους Lave και Wenger (1991) και Wenger (1998) η μάθηση είναι κοινωνική και συλλογική, μέσω κοινωνικής συμμετοχής σε κοινότητες πρακτικής όπου οι άνθρωποι αισθάνονται την αίσθηση του ανήκειν και την ανάγκη να συνεισφέρουν.

Β. Η ετήσια έρευνα-δράση έδειξε ότι *ο σχολικός χώρος* μπορεί να αποτελέσει τόπο προβληματισμού, ερευνητικών παρεμβάσεων, αναστοχασμού και αυτοαξιολόγησης επιβεβαιώνοντας τα συμπεράσματα της βιβλιογραφίας ότι τα σχολεία που εμπλέκονται σε ερευνητικές διαδικασίες διαθέτουν μια «ερευνητικά πλούσια» παιδαγωγική που εστιάζει στη μάθηση, η έρευνα επικεντρώνεται στις διδακτικές και μαθησιακές ανάγκες, το προσωπικό και οι μαθητές/τριες κάνουν έρευνα, και το ρίσκο είναι αποδεκτό όπως και τα μη αναμενόμενα και μη καλοδεχούμενα αποτελέσματα. Επίσης, έχουν έναν προσανατολισμό προς την έρευνα αναγνωρίζοντας την αξία της, η ερευνητική διαδικασία «ανήκει» στους/στις εμπλεκόμενους/ες χωρίς να τους επιβάλλεται από τους ειδικούς, υπάρχει εστίαση στην ανάπτυξη, στην αξιοποίηση των δεδομένων της έρευνας. Τέλος, στα σχολεία αυτά δημιουργούνται ερευνητικές κοινότητες, δίνεται προσοχή στην ανάπτυξη ερευνητικών προσεγγίσεων και μεθόδων και διατυπώνεται η πίστη στις ικανότητες των ατόμων για ουσιαστική εμπλοκή και πλήρη δέσμευση (Pine, 2009, σ. 167-168).

Γ. Επίσης, η συνεργασία που κράτησε 9 μήνες ανέδειξε τη σημασία του *αναστοχασμού* ως δραστικού παράγοντα για την κριτική προσέγγιση ερωτημάτων που, συχνά, παραγνωρίζονται από τους/τις εκπαιδευτικούς οι οποίοι καταναλώνουν έτοιμες οδηγίες και διεκπεραιώνουν διδακτικά συνταγολόγια δημιουργημένα από τους/τις «ειδικούς». Συγκεκριμένα, οι ερευνήτριες της εκπαιδευτικής ε-δ αναστοχάστηκαν στο πλαίσιο του ερευνητικού παραδείγματος/inquiry paradigm (Guba & Lincoln, 1989, 1994) σχετικά με:

- i. τη φύση της εκπαιδευτικής πραγματικότητας, τις πολλαπλές εκδοχές της, τη φύση της γνώσης και όσα μπορούμε να γνωρίσουμε γι αυτήν (*οντολογικό ερώτημα*)
- ii. τη σχολική γνώση, τον τρόπο επιλογής της και τον προσδιορισμό της αλήθειας στο πλαίσιο του κονστρουκτιβισμού ως αλήθεια που σχετίζεται με την συναίνεση της κοινότητας (Guba & Lincoln, 1989), της βιωματικής μάθησης, της δράσης ως ζωντανής διαδικασίας δημιουργίας ερωτημάτων η απάντηση των οποίων οδηγεί σε δυνατότητες

(επιστημολογικό ερώτημα). Δεν υπάρχουν δεδομένες και μοναδικές απαντήσεις, οι απαντήσεις μετατρέπονται σε νέες ερωτήσεις, η μάθηση θεμελιώνεται στην εμπειρία και στον συνακόλουθο αναστοχασμό και αναδεικνύει τη σχέση ανάμεσα στις άρρητες πεποιθήσεις των κοινωνικών υποκειμένων και τις πρακτικές που υιοθετούν (McNiff & Whitehead, 2006, σ. 18) .

iii. τον τρόπο έρευνας, το είδος των αναγκαίων -για αναστοχασμό και ερευνητικό επανασχεδιασμό - δεδομένων, τη διαδικασία και τα εργαλεία που απαιτούνται για τη συλλογή τους, τον τρόπο ανάλυσής τους, την καταλληλότητά τους σε σχέση με τον ερευνητικό σχεδιασμό και τον απώτερο σκοπό της έρευνας (μεθοδολογικό ερώτημα) (Σφακιανάκη, 2020).

Δ. Ταυτόχρονα, κατακτήθηκαν γνώσεις και δεξιότητες στη διαδικασία της έρευνας, στη χρήση των ερευνητικών εργαλείων, στην ανάλυση και την ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Η πολύμηνη συνεργασία οδήγησε μετά τις αρχικές φάσεις της αμηχανίας ή και των διαφωνιών, στο δέσιμο της ομάδας, στη δέσμευση στον κοινό στόχο, στην ανάπτυξη της συνυπευθυνότητας, στον μετασχηματισμό των αρχικών εκπαιδευτικών θεωριών και την αντικατάστασή τους από νέες πιο δημοκρατικές και εστιασμένες στο όραμα για την κοινωνική αλλαγή (Giroux, 1983) που πρέπει να ξεκινήσει πρώτα από το σχολείο.

Όλα τα παραπάνω αποτέλεσαν τους άξονες για την *συνοικοδόμηση των νέων ταυτοτήτων των εκπαιδευτικών* με έμφαση στα κοινά χαρακτηριστικά της εσω-ομάδας/in-group (Taifel & Turner, 1979): τα κοινά στοιχεία που παρουσίαζαν τα τρία μέλη της ομάδας και τα διαφοροποιούσαν από τους/τις εκπαιδευτικούς της εξω-ομάδας/out-group (όλων των υπολοίπων εκπαιδευτικών του σχολείου που δεν είχαν εμπλακεί στην ε-δ) ήταν η απόκτηση γνώσεων θεωρητικών πάνω στην ερευνητική διαδικασία και την Κριτική Παιδαγωγική, η δυνατότητα δημιουργίας πρωτότυπου εκπαιδευτικού υλικού, ο καθορισμός στόχων ΚΠ με εστίαση στο κοινωνικό, πολιτικό, οικονομικό πλαίσιο εντός του οποίου παράγονται και καταναλώνονται τα κείμενα της Νεοελληνικής Γλώσσας κ.ά.

Συμπέρασμα

Το μοντέλο αυτό της συνεργατικής ε-δ στηρίζεται στην προσπάθεια εγκαθίδρυσης και διατήρησης σχέσεων ισοτιμίας μέσα από τις οποίες μπορούν να αναδειχθούν νέες ενδυναμωμένες ταυτότητες των εκπαιδευτικών-συνερευνητών/τριών: οι εκπαιδευτικοί ως ενεργοί φορείς στην παραγωγή ενός νέου παιδαγωγικού λόγου χωρίς να παραμένουν απλοί καταναλωτές της επαγγελματικής γνώσης που παράγεται από ακαδημαϊκούς και ερευνητές/τριες της εκπαίδευσης. Μέσα από τις κυκλικές αναστοχαστικές διαδικασίες δίνεται η δυνατότητα για κοινές υπευθυνότητες και δέσμευση σχετικά με τη δημιουργία γνώσης και παιδαγωγικών προσεγγίσεων που μπορούν να οδηγήσουν στην προσωπική και επαγγελματική ανάπτυξη των συμμετεχόντων/ουσών εκπαιδευτικών μέσα από τη συνοικοδόμηση ταυτοτήτων εντός της ομάδας προκειμένου να συνειδητοποιήσουν τις

δικές τους ανάγκες αλλά και να συμβάλλουν στην αλλαγή της εκπαιδευτικής διαδικασίας ως φορείς μετασχηματισμού και κοινωνικής αλλαγής (Mc Laren, 2016· Giroux, 1988).

Αναφορές

- Collins, M. (1998). *Critical Crosscurrents in Education*. Krueger publishing company.
- Giroux, H. A. (1983). *Theory and resistance in education: A pedagogy for the opposition*. South Hadley, MA: Bergin & Garvey.
- Giroux, H. (1988). Teachers as intellectual. Towards a critical pedagogy of critical learning. South Hadley, MA: Bergin and Garvey.
- Giroux, H. (1997). *Pedagogy and the Politics of Hope: Theory, Culture, and Schooling. A Critical Reader*. West view Press.
- Guba, E. G. and Lincoln, Y. S. (1989). *Fourth generation evaluation*. Newbury Park: Sage.
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1994). Competing paradigms in qualitative research. In N. K. Denzin & Y.S. Lincoln (Eds.). *Handbook of qualitative research* (pp. 105-117). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Κατσαρού, Ε. (2016). Εκπαιδευτική έρευνα – δράση. Εκδόσεις κριτική.
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated learning-legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lomax, P. (1990). An action research approach to developing staff in schools'. In *Managing staff Development in schools*. Clevedon multi Lingual Matters, pp.10-21.
- McLaren, P. (2007). *Life in Schools: An Introduction to Critical Pedagogy*. Boston: Pearson Education.
- Mc Laren, P. (2016). *Life in Schools: An Introduction to Critical Pedagogy in the Foundations of Education*. New York: Routledge.
- McNiff, J. & Whitehead, J. (2006). *All You Need to Know About Action Research*. London: Sage.
- Pine, G. (2009). *Teacher Action Research: Building Knowledge Democracies*. California: Sage.

- Sfakianaki, A. (2017). *Collaborative action research as a pivot for democratic school development*. In Gounari, P., Liambas, A., Drenoyianni, H., & Pavlidis, P. (Eds) (2019). *Rethinking Alternatives to Neoliberalism in Education*". Proceedings of the 7th International Conference on Critical Education. ISBN: 978-960-243-712-4, Volume I, pp. 251-270. https://www.eled.auth.gr/documents19/Conference%20Proceedings%207th%20ICCE_Final.pdf
- Σφακιανάκη, Α. (2020). Προσεγγίζοντας τη γλωσσική διδασκαλία στο Γυμνάσιο ως διδακτική -μαθησιακή πρακτική τοποθετημένη στις αρχές της Κριτικής Παιδαγωγικής. Διδακτορική διατριβή. Πανεπιστήμιο Κρήτης.
- Tajfel, H., & Turner, J. (1979). An integrative theory of intergroup conflict. In W. G. Austin, & S. Worchel (Eds.). *The social psychology of intergroup relations* (pp.33 – 47). Monterey, CA: Brooks/Cole Publishing.
- Θεοφιλίδης, Χ. (2012). Σχολική Ηγεσία και Διοίκηση. Εκδόσεις: Γρηγόρη.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wenger, E. (1998). *Communities of Practice: Learning, Meaning and Identity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Whitehead, J. & Lomax, P. (1987). Action Research and the Politics of Educational Knowledge. *British Journal of Sociology of Education* 13(2):175-190.
- Zeichner, K. M., & Noffke, S. (2001). Practitioner research. In V. Richardson (Ed.), *Handbook of research on teaching* (4th ed., pp. 298-330). Washington, D.C.: American Educational Research Association.

Θεωρία Μέτρου, με μαθηματικά Γυμνασίου, για την Γεωμετρία Λυκείου

Ιωάννης Π. Πλατάρος

Μαθηματικός –Οικονομολόγος, M.Ed. «Διδακτική και Μεθοδολογία των Μαθηματικών»-ΕΚΠΑ, M.Ed. «Θεωρία, Πράξη και Αξιολόγηση της Διδασκαλίας.» Παν. Λευκωσίας.

Περίληψη

Στην παρούσα εργασία γίνεται μια απλοποίηση -χωρίς απλούστευση- της προχωρημένης Μαθηματικά Θεωρίας Μέτρου με στοιχειώδη Μαθηματικά, έτσι ώστε να απαντηθούν αποτελεσματικά, κάποια Γεωμετρικά ερωτήματα που δυνητικά μπορεί να τεθούν και να εμφανίζουν τον βασικό ορισμό της ισότητας Γεωμετρικών σχημάτων («ίσα σχήματα είναι τα συμπτώσιμα και τα συμπτώσιμα σχήματα είναι ίσα») ως αντιφάσκοντα με τους θεμελιώδεις κοινούς μαθηματικούς χειρισμούς των Γεωμετρικών σχημάτων. Ταυτόχρονα, να υποστηριχθεί και η φιλοσοφία των Μαθηματικών με τις έννοιες του αριθμήσιμου και του υπεραριθμήσιμου.

Λέξεις-Κλειδιά: Μέτρο, Θεωρία μέτρου, Πυθαγόρειο θεώρημα, μήκος διαστήματος, υπεραριθμησιμότητα, αριθμησιμότητα,

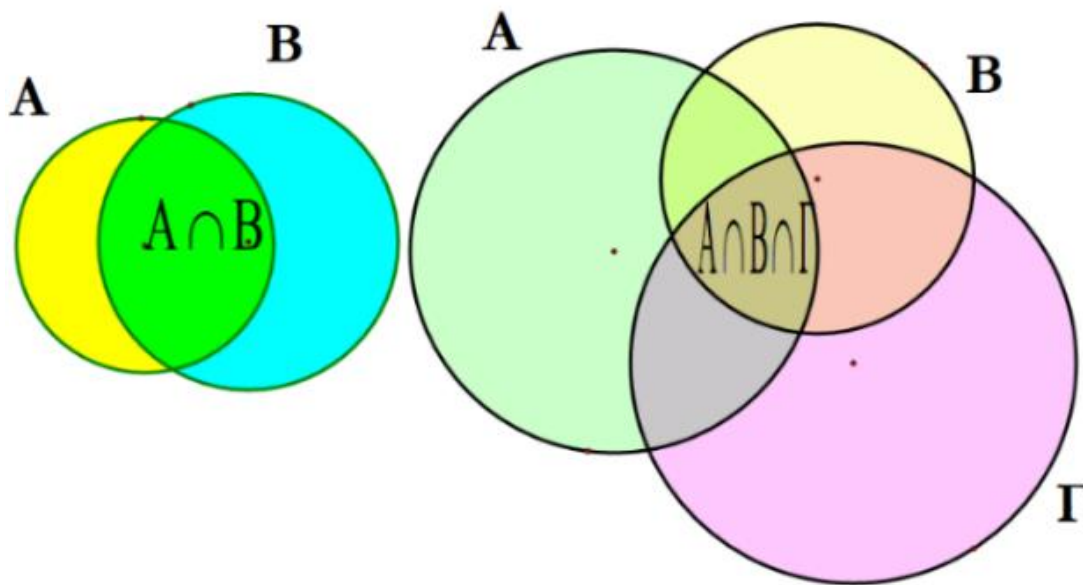
Εισαγωγή

Το ερώτημα μπορεί να τεθεί στην πλέον απλή μορφή που μπορεί να υπάρξει: «Όταν έχουμε ένα ευθύγραμμο τμήμα AB και το μοναδικό μέσου του M , αν το διχοτομήσουμε, τότε το M , που πηγαίνει; Σε πιο μισό από τα δύο; Κι αν πάει σε ένα από τα δύο, τότε πώς τα δύο μισά θα θεωρούνται ίσα αφού δεν θα είναι συμπτώσιμα μιας και το ένα μισό θα έχει ένα σημείο παραπάνω;» Η ερώτηση μαθηματικώς είναι απολύτως σωστή και χρήζει απαντήσεως. Τα δύο μισά δεν είναι ίσα σύμφωνα με τον ορισμό όλων των βιβλίων της Γεωμετρίας. Αν λοιπόν δεν υπάρχει επαρκής απάντηση δημιουργείται διαμάχη, διότι όντως τα δύο μισά δεν είναι συμπτώσιμα. Την απάντηση την δίνει η Θ.Μ. και όχι η κλασσική Γεωμετρία. Η Θ. Μ. είναι ένας κλάδος των Μαθηματικών ενός αιώνα και κάτι ενώ η Ευκλείδεια Γεωμετρία τουλάχιστον 27 αιώνων. Έτσι, η Θ.Μ. αποφαινεται, ότι λ.χ. «τα δύο μισά ευθύγραμμα τμήματα, ναι μεν δεν είναι συμπτώσιμα, αλλά έχουν ακριβώς το ίδιο μήκος. Επίσης η Θ.Μ., μπορεί να αποφανθεί, ότι αν πάρουμε το σύνολο $[0,1]$ και από μέσα του αφαιρέσουμε όλους τους υπάρχοντες ρητούς αριθμούς, τότε το μήκος του θα είναι πάλι αμετάβλητο και ίσο με 1. Συνεπώς και το τετράγωνο που θα σχηματίσουμε με αυτό το νέο σύνολο θα έχει εμβαδόν 1τ.μ. και ο αντίστοιχος κύβος θα έχει όγκο 1κ.μ. Δηλ. Από μεν το $[0,1]$ θα λείπουν άπειρα (αριθμήσιμα) σημεία, από το τετράγωνο $[0,1]^2$ θα λείπουν άπειρα ευθύγραμμα τμήματα μήκους 1 και από τον κύβο $[0,1]^3$ θα λείπουν άπειρα τετράγωνα, χωρίς αυτό να έχει επίπτωση στα μέτρα μήκος, εμβαδόν και όγκο.

Η ουσία του παραπάνω θέματος, έχει απασχολήσει ακόμα και την Ε.Μ.Ε. αφού έχει τεθεί θέμα «λανθασμένου Πυθαγορείου Θεωρήματος»(!), με κύριο επιχείρημα το «γεγονός» ότι αν λ.χ. κόψουμε ένα τετράγωνο σε 4 ίσα τετράγωνα με μεσοκαθέτους στις πλευρές τους και μετά όταν πάμε να τα επανενώσουμε μέσω μιας κοινής κορυφής, το

προκύπτουν νέο τετράγωνο δεν θα είναι ίσο με το παλιό, καθώς όπως ξέρουμε και από τις πλακοστρώσεις, είναι αδύνατον 4 ίσα τετράγωνα να επανενωθούν έχοντας κοινή κορυφή, καθώς τα σύνορά τους πρέπει να εφάπτονται και αυτό συμβαίνει μόνον αν υπάρχει επικάλυψη πλευρών, που «δεν επιτρέπεται» κτλ (Ε.Μ.Ε. 2007) Από την άλλη, οι όποιες απαντήσεις της κλασικής Ευκλείδειας Γεωμετρίας σε τέτοια θέματα μπορούν να είναι διαισθητικές του τύπου «αφού το σημείο είναι αδιάστατο έχει μήκος 0» είτε «αφού το ευθύγραμμο τμήμα δεν έχει πλάτος, έχει εμβαδόν 0» και αφού το τετράγωνο δεν έχει ύψος, έχει όγκο 0» Οι απαντήσεις αυτές, εκ πρώτης όψεως μοιάζουν εντελώς ικανοποιητικές, αλλά δεν είναι καθόλου, αφού κάποιος μπορεί να αντιτείνει ότι και το $[0,1]$ είναι ένα απειροσύνολο συναποτελούμενο από σημεία με 0 μήκος έκαστον άρα πρέπει να είναι 0 και το συνολικό μήκος του $[0,1]$. Αυτό το πολύ σοβαρό λογικό αντιπείρημα αίρεται κατ'αρχήν με την ανακάλυψη του αριθμήσιμου και υπεραριθμήσιμου απείρου που έκανε ο Καντόρ, έτσι ώστε να μπορέσει η Μαθηματική κοινότητα στις αρχές του 20^{ου} αιώνα να θεμελιώσει την Θεωρία μέτρου με τον Λεμπέκ και το ομώνυμο μέτρο, το οποίο ορίζεται σε σ-άλγεβρες, δηλ. «το πολύ αριθμήσιμες» ενώσεις και τομές και συμπληρώματα ανοικτών συνόλων, όπου μόνο έτσι μπορεί η Θ.Μ. να δώσει γόνιμα αποτελέσματα και να μπορεί να μετρήσει όσο το δυνατόν περισσότερα σύνολα. (Γιαννόπουλος,2013) Δηλαδή, το αριθμήσιμο και το υπεραριθμήσιμο άπειρο, πρέπει πρώτα να έχουν ανακαλυφθεί ώστε να θεμελιωθεί γόνιμα η Θ.Μ. (Γιαννόπουλος,2013), (Μοσχοβάκης,2013)

Η στοιχειώδης θεωρία



Σχήμα1. Η θεώρηση των σχημάτων ως πρόβλημα υπολογισμού του μεγαλύτερου σχήματος ως συνάρτηση των εμβαδών των κύκλων και των επικαλύψεών τους μπορεί να εξηγηθεί και με χαρτοκοπτική σε διαφανείς κύκλους όπου θα σχεδιαστούν οι τομές τους

Σε μια θεωρία μέτρου, πρέπει να εκχωρούμε σε κάθε ένα σύνολο έναν μη αρνητικό αριθμό που να «το μετράει» με «συνέπεια» Ένα καλό κοινό μέτρο σε ένα πεπερασμένο σύνολο είναι ο πληθικός του αριθμός ως μέτρο. Για σημειοσύνολα όπως το ευθύγραμμο

τμήμα, το μήκος του. Για επίπεδο σχήμα το εμβαδόν του. Για στερεό σχήμα ο όγκος του. Για το ενδεχόμενο ενός πειράματος τύχης η πιθανότητά του. Όλα αυτά τα μέτρα έχουν «λογικές» κοινές ιδιότητες. Οι «λογικές» αυτές ιδιότητες, εκφράζονται με κοινά αξιώματα όπως ότι (i) $\mu(\emptyset) = 0$, (ii) $\text{Αν } A \subseteq B \text{ τότε } \mu(A) \leq \mu(B)$ (Μονοτονία) (iii) $\text{Αν } A \cap B = \emptyset, \text{ τότε } \mu(A \cup B) = \mu(A) + \mu(B)$ (προσθετικότητα) απ' όπου εξάγονται άλλες βασικές κοινές προτάσεις όπως $\mu(A \cup B) = \mu(A) + \mu(B) - \mu(A \cap B)$ ή $\mu(A \cup B \cup \Gamma) = \mu(A) + \mu(B) + \mu(\Gamma) - \mu(A \cap B) - \mu(A \cap \Gamma) - \mu(B \cap \Gamma) + \mu(A \cap B \cap \Gamma)$

Αυτές οι προτάσεις είναι κοινές σε ό,τι αφορά την έννοια μέτρο στην Δ/βάθμια Εκπαίδευση, τις οποίες ο μαθητής χρησιμοποιεί σπανίως στα πεπερασμένα σύνολα και συστηματικά στην Θ. Πιθανοτήτων και καθόλου στην Γεωμετρία. Στο σχ.1, έχουμε μια εποπτεία η οποία μπορεί να γίνει κατανοητή ευκολότερα αν τα σύνολα A,B,Γ, τα θεωρήσουμε ως εμβαδά , όπου για να βρούμε το εμβαδόν του μέγιστου εμφανιζόμενου σχήματος γνωρίζοντας τα εμβαδά των A,B,Γ, στην μεν πρώτη περίπτωση προσθέτουμε τα δύο εμβαδά των A και B, αλλά πρέπει να αφαιρέσουμε και το εμβαδόν της επικάλυψης-κοινού μέρους-τομής, διότι έχει εκληφθεί δύο φορές. Αυτό γίνεται εναργές και βαθιά κατανοητό, αν το ανακαλύψουν κιναισθητικά οι μαθητές με υλικά μοντέλα σε χαρτί. Στην δεύτερη περίπτωση, Βγαίνει εκτός το κοινό μέρος των A,B που θα κοπεί λ.χ. από το A, Το κοινό μέρος των B,Γ, που θα κοπεί από το B και το κοινό μέρος των B,Γ, που θα κοπεί από το Γ. Έτσι όμως στο κοινό μέρος και των τριών εμφανίζεται μια «τρύπα» που θα έχει κοπεί και από τα τρία, η $A \cap B \cap \Gamma$ που δεν καλύπτει το επίπεδο, η οποία πρέπει να προστεθεί . Οι συνολοπράξεις με την σχετική άλγεβρα δεν εξασφαλίζουν μόνες την εις βάθος κατανόηση αλλά και την απομνημόνευση, αφού η μάθηση επιτυγχάνεται καλύτερα με πολλαπλές αναπαραστάσεις μιας έννοιας.

Οι συνέπειες του ορισμού ότι $\mu([a,b])=|b-a|$:

Αν θεωρηθεί ως απότοκο του ορισμού και ότι $\mu(\{\alpha\}) = \alpha - \alpha = 0$, αμέσως εξάγεται και ότι $\mu([a,b]) = \mu(\{\alpha\}) + \mu((\alpha,b)) + \mu(\{\beta\}) = \mu((\alpha,b))$. Αλλιώς $\mu([0,2\alpha]) = \mu([0,\alpha]) \cup \mu([\alpha,2\alpha]) \Rightarrow 2\alpha = \mu([0,\alpha]) + \alpha \Rightarrow \mu([0,\alpha]) = \alpha$
Έτσι, $\mu([0,\alpha]) = \mu([0,\alpha]) \forall \alpha \in \mathbb{R}^+$ και τελικά, $\mu[a,b] = \mu([a,b]) = \mu(\alpha,\beta)$ και πιο γενικά, $\mu([a,b]) = \mu([a,b]) = \mu((a,b))$ (1)

Με την (1) φυσιολογικά, μπορούμε να κάνουμε οποιαδήποτε διαμέτρηση πεπερασμένη ενός διαστήματος και να ισχυριστούμε ότι το μέτρο της ένωσης των ανοικτών είναι το άθροισμα των μέτρων των ανοικτών συνόλων. Δηλαδή:

$$\begin{aligned} \mu(\alpha, \alpha_n) &= \mu((\alpha, \alpha_1) \cup [\alpha_1, \alpha_2) \cup \dots \cup [\alpha_{n-1}, \alpha_n)) \\ &= \mu((\alpha, \alpha_1) \cup (\alpha_1, \alpha_2) \cup \dots \cup (\alpha_{n-1}, \alpha_n)) \\ &= \mu((\alpha, \alpha_1) + \mu(\alpha_1, \alpha_2) + \dots + \mu(\alpha_{n-1}, \alpha_n)) \quad (2) \end{aligned}$$

Η (2) μας λέει ισοδυνάμως, ότι «από ένα διάστημα του $\mathbb{R}$, μπορούμε να αφαιρέσουμε οσοδήποτε μεγάλο και πεπερασμένο αριθμό στοιχείων του, και το μήκος του να παραμείνει σταθερό.

Στην επέκταση από την πεπερασμένη διαμέριση στην άπειρη θα μας βοηθήσουν τα μαθηματικά της Β' Λυκείου και συγκεκριμένα η Γεωμετρική σειρά $\sum_{\kappa=1}^{\infty} \frac{1}{2^{\kappa}} = 1$.

Είναι δυνατόν να αφαιρέσω άπειρα στοιχεία του συνόλου (α, β) , το μήκος του να παραμένει αμετάβλητο.

Θεωρώ το διάστημα $(0,1)$ όπου $\mu((0,1))=1$ και την μονότονη ακολουθία $\alpha_n = \frac{1}{2^n}$, η οποία διαμερίζει το $(0,1)$ σε άπειρα υποδιαστήματα της μορφής

$\left(\frac{1}{2}, 1\right), \left(\frac{1}{4}, \frac{1}{2}\right), \left(\frac{1}{8}, \frac{1}{4}\right), \dots, \left(\frac{1}{2^n}, \frac{1}{2^{n-1}}\right), \dots$ όπου η άπειρη ένωση των οποίων, μας κάνει

το $(0,1)$, δεδομένου ότι και $\sum_{\kappa=1}^{\infty} \frac{1}{2^{\kappa}} = 1$ και $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{2^n} = 0$. Το άθροισμα των μέτρων των απείρων ανοικτών διαστημάτων που έχουν ως ένωση το $(0,1)$ κάνει πάλι 1.

Συνεπώς βρήκαμε παράδειγμα όπου «αν από ένα διάστημα αφαιρέσουμε άπειρο αριθμό στοιχείων του, το μήκος του δεν μεταβάλλεται.» Μάλιστα μπορούμε να γενικεύσουμε εύκολα το παράδειγμα σε οποιοδήποτε διάστημα (α, β) αρκεί να ακολουθήσουμε την κατά βάσιν ίδια αλλά πιο γενικευμένη ακολουθία $\alpha_n = \frac{|\beta - \alpha|}{2^n}$ και την αντίστοιχη

Σειρά. $\sum_{\kappa=1}^{\infty} \frac{|\beta - \alpha|}{2^{\kappa}} = |\beta - \alpha|$. Μπορούμε να κάνουμε κάτι πιο εντυπωσιακό όμως:

Μπορούμε να βγάλουμε όλους τους ρητούς από το $(0,1)$ χωρίς μεταβολή του μήκους του

Με την βοήθεια της ιδιότητας (4) που πλέον ισχύει και για άπειρες ακολουθίες όχι μόνο πεπερασμένες, μπορούμε να διαμερίσουμε το $(0,1)$:

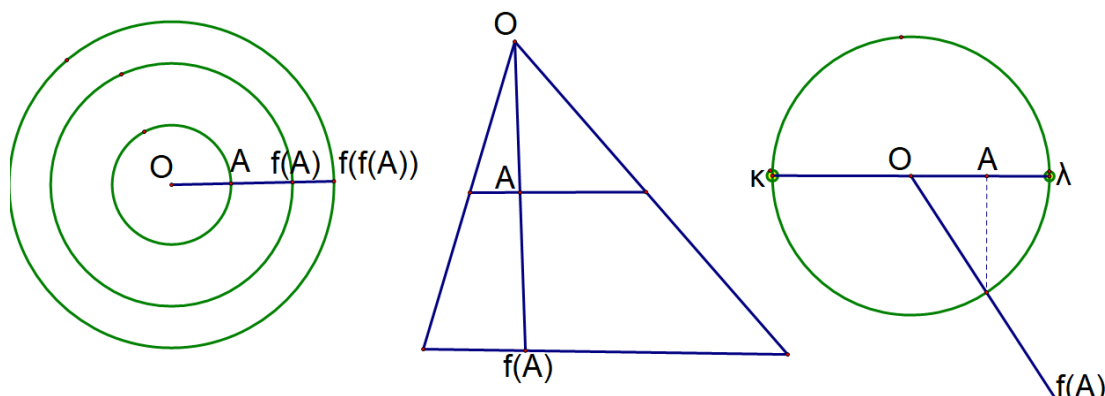
Με την ακολουθία $\frac{1}{n}$, $n > 1$ και το μήκος του $(0,1)$ να μένει αμετάβλητο.

Με την ακολουθία $\frac{2}{n}$, $n > 2$ και το μήκος του $(0,1)$ να μένει αμετάβλητο.

Με την ακολουθία $\frac{\kappa}{n}$, $n > \kappa$ και το μήκος του $(0,1)$ να μένει αμετάβλητο, και με τον φυσικό κ να μεγαλώνει επ' άπειρον.

Με τις άπειρες παραπάνω ακολουθίες, αφαιρώ όλους τους ρητούς αριθμούς από το $(0,1)$ καθώς κατά σειρά αφαιρώ όλα τα κλάσματα με αριθμητή το 1, όλα τα κλάσματα με αριθμητή το 2, όλα με το 3, κ.ο.κ. επ' άπειρον, όλα τελικά. Κάποιοι αριθμοί που αφαιρούμε έχουν ήδη αφαιρεθεί σε κάποια προηγούμενη αφαίρεση, αλλά αυτό δεν επηρεάζει την διαδικασία. Δηλαδή, έχουμε καταλήξει στο -εκπληκτικό- συμπέρασμα ότι $\mu((0,1) - \mathbb{Q}) = 1$ (5)

Η (5) ενισχύει το ήδη προκύψαν ερώτημα, για το «πώς είναι δυνατόν να αφαιρούμε άπειρα στοιχεία από το $(0,1)$ χωρίς μεταβολή του μήκους του, δεδομένου, ότι έτσι μπορούμε να τα αφαιρέσουμε όλα και να έχει πάλι μήκος 1, πράγμα άτοπο! Τι άραγε μπορεί να συμβαίνει; Η λογική αυτή, φαίνεται να είναι λανθασμένη!» Ακριβώς εδώ έρχεται ο Καντόρ να δώσει την αρχική απάντηση που χρησιμοποιήθηκε λίγο αργότερα για να θεμελιωθεί ένας καλός και γόνιμος ορισμός του μέτρου συνόλου και μάλιστα απειροσυνόλου. όπως το μέτρο Λεμπέκ.



Σχήμα 2: Στο πρώτο σχήμα η εμφανιζόμενη απεικόνιση 1-1 οδηγεί στο συμπέρασμα ότι όλοι οι κύκλοι ανεξαρτήτως μήκους έχουν το ίδιο άπειρο πλήθος στοιχείων, στο δεύτερο σχήμα ότι όλα τα ευθύγραμμα τμήματα ανεξαρτήτως μήκους έχουν τον ίδιο αριθμό απείρων σημείων και στο τρίτο, ότι το ανοικτό σύνολο $(κ,λ)$ μήκους $|λ-κ|$ απεικονίζεται στο άπειρου μήκους $\mathbb{R}$ με απεικόνιση 1-1 και επί

Η Αριθμησιμότητα και η Υπεραριθμησιμότητα των απειροσυνόλων

$$\chi_1 = 0, \alpha_{11} \alpha_{12} \alpha_{13} \alpha_{14} \alpha_{15} \alpha_{16} \dots \alpha_{1\nu} \dots$$

$$\chi_2 = 0, \alpha_{21} \alpha_{22} \alpha_{23} \alpha_{24} \alpha_{25} \alpha_{26} \dots \alpha_{2\nu} \dots$$

$$\chi_3 = 0, \alpha_{31} \alpha_{32} \alpha_{33} \alpha_{34} \alpha_{35} \alpha_{36} \dots \alpha_{3\nu} \dots$$

$$\chi_4 = 0, \alpha_{41} \alpha_{42} \alpha_{43} \alpha_{44} \alpha_{45} \alpha_{46} \dots \alpha_{4\nu} \dots$$

.....

$$\chi_\mu = 0, \alpha_{\mu 1} \alpha_{\mu 2} \alpha_{\mu 3} \dots \alpha_{\mu \mu} \dots \alpha_{\mu \nu} \dots$$

.....

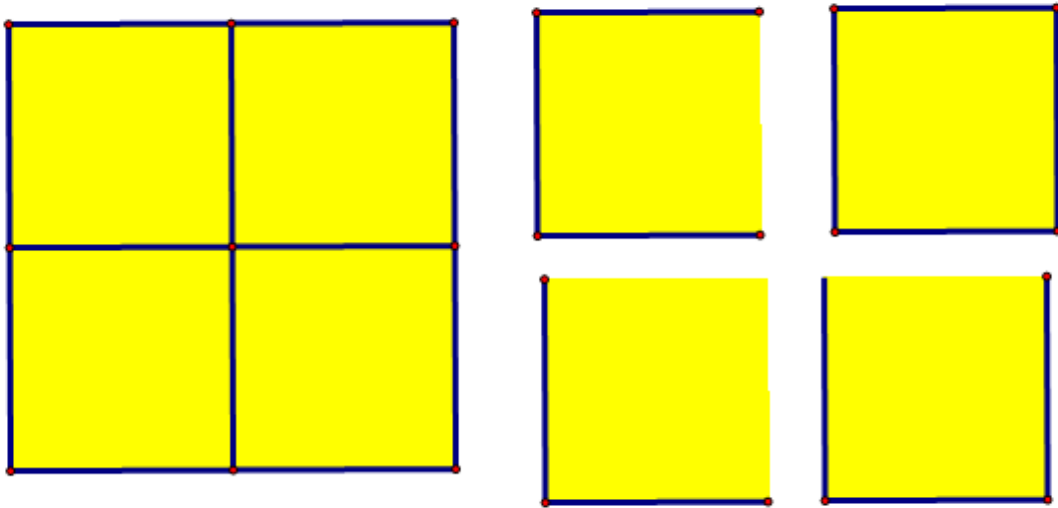
Τα δάκτυλα των δύο χεριών μας είναι ίσα, όχι μόνο διότι μπορούμε να τα μετρήσουμε και να τα βγάλουμε ίσα, αλλά διότι ισχύει κάτι πιο πρωτόγονο και αρχαίο όταν ο άνθρωπος δεν είχε ίσως ομιλία, δεν ήξερε να μετράει και σίγουρα δεν είχε καμία εκπαίδευση. Μπορούσε να βάλει τα δάκτυλά του «1-1». Το έκανε και με τα πρόβατα που έβγαζε κάθε πρωί. Επειδή δεν έφταναν τα δάκτυλά του, είχε ένα σωρό από βότσαλα

όπου για κάθε πρόβατο που έβγαινε από την στάνη, μετακινούσε ένα βότσαλο σε έναν νέο υπό δημιουργία σωρό έως ότου βγουν όλα. Ο παλιός σωρός είχε δημιουργηθεί, όταν είχαν μπει το βράδυ τα πρόβατα στην στάνη. Αν περίσσευε πέτρα κάποιο πρόβατο είχε χαθεί ή κλαπεί. Ομοίως και στον γυρισμό. (Το παράδειγμα από τις διδασκαλίες του Ι. Αραχωβίτη στο Μαθηματικό του ΕΚΠΑ) Το υπόδειγμα λειτουργεί αρχαιόθεν δηλ. και γι αυτούς δεν ξέρουν την σύγχρονη φορμαλιστική διατύπωση της έννοιας «απεικόνιση 1-1 και επί» σε όλα τα πεπερασμένα σύνολα. Το πολύ περίεργο είναι ότι για τα πρωταρχικά γνωστά απειροσύνολα για τα οποία υπήρχε γνήσια σχέση εγκλεισμού, φαινόταν να υπάρχει σχέση 1-1, πράγμα που οδηγούσε στο αβίαστο συμπέρασμα, ότι «**όλα τα άπειρα είναι ίδια**» για αυτό και οι Άρτιοι Φυσικοί τίθενται σε 1-1 απεικόνιση με όλους τους Φυσικούς παρ' ό,τι προφανώς διαισθητικά είναι οι μισοί. ($\nu \leftrightarrow 2\nu$) Ομοίως οι Περιττοί ($\nu \leftrightarrow 2\nu + 1$), οποιοδήποτε άπειρο τμήμα της φυσικής διάταξης των Φυσικών ($\nu \leftrightarrow \kappa + \nu$) Οι τετράγωνοι αριθμοί με τους φυσικούς ($\nu \leftrightarrow \nu^2$), οι κυβικοί, και οποιασδήποτε τάξης δυνάμεις ($\nu \leftrightarrow \nu^\kappa$), παρ' ό,τι η συχνότητα εμφάνισής τους στην Φυσική διάταξη των Φυσικών τείνει στο 0. Ομοίως και οι Φυσικοί με τους πρώτους ($\nu \leftrightarrow p_\nu$) επίσης τα οποιαδήποτε πολλαπλάσια φυσικού ($\nu \leftrightarrow \lambda \nu$) Στην Γεωμετρία ακόμα και από την αρχαιότητα είχαμε επισημάνσεις αυτού του είδους των παραδόξων του απείρου, όπου κάποια χαρακτηριστικά παραδείγματα εμφανίζονται στο Σχ. 2.

Από την εποχή του Αριστοτέλους μέχρι τον Καντόρ, υπήρχαν κάποιες αντιμαχόμενες απόψεις για την φύση του απείρου, έως ότου ο Καντόρ έκανε την επαναστατική ανακάλυψη με μια απλή εις άτοπον απαγωγή. Δηλαδή, υπέθεσε ότι το $(0,1)$ γράφεται σε μια γενική μορφή όπου μπορεί να τεθεί σε 1-1 αντιστοιχία με το $\mathbb{N}$ δηλ. ότι είχαμε μια ισότητα $(0,1) = \{\chi_1, \chi_2, \chi_3, \chi_4, \dots, \chi_\nu, \dots\}$ Στην συνέχεια τους έγραψε στο άπειρο δεκαδικό τους μονοσήμαντο ανάπτυγμα (όχι με περίοδο το 9) όπως στον παρακάτω πίνακα και είπε χρησιμοποιώντας την εις άτοπον απαγωγή: «Έστω ότι όλα τα στοιχεία του $(0,1)$, έχουν αντιστοιχηθεί σε διάταξη 1-1 με το $\mathbb{N}$. Πάω στο πρώτο δεκαδικό στοιχείο του πρώτου το α_{11} και όποιο είναι, εφαρμόζω έναν αλγόριθμο (σταθερό ή αυθαίρετο) αλλαγής του ψηφίου, λ.χ. «καταγράφω το επόμενο ψηφίο». (Είναι 1; Γράφω 2. Είναι 2; Γράφω 3 κ.ο.κ. είναι 9; Γράφω 0. Πάω στο α_{22} και κάνω το ίδιο. Πάω στο α_{33} και κάνω το ίδιο κ.ο.κ. Πάω στο $\alpha_{\nu\nu}$ και κάνω το ίδιο, συνεχίζοντας επ' άπειρον. Με τον τρόπο αυτό, έχω φτιάξει ένα στοιχείο $0, \alpha'_{11} \alpha'_{12} \alpha'_{13} \alpha'_{14} \alpha'_{15} \alpha'_{16} \dots \alpha'_{1\nu} \dots$ που εξ ορισμού ανήκει στο $(0,1)$ και δεν είναι ίσο -εκ κατασκευής- με κανένα από τα $\chi_1, \chi_2, \chi_3, \chi_4, \dots, \chi_\nu, \dots$, διαφέροντας σε ένα τουλάχιστον στοιχείο με κάθε ένα εξ αυτών, άτοπο, διότι υποθέσαμε ότι όλα του $(0,1)$ έχουν τεθεί σε αντιστοιχία με τα στοιχεία του $\mathbb{N}$. (Στην πραγματικότητα, ο Καντόρ χρησιμοποίησε το δυαδικό σύστημα αρίθμησης) Αυτή η απόδειξη του «Διαγωνίου επιχειρήματος» (Γιαννόπουλος, 2013) (με το «αξίωμα επιλογής») του Καντόρ, θεωρούμε μπορεί να διδαχθεί στην Α' Λυκείου, όπου ως πόρισμα της ίδιας ακριβώς απόδειξης είναι ότι «παραπάνω στοιχεία» από το $\mathbb{N}$, έχει οποιοδήποτε μικρό διάστημα λ.χ. το $(10^{-100}, 10^{-99})$ Δεν αλλάζει τίποτε στην απόδειξη,

πέραν τις προσθήκης 100 σταθερών μηδενικών, μετά την υποδιαστολή, σε όλα τα στοιχεία του διαγώνιου αποδεικτικού σχήματος. Άρα το «συνεχές» οσοδήποτε μικρού μήκους, είναι μεγαλύτερο από οποιοδήποτε αριθμήσιμο άπειρο, ενώ υπάρχει και το μηδενικού μήκους υπεραρθήσιμο σύνολο («σύνολο του Καντόρ») που μπορεί να αναφέρεται και με απόδειξη στην Β' Λυκείου.

Οι Συνέπειες στην Ευκλείδεια Γεωμετρία.



Σχήμα 3: Μία από τις δυνατές τομές ενός τετραγώνου σε 4 ισεμβαδικά τετράγωνα, όπως μπορούμε να σχεδιάσουμε συμβατικά.

Η διχοτόμηση του ευθ. τμήματος AB στο M, πηγαίνει το M είτε στο ένα τμήμα είτε στο άλλο, που έχουν ίσα μέτρα. Η τμήση με μεσοκαθέτους στις πλευρές ενός τετραγώνου δημιουργεί 4 ίσα τετράγωνα, τα οποία αν αποκοπούν διατηρούν το εμβαδόν τους.

Τα 4 νέα τετράγωνα, είναι μεν ισεμβαδικά και το άθροισμα των εμβαδών τους ισούται με το εμβαδόν του αρχικού, πλην όμως δεν είναι «συμπτώσιμα» σύμφωνα με τον κλασικό ορισμό της ισότητας που έχουν όλα τα βιβλία Ευκλείδειας Γεωμετρίας στον Πλάνητη. Στο παραπάνω σχήμα έχουμε λ.χ. δύο τετράγωνα που ενώ δεν είναι συμπτώσιμα έχουν ίσα εμβαδά. Σύμφωνα με την κλασική θεωρία, αφού $a^2 = b^2$, έπεται $a = b$ και τα τετράγωνα είναι ίσα. Υπάρχει μια αντίφαση με τον ορισμό, (ίσα = συμπτώσιμα) που απλά, όταν ετέθη πριν 27 τουλάχιστον αιώνες, δεν υπήρχαν «περίεργες» γραμμές, ανοικτά σύνολα, και συναρτήσεις, όπως παντού ασυνεχείς ή συνεχείς και παντού μη παραγωγίσιμες, όπου θα έπρεπε να βγούμε τα ορισμένα ολοκληρώματά τους ή τα μήκη τους. Η αναγκαιότητα που έλυσε η επινόηση της Θ.Μ. ήταν αυτή, μόλις πριν 1 αιώνα και κάτι. Για παράδειγμα αν έχουμε την συνάρτηση του Ντιρικλέ $f(x) = \begin{cases} 1, & \text{αν } x \in [0,1] \text{ και } x \text{ άρρητος} \\ 0, & \text{αν } x \in [0,1] \text{ και } x \text{ ρητός} \end{cases}$, τότε το κατά Ρήμαν ορισμένο ολοκλήρωμα δεν ορίζεται, λόγω της ασυνέχειας, όμως κατά Λεμπέκ, σχηματικά αφορά την εύρεση του εμβαδού ενός τετραγώνου όπου από την μία πλευρά και την απέναντί της, έχουμε

αφαιρέσει όλους τους ρητούς και ήδη στοιχειωδώς -και μόνο γι αυτή την περίπτωση- έχουμε βρει, ότι το εμβαδόν έχει νόημα και είναι $E = \mu([0,1] - \mathbb{Q}) \cdot \mu([0,1]) = 1 \cdot 1 = 1$

Συμπεράσματα

Θεωρούμε ότι:

1) Βασικά κομμάτια της Θ.Μ. μπορούν να απλοποιηθούν και να παρουσιαστούν στο Λύκειο. Μαζί με τα παραπάνω εκτεθέντα και άλλα συμπληρωματικά θέματα όπως ότι το $(0,1)$ δεν έχει μέγιστο ή ελάχιστο στοιχείο (απλή εις άτοπον απαγωγή) , ότι το $0,999\dots$ δεν είναι το μέγιστο του $(0,1)$ αφού ισούται με 1. (Πλατάρος,2020) Εμπειρικά γνωρίζουμε, ότι διδασκαλία τέτοιων θεμάτων διεγείρει και το ενδιαφέρον κάποιων μαθητών που δεν συμπαθούν τα μαθηματικά, αλλά έχουν εμφανώς διάφορες άλλες ευφυΐες πέραν της λογικομαθηματικής. Το θεωρούμε φυσικό, καθώς τα θέματα αυτά έχουν προκλητική φύση και προκαλούν μεγάλες γνωστικές συγκρούσεις, όπου εκεί γεννιέται και η μάθηση.

2) Με τις προσθήκες αυτές, μπορεί να επικαιροποιηθεί η γνώση της Γεωμετρίας είτε της Ανάλυσης με ιστορικό σημείωμα στα εγχειρίδια σχετικά με τις δυνατότητες που επιφέρει η Θ.Μ. όπως παρουσιάστηκαν ήδη.

3) Θεωρούμε ότι θα μνηθούν οι μαθητές στην φιλοσοφία των Μαθηματικών, στο μέγα θέμα του συνεχούς, καθώς ήδη μαθαίνουν ότι «όπως το πεπερασμένο μπροστά στο άπειρο είναι 0, ομοίως και το αριθμήσιμο άπειρο μπροστά σε οσοδήποτε μικρό διάστημα είναι και αυτό 0». Δεν υπάρχει ο αμέσως προηγούμενος αριθμός από το 1, παρ' ότι διαισθητικώς νοιώθουμε ότι «πρέπει να υπάρχει». Το $(0,1)$ είναι ένα «απέραντο σύνολο» αφού δεν έχει πέρατα. Μοιάζει με το $\mathbb{R}$ και είναι «ίσο» με το $\mathbb{R}$, αφού είναι υπεραριθμήσιμα και τα δύο και τίθενται σε 1-1 αντιστοιχία, παρ' ότι το ένα έχει μήκος 1 και το άλλο άπειρο μήκος. «Χωράει» το άπειρο στο πεπερασμένο; Οι Ρητοί αριθμοί ως πλήθος μπροστά και σε σχέση με τους υπόλοιπους άρρητους που υπάρχουν είναι 0; Οι Άρτιοι με τους Φυσικούς παρ' ότι νομίζουμε ότι είναι οι μισοί είναι ουσιαστικά ίσοι ως προς το πλήθος; Δεν είναι όλα άπειρα ίσα; Ωστε σχεδόν όλα τα παράδοξα του Ζήνωνος εξηγούνται με την διαπίστωση ότι είναι δυνατόν να προσθέσω άπειρα στο πλήθος χρονικά διαστήματα με άθροισμα πεπερασμένο με το πιο προσιτό παράδειγμα την

Γεωμετρική σειρά $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{2^k} = 1$; Ωστε η ακολουθία $\frac{1}{n}$ πραγματικά στο άπειρο γίνεται 0,

ενώ εγώ εμπλεκόμενος στην χρονική διάσταση που ζω το βλέπω ως μια διαδικασία που «πλησιάζει το 0 αλλά ποτέ δεν το φθάνει» πέφτοντας στην παγίδα του χρονικού «ποτέ» ενώ τα Μαθηματικά είναι άχρονα και το άπειρο «επιτελεσμένο;» (Πλατάρος, 2020)

Καθώς ζούμε παραμονές Τεχνολογικής Επανάστασης (Singularity) (Βικιπαίδεια, 2020) όπου ένας H/Y θα έχει τεχνική νοημοσύνη ανθρωπότητας, όλες τις ασκήσεις τις λύνουν μηχανές. Η ακατάλυτη και μη αμφισβητήσιμη ισχύς των Μαθηματικών, είναι η Λογική τους, η Δομή τους, η Φύση τους, η Φιλοσοφία τους, εν τέλει η Γοητεία τους. Αυτό δηλ. που πρέπει να διασφαλίσουμε στην διδασκαλία τους.

Αναφορές

- Ε.Μ.Ε. (2007) Ανακοίνωση σχετική με το θέμα της «ισχύος του Πυθαγορείου Θεωρήματος», 02 Απριλίου 2007. Αθήνα (Ανάκτηση από <http://eisatopon.blogspot.com/2011/08/20.html> 15/7/2020)
- Γιαννόπουλος, Α. (2013) «Σημειώσεις Θεωρίας Μέτρου» Τμήμα Μαθηματικών ΕΚΠΑ, Αθήνα (Ανάκτηση από <http://users.uoa.gr/~argiannop/mt.pdf> 17/7/2020)
- Μοσχοβάκης, Ι. (2013) «Ισοπληθικότητα» Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα ΕΚΠΑ, Αθήνα (Ανάκτηση 17/7/2020 από <https://opencourses.uoa.gr/modules/units/index.php?course=MATH24&id=951>)
- Πλατάρης, Ι. (2020) «Το Μαθηματικό αντικείμενο «σύνολο $(0,1)$ » και κάποιες απροσδόκητες ιδιότητές του.» Εργασία στα πλαίσια Σεμιναρίου Ι.Ε.Π. «Γραμματισμός στα Μαθηματικά» (Ανάκτηση 17/7/20 από https://www.academia.edu/43626087/Το_Μαθηματικό_αντικείμενο_σύνολο_0_1_και_κάποιες_απροσδόκητες_ιδιότητές_του/)
- Βικιπαίδεια (2020) «*Technological Singularity*» (Ανάκτηση 17/7/2020 από https://en.wikipedia.org/wiki/Technological_singularity)

Αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση

Καλύβα Αικατερίνη, Εκπαιδευτικός Π.Ε.70, ΚΕΣΥ Κορινθίας

Περίληψη

Τις τελευταίες δυο δεκαετίες γίνονται προσπάθειες σε όλες τις χώρες της Ευρώπης για κοινή φοίτηση των μαθητών με ή χωρίς ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στο ίδιο σχολικό πλαίσιο. Η επιτυχή συνεκπαίδευση (inclusion) των μαθητών απαιτεί κατάλληλη εκπαιδευτική υποστήριξη και ποιοτικά εκπαιδευτικά προγράμματα αξιοποιώντας τις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση (ΤΠΕ), ως υποστηρικτικό εργαλείο για την ολόπλευρη ανάπτυξη των μαθητών ανάλογα με τις ικανότητες, τις ανάγκες, το μαθησιακό προφίλ και τα ενδιαφέροντά τους.

Λέξεις-Κλειδιά: Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας, Εκπαίδευση

Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια, η ανάπτυξη της τεχνολογίας υπολογιστών και του διαδικτύου, υπόσχεται να αλλάξει ριζικά την ποιότητα της ζωής των ανθρώπων. Αναδύονται νέοι τρόποι επικοινωνίας, εκπαίδευσης, κοινωνικοποίησης, απασχόλησης (Bolte et al., 2010) με την βοήθεια εφαρμογών ρομποτικής (clinical robots) (Diehl et al., 2011), εικονικής πραγματικότητας (virtual reality), (Wallace et al., 2010; Cobb, 2002; Alcorn et al., 2011; Foreman & Mikropoulos, 2010; Foreman et al., 2003), βίντεο μοντελοποίηση (video modeling) (Litras et al., 2010; Bernad-Ripoll, 2007), οδηγίες με βίντεο (video prompting), (Zisimopoulos et al., 2011), με υπολογιστή (Ploog et al., 2012), κινητού τηλεφώνου (video prompting) (Mintz et al., 2012) και άλλες πολυμεσικές εφαρμογές (multimedia applications) (Doyle & Arnedillo-Sanchez 2011; Whalen et al., 2006; Whalen et al., 2010).

Αναμφίβολα, η ανάπτυξη της επιστήμης και τεχνολογίας επιδρά ριζικά και στην εξέλιξη της ζωής των ανθρώπων με ποικίλες ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Τα τελευταία χρόνια παρουσιάζεται ραγδαία αύξηση των ερευνών για την αξιοποίηση των ΤΠΕ στην ειδική αγωγή και με ειδικές εκδόσεις περιοδικών, όπως το Journal of Autism, 2010 (Ploog et al., 2012) και το Journal of Behavioral Education (Sigafos, 2011), που ήταν εξολοκλήρου αφιερωμένα στην αξιοποίηση των ΤΠΕ.

Σύμφωνα με τις έρευνες των Plenis and Romanczyk (1985), οι απόψεις δίστανται για την αποδοτικότητα της αξιοποίησης των ΤΠΕ για κάθε περίπτωση παιδιού και για κάθε διδακτική παρέμβαση (Ploog et al., 2012). Κάποια παιδιά αποδίδουν περισσότερο με την παραδοσιακή διδασκαλία, ενώ άλλα, κυρίως, ή μόνο με την αξιοποίηση των ΤΠΕ. Συμπερασματικά, η μεταβλητότητα των αποτελεσμάτων των παραπάνω ερευνών υποστηρίζει πως σκοπός δεν είναι η μονομερή αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδασκαλία, αλλά ο πιο εποικοδομητικός συγκερασμός της παραδοσιακής διδασκαλίας με ΤΠΕ και καινοτόμες διδακτικές διαδικασίες (Ploog et al., 2012).

Αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση

Σε ευρωπαϊκό επίπεδο γίνονται μεγάλες προσπάθειες αξιοποίησης των (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση με ποικίλες εκπαιδευτικές πολιτικές και παρεμβάσεις (eEurope-Action Plan 2000, 2005, 2010). Στο πλαίσιο της διαμόρφωσης της πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης, καταγράφεται η Διακήρυξη της Ρίγα, η οποία υπογράφηκε από τους ηγέτες των 25 κρατών μελών (στις 12.06.06) και θέτει τη συμμετοχή όλων των Ευρωπαίων στην Κοινωνία της Πληροφορίας, όχι μόνο ως κοινωνική αναγκαιότητα, αλλά και ως μια οικονομική ευκαιρία. Παράλληλα με τη διακήρυξη στη Ρίγα, υιοθετήθηκε από το Συμβούλιο Υπουργών της Ευρωπαϊκής Ένωσης το Σχέδιο Δράσης για τα ΑμεΑ (Disability Action Plan) 2006-2015, που έχει ως βασική προτεραιότητα την ανάδειξη του καθήκοντος κάθε κοινωνίας να ελαχιστοποιήσει τις ανισότητες των πολιτών της. Οι περισσότερες χώρες υποστηρίζουν πως η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στα αναλυτικά προγράμματα της Γενικής και Ειδικής Αγωγή θα μειώσει τις ανισότητες στην Εκπαίδευση και μπορεί οι ΤΠΕ να γίνουν ένα ισχυρό εργαλείο υποστήριξης εκπαιδευτικής, κοινωνικής συμπερίληψης όλων των μαθητών. Οι προτάσεις που σχετίζονται με την υποδομή των ΤΠΕ μπορούν να χωριστούν σε τρεις υποκατηγορίες: ανάπτυξη λογισμικού και εξοπλισμού, πρόσβαση στο διαδίκτυο και θέματα συμβατότητας.

Ανάπτυξη λογισμικού και εξοπλισμού

Σχετικά με την ανάπτυξη λογισμικού και εξοπλισμού, έχουν γίνει οι παρακάτω προτάσεις (Ευρωπαϊκής Ένωσης το Σχέδιο Δράσης για τα ΑμεΑ-Disability Action Plan 2006-2015, τα σχέδια δράσης eEurope 2002, 2005 και 2010. Οι καινοτομίες των ΤΠΕ ως μια λύση στα προβλήματα επικοινωνίας και πρόσβασης περιλαμβάνει τις παρακάτω δραστηριότητες.

Ρομπότ παιδαγωγικής στήριξης (Valiant Robot ή Jeulin' Turtle): κλινικές εφαρμογές με ρομπότ αξιοποιούνται εκτεταμένα τόσο για διάγνωση όσο και για παρέμβαση. Τα ρομπότ αξιοποιούνται για πρόκληση ενδιαφέροντος, μίμηση προτύπου, εκμάθηση, άσκηση και ανατροφοδότηση της συμπεριφοράς ή της δεξιότητας που διδάσκεται το παιδί (Diehl et al., 2011). Γενικά, οι έρευνες δείχνουν πως τα αλληλεπιδραστικά ρομπότ είναι μια πρωτοπόρα παρέμβαση για εκμάθηση δεξιοτήτων, αλλά ακόμα είναι πολύ περιορισμένες και σε φάση διερεύνησης για τα κλινικά αποτελέσματα της αξιοποίησης των ρομπότ.

Παιδαγωγικές συσκευές όπως Lego Dacta ή Electronics Lego (LeGoff, 2004; LeGoff & Sherman, 2006; Owens et al., 2008): η αξιοποίηση αυτής της παρέμβασης (Lego therapy) γίνεται εκτεταμένα σε προγράμματα ανάπτυξης κοινωνικών δεξιοτήτων (Social Use of Language Programme, SULP). Αυτή η παρέμβαση αξιοποιεί τα ενδιαφέροντα των παιδιών για να βελτιώσει τα κίνητρα προσοχής, μάθησης, διατήρηση (maintenance) και γενίκευση (generalization) των δεξιοτήτων που διδάσκονται. Οι παραπάνω έρευνες αποδεικνύουν πως η συγκεκριμένη παρέμβαση είναι αποτελεσματική για παιδιά με διάχυτες αναπτυξιακές διαταραχές.

Προγράμματα εικονικής πραγματικότητας (Virtual Reality Programmes): αυτά τα προγράμματα έχουν αξιοποιηθεί με παιδιά που παρουσιάζουν δυσκολίες στη γενίκευση των συμπεριφορών και δεξιοτήτων που μαθαίνουν. Πολλά παιδιά προτιμούν να συμμετέχουν και ως πρωταγωνιστές σε virtual 3-D rooms-Blue-rooms (Mineo, 2008) και εξασκούνται στις νέες δεξιότητες στο «φυσικό» περιβάλλον της εικονικής πραγματικότητας, το οποίο είναι απόλυτα προβλέψιμο, εφικτό και αλληλεπιδραστικό (Bolte et al., 2010). Στην έρευνα των Wallace et al. (2010), έγινε σύγκριση μεταξύ εφήβων που είναι «λειτουργικοί» και ατόμων με φυσιολογική-τυπική ανάπτυξη και διαπιστώθηκε πως είχαν την ίδια συμμετοχή στο πρόγραμμα της εικονικής κοινωνικής αλληλεπίδρασης παρόλο που αναμενόταν τα άτομα με τυπική ανάπτυξη να εκδηλώνουν μεγαλύτερη συμμετοχή (Mitchell et al., 2007).

Ανάπτυξη λογισμικών για αναγνώριση συναισθημάτων και απόκτηση κοινωνικών δεξιοτήτων: Σύμφωνα με τους LaCava et al. (2010), αν εξαιρεθούν τα λογισμικά που επικεντρώνονται σε ακαδημαϊκές δεξιότητες, αναμφίβολα δημιουργήθηκαν πρωτοποριακά λογισμικά για την κοινωνική-συναισθηματική ανάπτυξη των ατόμων με τέτοιου είδους ελλείμματα. Εκτεταμένες έρευνες έχουν γίνει για το λογισμικό «Mind Reading: The Interactive Guide to Emotions» κυρίως με άτομα που παρουσιάζουν διάχυτες αναπτυξιακές διαταραχές (LaCava et al., 2007; Tanaka et al., 2010; Golan et al., 2010), όπου διαπιστώθηκαν βελτιώσεις τόσο στην αλληλεπίδρασή τους με το πρόγραμμα όσο και στην πραγματική τους (in vivo) αλληλεπίδραση με τους άλλους. Ένα άλλο λογισμικό (Tanaka et al., 2010) είναι με κινούμενα σχέδια, το οποίο στοχεύει στη βελτίωση της κοινωνικής και συναισθηματικής κατανόησης (The Transporters: Using Animated Vehicles with Real Emotional Faces). Οι έρευνες των Golan et al. (2010), έδειξαν πως τα παιδιά παρουσίασαν βελτίωση στις δεξιότητες που διδάχθηκαν, όμως απαιτείται περαιτέρω έρευνα για τη γενίκευση της κοινωνικής τους κατανόησης σε πραγματικές κοινωνικές συνθήκες.

Ανάπτυξη συσκευών αναγνώρισης χειρονομιών-κινήσεων. Οι τεχνολογίες Ubicomp σχεδιάζουν κατάλληλες εφαρμογές για να υποστηρίξουν τα άτομα με αναπηρία στην κοινωνική τους, άμεση αλληλεπίδραση (Ubicomp technologies-tools). Μια τέτοιου είδους υποστηρικτική εφαρμογή είναι η «κοινωνική πυξίδα» (Social Compass) η οποία μπορεί να καθοδηγήσει το μαθητή αρχικά στο χώρο του σχολείου για τις ενέργειες του. Για παράδειγμα, μπορεί να περνάει από ένα χώρο και να τον ενημερώνει πως εκεί είναι κάποιος φίλος του που παίζει μπάλα και να τον παρακινεί να παίξει μαζί του. Συνοπτικά, καθοδηγεί το άτομο στην κοινωνική του αλληλεπίδραση με τους άλλους στο χώρο του σχολείου. Δεν έχει διερευνηθεί το πώς θα αξιοποιηθεί κατάλληλα έξω από το χώρο του σχολείου και επίσης τα ηθικά θέματα της προστασίας της ιδιωτικής ζωής του (Tentori & Hayes, 2010).

Ανάπτυξη ατομικών λύσεων εξοπλισμού και λογισμικού: οι έρευνες υποστηρίζουν πως οι οδηγίες που δίνονται από έναν υπολογιστή (Computer Assisted Instruction, Technologies and Video Modelling prompting devices). ή κάποιο άλλο μέσο όπως κινητά τηλέφωνα έχουν μεγαλύτερη αποδοτικότητα από τις οδηγίες που δίνονται από ένα

πρόσωπο γιατί είναι περισσότερο προσεκτικά και υπάκουα σε μια ηλεκτρονική καθοδήγηση, από μια ανθρώπινη (Bolte et al., 2010). Οι οδηγίες μπορεί να δίνονται και από ένα βίντεο με μίμηση προτύπου σε συνδυασμό με μη τεχνολογικές παρεμβάσεις σε μαθητές με διανοητικές αναπηρίες (Intellectual Disabilities) για βελτίωση της ανεξαρτησίας τους και της ελεύθερης διαβίωσής τους (Zisimopoulos et al., 2011). Επίσης άτομα με διάσπαση προσοχής–υπερκινητικότητα (Disruptive Behavior) βοηθούνται και υποστηρίζονται από εφαρμογές που τους καθοδηγούν στις ενέργειές τους ακόμη και για ενίσχυση της αυτοεκτίμησης (Self –Determined Learning Model of Instruction SDLMI) (Mazzoti et al., 2012). Η έρευνα των Ploog et al. (2012) υποστηρίζει πως οι υπολογιστές δεν είναι πανάκεια για όλα τα ελλείμματα που παρουσιάζουν τα παιδιά, όμως έχουν τα καλύτερα αποτελέσματα, όταν αξιοποιούνται σε συνδυασμό και με άλλες παρεμβάσεις που δεν απαιτούν τεχνολογικά μέσα.

Ανάπτυξη λογισμικού για διαγνωστικούς λόγους: το Ινστιτούτο Επεξεργασίας Λόγου (ΙΕΛ), το οποίο ανήκει στο Ερευνητικό Κέντρο «Αθηνά» ανέπτυξε το λογισμικό εΜαΔύς (ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες) (Πρωτόπαπας κ.ά., 2003), το οποίο στοχεύει στον εντοπισμό μαθητών Α΄ Γυμνασίου με πιθανές μαθησιακές δυσκολίες, ενώ το μεταγενέστερο λογισμικό ΒΛΕΜΑ εστιάζει στις τάξεις Γ΄ και Δ΄ Δημοτικού. Επίσης πιο πρόσφατο λογισμικό είναι το ΛΑΜΔΑ (Λογισμικό Ανίχνευσης Μαθησιακών Δυσκολιών & Αδυναμιών), (Πρωτόπαπας κ.ά., 2006).

Αξιοποίηση φορητών υπολογιστών, κινητών όπως smartphone εφαρμογές οι οποίες βοηθούν και καθοδηγούν τα παιδιά με κοινωνικές ενδείξεις σε συγκεκριμένες κοινωνικές καταστάσεις (Mintz et al., 2012). Έχουν σχεδιαστεί ποικίλα συστήματα (mobile technology) τα οποία υποστηρίζουν άτομα με βαριές διανοητικές αναπηρίες δίνοντάς τους οδηγίες για κάθε τους ενέργεια. Εκπονήθηκε μια εκτεταμένη έρευνα των Mintz et al. (2012) σε ειδικά σχολεία στην Ευρώπη, σχετικά με την αποδοτικότητα των smartphone εφαρμογών σε παιδιά με αυτισμό για ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως αυτού του είδους οι εφαρμογές παρέχουν ανεξαρτησία, ελεύθερη και ασφαλής διαβίωση, από την άλλη μεριά θα πρέπει να εξεταστούν και τα ηθικά θέματα σχετικά με το κατά πόσο μπορεί κάποιος να υποδεικνύει σε κάποιον να κάνει κάτι που μπορεί να μη δε θέλει.

Πρόσβαση στο διαδίκτυο και Συμβατότητα

Τα τελευταία χρόνια τονίστηκε η σημασία των ΤΠΕ και σε σχέση με τη πρόσβαση σε διαδικτυακά εργαλεία, ώστε να είναι όσο το δυνατόν εύχρηστα από τα άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες για τη μείωση των ανισοτήτων στην Εκπαίδευση. Συνεπώς, γι' αυτό το λόγο, τα ευρωπαϊκά σχέδια δράσης επιτείνουν τη σημασία μιας διευρυμένης πρόσβασης στο διαδίκτυο με αξιοποίηση των ηλεκτρονικών μηνυμάτων, με τη δημιουργία-σχεδιασμό ενός on-line δικτύου, ομάδες συζήτησης, χρήστες (online communities) ανάμεσα σε εκπαιδευτικούς και μαθητές με ποικίλες ανάγκες-ικανότητες. Επίσης, τα ευρωπαϊκά σχέδια δράσης υποστηρίζουν τη βελτίωση των διευκολύνσεων του δικτύου, ούτως ώστε να υπάρξει μια πιο αποτελεσματική συνεργασία μεταξύ των

διαφόρων φορέων και δημιουργώντας απλά συστήματα εγκατάστασης ιστοσελίδων. Επιπλέον, ενισχύουν ένα διεθνές εικονικό κέντρο με όλες τις πληροφορίες που σχετίζονται με τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση (γενική και ειδική). Από την μια, οι αλλαγές που έχουν σχεδιαστεί, διευκολύνουν την πρόσβαση των μαθητών στη χρήση και στα περιεχόμενα των πληροφοριών του διαδικτύου, και από την άλλη των εκπαιδευτικών που χρησιμοποιούν το διαδίκτυο (Ευρωπαϊκός Φορέας για την Ανάπτυξη στην Ειδική Αγωγή, 2009). Οι θεματικές περιοχές της συμβατότητας και εφαρμογής των ΤΠΕ προκαλούν προβληματισμό και ενδιαφέρον για ριζικές αλλαγές. Αρχικά, αφορά την προσαρμογή ενός κοινού, εύχρηστου λογισμικού στις ανάγκες των παιδιών, μιας κοινής πολιτικής και κοινός σχεδιασμός σε ότι αφορά τη μορφοποίηση του κειμένου, εικόνες και ήχοι σε διαφορετικά εκπαιδευτικά υλικά και λογισμικά σύμφωνα με τις ανάγκες των μαθητών.

Σύμφωνα με τις απόψεις της UNESCO, (1994), για συνεκπαίδευση (inclusion) όλων των μαθητών ανεξάρτητα με τις ικανότητες (Zigmond, 2003), θα πρέπει να έχουν όλοι πρόσβαση σε κατάλληλες πληροφορίες από το Διαδίκτυο σε παγκόσμια κλίμακα. Εντούτοις, τα εμπόδια που συναντούν οι μαθητές στο τρόπο που οι πληροφορίες παρουσιάζονται είναι πραγματικές και για αυτό θα πρέπει να εξοικειώνονται με τις σημαντικές αλλαγές και εξελίξεις στο χώρο των ΤΠΕ. Η τεχνολογία αναπτύσσεται ταχέως και είναι ζωτικής σημασίας να μπορούν όλοι οι μαθητές να επωφελούνται από τις ΤΠΕ και τα σύγχρονα εργαλεία τους.

Βιβλιογραφία

- Alcorn, A. Pain, H., Rajendran, G., Smith, T., Lemon, O., Porayska-Pomsta, K., Foster, M. E., Avramides, K., Frauenberger, C., & Bemardini, S. (2011). Social Communication Between Virtual Characters Children with Autism. *Verlag Berlin Heidelberg AIED 2011, LNAI 6738*, pp. 7–14.
- Bernad-Ripoll, S. (2007). Using a Self-as-Model Video Combined With Social Stories to Help a Child With Asperger Syndrome Understand Emotions. *Focus on Autism and other Developmental disabilities*, 22(2), 100-106.
- Bo"lte, S., Golan, O., Goodwin, M. S., & Zwaigenbaum, L. (2010). Editorial: What can innovative technologies do for Autism Spectrum Disorders?. *Autism*, 14, 155–159.
- Cobb, S., Beardon, L., Eastgate, R., Glover, T., Kerr, S., Neale, H., Parsons, S., Benford, S., Hopkins, E., Mitchell, P., Reynard, G., & Wilson, J. (2002). Applied virtual environments to support learning of social interaction skills in users with Asperger's Syndrome. *Digital Creativity*, 13:1, 11-22.

- Diehl, J. J., Schmitt, M. L., Michael, V., & Crowell, R. C. (2011). The clinical robots for individuals with Autism Spectrum Disorders: a critical review. *Research in Autism Spectrum Disorders* 6 (2012), 249-262.
- Doyle, T., & Arnedillo-Sánchez, I. (2011). Using multimedia to reveal the hidden code of everyday behaviour to children with autistic spectrum disorders (ASDs). *Computers & Education* 56 (2011), 357-369.
- eEurope-Action Plan 2000, Disability Action Plan 2006-2015, Ανακτήθηκε στις 15-12-2020 από: <https://rm.coe.int/1680595206>
- eEurope-Action Plan, 2005, 2010. Ανακτήθηκε στις 20-12-2020 από <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2004:0380:FIN:EN:PDF>
- Foreman, N., Stanton, D., Wilson, P., & Duffy, H. (2003). Spatial knowledge of a real school environment acquired from virtual or physical models by able-bodied children and children with physical disabilities. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 9, 67-74.
- Foreman, N. & Mikropoulos, T (2010). *Potential for school familiarisation using Virtual Environments*. A. Jimoyiannis (ed.), Proceedings of the 7th Pan-Hellenic Conference with *International Participation «ICT in Education»*, vol.I, pp. 73-82 University of Peloponnese, Korinthos, Greece, 23-26 September 2010.
- Golan, O., Ashwin, E., Granader, Y., McClintock, S., Day, K., Leggett, V., & Baron-Cohen, S. (2010). Enhancing emotion recognition in children with autism spectrum conditions: An intervention using animated vehicles with real emotional faces. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40, 269-279.
- Lacava, G. P., Golan, O., Baron-Cohen, S., & Myles, B.S. (2007). Using assistive technology to Teach Emotion Recognition to students with Asperger Syndrome. *Remedial and Special Education* 28: 174-181.
- Lacava, G. P., Rankin, A., Mahlios, E., Cook, K., & Simpson, L.R. (2010). A single case design evaluation of a software and tutor intervention addressing emotion recognition and social interaction in four boys with ASD. *Autism*, 14 (3), 161-178.
- LeGoff, D. B. (2004). Use of LEGO as a therapeutic medium for improving social Competence. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 34(5), 557-571.
- LeGoff, D. B., & Sherman, M. (2006). Long-term outcome of social skills intervention based on interactive LEGO play. *Autism*, 10 (4), 317 -329.

- Litras, S., Moore, W. D., & Anderson, A. (2010). Using Video Self-Modelled Social Stories to Teach Social Skills to a Young Child with Autism. *Autism Research and Treatment, V2010, A ID 834979*, 9 pages.
- Mazzoti, L. V., Wood, L. C., Test, W. D., & Fowler, H. C. (2012). Effects of Computers-Assisted Instruction on Students' Knowledge of the Self-Determined Learning Model of Instruction and Disruptive Behaviour. *Hammill Institute on Disabilities* 45(4), 216-226.
- Mineo, B. A., Ziegler, W., Gill, S., & Salkin, D. (2008). Engagement with electronic screen media among students with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39, 172–187.
- Mintz, J., Branch, C., March, C. & Lerman, S. (2012). Key factors mediating the use of a mobile technology tool designed to develop social and life skills in children with Autistic Spectrum Disorders. *Computers & Education*, 58, 53-62.
- Mitchell, P., Parsons, S., & Leonard, A. (2007). Using virtual environments for teaching social understanding to 6 adolescents with autistic spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37, 589–600.
- Owens, G., Granader, Y., Humphrey, A., & Baron-Gohen, S. (2008). LEGO Therapy and Social Use of Language Programme: An Evaluation of Two Social Skills Interventions for Children with High Functioning Autism and Asperger Syndrome. *Journal of Autism Development Disorders* (38), 1944-1957.
- Plenis, A. J., & Romanczyk, R. G. (1985). Analyses of performance, behavior, and predictors for severely disturbed children: Acomparison of adult versus computer instruction. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities*, 5, 345–356.
- Ploog, O. B., Scharf, A., Nelson, D., & Brooks, J. P. (2012). Use of Computer-Assisted Technologies (CAT) to Enhance Social, Communicative, and Language Development in Children with Autism Spectrum Disorders. *Journal Autism Development Disorder*, 43,301-322.
- Sigafoos, J. (2011). Introduction to the special issue: Evaluating assistive technology in the education of persons with severe disabilities. *Journal of Behavioral Education*, 20, 1–3.
- Tanaka, W. J., Wolf, M. J., Klaiman, C., Koenig, K., Cockburn, J., Herlihy, L., Brown, C., Stahl S., Kaiser, D. M., and Schultz, T. R. (2010). Using computerized games to teach face recognition skills to children with autism spectrum disorder: the Let's Face it! Program. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* , 51:8, pp 944-952.

- Tentori, M., & Hayes, R. G. (2010). Designing for Interaction Immediacy to Enhance Social Skills of Children with Autism, *UbiComp*, 26-29.
- UNESCO (1994). The Salamanca Statement and Framework for Action on Special Needs Education, Adopted by the World Conference on Special Needs Education: Access and Quality, Access and Quality, Salamanca, Spain, 7-10 June 1994
- Wallace, S., Parsons, S., Westbury, A., White, K., Bailey, A. (2010). Sense of presence and a typical social judgments in immersive virtual environments: Responses of adolescents with Autism Spectrum Disorders. *Autism*, 14 (3), 199-213.
- Whalen, C., Liden, L., Ingersoll, B., Dallaire, E., & Liden, S. (2006). Positive behavioural changes associated with the use of computer-assisted instruction for young children. *Journal of Speech and Language Pathology and Applied Behavior Analysis*, 1, 11-26.
- Whalen, C., Moss, D., Ilan, A. B., Vaupel, M., Fielding, R., MacDonald, K., et al. (2010). Efficacy of TeachTown: Basics computer-assisted intervention for the Intensive Comprehensive Autism Program in Los Angeles Unified School District, *Autism*, 14, 179-197.
- Zigmond, N. (2003). Where Should Students with Disabilities Receive Special Education Services? Is One Place Better Than Another? *The Journal of Special Education*, 37(3), 193-199.
- Zisimopoulos, D., Sigafos, J., & Koutromanos, G. (2011). Using Video Prompting and Constant Time Delay to Teach an Internet Search Basic Skill to Students with Intellectual Disabilities. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 46(2), 238-250.
- Ευρωπαϊκός Φορέας για την Ανάπτυξη στην Ειδική Αγωγή, (2009), Βασικές Αρχές για την Προαγωγή της Ποιότητας στη Συνεκπαίδευση. Ανακτήθηκε στις 20-11-20
<https://www.europeanagency.org/E%CE%BB%CE%BB%CE%B7%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%AC/publications>
- Πρωτόπαπας, Α., Σκαλουμπούκας, & Χ., Νικολόπουλος, Δ. (2003). Αυτόματη Ανίχνευση Μαθησιακών Δυσκολιών με το λογισμικό εΜαΔύς: εγκυρότητα και προοπτικές. 3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο με Διεθνή Συμμετοχή «Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση», Ρόδος, Σεπτέμβριος 2002.

Η εμφάνιση, τα χαρακτηριστικά και οι δυνατότητες των ρομπότ κοινωνικής αρωγής

Ξιάρχου Χριστίνα, Εκπαιδευτικός Π.Ε.70, M.Ed & M.Sc.

Περίληψη

Η εμφάνιση και τα χαρακτηριστικά των ρομπότ κοινωνικής αρωγής παίζουν σημαντικό ρόλο στο τρόπο αποδοχής από τον άνθρωπο και στην αποτελεσματικότητα της εκπαιδευτικής παρέμβασης. Ο σχεδιασμός τους μπορεί να έχει ανδρογενή μορφή ή μορφή ζώου, μηχανής ή φυτού, με υπεροχή στα ανθρώπινα χαρακτηριστικά και εκφράσεις, τα οποία επιτρέπουν αλληλεπίδραση με τον χρήστη. Επιστημονικές έρευνες υποστηρίζουν, ότι τα βιομιμητικά ρομπότ με ανθρώπινες δυνατότητες και χαρακτηριστικά φαίνεται να είναι πιο παρεμβατικά σε σχέση με τα μη βιομιμητικά. Η εργασία αυτή αποτελεί βιβλιογραφική ανασκόπηση και έχει σκοπό να περιγράψει, τις δυνατότητες, τα χαρακτηριστικά και την εξωτερική μορφή των ρομπότ κοινωνικής αρωγής. Η αξιολόγηση των κοινωνικών ρομπότ δεν στηρίζεται αποκλειστικά στην τεχνολογική τους δυνατότητα, αλλά συνεκτιμά μεταβλητές όπως η κοινωνική και συναισθηματική νοημοσύνη, η ασφάλεια, η οικειότητα, η αποδοτικότητα, η αποτελεσματικότητα, η αποδοχή και η δυνατότητα αλληλεπίδρασης, οι οποίες συμβάλλουν στην επιτυχία της εκπαιδευτικής παρέμβασης.

Λέξεις-Κλειδιά: ρομπότ κοινωνικής αρωγής, μορφή, χαρακτηριστικά, δυνατότητες.

Εισαγωγή

Τα ρομπότ κοινωνικής αρωγής (PKA) αποτελούν ένα καινούριο επιστημονικό πεδίο μελέτης που εμφανίζεται στις αρχές της δεκαετίας του '90 και ονομάζεται Human Robot Interaction (HRI). Στα κοινωνικά ρομπότ δίνεται η δυνατότητα να αλληλεπιδρούν με τον άνθρωπο βάση ανθρωπόμορφων ή μη χαρακτηριστικών που τους αποδίδονται. Μέσα από την εμπλοκή και την αλληλεπίδραση τους δίνεται η δυνατότητα να έχουν κοινωνικό χαρακτήρα, να παρέχουν δυνατότητες υποστήριξης κοινωνικών δεξιοτήτων και να διευκολύνουν τη μάθηση. Η εξωτερική εμφάνιση και τα χαρακτηριστικά των ρομπότ κοινωνικής αρωγής φαίνεται να σχετίζονται με τις προτιμήσεις των ανθρώπων και με τις δυνατότητες υποστήριξης της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Οι κατασκευαστές συνήθως σχεδιάζουν ρομπότ είτε με ανθρώπινη μορφή, είτε μορφή ζώου ή φυτού, είτε μορφή απλής μηχανής, προσδίδοντας όμως βιομιμητικά χαρακτηριστικά και εκφράσεις για να μπορούν να αναπτύσσουν με ευκολία κοινωνικές σχέσεις με τον χρήστη. Έρευνα των Kanda et al.(2008) ανέδειξε, ότι τα ρομπότ με ευχάριστη, παιγνιώδη όψη και βιομιμητικά χαρακτηριστικά και εκφράσεις έχουν πιο θετική ανταπόκριση και πιο αποτελεσματική επίδραση στην εκπαίδευση. Η άποψη αυτή ενισχύεται από την πεποίθηση, ότι εάν σε άψυχα ή έμψυχα όντα δοθούν ανθρωπόμορφα χαρακτηριστικά και δυνατότητες που προσομοιώνουν με ανθρώπινες συμπεριφορές, τότε αυξάνεται το αίσθημα της οικειότητας, της ασφάλειας και της προτίμησης από τον άνθρωπο (Moris et al. 2012). Ο Moris από το 1970 είχε εισαγάγει τον όρο "Uncanny Valley" και έγινε αιτία

μεγάλες σχεδιαστικές εταιρείες που επηρεάστηκαν από τη θεωρία του, να κατασκευάζουν κοινωνικά ρομπότ με ανθρωποειδή εμφάνιση και με παιγνιώδη μορφή «καρτούν», ώστε να πετύχουν ευκολότερα την αποδοχή, αποφεύγοντας εν δυνάμει τυχόν ενδοιασμούς και αρνητική στάση από τους ανθρώπους.

Μορφή και εμφάνιση των ρομπότ κοινωνική αρωγής

Η μορφή των κοινωνικών ρομπότ σχετίζεται με τη φυσική υλοποίηση, η οποία και τα διαφοροποιεί από του ηλεκτρονικούς υπολογιστές και έχει σχέση με το πώς αντιλαμβάνεται ο χρήστης τη σχέση που αναπτύσσεται μαζί του μέσω της συναναστροφής και αλληλεπίδρασης (Powers et al., & Wedenborn et al., 2016). Η εξωτερική μορφή και εμφάνιση των ρομπότ κοινωνικής αρωγής παίζει σπουδαίο ρόλο στο τρόπο αποδοχής από τον άνθρωπο και στη αποδοτικότητα της παρέμβασης. Η εμφάνιση των ρομπότ με ανθρώπινα χαρακτηριστικά και λεκτικές ικανότητες είναι πιο προσιτή σε σχέση με ένα ρομπότ που μοιάζει με μηχανή (Woods, 2006; Tapus & Mataric, 2008). Οι περισσότεροι επιστήμονες υποστηρίζουν την κατασκευή ρομπότ που έχουν ανθρώπινα κοινωνικά χαρακτηριστικά, γιατί πιστεύουν ότι προσδίδουν μία πιο ελκυστική εικόνα στον χρήστη, οδηγούν σε κοινωνικές δεξιότητες το άτομο και επιτυγχάνουν ευχάριστη επικοινωνία μαζί του (Taipale et al., 2015). Τα ρομπότ με ανθρώπινα χαρακτηριστικά κάνουν πιο δυνατή την αλληλεπίδραση με τους ανθρώπους και ενισχύουν κοινωνικές δεξιότητες και συμπεριφορές (Alemi et al., 2015). Έρευνες των Kanda et al. (2008) και των Hyun et al. (2008) ανέδειξαν, ότι η αλληλεπίδραση μαθητών με ένα ρομπότ με ανθρώπινες εκφράσεις και χαρακτηριστικά, έδωσε στους μαθητές την ευκαιρία να δημιουργηθεί μία σχέση επικοινωνίας μαζί του, η οποία αύξησε την ενεργητική συμμετοχή τους στο μάθημα, βελτίωσε την επίδοση και τη γλωσσική τους ικανότητα, ενισχύοντας τη μάθηση. Τα ίδια αποτελέσματα έδειξαν και οι έρευνες που έγιναν από τους Mondada et al. (2017) & Movella et al. (2009) όπου χρησιμοποιήθηκε κατά τη διδασκαλία γνωστικών αντικειμένων ένα έξυπνο ανδρογενή ρομπότ που αλληλεπιδρούσε με τους μαθητές και αύξησε το ενδιαφέρον τους ενισχύοντας τη μάθηση. Οι Kozima et al. (2007) υποστήριξαν, ότι η προβλεψιμότητα ενός ρομπότ που μοιάζει με μικρό παιδί μπορεί να δημιουργήσει σε ένα παιδί που βρίσκεται ή όχι σε Διαταραχή Φάσματος Αυτισμού (ΔΦΑ) σχέσεις αλληλεπίδρασης με παιγνιώδη τρόπο, οι οποίες μπορούν να βοηθήσουν τις κοινωνικές και επικοινωνιακές του δεξιότητες. Όσο αφορά τη διαφοροποίηση της αποτελεσματικότητας της παρέμβασης σε παιδιά με αυτισμό μεταξύ ανδρογενών ή ρομπότ που δεν έχουν ανθρωπόμορφα χαρακτηριστικά, έρευνες των Ricks & Colton (2010) έδειξαν, ότι τα παιδιά με ΔΦΑ κατάφεραν μεγαλύτερη διατήρηση των δεξιοτήτων που απέκτησαν μέσω της αλληλεπίδρασης με ανθρωπόμορφες ρομποτικές οντότητες και εργαλεία, σε σχέση με μη βιομιμητικά ρομπότ. Ωστόσο, η εμπλοκή των παιδιών φάνηκε να είναι αυξημένη σε αλληλεπίδραση και με μη ανθρωπόμορφα αλλά βιομιμητικά ρομπότ, τα οποία έχουν δυνατότητες έκφρασης, κίνησης και επικοινωνίας.

Πολλοί ερευνητές υποστηρίζουν, ότι υπάρχει μία μικρή υπεροχή προτίμησης των παιδιών στα ρομπότ με μορφή ζώου (Severson et al. 2008; Dautenhahn & Werry, 2004). Σε αυτά τα ρομπότ συνυπάρχουν βιολογικά και βιομιμητικά χαρακτηριστικά με

ανθρώπινες δυνατότητες και συμπεριφορές, με αποτέλεσμα να παρουσιάζονται πιο οικεία και πιο χαριτωμένα στους μικρούς μαθητές. Έρευνες έδειξαν, ότι τα ρομπότ με μορφή ζώου, όπως για παράδειγμα σκύλου ή φώκιας, αυξάνουν στα παιδιά την ανάγκη για φροντίδα και δημιουργούν συναισθήματα αγάπης και στοργής (Diaz et al, 2011; Moyle et al., 2015; Tapus et al., 2012). Σύμφωνα με την έρευνα των Moyle et al. (2015) υποστηρίζεται, ότι ένα παιχνίδι-ρομπότ σε μορφή ζώου μπορεί να έχει θετικά αποτελέσματα σε ανθρώπους με άνοια, ενισχύοντας την επικοινωνία και την κοινωνική συμπεριφορά. Άλλες έρευνες έδειξαν, ότι ρομπότ με ευχάριστη, παιγνιώδη όψη μπορεί να έχουν πιο θετική ανταπόκριση και πιο αποτελεσματική επίδραση στο άνθρωπο (Kanda et al., 2008; Kozima et al., 2007).

Κατά καιρούς έχουν σχεδιαστεί ρομπότ που έχουν ανθρώπινα χαρακτηριστικά ή μοιάζουν με ζώα, τα οποία χρησιμοποιήθηκαν σε παιδιά για την βελτίωση των κοινωνικών δεξιοτήτων και για την αύξηση του ενδιαφέροντος για μάθηση. Στα ρομποτικά αυτά κατασκευαστικά μοντέλα που ενισχύουν τις κοινωνικές δεξιότητες, δίνονται χαρακτηριστικά που παρουσιάζονται σε ζωντανά όντα, όπως μάτια για υποστήριξη της βλεμματικής επαφής, στόμα, φρύδια ή και μύτη για εκφράσεις συναισθημάτων χαράς, θυμού ή λύπης. Ο Diaz (2011) υποστηρίζει, ότι ο σχεδιασμός θα πρέπει να γίνεται με προσοχή και λαμβάνοντας σοβαρά υπόψη την εμφάνιση και την αρχική επίδοση των ρομπότ, ώστε να αναπτύσσεται μία σταθερή μακροχρόνια σχέση εμπιστοσύνης και αλληλεπίδρασης με τον χρήστη. Παρόλα αυτά, οι περισσότεροι επιστήμονες υποστηρίζουν την κατασκευή ρομπότ που έχουν ανθρώπινα κοινωνικά χαρακτηριστικά, όσο αυτό είναι εφικτό, γιατί θεωρούν ότι τα ανθρωπόμορφα χαρακτηριστικά δίνουν μία πιο ελκυστική εικόνα στον χρήστη. Επιπλέον θεωρούν ότι τα ανθρωπόμορφα βιομιμητικά ρομπότ δημιουργούν πιο δυνατή και φιλική σχέση αλληλεπίδρασης και η ευχάριστη επικοινωνία μεταξύ ρομπότ και χρήστη οδηγεί σε ενίσχυση κοινωνικών δεξιοτήτων, κάνοντας πιο εύκολη την επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων (Taipale et al., 2015).

Χαρακτηριστικά και δυνατότητες των ρομπότ κοινωνικής αρωγής

Ο Bartneck et al. (2008) αναφορικά με την αξιολόγηση των κοινωνικών ρομπότ αναφέρει, ότι επειδή είναι σε θέση να αναπτύσσουν κοινωνικούς δεσμούς με τον άνθρωπο για το λόγο αυτό η απόδοσή τους δεν θα πρέπει να μετριέται μόνο με την τεχνολογική τους δυνατότητα, αλλά και με άλλες μεταβλητές. Οι μεταβλητές αυτές είναι ο ανθρωπομορφισμός (anthropomorphism), η βιωσιμότητα (animacy), η κοινωνική και συναισθηματική νοημοσύνη (intelligent), η ασφάλεια (safety) και η αποδοχή (likeability). Επιπλέον τόνισαν, ότι η αποδοχή από τον χρήστη ενός ρομπότ που διαθέτει νοημοσύνη είναι μεγαλύτερη σε σχέση με κάποιο που δεν έχει αυτή τη δυνατότητα. Επιπρόσθετα οι Burker et al. (2008) που μελέτησαν δείκτες αξιολόγησης της αλληλεπίδρασης μεταξύ ρομπότ και ανθρώπου, πρότειναν τη χρηστικότητα (usability), τη χρησιμότητα (usefulness), την ευκολία (ease of use), την ικανοποίηση (satisfaction), την ομαδική συνεργασία (team compatibility), την αποδοτικότητα (efficiency) και την αποτελεσματικότητα (effectiveness) ως απαραίτητες δυνατότητες των ρομπότ κοινωνικής αρωγής.

Επίσης στην έρευνα που έκαναν οι Scassellati et al. (2012) μελετήθηκε η υποστήριξη της διδασκαλίας παιδιών που βρίσκονται στο φάσμα του αυτισμού από ρομπότ κοινωνικής αρωγής και προσδιορίστηκαν κάποιες προϋποθέσεις και χαρακτηριστικά που θα πρέπει τα ρομπότ να έχουν για να μπορέσουν να στηρίξουν κοινωνικές δεξιότητες στα παιδιά. Οι προϋποθέσεις αυτές ήταν η δυνατότητα αλληλεπίδρασης και η ικανότητα των ρομπότ να χρησιμοποιούν προτροπές για κοινωνική δράση. Επίσης υποστηρίχθηκε ότι τα ρομπότ κοινωνικής αρωγής θα πρέπει να μπορούν να γίνουν πρότυπα κοινωνικής συμπεριφοράς, αντικείμενα παιχνιδιού, μέσα αλληλεπίδρασης του παιδιού με άλλα πρόσωπα και μεσολαβητές εκδήλωσης των συναισθημάτων.

Τα κυριότερα χαρακτηριστικά που δίνονται στα κοινωνικά ρομπότ αποτυπώνουν ανθρώπινες, βιομημητικές συμπεριφορές και δυνατότητες. Τα ρομπότ αυτά συνήθως διαθέτουν αισθήσεις για να αλληλεπιδρούν με τον χρήστη, όπως κίνηση με προσαρμογή στο περιβάλλοντα χώρο, αίσθηση αντίληψης του περιβάλλοντος, στήριξης σε στάση ισορροπίας, ακοής και ομιλίας με αναπαράσταση ανθρώπινης επικοινωνίας με φυσικό τρόπο. Επίσης έχουν τη δυνατότητα όρασης με υψηλή ανάλυση και αναγνώρισης εικόνων και αντικειμένων του περιβάλλοντος με ψηφιακές κάμερες που διαθέτουν, αυτόνομη συνδεσιμότητα με το διαδίκτυο και σκέψη με την έννοια της αναπαραγωγής ανθρώπινων συμπεριφορών και όχι με την έννοια της τεχνητής νοημοσύνης (www.Softbank robotics). Επίσης τα κοινωνικά ρομπότ μπορεί να διαθέτουν ανιχνευτές κίνησης και ομιλίας και να υποστηρίζουν περισσότερο την βλεμματική επαφή, την λεκτική επικοινωνία, την κίνηση, την απτική αλληλεπίδραση και δυνατότητες ενίσχυσης του παιχνιδιού (Amran, 2018). Επιπλέον μπορεί να διαθέτουν δυνατότητα να ανταποκριθούν στο άγγιγμα και στην κίνηση των ματιών, του κεφαλιού και των χεριών, με αποτέλεσμα το παιδί δύναται να αντιλαμβάνεται το ρομπότ ως «φίλο» και «συνεργάτη» και να ανταποκρίνεται ευκολότερα στην επικοινωνία μαζί του (Tartarisco et al., 2015). Έτσι ενισχύεται το συνεργατικό και το λειτουργικό παιχνίδι, αφού το ρομπότ λειτουργεί ως συνεργάτης, διαμεσολαβητής και φίλος, ιδιαίτερα στα παιδιά με αυτισμό, όπου το ρομπότ μπορεί να λειτουργεί ως κοινωνικός διαμεσολαβητής (Wainer et al., 2014). Στην περίπτωση που ο χρήστης έρθει σε επαφή με ένα ρομπότ αυτής της κατηγορίας θέλει να χαμογελάσει, να το πλησιάσει και να μιλήσει μαζί του, επειδή η αυτόματη συμπεριφορά του ρομπότ του τραβάει την προσοχή. Οι Ahmad et al. (2017) υποστήριξαν, ότι η σχέση που αναπτύσσεται ανάμεσα στο παιδί και στο ρομπότ δε στηρίζεται μόνο σε λεκτικά ερεθίσματα, αλλά επιτυγχάνεται και με μη λεκτικά μηνύματα επικοινωνίας, όπως χειρονομίες και εκφράσεις του προσώπου που δείχνουν ανθρώπινη συμπεριφορά. Μέσα μέτρησης της σχέσης αλληλεπίδρασης που αναπτύσσεται αποτελούν λεκτικά και μη λεκτικά χαρακτηριστικά, όπως η βλεμματική επαφή, το χαμόγελο, η δυνατή φωνή, το μουρμουρητό, το σήκωμα των φρυδιών ή ακόμα και το σφύριγμα.

Συνοψίζοντας οι Tapus & Mataric (2008) αναφέρουν, ότι τα γενικά χαρακτηριστικά που θα πρέπει να έχουν τα ρομπότ κοινωνικής αρωγής για να μπορούν να αναπαράγουν ανθρώπινες συμπεριφορές και να αλληλεπιδρούν μιμητικά με τον άνθρωπο, ώστε να τον στηρίζουν γνωστικά, συναισθηματικά και κοινωνικά είναι τα εξής:

- Έκφραση και αντίληψη συναισθημάτων.
- Επικοινωνία μέσω διαλόγου.
- Αναγνώριση μοντέλων επικοινωνίας.
- Διατήρηση και δημιουργία κοινωνικών σχέσεων.
- Παρουσία χαρακτήρα και προσωπικότητας.
- Ανάπτυξη κοινωνικής ικανότητας.

Επίλογος-Συμπεράσματα

Τα ρομπότ κοινωνικής αρωγής έχουν δυνατότητες εκπαιδευτικής παρέμβασης με ακρίβεια και επιδεξιότητα, λόγω των προηγμένων αισθητηριακών δυνατοτήτων που διαθέτουν μέσω της τεχνολογίας, οι οποίες επιτρέπουν την αλληλεπίδραση με τον χρήστη (Mataric et al., 2018; Okamura et al., 2010). Τα κοινωνικά ρομπότ μπορεί να είναι ανθρωπόμορφα ή να έχουν τη μορφή ζώου, μηχανής ή φυτού, όμως συνήθως διαθέτουν βιομιμητικά χαρακτηριστικά και εκφράσεις για να μπορούν να αλληλεπιδρούν καλύτερα με τον χρήστη. Έρευνες παρουσιάζουν, ότι τα ρομπότ με βιομιμητικά χαρακτηριστικά είναι πιο φιλικά και οικεία, περισσότερο αποδοτικά και παρεμβατικά, γιατί καταφέρνουν να αναπτύξουν σχέσεις εμπιστοσύνης με τον χρήστη σε σχέση με τα μη βιομιμητικά. Στα ρομποτικά αυτά κατασκευαστικά μοντέλα δίνονται χαρακτηριστικά που προσομοιάζουν με ζωντανά όντα, τα οποία ενισχύουν κοινωνικές συμπεριφορές, υποστηρίζουν την εκπαίδευση και ενισχύουν τη μάθηση με παιγνιώδη τρόπο (Lund & Niesen, 2002). Σύμφωνα με έρευνες των Bekele et al., (2013) υποστηρίζεται, ότι παρόλο που τα κοινωνικά ρομπότ παρουσιάζουν διάφορες μορφές και λειτουργίες, τα παιδιά βλέπουν τα ρομπότ σαν ένα παιχνίδι, το οποίο αυξάνει την εμπλοκή και την αλληλεπίδραση μαζί τους και ανταποκρίνονται γρηγορότερα στις συμβουλές του ρομποτικού συνεργάτη από ότι του εκπαιδευτή. Τα χαρακτηριστικά που θα πρέπει να έχουν για να πετύχουν κοινωνική αλληλεπίδραση είναι η έκφραση και η αντίληψη συναισθημάτων, η επικοινωνία μέσω κάποιου διαλόγου, η αναγνώριση μοντέλων επικοινωνίας, η κοινωνική ικανότητα για δημιουργία και διατήρηση κοινωνικών σχέσεων με τον χρήστη και η παρουσία χαρακτήρα και προσωπικότητας (Tapus & Mataric, 2008). Για να γίνει εφικτό αυτό θα πρέπει τα ρομπότ να διαθέτουν εκτός από τεχνολογική δυνατότητα, κοινωνική και συναισθηματική νοημοσύνη (Belpaeme et al., 2012).

Βιβλιογραφία

- Ahmad, I.M., Mudin, O., Orlado, J. (2017). Adaptive Social Robot for sustain social engagement during long-team children-robot Interaction. *International Journal off Human Computer Interaction*, 3(12), 943962. doi:org10.1080/10447318.2017.1300750.
- Alemi, M., Meghdaki, A., Ghazisaedy, M., (2015). *The Impact of Social Robotics on L2 Learners' Anxiety and Attitude in English Vocabulary Acquisition*. Springer Science & Business Media.

- Amran, N. A. B., Gunasekaran, S. S., Mahmoud, M. A. (2018). Investigating the factors that influence the efficiency of using robots as social skills therapy for children with 56 autism spectrum disorders (ASD). *Journal of Fundamental and Applied Sciences*, 10(6S), pp.1779-1792.
- Barthek, C., Kuliou, D., Croft, E., Zoghbi, S. (2008). Measurement Instruments for the Anthropomorphism, Animacy, Likeability, Perceived Intelligent and Perceived Safety of Robots. *International Journal of Robotics* 1, pp.71-81.
- Burker J., Pratt K., Murphy R., (2008). *Toward Developing HRI Metrics for Taems: Pilot Testing In the Field*. Workshop on Metrics for Human-robot Interaction, March 12th, Amsterdam.
- Belpaeme, T., Baxter, P., Read, R., Wood, R., Cuayahuitl, H., Kiefer, B., Racioppa, S., Kruijff, K., Korbayova, I., Athanasopoulos, G., Enescu, V., Looje, R., Neerinx, M., Demir, Y., Ros- Espinoza R., Beck, A., Canamero, L., Hoille, A., Lewis, M., Baroni, I., Nalin, M., Cosi, P., Paci, G., Tesser, F., Somavilla, G. & Humbert, R. (2012). Multimodal Child-robot Interaction: Building Social Bonds. *Journal of Human-Social Interaction*, 1(2), pp.33-53.
- Bekele, E. T., Lahiri, U., Swanson, A. R., Crittendon, J. A., Warren, Z. E., & Sarkar, N. (2013). A Step Towards Developing Adaptive Robot-Mediated Intervention Architecture (ARIA) for Children With Autism. *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering*, 21(2), pp. 289-299. doi:10.1109/tnsre.2012.2230188.
- Dautenhahn, K., & Werry, I. (2004). Towards interactive robots in autism therapy: Background, motivation and challenges. *Pragmatics and Cognition* 12, pp. 1-35.
- Diaz, M., Nuno, N., Saez-Pons, J., Pardo, E.D., Augulo, C. (2011). Building up child-robot relationship for therapeutic purpose. Automatic Face & Gesture Recognition and Workshops FG. *IEEE International Conference*. Doi: 10.1109/FG.2011.5771375.
- Hyun, E., Kim S., Jang, S. & Park, S. (2008). Comparative study of effects of language education program using intelligence robot and multimedia on linguistic ability of young children. *Proceeding of the 14th IEEE International Workshop on robot and Human Interactive Communication*. Piscataway NJ: IEEE.
- Kanda, T., Miyashita, T., Osaka, T., Haikawa Y. & Ishiguro, H. (2008). Analysis of humanoid appearances in Human Robot Interaction. *IEEE Transactions on Robotics*, 24, pp. 725-735.
- Kozima, H, Nakagawa, C., & Yasuda, Y. (2007). Children-robot interaction: A pilot study in autism therapy. *Progress in Brain Research*, 164, pp.385–400.

- Lund, H. & Nielsen, J. (2002). *An Edutainment Robotics Survey. In Proceeding of the third International Symposium on Human and Artificial Intelligence Systems: The Dynamic System Approach for Embodiment and Sociality*, Fukui.
- Mataric, M., Okamura, A., Christensen, H. (2018). *A Research Roadmap for Medical Healthcare Robotics*. Διαθέσιμο: <http://bdml.stanford.edu/twiki/pub/Haptics/HapticsLiterature/CCC-medical-healthcare-v7.pdf>, ανακτήθηκε 20/12/2020.
- Mori, M., Mac Dorman, K., Kageki, N. (2012). *The Uncanny Valley [From the Field]. IEIE Robotics & Automation Magazine*. 19.98-100. 10.1109/MRA.2012.2192811. Διαθέσιμο: <http://www.humanaiclass.org/readings/hri/mori2012.pdf>, ανακτήθηκε 16/11/2020.
- Mondada, E., Bonani, M., Riedo, F., Briod, M., Peteyre, L., Retornaz, P., & Magnenat, S. (2017). Bringing Robotics to formal education. *IEEE Robotics & Automation Magazine*, (March), 77-85. <https://doi.org/10.1109/MRA.2016.2636372> Διαθέσιμο: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7859350?denied>, ανακτήθηκε 20/11/2020.
- Movella, J., Eckhardt, M., Virnes, M. & Rodrguez, A. (2009). *Sociable robot/improve/toddler/vocabulary/skills*. Διαθέσιμο: https://www.researchgate.net/publication/221473518_Sociable_robot_improves_toddler_vocabulary_skills, ανακτήθηκε 20/12/2020.
- Moyle, W., Jones, C.T., Murfield, J.E. (2015). Use of robotic Seal as a therapeutic Tool to improve Dementia Symptoms: A Cluster Randomized Controlled Trial. *Journal of the American Medical Directors Association*, 9,1, pages 766-773. Retrieved from. Διαθέσιμο: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1525861017301895?via%3Dihub>, ανακτήθηκε 20/02/2020.
- Okamura, A., Mataric, M., Christensen, H. (2010). Medical and Health Care robotics: Achievements and Opportunities, *IEEE Robotics & Automation Magazine* 17(3), 26-37.
- Ricks, D. J., & Colton, M. B. (2010). Trends and considerations in robot-assisted autism therapy. Robotics and Auto-motion (ICRA). *IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) International Conference*, pp. 4354–4359.
- Powers, A., Kiesler, S., Fussell, S. & Torrey, C. (2007). Comparing a computer agent with a humanoid robot. *Proceeding of the ACM/IEEE International Conference on human-Robot Interaction-HRI 07*.
- Taipale, S., de Luca, F., Sarrica, M. & Fortunati, L. (2015). Robot shift from industrial production to social reproduction. In J. Vincent et al. (Eds.). *Social robots from a human perspective*, pp. 11-12. Springer.

- Tartarisco, G., Pennisi, P., Pioggia, G., Gangemi, S., Ruta, L., Billeci, L., & Tonacci, A. (2015). *Autism and social robotics: A systematic review*. *Autism Research*, 9(2), 165–183. Διαθέσιμο: <https://doi.org/10.1002/aur.1527>, ανακτήθηκε 12/11/2020.
- Tapus, A., & Mataric, M. J. (2008). Socially Assistive Robots: The Link between Personality, Empathy, Physiological Signals, and Task Performance. *In AAAI spring symposium: emotion, personality, and social behavior*, pp. 133-140.
- Tapus, A., Peca, A., Aly, A., Pop, C., Jisa, L., Pintea, S., Rusu, & David, D. (2012). Children with autism social engagement in interaction with NAO, an imitative robot: A series of single case experiments. *Interaction Studies* 13, 315–347.
- Scassellati, B., Admoni, H., Mataric, M. (2012). Robots for Use in Autism Research. *Annual Review of Biomedical Engineering*, 14, pp 275–94.
- Severson, R. L., Stanton, C. M., Gill, B. T., Ruckert, J. H., & Kahn Jr., P. H. (2008). *Robotic animals might aid in the social development of children with autism*. 271. Διαθέσιμο: <https://doi.org/10.1145/1349822.1349858>, ανακτήθηκε 22/11/2020.
- Wainer, J., Robins, B., Amirabdollahian, F., & Dautenhahn, K. (2014). Using the humanoid robot KASPAR to autonomously play triadic games and facilitate collaborative play among children with autism. *IEEE Transactions on Autonomous Mental Development*, 6(3), pp.183-199. Διαθέσιμο: <https://doi.org/10.1109/TAMD.2014.2303116>, ανακτήθηκε 22/11/2020.
- Woods, S. (2006). *Exploring the design space of robots: Children's perspective*. *Interacting with Computers*, Volum 18, Issue 6, pages 1390-1418 Διαθέσιμο στο: <https://doi.org/10.1016/j.intcom.2006.05.001>, ανακτήθηκε 16/11/2020

Ιστοσελίδες

- Ρομπότ τύπου NAO: *Soft Bank Robotics*. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα <https://www.softbankrobotics.com/emea/en/nao>, ανακτήθηκε 13/12/2020.

Η συμβολή των ψηφιακών εκπαιδευτικών κουίζ στην εξοικείωση των μαθητών με την αρχαία ελληνική γλώσσα

Αποστόλου Νικόλαος, Εκπαιδευτικός Π.Ε.07, M.Sc.

Περίληψη

Η παρούσα εργασία επιχειρεί να διερευνήσει τη συμβολή της δημιουργίας δύο ψηφιακών εκπαιδευτικών κουίζ στην εξοικείωση των μαθητών και μαθητριών της Α΄ τάξης του Γυμνασίου με την αρχαία ελληνική γλώσσα. Η δημιουργία των εκπαιδευτικών κουίζ γίνεται με το ψηφιακό εργαλείο Kahoot στα πλαίσια ενός σχεδίου εργασίας στο μάθημα των Αρχαίων Ελληνικών. Κύριος στόχος του σχεδίου εργασίας είναι να βοηθήσει τους μαθητές να συνειδητοποιήσουν τους τρόπους, με τους οποίους η αρχαία ελληνική γλώσσα επιβιώνει στη σημερινή γλωσσική πραγματικότητα των Νέων Ελλήνων, αλλά και σε άλλες γλώσσες της Ευρώπης. Κατά τη διεξαγωγή του πρότζεκτ οι ομάδες των μαθητών διερευνούν φράσεις και αποφθέγματα της αρχαίας ελληνικής που χρησιμοποιούνται και σήμερα, ελληνικές λέξεις που χρησιμοποιούνται σε άλλες γλώσσες και αντιδάνεια της αρχαίας ελληνικής γλώσσας. Ως τελικά προϊόντα της εργασίας των μαθητών προκύπτουν δύο ψηφιακά εκπαιδευτικά κουίζ. Η παρούσα ερευνητική εργασία στοχεύει να διερευνήσει τις απόψεις και τις εντυπώσεις των μαθητών από τη συμμετοχή τους στη δημιουργία των κουίζ, προκειμένου να διαπιστωθεί κατά πόσο η δημιουργία και η ενασχόληση με τα ψηφιακά κουίζ συνέβαλε στην κάλυψη των διδακτικών στόχων της ενότητας. Παράλληλα, διερευνάται η επίδραση των εκπαιδευτικών κουίζ σε μια σειρά από δεξιότητες, καθώς και στην υιοθέτηση θετικής στάσης απέναντι στο μάθημα της Αρχαίας Ελληνικής Γλώσσας.

Λέξεις-Κλειδιά: σχέδιο εργασίας, αρχαία ελληνικά, εκπαιδευτικά κουίζ, Kahoot.

Εισαγωγή

Σημαντικό μέλημα των εκπαιδευτικών, οι οποίοι διδάσκουν το μάθημα της Αρχαίας Ελληνικής Γλώσσας στην Α΄ Γυμνασίου, είναι να διευκολύνουν τους μαθητές, ώστε να έχουν μία θετική πρώτη επαφή με τη γλώσσα των προγόνων μας. Άλλωστε, όπως υπογραμμίζεται στο Βιβλίο Εκπαιδευτικού, κατά την εισαγωγική ενότητα του βιβλίου των Αρχαίων Ελληνικών οι μαθητές καλούνται να συνειδητοποιήσουν τους τρόπους, με τους οποίους τα αρχαία ελληνικά επιβιώνουν στη σύγχρονη γλωσσική πραγματικότητα της Ελληνικής και άλλων ευρωπαϊκών γλωσσών (Μπεζαντάκος, Παπαθωμάς, Λουτρινάκη, & Χαραλαμπίκος, 2013). Προκειμένου να ευοδωθεί η προσπάθεια αυτή, μπορεί να αξιοποιηθεί η μέθοδος πρότζεκτ και να υλοποιηθεί ένα σχέδιο εργασίας με αντίστοιχο θέμα στα πλαίσια του μαθήματος των Αρχαίων Ελληνικών. Η υλοποίηση σχεδίων εργασίας κατά τη διδασκαλία της αρχαίας ελληνικής γλώσσας στο Γυμνάσιο συνιστάται τόσο στις οδηγίες διδασκαλίας του Υπουργείου Παιδείας προς τους εκπαιδευτικούς, όσο και στο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών και το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών. Στην κατεύθυνση αυτή, οι ενότητες των σχολικών βιβλίων των Αρχαίων Ελληνικών και τα θέματα που περιλαμβάνουν έχουν

σχεδιαστεί έτσι, ώστε να δίνουν την ευκαιρία στους εκπαιδευτικούς να συντονίζουν σχέδια εργασίας, τα οποία να καλύπτουν τις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα των μαθητών τους. Η υλοποίηση σχεδίων εργασίας θεωρείται ότι μπορεί να υποστηρίξει την επίτευξη των σκοπών και στόχων του μαθήματος και να διευκολύνει τη διεπιστημονική προσέγγιση της γνώσης. Για τον λόγο αυτό, διοργανώνονται ποικίλα επιμορφωτικά προγράμματα με στόχο την κατάρτιση των εκπαιδευτικών στην οργάνωση καινοτόμων σχεδίων εργασίας, ενώ τόσο στα Βιβλία των Εκπαιδευτικών όσο και στο Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών υπάρχουν ενδεικτικά σχέδια εργασίας που μπορούν να εφαρμοστούν στο Γυμνάσιο και στο Λύκειο (Αχλīs, 2017).

Στο πλαίσιο αυτό και με στόχο να έρθουν οι μαθητές της Α΄ Γυμνασίου σε μια ευχάριστη και παιγνιώδη πρώτη επαφή με την αρχαία ελληνική γλώσσα, οργανώθηκε και υλοποιήθηκε ένα σχέδιο εργασίας στην εισαγωγική ενότητα της πρώτης τάξης. Τα τελικά προϊόντα του σχετικού πρότζεκτ είναι δύο ψηφιακά εκπαιδευτικά κουίζ, τα οποία δημιουργήθηκαν από τους ίδιους τους μαθητές με το εργαλείο Kahoot (www.kahoot.com), με στόχο να προκύψουν σημαντικά οφέλη για τους συμμετέχοντες μαθητές. Το πρώτο κουίζ περιλαμβάνει ερωτήσεις που σχετίζονται με φράσεις που χρησιμοποιούμε σήμερα στην ελληνική γλώσσα και προέρχονται από τα Αρχαία Ελληνικά, καθώς και με ρήσεις-αποφθέγματα Αρχαίων Ελλήνων που έχουν περάσει αυτούσιες στη Νέα Ελληνική, ενώ το δεύτερο εστιάζει στα αντιδάνεια της αρχαίας ελληνικής γλώσσας και στη χρήση ελληνικών λέξεων σε άλλες ευρωπαϊκές γλώσσες.

Διδακτική αξιοποίηση των εκπαιδευτικών κουίζ

Τα ψηφιακά εργαλεία δημιουργίας εκπαιδευτικών κουίζ συγκαταλέγονται στα πιο συχνά χρησιμοποιούμενα εργαλεία Web 2.0 στην εκπαιδευτική πράξη, καθώς η διδακτική τους αξιοποίηση είναι συνυφασμένη με σημαντικά παιδαγωγικά οφέλη. Ένα από τα σημαντικά οφέλη που χαρακτηρίζει τη διδακτική αξιοποίηση των κουίζ είναι η συμβολή τους στην κινητοποίηση των μαθητών. Σύμφωνα με τους Kalliaras & Triantou (2016), τα εκπαιδευτικά κουίζ μπορούν να ενεργοποιήσουν τους μαθητές, να διευρύνουν τους ορίζοντές τους τόσο σε επίπεδο γνώσεων όσο και δεξιοτήτων, αλλά και να συμβάλλουν στην καλύτερη αξιοποίηση του εκπαιδευτικού υλικού. Ταυτόχρονα, δίνουν στους εκπαιδευτικούς την ευκαιρία να καλύψουν πολλούς διδακτικούς στόχους μαζί, ενώ, εκτός από τις δυνατότητες αξιολόγησης και αυτοαξιολόγησης που παρέχουν, πολύ χρήσιμη είναι και η άμεση ανατροφοδότηση που χαρακτηρίζει τα διαδικτυακά κουίζ (Kalliaras & Triantou, 2016). Σύμφωνα εξάλλου με τους Rosenthal & McKnight (1996), οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να αποκτήσουν μια καλύτερη εικόνα για την πρόοδο της προσωπικής τους μελέτης. Εκτός από τα παραπάνω, οι Salomon & Almog (1998) υπογραμμίζουν ότι η διδακτική αξιοποίηση των εκπαιδευτικών κουίζ υποστηρίζει τους μαθητές στην προσπάθειά τους να παραμείνουν συγκεντρωμένοι και προσηλωμένοι στους στόχους τους.

Μεταξύ των διαδικτυακών εργαλείων που προσφέρονται για τη δημιουργία εκπαιδευτικών κουίζ συγκαταλέγεται το εργαλείο Kahoot, με το οποίο δημιουργήθηκαν από

τους μαθητές που συμμετείχαν στο σχετικό πρότζεκτ της παρούσας εργασίας δύο παιγνιώδη εκπαιδευτικά κοινά. Το συγκεκριμένο εργαλείο είναι σχεδιασμένο με ευχάριστο και φιλικό προς τον χρήστη τρόπο και έχει τη δυνατότητα να τραβήξει την προσοχή και το ενδιαφέρον των μαθητών συντελώντας στη δημιουργία ενός ελκυστικού, συνεργατικού και παιγνιώδους μαθησιακού περιβάλλοντος. Το χαρακτηριστικό του ότι συνδυάζει ελκυστικά γραφικά και πρωτότυπη μουσική δίνει την ευκαιρία στους εκπαιδευτικούς να εμπλέξουν τους μαθητές τους σε μια σειρά από καινοτόμες εκπαιδευτικές δραστηριότητες και να αποκομίσουν τα οφέλη της παιγνιοποίησης.

Σύμφωνα με τους Debbita, Ganapathy, & Kaur (2018), το Kahoot αποτελεί ένα σημαντικό game-based εκπαιδευτικό εργαλείο, το οποίο μπορεί να εφοδιάσει εκπαιδευτικούς και μαθητές με νέες τεχνολογικές λύσεις παρέχοντάς τους τη δυνατότητα για αλληλεπίδραση με ανταγωνιστικά παιχνίδια γνώσεων. Εκτός από αυτό, φαίνεται ότι παρέχει κίνητρα στους μαθητές, προωθώντας έτσι την εμπλοκή τους στην εκπαιδευτική πράξη και ενισχύοντας σημαντικά τόσο θεωρητικά όσο και πρακτικά τη διαδικασία της μάθησης. Παρόμοια εκφράζονται και οι Wang, Zhu & Saetre (2016), σύμφωνα με τους οποίους το Kahoot εκπροσωπεί μία νέα γενιά συστημάτων, τα οποία βασίζονται στην ενεργό απόκριση του μαθητή και έχουν το πλεονέκτημα ότι αυξάνουν τα κίνητρα και τη συμμετοχή των μαθητών μέσω της παιγνιοποίησης. Με τον τρόπο αυτό, ενισχύεται η μάθηση και παρέχεται η δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να αποτιμήσουν τον βαθμό κατανόησης του μαθήματός τους. Στη δική τους έρευνα οι Curto Prieto, Orcos Palma, Blázquez Tobías, & León (2019) τονίζουν τα πολύ θετικά αποτελέσματα της χρήσης του Kahoot στη σχολική τάξη. Οι ερευνητές επισημαίνουν ότι οι μαθητές έχουν την ευκαιρία να αυτοαξιολογήσουν τη μαθησιακή διαδικασία, η οποία μάλιστα είναι πιο ενεργητική και βιωματική και επίσης έχουν τη δυνατότητα να δείξουν καλύτερα αυτά που έχουν μάθει.

Σημαντικό χαρακτηριστικό του εργαλείου συνιστά και η ποικιλία στη χρήση ηχητικών εφέ και μονάδων επιβράβευσης, η οποία φαίνεται να επηρεάζει θετικά τη συγκέντρωση των μαθητών, ενώ ο κατάλληλος συνδυασμός ήχου και μουσικής έχει θετικό αντίκτυπο στη δυναμική της τάξης (Wang & Lieberoth, 2016). Θετικά επίσης αξιολογείται η παρατήρηση ότι η χρήση του Kahoot προάγει την ανάπτυξη μεταγνωστικών και συνεργατικών δεξιοτήτων, ενώ παράλληλα ενισχύει την ικανότητα ενσυναίσθησης των μαθητών (Wang, Zhu & Saetre, 2016). Τα παιδαγωγικά οφέλη από τη διδακτική αξιοποίηση του Kahoot υπογραμμίζονται και στο συμπέρασμα της βιβλιογραφικής επισκόπησης των Wang & Tahir (2020), οι οποίοι επισημαίνουν τον θετικό αντίκτυπο του εν λόγω εργαλείου στη μάθηση, υποστηρίζοντας παράλληλα ότι υπάρχουν ακόμη πολλές προκλήσεις, καθώς και περιθώρια βελτίωσης.

Μεθοδολογία της έρευνας

Σκοπός της έρευνας

Ο βασικός σκοπός της παρουσιαζόμενης έρευνας είναι να διερευνήσει τις απόψεις των

μαθητών της Α΄ Γυμνασίου σχετικά με τη συμμετοχή τους στη διεξαγωγή ενός πρότζεκτ στο μάθημα των αρχαίων Ελληνικών και κυρίως στη δημιουργία των τελικών προϊόντων του σχεδίου εργασίας, τα οποία είναι δύο παιγνιώδη εκπαιδευτικά κουίζ. Τόσο το σχέδιο εργασίας όσο και τα ψηφιακά κουίζ που δημιουργούν οι μαθητές έχουν ως θέμα την επίδραση της αρχαίας ελληνικής γλώσσας στη νέα ελληνική και σε άλλες γλώσσες της Ευρώπης. Όσον αφορά τους επιμέρους στόχους της έρευνας, αυτοί εξειδικεύονται στη διερεύνηση της συνεισφοράς των εκπαιδευτικών κουίζ στην ανάπτυξη από την πλευρά των μαθητών μιας αίσθησης οικειότητας προς την Αρχαία Ελληνική και στη διαπίστωση από τους μαθητές της επιρροής που άσκησε η Αρχαία Ελληνική στο λεξιλόγιο άλλων ευρωπαϊκών γλωσσών. Επιπλέον, η έρευνα αποσκοπεί στο να αναδείξει τα οφέλη που προέκυψαν από τη συμμετοχή των μαθητών στη δημιουργία των παιγνιδιών κουίζ σε δεξιότητες και στάσεις όπως η δημιουργικότητα, η κινητοποίηση, η συνεργασία, η ευχαρίστηση και η υιοθέτηση θετικής στάσης προς το μάθημα.

Ερευνητικά ερωτήματα

Με βάση τον καθορισμό των προαναφερθέντων στόχων της έρευνας, διερευνήθηκαν οι απόψεις των μαθητών, οι οποίοι συμμετείχαν στο σχέδιο εργασίας και δημιούργησαν τα ψηφιακά εκπαιδευτικά κουίζ. Κατά τη διεξαγωγή της έρευνας οι συμμετέχοντες έδωσαν σημαντικές πληροφορίες, τόσο για την κάλυψη των διδακτικών στόχων της εισαγωγικής ενότητας του σχολικού εγχειριδίου, όσο και για τα παιδαγωγικά οφέλη που προέκυψαν από τη συμμετοχή των μελών των ομάδων στη διαδικασία δημιουργίας των ψηφιακών κουίζ.

Τα ερευνητικά ερωτήματα που διατυπώθηκαν κατά τη φάση του σχεδιασμού της έρευνας συνοψίζονται στα ακόλουθα βασικά σημεία:

- Σύμφωνα με την άποψη των συμμετεχόντων μαθητών, κατά πόσο συνέβαλε η δημιουργία των εκπαιδευτικών κουίζ στην κάλυψη των διδακτικών στόχων του σχεδίου εργασίας;
- Σε ποιο βαθμό επηρεάστηκε από τη δραστηριότητα δημιουργίας των κουίζ η συμμετοχή των μαθητών στο πρότζεκτ;
- Συνέβαλε η δημιουργία των παιγνιδιών κουίζ στην αύξηση της κινητοποίησης και του αισθήματος ευχαρίστησης των μελών των ομάδων;
- Βοήθησε η δημιουργία των κουίζ στην απόκτηση δεξιοτήτων συνεργασίας και στην ενεργοποίηση της δημιουργικότητας των μαθητών;
- Υιοθέτησαν οι συμμετέχοντες μετά τη δραστηριότητα θετικότερη στάση απέναντι στο μάθημα των Αρχαίων Ελληνικών;

Δείγμα

Το δείγμα της διεξαχθείσας έρευνας αποτελούν 20 μαθητές και μαθήτριες της Α΄ τάξης του Γυμνασίου, οι οποίοι συμμετείχαν στο προαναφερθέν σχέδιο εργασίας στο μάθημα των Αρχαίων Ελληνικών, καθώς και στη δημιουργία των ψηφιακών εκπαιδευτικών

κουίζ. Από αυτούς, 12 είναι κορίτσια και 8 αγόρια.

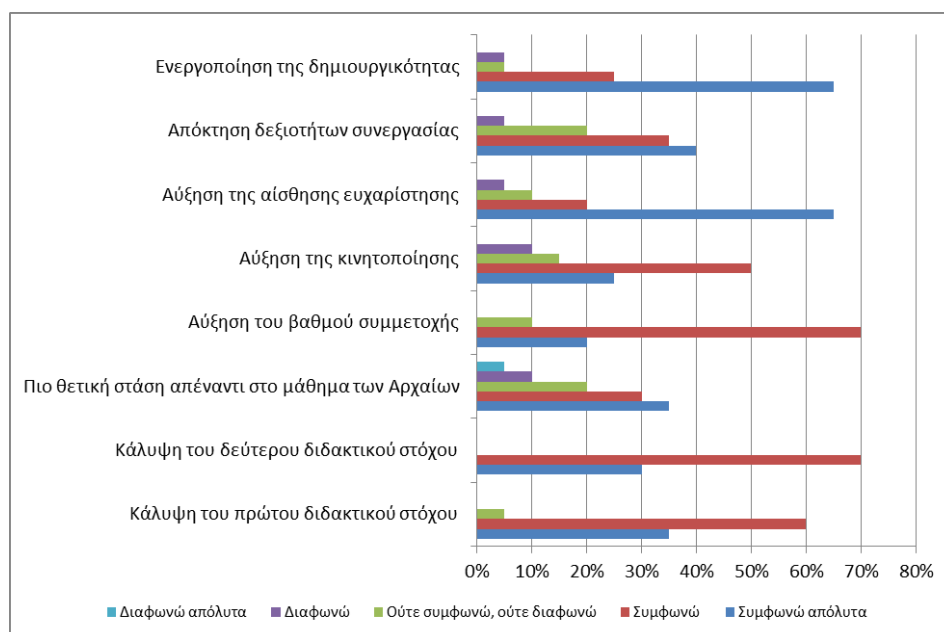
Ερευνητικά εργαλεία

Με στόχο να συγκεντρωθούν τα αναγκαία ερευνητικά δεδομένα, διεξήχθη ποσοτική έρευνα και επιλέχθηκε ως ερευνητικό εργαλείο το ερωτηματολόγιο, το οποίο συντάχθηκε από τον εκπαιδευτικό και συμπληρώθηκε ανώνυμα από τους συμμετέχοντες στην έρευνα μαθητές και μαθήτριες. Το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε για τη σύνταξή του είναι το Google Forms. Το ερωτηματολόγιο της έρευνας αποτελείται από τρία μέρη: στο πρώτο μέρος, εκτός από τον σχετικό τίτλο, περιλαμβάνεται ο σκοπός της έρευνας και ένα σύντομο ενημερωτικό σημείωμα προς τους συμμετέχοντες. Το δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου περιλαμβάνει τις ερωτήσεις προς του μαθητές. Οι ερωτήσεις απαντώνται με την κλίμακα Likert, η οποία περιλαμβάνει πέντε τιμές απαντήσεων: «διαφωνώ απόλυτα», «διαφωνώ», «ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ», «συμφωνώ», «συμφωνώ απόλυτα». Στο τρίτο και τελευταίο μέρος καταγράφονται τα δημογραφικά στοιχεία όσων συμμετείχαν.

Η επεξεργασία των ερευνητικών δεδομένων πραγματοποιήθηκε με τη βοήθεια του λογισμικού Microsoft Excel 2010 Professional. Εκτός από την επεξεργασία, το εν λόγω εργαλείο αξιοποιήθηκε και για τη σχεδίαση του γραφήματος που συνοδεύει την παρουσίαση των αποτελεσμάτων της έρευνας.

Παρουσίαση των αποτελεσμάτων

Τα αποτελέσματα της έρευνας φαίνονται στην εικόνα 1 και παρουσιάζονται αναλυτικότερα στη συνέχεια.



Εικόνα 1: Συμβολή των εκπαιδευτικών κουίζ

Συμβολή των κουίζ στην κάλυψη των διδακτικών στόχων

Οι δύο βασικοί διδακτικοί στόχοι του σχεδίου εργασίας ήταν να αναπτύξουν οι μαθητές και οι μαθήτριες αφενός μία αίσθηση οικειότητας προς την Αρχαία Ελληνική μέσα από τη χρήση αρχαίων φράσεων και αποφθεγμάτων σε προτάσεις της Νέας Ελληνικής και αφετέρου να διαπιστώσουν την επιρροή που άσκησε η Αρχαία Ελληνική στο λεξιλόγιο άλλων ευρωπαϊκών γλωσσών. Όπως προκύπτει από την επεξεργασία των ερευνητικών δεδομένων, οι συγκεκριμένοι στόχοι φαίνεται να καλύφθηκαν σε μεγάλο βαθμό. Αναφορικά με τον πρώτο στόχο, οι συμμετέχοντες συμφωνούν σε ποσοστό 60% ότι ο στόχος επιτεύχθηκε, ενώ το 35% συμφωνεί μάλιστα απόλυτα. Όσον αφορά τον δεύτερο, το 70% συμφωνεί και το 30% συμφωνεί απόλυτα ότι καλύφθηκε και αυτός ο στόχος.

Συμβολή των κουίζ στην υιοθέτηση πιο θετικής στάσης απέναντι στο μάθημα

Από την επεξεργασία των απαντήσεων φαίνεται ότι οι μαθητές μέσω της συγκεκριμένης δραστηριότητας υιοθέτησαν σε μεγάλο βαθμό μια πιο θετική στάση απέναντι στο μάθημα των Αρχαίων Ελληνικών, καθώς 35% των μαθητών απάντησε ότι συμφωνεί απόλυτα και 30% ότι συμφωνεί πως μετά τη συμμετοχή στο πρότζεκτ και τον σχεδιασμό των εκπαιδευτικών κουίζ είχε μια θετικότερη στάση προς το μάθημα. Μόνο 15% των μαθητών διαφωνούν με το ενδεχόμενο αυτό, ενώ 20% ούτε συμφωνούν, ούτε διαφωνούν.

Συμβολή των κουίζ στην αύξηση του βαθμού συμμετοχής των μαθητών

Στο ερώτημα, αν οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι η δημιουργία των εκπαιδευτικών κουίζ με το Kahoot συνέβαλε στην αύξηση της συμμετοχής τους στο σχέδιο εργασίας, η συντριπτική πλειοψηφία απάντησε ότι αυξήθηκε η ενεργός συμμετοχή τους στο πρότζεκτ, καθώς το 70% συμφωνεί και το 20% συμφωνεί απόλυτα με τη συγκεκριμένη υπόθεση. Μόλις 10 στους 100 μαθητές είναι ουδέτεροι, ενώ κανείς δεν διαφωνεί ότι αυξήθηκε η συμμετοχή του στο πρότζεκτ.

Συνεισφορά των κουίζ στην αύξηση της κινητοποίησης

Αναφορικά με τη συνεισφορά της δημιουργίας των ψηφιακών κουίζ στην κινητοποίηση των μαθητών να συμμετέχουν ενεργά στο πρότζεκτ, οι περισσότεροι μαθητές δήλωσαν ότι είτε συμφωνούν (50%), είτε ότι συμφωνούν απόλυτα (25%). 15% των συμμετεχόντων δεν εκφράζει κάποια ιδιαίτερη άποψη και 10% διαφωνεί.

Συνεισφορά των κουίζ στην αύξηση της ευχαρίστησης

Οι συμμετέχοντες στην έρευνα μαθητές απάντησαν επίσης ότι η συμμετοχή τους στη δημιουργία των κουίζ προκάλεσε μεγάλη ευχαρίστηση, καθώς 65% συμφωνούν απόλυτα και 20% συμφωνούν ότι παρατήρησαν μία αύξηση του αισθήματος ευχαρίστησής τους. Ένα 5% διαφωνεί με την εν λόγω παρατήρηση και το 10% εκφράζει ουδέτερη στάση.

Συνεισφορά των κουίζ στην απόκτηση δεξιοτήτων συνεργασίας

Αναφορικά με την απόκτηση συνεργατικών δεξιοτήτων, το 40% των μαθητών συμφωνεί απόλυτα και το 35% συμφωνεί ότι μέσω της δημιουργίας των εκπαιδευτικών κουίζ βελτίωσε σημαντικά τις δεξιότητες συνεργασίας του με τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας, ενώ 20% των συμμετεχόντων δεν εξέφρασε κάποια θετική είτε αρνητική στάση προς αυτή την υπόθεση. Επίσης, μόνο ένα 5% διαφωνεί ότι απέκτησε συνεργατικές δεξιότητες μέσω της συμμετοχής στην περιγραφόμενη δραστηριότητα.

Συνεισφορά των κουίζ στην ενεργοποίηση της δημιουργικότητας

Σημαντική φαίνεται να είναι και η συνεισφορά της δημιουργίας των κουίζ στην αύξηση της δημιουργικότητας των μαθητών. Οι περισσότεροι από αυτούς (65%) συμφωνούν απόλυτα και 25% συμφωνούν ότι ενεργοποιήθηκε η δημιουργικότητά τους μέσω της συμμετοχής τους στη διαδικασία δημιουργίας των κουίζ. Μόλις το 5% διαφωνεί με την υπόθεση αυτή, ενώ επίσης 5% έχει ουδέτερη άποψη.

Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας και μελετώντας τις απαντήσεις των μαθητών, μπορούμε να συμπεραίνουμε σε γενικές γραμμές ότι η δημιουργία των εκπαιδευτικών κουίζ με το εργαλείο Kahoot συνέβαλε σημαντικά στην κάλυψη των δύο κύριων διδακτικών στόχων του σχεδίου εργασίας και της εισαγωγικής ενότητας του σχολικού βιβλίου κατ' επέκταση. Μέσω της συμμετοχής τους στο πρότζεκτ και στη δραστηριότητα δημιουργίας των κουίζ οι μαθητές είδαν θετικότερα το μάθημα των Αρχαίων Ελληνικών, ενώ αυξήθηκε σημαντικά η κινητοποίηση και η συμμετοχή τους στο σχέδιο εργασίας. Στην πλειοψηφία τους οι συμμετέχοντες βρήκαν τη διαδικασία ευχάριστη και παράλληλα τονίζουν πως ανέπτυξαν μέσα από αυτή τη δημιουργικότητά τους, καθώς και δεξιότητες συνεργασίας με τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας.

Το γεγονός ότι το δείγμα της έρευνας είναι περιορισμένο αποτελεί έναν σημαντικό περιορισμό για τη διεξαχθείσα έρευνα. Μελλοντικά, θα μπορούσε το παρουσιαζόμενο πρότζεκτ, η παραγωγή ανάλογων τελικών προϊόντων, καθώς και η συνοδευτική έρευνα να διεξαχθεί και σε άλλα τμήματα, προκειμένου να είναι δυνατή μία γενίκευση των συμπερασμάτων της παρούσας μελέτης.

Βιβλιογραφικές αναφορές

- Curto Prieto, M., Orcos Palma, L., Blázquez Tobías, P. J., León, F. J. M. (2019). Student Assessment of the Use of Kahoot in the Learning Process of Science and Mathematics. *Education Sciences*, 9, 55.
- Debbita, T., Ganapathy, M., & Kaur, M. (2018). Kahoot! It: Gamification in Higher Education. *Pertanika Journal of Social Science and Humanities*, 26, 565-582.

- Kalliaras K., & Triantou E. (2016). Σχολείο Quipper: Η συστηματική χρήση διαδικτυακών κούιζ στην υπηρεσία της μάθησης στο Γυμνάσιο. *PRIME*, Vol 9, Issue 2.
- Rosenthal, G. T., & McKnight, R. (1996). What Do Introductory Psychology Students Know About Their Examinations, and When Do They Know It?. *Journal of Instructional Psychology*, 23, 137-144.
- Salomon, G., & Almog, T. (1998). Educational psychology and technology: a matter of reciprocal relations. *Teachers College Record*, 100, 222-242.
- Wang, A. I., & Tahir, R. (2020). The effect of using Kahoot! for learning—A literature review. *Computers & Education*, 149, 103818.
- Wang, A. I., & Lieberoth, A. (2016). The effect of points and audio on concentration, engagement, enjoyment, learning, motivation, and classroom dynamics using Kahoot! In T. Connolly, & L. Boyle (Eds.), *Proceedings from the 10th European Conference of Game Based Learning* (pp. 737-748). Academic Conferences and Publishing International Limited.
- Wang, A. I., Zhu, M., & Saetre, R. (2016). The effect of digitizing and gamifying quizzing in classrooms. *Proceedings of the 10th European Conference on Games Based Learning*. University of the West of Scotland, Paisley, Scotland.
- Αχλīs, Ν. (2017). *Διδακτική Μεθοδολογία της Αρχαίας Ελληνικής Γραμματείας και Γλώσσας. Θεωρία και διδακτική πράξη*. Θεσσαλονίκη: Ζυγός.
- Μπεζαντάκος, Ν., Παπαθωμάς, Α., Λουτρινάκη, Ε., & Χαραλαμπίκος, Β. (2013). *Βιβλίο Εκπαιδευτικού. Αρχαία Ελληνική Γλώσσα Α' Γυμνασίου*. ΙΤΥΕ Διόφαντος.

Η συνεισφορά των Τ.Π.Ε. στη βελτίωση των μαθησιακών δυσκολιών

Λαμπρόπουλος Αντώνιος, Εκπαιδευτικός Π.Ε.70, Μ.Εδ.

Περίληψη

Στόχος της συγκεκριμένης εργασίας είναι η μελέτη των μαθησιακών δυσκολιών και η συνεισφορά των νέων τεχνολογιών στην βελτίωσή τους. Επίσης γίνεται αναφορά στα θετικά και αρνητικά στοιχεία της χρήσης των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση. Σίγουρα η συνεισφορά των Τ.Π.Ε. είναι σημαντική όμως υπάρχουν ενστάσεις για τον τρόπο εφαρμογής στη γενική εκπαίδευση αλλά και στην ειδική αγωγή. Πρέπει να γίνει κατανοητό ότι ένα εργαλείο όπως είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές προϋποθέτει εκτός από την ύπαρξη εξοπλισμού και την εκπαίδευση και κατάρτιση των εκπαιδευτικών. Επιπλέον απαιτείται και η εκπόνηση εκπαιδευτικών λογισμικών που να ανταποκρίνονται στις πραγματικές απαιτήσεις. Σίγουρα η ένταξη υπολογιστών στην εκπαίδευση είναι κάτι το οποίο θα γίνει. Χρέος όμως των φορέων της εκπαίδευσης είναι να προετοιμάσει το έδαφος ώστε η ένταξη των Τ.Π.Ε. να ωφεληθεί κατά το δυνατόν περισσότερο και όχι να δυσκολέψει εκπαιδευτικούς και μαθητές.

Λέξεις-Κλειδιά: Μαθησιακές δυσκολίες, Τ.Π.Ε..

Εισαγωγή

Στη σύγχρονη εποχή είναι πολύ συχνό το φαινόμενο μαθητές να παρουσιάζουν μαθησιακές δυσκολίες. Γενικά αναφέρεται ότι οφείλονται σε ψυχολογικό-νευρολογικές δυσλειτουργίες. Αυτές οι δυσλειτουργίες ευθύνονται για το γεγονός ότι τα παιδιά δυσκολεύονται σε τομείς που άπτονται της διαδικασίας της μάθησης όπως είναι η ανάγνωση, γραφή, μαθησιακή σκέψη. Έχουν αναφερθεί πολλές αιτίες που σχετίζονται με βιολογικούς παράγοντες, γενετικούς ή περιβαλλοντικούς. Το σημαντικό είναι ότι πρέπει να γίνει έγκαιρη διάγνωση ώστε να ξεκινήσει νωρίς η οποιαδήποτε παρέμβαση. Οι παρεμβάσεις είναι εξατομικευμένες καθώς κάθε περίπτωση είναι μοναδική. Επίσης σημαντικό ρόλο παίζει και η συνεργασία της οικογένειας με τους τους εκπαιδευτικούς. Ένα εργαλείο που θεωρείται πλέον σημαντικό για την παρέμβαση είναι οι υπολογιστές και τα εκπαιδευτικά λογισμικά. Αυτά προσφέρουν πολλά οφέλη στους μαθητές της γενικής παιδείας αλλά και στους μαθητές που παρακολουθούν εξειδικευμένο πρόγραμμα μαθημάτων. Τα παιδιά πέρα του ότι βοηθούνται στο μαθησιακό τομέα αποκτούν αυτοπεποίθηση, τονώνονται ψυχολογικά, λειτουργούν χωρίς άγχος και αποβάλλουν τις φοβίες που συχνά έχουν. Βέβαια πάντα πρέπει να υπάρχει η προειδοποίηση της κατάχρησης ή της λανθασμένης λόγω άγνοιας χρήσης των υπολογιστών και των λογισμικών. Γι' αυτό εξάλλου κρίνεται απαραίτητη η ουσιαστική επιμόρφωση των εκπαιδευτικών και κυρίως εκείνων που απασχολούνται στην ειδική αγωγή.

Μαθησιακές δυσκολίες, διάγνωση, παρέμβαση.

Οι ειδικές μαθησιακές δυσκολίες δημιουργούν σύγχυση σε γονείς και εκπαιδευτικούς καθώς δεν είναι σαφώς διατυπωμένα τα αίτια, τα συμπτώματα αλλά και δεν υπάρχουν κοινώς αποδεκτές και τεκμηριωμένες θεραπευτικές μέθοδοι. Γενικά πάντως μπορεί να διατυπωθεί ότι ένα ειδικό πρόβλημα ανάπτυξης και λειτουργίας των ψυχολογικών διαδικασιών εμποδίζει τη φυσιολογική ανάπτυξη του παιδιού σε κάποιους τομείς όπως είναι η ομιλία, η γραφή, η αριθμητική (Παπαγεωργίου, 2005).

Συμβαίνει δηλαδή να υπάρχουν παιδιά τα οποία γενικά είναι φυσιολογικά αλλά παρουσιάζουν δυσκολίες σε κάποιο τομέα. Για παράδειγμα μπορούν να διαβάσουν αλλά να μην κατανοούν το κείμενο ή να κάνουν αδικαιολόγητα ορθογραφικά λάθη. Υπάρχουν δηλαδή πάρα πολλές περιπτώσεις με διαφορετικό συνδυασμό αδυναμιών. Γενικά οι αιτίες ταξινομούνται σε τρεις μεγάλες κατηγορίες: α. Βιολογικοί παράγοντες β. Γενετικοί παράγοντες γ. Περιβαλλοντικοί παράγοντες. Βέβαια υπάρχουν και αιτίες οι οποίες παραμένουν άγνωστες (Τσιάντης & Αλεξανδρίδης, 2008).

Οι συνηθέστερες μαθησιακές δυσκολίες είναι η δυσλεξία, η δυσαριθμησία, η δυσορθογραφία. Ο όρος «δυσλεξία» αναφέρεται ως δυσκολία στην επεξεργασία του λόγου που εκδηλώνεται κυρίως στην ανάγνωση. Οφείλεται σε μια διαφορετικότητα της δομής του εγκεφάλου. Κάποιες έρευνες έχουν μιλήσει για κληρονομικότητα. Η δυσλεξία διακρίνεται σε δύο μεγάλες κατηγορίες α) την επίκτητη δυσλεξία και β) την ειδική ή εξελικτική δυσλεξία.

Η δυσορθογραφία αναφέρεται στη δυσκολία της γραφής από μια λέξη έως και παράγραφο και ενέχει και τη δυσκολία της σύνταξης. Είναι συχνό φαινόμενο να συνοδεύει τη δυσλεξία χωρίς βέβαια να σημαίνει ότι μπορεί να υπάρχει και μόνη της. Τα συνηθισμένα λάθη είναι η αντικατάσταση γραμμάτων, ο προσανατολισμός τους, η παράλειψη γραμμάτων ή συλλαβών, η πρόσθεση γραμμάτων και συλλαβών, η αδυναμία εφαρμογής γραμματικών κανόνων, τα λάθη στις ομόηχες λέξεις.

Η δυσαριθμησία είναι μια διαταραχή, γνωστικού χαρακτήρα και σημαίνει ότι οι επιδόσεις στα μαθηματικά είναι κατά πολύ κατώτερες του νοητικού επιπέδου των ατόμων. Συγκεκριμένα άτομο με δυσαριθμησία δυσκολεύεται στην εκμάθηση αριθμητικών πράξεων, στις συναλλαγές με χρήματα, σε έννοιες όπως ο χρόνος, η κατεύθυνση.

Η διάγνωση μπορεί να ξεκινήσει από την προσχολική ηλικία μέσα από την εξέταση λογικό μαθηματικών συσχετίσεων, την εκτίμηση της ψυχοσυναισθηματικής ανάπτυξης, την παρατήρηση των παιδιών. Επίσης αξιολογείται η αισθητική, η κοινωνικοσυναισθηματική και νοητική ανάπτυξη (Αγαλιώτης, 2000).

Στη σχολική ηλικία, η αξιολόγηση περιλαμβάνει την ψυχολογική και την εκπαιδευτική αξιολόγηση. Τα μέσα που χρησιμοποιούνται είναι τα τυπικά μέσα και τα άτυπα μέσα.

Λέγοντας τυπικά μέσα είναι τα σταθμισμένα τεστ. Σε αυτά η επίδοση του μαθητή συγκρίνεται με τις επιδόσεις μιας αντιπροσωπευτικής ομάδας ίδιας ηλικίας. Σε αυτά τα τεστ πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι ιδιαιτερότητες που μπορεί να έχουν οι μαθητές ως προς την ηλικία, εθνικότητα, κοινωνικό-οικονομική κατάσταση, τις πολιτιστικές αξίες, και συνήθειες κ.α Βέβαια σημαντική είναι και η στάση των αξιολογητών οι οποίοι δεν πρέπει να έχουν προκαταλήψεις κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης όσο και κατά τη διατύπωση των αποτελεσμάτων. Τα άτυπα μέσα αποτελούν ένα τρόπο αξιολόγησης. Τα πλεονεκτήματα που έχουν είναι ότι συντάσσονται από τους ίδιους τους δασκάλους των μαθητών με βάση τη διδακτέα ύλη και τα αναλυτικά προγράμματα σπουδών, έτσι μειώνεται το άγχος των μαθητών (Πόρποδας, 2003).

Στο σχολείο ο δάσκαλος διδάσκοντας μπορεί να κρίνει αν κάποιο παιδί παρουσιάζει συμπτώματα ή έχει μαθησιακές δυσκολίες. Με βάση τις αδυναμίες και τις ιδιαιτερότητες του κάθε παιδιού μπορεί να οργανωθεί πρόγραμμα βραχύχρονης παρέμβασης και υποστήριξης. Μετά την ολοκλήρωση αυτού του προγράμματος μπορεί το παιδί να παραπεμφθεί σε ΚΕΣΥ για να γίνει πιο εξειδικευμένη διάγνωση. Αυτές οι παρεμβάσεις συνίσταται να γίνονται κατά το δυνατό νωρίτερα καθώς όταν τα παιδιά φοιτήσουν στο γυμνάσιο, επιβαρύνονται λόγω της εφηβείας και μπορεί τα οποιαδήποτε προβλήματα να διογκωθούν.

Στο θέμα της παρέμβασης σημαντικό ρόλο παίζει και η οικογένεια. Οι οικογένειες όλων των μαθητών αλλά και εκείνων που αντιμετωπίζουν μαθησιακές δυσκολίες πρέπει να λαμβάνουν κάποια μέτρα τα οποία κάποια φαίνονται να είναι απλά όμως είναι πολύ σημαντικά. Έτσι λοιπόν πρέπει να εξασφαλίσουν ότι υπάρχει στο σπίτι κλίμα ηρεμίας, χωρίς φωνές, συχνές παρατηρήσεις, απαγορεύσεις, απειλές. Πρέπει τα παιδιά να έχουν ένα καθημερινό πρόγραμμα χωρίς ιδιαίτερες αποκλίσεις. Επίσης συνίσταται να προσπαθούν ώστε να τελειώνουν μέσα σε λογικό χρονικό πλαίσιο τις σχολικές εργασίες τους. Οι γονείς πρέπει να έχουν αναπτύξει υγιείς σχέσεις με το παιδί το οποίο πρέπει να τους εμπιστευτεί και να μπορεί να στηριχτεί σε αυτούς. Να δείχνουν ενδιαφέρον για τη σχολική επίδοση του και να μην ξεχνούν να ενθαρρύνουν, να επιβραβεύουν αλλά και να τονώνουν την αυτοπεποίθηση των παιδιών και κυρίως εκείνων που παρουσιάζουν μαθησιακές δυσκολίες. Είναι πολύ εύκολο αυτά τα παιδιά να αισθανθούν μοναξιά, να παρουσιάσουν εσωστρέφεια που μπορεί να οδηγήσει και σε κατάθλιψη. Επίσης όταν αντιληφθούν ότι οι ενέργειές τους δεν επαρκούν πρέπει να επισκεφθούν ειδικό. Η επαφή τους με το σχολείο πρέπει να είναι προσεκτική. Πρέπει δηλαδή να έχουν συνεργασία με το δάσκαλο του παιδιού τους να του ζητούν συμβουλές αλλά να μην είναι παρεμβατικοί.

Η συνεισφορά των Τ.Π.Ε. στην βελτίωση των μαθησιακών δυσκολιών.

Η συνεισφορά των νέων τεχνολογιών στη διαδικασία της μάθησης είναι ιδιαίτερα σημαντική στην περίπτωση παιδιών που αντιμετωπίζουν μαθησιακές δυσκολίες. Με τη βοήθεια της πληροφορικής η εκπαίδευση γίνεται πιο ενδιαφέρουσα και διασκεδαστική

για όλα τα παιδιά. Στις ειδικές περιπτώσεις παιδιών βοηθούν πολύ στην απόκτηση κοινωνικών και γνωστικών δεξιοτήτων και ιδιαίτερα στην απόκτηση δεξιοτήτων αυτορρυθμιζόμενης μάθησης που είναι πολύ σημαντική σε όλη τη μαθησιακή πορεία των μαθητών (Αρχοντή, 2010).

Με τη χρήση των Τ.Π.Ε. η διαδικασία της εκπαίδευσης μεταβάλλεται από παθητική σε ενεργητική καθώς ο μαθητής απελευθερώνεται και γίνεται ανεξάρτητος και αυτόνομος αποκτώντας ο ίδιος τον έλεγχο της μαθησιακής διαδικασίας. Άλλα πλεονεκτήματα που προσφέρει η χρήση των υπολογιστών είναι ότι αυξάνεται η προσοχή του μαθητή στην εργασία του, δημιουργούνται κίνητρα, αυξάνεται η αυτοεκτίμηση του και η αυτοπεποίθηση, κάτι το οποίο είναι ιδιαίτερα σημαντικό στα παιδιά που παρουσιάζουν μαθησιακές δυσκολίες. Επίσης προσφέρει τα πλεονεκτήματα της επανάληψης αλλά και της άμεσης ανατροφοδότησης. Βέβαια πρέπει να τονιστεί ότι η εφαρμογή των λογισμικών στην εκπαίδευση είναι δύσκολη λόγω του κόστους. Επιπλέον τα λογισμικά που υπάρχουν στο εμπόριο δεν μπορούν να εφαρμοστούν σε όλες τις περιπτώσεις. Είναι κατασκευασμένα από εταιρίες οι οποίες δεν έχουν άμεση επαφή με την εκπαίδευση. Αυτές οι εταιρίες λοιπόν δημιουργούν ένα λογισμικό με βάση περιγραφές, εντολές και απαιτήσεις κάποιων οι οποίοι γνωρίζουν μόνο θεωρητικά το πρόβλημα (Αβραμίδης, 2010).

Βέβαια εκτός από τα λογισμικά που κυκλοφορούν στο εμπόριο υπάρχουν και απλές εφαρμογές οι οποίες μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές. Για παράδειγμα ένας απλός κειμενογράφος μπορεί να υποστηρίξει τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες. Το γράψιμο λοιπόν για αρκετά παιδιά θεωρείται επίπονο καθώς πρέπει να συνδυάσει πολλές διαδικασίες όπως την σωστή κίνηση του χεριού, την ορθογραφία, την επιλογή περιεχομένου σε συνδυασμό με την προσπάθεια του να είναι ευανάγνωστο το κείμενο του. Έτσι πολλές ενδιαφέρουσες ιδέες μπορεί να χάνονται στην προσπάθεια να ξεπεραστούν αυτές οι δυσκολίες (Crivelli, 2000).

Στον υπολογιστή ο μαθητής με μαθησιακές δυσκολίες μπορεί να σβήσει, να μεταφέρει, να αποκόψει, να αντιγράψει χωρίς να χαλάσει η εικόνα του γραπτού κάτι για το οποίο αισθάνεται άσχημα (Detheridge, 1996). Σε αυτές τις συνηθισμένες εφαρμογές οι διορθωτές κειμένου μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές να μάθουν ορθογραφία. Μάλιστα προσφέρουν στους μαθητές αυτονομία αυξάνοντας την αυτοπεποίθησή τους. Το αποτέλεσμα της χρησιμοποίησης των κειμενογράφων είναι ένα οργανωμένο και ευπαρουσίαστο γραπτό. Ένα τέτοιο αποτέλεσμα ικανοποιεί το μαθητή και τον κάνει να νιώθει άξιος. Αυτές οι ασκήσεις ικανοποιούν το βασικό στοιχείο της ειδικής αγωγής που είναι η εξατομικευμένη διδασκαλία. Γενικά βέβαια όλες αυτές οι ασχολίες στον υπολογιστή που έχουν κιόλας παιγνιώδη χαρακτήρα αποτελούν μεγάλο βοήθημα στην ειδική αγωγή καθώς αποτελούν ασκήσεις αντίληψης, έγκαιρης απόκρισης, βοηθούν στο συντονισμό ερεθίσματος και απόκρισης και προσαρμόζονται στις δυνατότητες κάθε ατόμου.

Η χρήση των υπολογιστών προσφέρει τη δυνατότητα επίτευξης ενός ενδιαφέροντος μαθήματος. Οι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες επιτυγχάνουν τη γνώση με τη χρήση κατάλληλων λογισμικών. Επίσης ο δάσκαλος βοηθιέται στην ανατροφοδότηση και την

υποστήριξη των μαθητών του. Ο μαθητής ειδικής αγωγής με τη χρήση λογισμικών χρησιμοποιεί ένα ελεγχόμενο περιβάλλον και βοηθιέται πάρα πολύ στην συγκέντρωση και στην προσοχή του (Κόμης, 2004).

Ένας μαθητής νιώθει λιγότερο άβολα όταν διορθώνεται από τον υπολογιστή από ότι όταν διορθώνεται από το δάσκαλο ή τους γονείς του. Πολλά λογισμικά διεγείρουν πολλές αισθήσεις όπως είναι η όραση, η ακοή, που μπορούν να βοηθήσουν στην ανάπτυξη γλωσσικών δεξιοτήτων. Επίσης υπάρχει η δυνατότητα αμέτρητης επανάληψης, έτσι οι μαθητές εμπεδώνουν μια νέα ύλη. Επιπλέον ο υπολογιστής δεν αντιδρά αρνητικά ούτε κουράζεται. Οι μαθητές τονώνονται και νιώθουν υπερήφανοι όταν παρουσιάζονται οι εργασίες τους οι οποίες μπορούν να τυπωθούν ή να αποθηκευτούν.

Ακόμα τα λογισμικά παρέχουν άμεση ανατροφοδότηση και μάλιστα παρέχουν και θετική ενίσχυση σε σωστές απαντήσεις. Ο υπολογιστής προσφέρει μια ιδιωτικότητα και τα παιδιά δεν έχουν το φόβο της γελοιοποίησης. Πιο συγκεκριμένα παιδιά με δυσλεξία βοηθούνται με τα οπτικά και ακουστικά ερεθίσματα που προσφέρει ένα ψηφιακό περιβάλλον. Έτσι βοηθούνται ώστε να λειτουργούν χωρίς άγχος και να λαμβάνουν κάποια προσωπική ικανοποίηση. Γενικά η συνδρομή ήχου και εικόνας βοηθά στην κατανόηση εννοιών και στην εξέλιξη της σκέψης του μαθητή (Hasselbring, Ted & Glaser, 2000).

Αντίστοιχα τα παιδιά με δυσαριθμησία μπορούν να βοηθηθούν αν ασχοληθούν με παιχνίδια προσομοίωσης και ειδικά όταν σε αυτά τα παιχνίδια ασχολούνται με χρηματικές συναλλαγές. Σε παιδιά με αυτισμό οι Η/Υ θεωρούνται ενδεδειγμένοι καθώς προσφέρουν οριοθετημένες συνθήκες, μπορούν να ελέγξουν τα αισθητηριακά ερεθίσματα, δίνουν τη δυνατότητα μη λεκτικής έκφρασης. Σημαντική είναι η ωφέλεια από τη χρήση των Η/Υ από παιδιά με ΔΕΠΥ καθώς αφενός τα παιδιά αυτά έχουν μια επιδεξιότητα στο χειρισμό Η/Υ και αφετέρου έρευνες έδειξαν ότι τα παιδιά με ΔΕΠΥ βελτιώνουν την παρόρμηση και μειώνουν την υπερκινητικότητα. Και σε παιδιά με νοητική υστέρηση η χρήση των Τ.Π.Ε. αποδεικνύεται σημαντική καθώς εμπλέκονται στην εκπαιδευτική διαδικασία και μπορούν να κατακτήσουν τη γνώση μέσω της ανακαλυπτικής μάθησης.

Βέβαια η χρήση του υπολογιστή δεν πρέπει να θεωρείται πανάκεια. Το σοβαρότερο αρνητικό στοιχείο είναι ότι δεν μπορεί να υπάρχει η ίδια αμεσότητα και ο αυθορμητισμός που υπάρχει στη τάξη και ούτε κανένας συναισθηματισμός. Αυτό είναι ένα βασικό έλλειμμα κυρίως στην ειδική αγωγή καθώς τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες έχουν μεγάλη ανάγκη το δέσιμο με τους δασκάλους (Αβραμίδης, 2010).

Ένα γενικότερο πρόβλημα στη χρήση των Τ.Π.Ε. στην ειδική αγωγή είναι ότι δεν υπάρχει ξεκάθαρη πολιτική για την χρησιμοποίηση των Η/Υ από την ειδική αγωγή επομένως δεν υπάρχει συγκεκριμένη οργάνωση, υποστήριξη, πόροι. Επίσης οι εκπαιδευτικοί δεν είναι κατάλληλα καταρτισμένοι και συχνά οι υποδομές σε τεχνολογικό εξοπλισμό που υπάρχει στα σχολεία είναι πολύ φτωχές.

Συμπεράσματα

Είναι παγκοσμίως παραδεκτό ότι η ικανοποίηση των μαθησιακών αναγκών των μαθητών και ειδικά εκείνων που αντιμετωπίζουν κάποια μαθησιακή δυσκολία θα βοηθήσει μελλοντικά στη βελτίωση της ποιότητας της ζωής. Η χρήση των Τ.Π.Ε. είναι ένα εργαλείο που βοηθάει προς αυτή την κατεύθυνση. Έτσι οι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες διευκολύνονται σημαντικά όταν χρησιμοποιούν υπολογιστές καθώς τους προσφέρει μια πολυαισθητηριακή προσέγγιση. Βέβαια πρέπει να τονιστεί ότι δεν αρκεί να υπάρχει ο τεχνολογικός εξοπλισμός και να χρησιμοποιείται μόνο για τις παραδοσιακές εντολές. Πρέπει πρώτα από όλα να αλλάξει ο τρόπος μάθησης, να αλλάξει η ύλη των μαθημάτων και οι μαθησιακοί στόχοι, να αλλάξει δηλαδή το μεγαλύτερο μέρος του εκπαιδευτικού συστήματος (Μικρόπουλος, 2006).

Όσον αφορά στην ειδική αγωγή δεν υπάρχει ένα σταθερό πλαίσιο στήριξης των μαθητών και των εκπαιδευτικών και δεν υπάρχει η κατάλληλη υποδομή. Επίσης σε επίπεδο εκπαιδευτικών πρέπει να τονιστεί ότι οι εκπαιδευτικοί ειδικής αγωγής χρειάζονται κατάρτιση ώστε να μειωθεί η ανασφάλεια που έχουν.

Το δικαίωμα λοιπόν της εκπαίδευσης είναι αναφαίρετο. Μάλιστα η χρήση των Τ.Π.Ε. και ειδικά στον τομέα της ειδικής αγωγής αποτελεί εργαλείο που δίνει τη δυνατότητα στα παιδιά να ανακαλύψουν και να καλλιεργήσουν τις πραγματικές τους δυνατότητες. Χρέος όμως των φορέων είναι ο σχεδιασμός μιας εκπαιδευτικής πολιτικής που θα χρησιμοποιεί όλα τα εργαλεία των Τ.Π.Ε. Αυτή η πολιτική θα απευθύνεται σε όλους και τυχόν ελλείψεις και κενά θα καλύπτονται ώστε να συνεχίζεται η εκπαίδευση απρόσκοπτα και με ισονομία.

Ελληνόγλωσση βιβλιογραφία

- Αβραμίδης Η., (2010), *«Εκπαίδευση παιδιών με ειδικές ανάγκες»*, Αθήνα: εκδ. Πεδίο, Σύγχρονα Ψυχολογικά Θέματα
- Αγαλιώτης Ι., (2000), *Μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά: αιτιολογία-αξιολόγηση – αντιμετώπιση*, Αθήνα: εκδ. Ελληνικά Γράμματα
- Αρχοντή Μ., (2010), *Σχεδίαση και ανάπτυξη εκπαιδευτικού λογισμικού για τη διάγνωση και αντιμετώπιση μαθησιακών δυσκολιών – Εφαρμογή και αξιολόγηση σε παιδιά Δημοτικού, Θεσσαλονίκη*
- Κόμης, Β. (2004). *Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των Τ.Π.Ε..* Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών..
- Μικρόπουλος, Τ.Α. (2006). *Ο υπολογιστής ως γνωστικό εργαλείο*. Εκδόσεις: Ελληνικά Γράμματα. Αθήνα.
- Παπαγεωργίου Β., (2005), *«Ψυχιατρική Παιδιών και Εφήβων»*. University Studio Press

- Πόρποδας Κ., (2003), *Η μάθηση και οι δυσκολίες της* : (γνωστική προσέγγιση) , Πάτρα
- Τσιάντης Γ., Αλεξανδρίδης, Α., (2008), *Προσχολική Παιδοψυχιατρική Ι Ανάπτυξη*, εκδ. Καστανιώτης

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

- Crivelli, V. , (2000), *Write to Read with ICT*, London: BDA
- Detheridge, T., (1996), *Information Technology*, In Carpenter, B., Ashdow, R. and Bovair, K. (eds) *Enabling Access: Effective teaching and Learning for Pupils with Learning Difficulties*, London: David Fulton
- Hasselbring, Ted.S. & Glaser C.H.W. (2000). Use of Computer Technology to help Students with Special Needs. The future of children-children and computer technology. Vol 10, No 2, p102-122 (<http://futurechildren.org>).
- Roth-Smith, C. (1991), *Learning disabilities: The interaction of learner, task and setting*. Boston:Allyn& Bacon

Συμμετοχή των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στην εξ αποστάσεως σχολική εκπαίδευση

Φλωρίδης Θεόδωρος, Εκπαιδευτικός Π.Ε.70, Ειδικής Αγωγής, Μ.Ε.Δ.

Περίληψη

Από την πρώτη αναστολή της λειτουργίας των σχολικών μονάδων λόγω της πανδημίας του πρόσφατου κορονοϊού η διδασκαλία από απόσταση εφαρμόστηκε και στους μαθητές με αναπηρία ή ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Η μάθηση σε ένα διαδικτυακό περιβάλλον ωστόσο, αν και επιβεβλημένη λόγω των συνθηκών, είναι απαιτητική και ενδεχομένως δυσεπίτευκτη για αρκετούς από τους μαθητές με αναπηρία. Στο άρθρο αυτό παρουσιάζονται οι εμπειρίες και οι παρατηρήσεις πέντε εκπαιδευτικών Παράλληλης Στήριξης και Ειδικών Δημοτικών Σχολείων για τη συμμετοχή των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στην εξ αποστάσεως σχολική εκπαίδευση. Από την ποιοτική ανάλυση των καταγραφών τους σε ημερολόγια συμβάντων και παρατηρήσεων αναφέρονται κάποιες αρχικές διαπιστώσεις για τους παράγοντες που επηρεάζουν και διαμορφώνουν τη συμμετοχή των μαθητών της ειδικής εκπαίδευσης στη διδασκαλία από απόσταση.

Λέξεις-Κλειδιά: εξ αποστάσεως σχολική εκπαίδευση, ειδική αγωγή

Εισαγωγή

Η πρόσφατη πανδημία επέβαλε την εξ αποστάσεως διδασκαλία στην εκπαίδευση των μαθητών όλων των βαθμίδων. Από την νέα αυτή εκπαιδευτική πραγματικότητα δεν εξαιρέθηκαν οι μαθητές των ειδικών σχολείων και των δομών ειδικής αγωγής και εκπαίδευσης όλων των βαθμίδων. Όπως σε όλους τους μαθητές, έτσι και σε αυτούς, προσφέρθηκαν μαθήματα μέσω του διαδικτύου σε δύο κυρίως μορφές, σύγχρονα με τη χρήση εφαρμογών τηλεδιάσκεψης και ασύγχρονα σε πλατφόρμες ανάρτησης και διαμοιρασμού εκπαιδευτικού υλικού (Keegan, 2001).

Οι οδηγίες και υποδείξεις της εκπαιδευτικής ηγεσίας για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση των μαθητών με αναπηρία διαφοροποιούνταν ωστόσο, τόσο ως προς τους σκοπούς, όσο και ως προς την προτεινόμενη μεθοδολογία. Για την ειδική εκπαίδευση οι οδηγίες αναφέρονταν και σε εξ αποστάσεως υποστήριξη κι έθεταν τρεις βασικούς στόχους: α) τη διατήρηση της επικοινωνίας με τους μαθητές, β) την παροχή συμβουλευτικής υποστήριξης και γ) τη διδασκαλία. Σε επίπεδο μεθοδολογίας προτεινόνταν, πέραν όσων προβλέπονταν για την «τυπική» εκπαίδευση, μια μεγαλύτερη ευελιξία, η οποία θα επιτυγχάνονταν με «κατάλληλες προσαρμογές» και με την αξιοποίηση ποικίλων εργαλείων που υποστηρίζουν την επικοινωνία. Παράλληλα, στις σχετικές οδηγίες διαφαίνεται και μια ανοχή ως προς τη συμμετοχή των μαθητών της ειδικής εκπαίδευσης στα μαθήματα από απόσταση, με τη διατύπωση ότι αυτά μπορούν να αξιοποιηθούν «όπου καθίσταται εφικτό» (39317/ΓΔ4/19-03-2020).

Οι διαφοροποιήσεις αυτές μπορούν να αιτιολογηθούν. Η σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση σε διαδικτυακά περιβάλλοντα μάθησης αποτελεί ένα απαιτητικό εγχείρημα για κάθε μαθητή, πόσο μάλλον για τους μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Η επιτυχία της εξαρτάται από παραμέτρους και προϋποθέσεις που σχετίζονται σε σημαντικό βαθμό με τη δυνατότητα συμμετοχής και κινητοποίησης των ίδιων των εκπαιδευόμενων, δεδομένο που είναι πολύ δύσκολο έως αδύνατο να υφίσταται στους νεαρής ηλικίας μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Η προϋπόθεση αυτή αφορά στη δυνατότητα του μαθητή να αυτενεργεί, να οργανώνει ο ίδιος το χρόνο και τον τρόπο που μαθαίνει και να κατέχει δεξιότητες, όπως η δυνατότητα οργάνωσης, προγραμματισμού, αυτοαξιολόγησης και αυτορρύθμισης (Rice et al. 2016). Παράλληλα, στην ψηφιακή σημερινή εποχή, απαιτείται ευχέρεια του χρήστη στην αξιοποίηση των διάφορων ηλεκτρονικών μέσων, αλλά και ικανότητα κατανόησης της πληροφορίας. Την αποτελεσματικότητα της εξ αποστάσεως σχολικής εκπαίδευσης επηρεάζουν ακόμα και οι συνθήκες που επικρατούν στον τόπο παρακολούθησης των μαθημάτων, ο οποίος για τους μικρούς μαθητές είναι σχεδόν πάντα το σπίτι στο οποίο διαμένουν. Τέλος, ένας σημαντικός παράγοντας για να συνεχίσουν οι εκπαιδευόμενοι τα μαθήματα είναι να διαθέτουν εσωτερικά κίνητρα μάθησης, τα οποία μειώνουν σημαντικά την πιθανότητα να εγκαταλείψουν τα μαθήματα (Κελεκίδου κ.συν. 2017, Κόκκος & Λιοναράκης, 1998).

Είναι σαφές ότι τις παραπάνω προϋποθέσεις δύσκολα μπορούν να καλύψουν, τα άτομα με νοητική υστέρηση, δυσκολίες στην επικοινωνία ή ψυχοσυναισθηματικές διαταραχές. Τα άτομα αυτά χαρακτηρίζονται από μειωμένη ευαισθητοποίηση και αντίληψη, έλλειψη εσωτερικών κινήτρων, ενώ δυσκολεύονται και στην αξιοποίηση τεχνολογικών μέσων και εργαλείων τα οποία απαιτούν καλή γνώση του χειρισμού τους και την αυτενέργεια του χρήστη. Κατά συνέπεια βασίζονται συνήθως στους ενήλικες για να τους υπενθυμίζουν και να τους καθοδηγούν σε καθημερινές δραστηριότητες διαβίωσης, όπως και στις δραστηριότητες ψηφιακής επικοινωνίας και μάθησης (Maurice, 2006). Και επιπλέον, αυτοί οι περιορισμοί και οι δυσκολίες αυξάνονται ή γίνονται ακόμα κι ανυπερβλήτοι για τους μαθητές των πρώτων σχολικών βαθμίδων στους οποίους αναφερόμαστε.

Τέλος, ένα ακόμα χαρακτηριστικό της σχολικής εξ αποστάσεως διδασκαλίας είναι η γεωγραφική και σε αρκετές περιπτώσεις και χρονική απόσταση του δασκάλου με τον μαθητή, με συνέπεια ο μαθητής να μην είναι εφικτό να δέχεται άμεση και απευθείας καθοδήγηση, όπως απαιτείται στην εκπαίδευση των παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες (Keegan, 2001: 68-69). Ο περιορισμός αυτός είναι πάντως δυνατό να ξεπεραστεί, είτε με τεχνολογία που επιτρέπει την άμεση ανταπόκριση του δασκάλου, είτε από την δόμηση του παρεχόμενου του εκπαιδευτικού υλικού, είτε από έναν υπεύθυνο ενήλικα στο σπίτι που θα παρέχει καθοδήγηση, υποστήριξη και εποπτεία του μαθητή (Σοφός & Kron, 2010).

Συνοψίζοντας τους παραπάνω περιορισμούς οι Nikolov & Nikolova (2008: 672) αναφέρουν επιγραμματικά: *«Η 'εικονική' εκπαίδευση προσελκύει κυρίως μαθητές που είναι σε θέση να μάθουν σε κάθε μαθησιακό περιβάλλον και όχι πάντα εκείνους που*

βρίσκονται σε μειονεκτική θέση».

Τέλος, εκείνο που απαιτείται πριν την οργάνωση και υλοποίηση των προγραμμάτων της εξ αποστάσεως διδασκαλίας και γίνουν οι όποιες προσαρμογές είναι να προηγηθεί συστηματική έρευνα που δεν θα επικεντρώνει στις πολιτικές και τις προθέσεις, αλλά θα εστιάζει στα αποτελέσματα και την επιρροή της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στους μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες (Carnahan & Fulton, 2013). Η πρόσφατη εμπειρία, αν και θεσπίστηκε, οργανώθηκε και εφαρμόστηκε γρήγορα και απροσδόκητα, μπορεί να προσφέρει αυτή την ευκαιρία.

Η έρευνα

Με βάση τον παραπάνω στόχο, σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να καταγράψει τις πρώτες παρατηρήσεις και διαπιστώσεις ειδικών παιδαγωγών από τη συμμετοχή των μαθητών με αναπηρία ή/και ειδικές εκπαιδευτικές στην εξ αποστάσεως σχολική εκπαίδευση. Η έρευνα αυτή δεν έχει ως στόχο να παρουσιαστούν ποσοτικά δεδομένα για τον αριθμό των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες που παρακολούθησαν την εξ αποστάσεως εκπαίδευση, αλλά να εξετάσει ποιοτικά χαρακτηριστικά και απρόβλεπτους παράγοντες που διαμορφώνουν και επηρεάζουν τη συμμετοχή των μαθητών αυτών στη διδασκαλία μέσω του διαδικτύου. Τέτοιοι παράγοντες μπορεί να είναι οι δεξιότητες και ικανότητες των εμπλεκόμενων στη διδασκαλία, οι σχέσεις μεταξύ τους ή η παροχή καθοδήγησης και υποστήριξης.

Επιμέρους στόχοι της έρευνας είναι να εξετασθούν τα παρακάτω ερωτήματα:

- Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν και διαμορφώνουν τη συμμετοχή και την παρακολούθηση των μαθημάτων από απόσταση στους μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες;
- Πώς μπορεί να επιτευχθεί η ενεργός συμμετοχή των μαθητών αυτών στη διδασκαλία από απόσταση και να αποφευχθεί η πιθανότητα μη παρακολούθησης ή εγκατάλειψης των μαθημάτων;

Για να επιτευχθούν οι παραπάνω στόχοι μελετήθηκαν πέντε ημερολόγια με καταγραφές ισάριθμων δασκάλων ειδικής αγωγής από την πρώτη εφαρμογή της εξ αποστάσεως διδασκαλίας στην περίοδο Μάρτιο με Μάιο του 2020. Οι τρεις ήταν γυναίκες και οι δύο άντρες. Τρεις εργάζονταν σε Ειδικά Δημοτικά σχολεία και οι δύο ως Παράλληλη Στήριξη σε μαθητές γενικών σχολείων με διαταραχή του αυτιστικού φάσματος. Οι εκπαιδευτικοί συμπλήρωναν τα ερωτηματολόγια κάθε φορά που παρουσιάζονταν ένα καινούργιο δεδομένο ή έκριναν κάτι ως σημαντικό να καταγραφεί. Ήταν ενήμεροι και συμφώνησαν με την αξιοποίησή τους για ερευνητικούς σκοπούς, πρωταρχικός όμως στόχος της χρήσης των ημερολογίων ήταν η δική τους ανατροφοδότηση και αυτοαξιολόγηση. Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για την ανάλυση των υπό έρευνα δεδομένων είναι η «*ποιοτική ανάλυση περιεχομένου*». Με βάση το σκοπό και τα ερευνητικά ερωτήματα της έρευνας συγκροτήθηκε ένα σύστημα κατηγοριών βάσει του οποίου

αποδελτιώθηκαν και αναλύθηκαν οι αναφορές στα ημερολόγια (Μπονίδης, 2014 · Cohen & Manion, 1994).

Ανάλυση των δεδομένων

Η ανάλυση των δεδομένων κατέδειξε σε σχέση με τα ερευνητικά ερωτήματα τα εξής:

Η συμμετοχή των μαθητών

Η συστηματική και αποδοτική συμμετοχή των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στη διδασκαλία από απόσταση καταγράφηκε ότι εξαρτάται από τους παρακάτω παράγοντες:

Αρχικά από την ικανότητα των μαθητών να ανταποκριθούν και να λειτουργήσουν στις συνθήκες μάθησης της εξ αποστάσεως διδασκαλίας. Όλοι οι εκπαιδευτικοί ανέφεραν ότι στα μαθήματα συμμετείχαν ανελλιπώς κυρίως οι μαθητές τους οποίους χαρακτήρισαν ως «λειτουργικούς». Από την ανάλυση των καταγραφών διαπιστώθηκε ότι στους μαθητές αυτούς περιλαμβάνονταν, σύμφωνα με τις εκτιμήσεις των δασκάλων, όσοι διέθεταν επαρκή νοημοσύνη, δεξιότητες λεπτής κινητικότητας για χρήση του ποντικιού του υπολογιστή και την εμπειρία και ικανότητα να χρησιμοποιούν στοιχειωδώς το διαδίκτυο και το έξυπνο κινητό τηλέφωνο. Παραθέτουμε ενδεικτικές αναφορές: «Ο Γ. έμαθε να χρησιμοποιεί τα βασικά κουμπιά στη Webex. Κλείνει και ανοίγει το μικρόφωνο και την κάμερα όταν το ζητήσω, γράφει στο chat και μπορεί να χρησιμοποιεί το ποντίκι. Συμμετέχει ικανοποιητικά στο μάθημα... Σήμερα τρίτη ημέρα των μαθημάτων αρχίζει να μην χρειάζεται βοήθεια από τη μητέρα του». «Η Μ. ξέρει να γράφει, να διαβάει και να σερφάρει στο διαδίκτυο. Δεν δυσκολεύεται στη διδασκαλία». «Από τους τέσσερις μαθητές αυτή την εβδομάδα συμμετείχαν συστηματικά οι δύο πιο λειτουργικοί. Όπως γίνεται και στην τάξη». «Ο πατέρας του Χ. μου πρότεινε να διακόψουμε τα μαθήματα γιατί βλέπει ότι δεν τα καταφέρνει στον υπολογιστή, όσο απλές κι αν είναι οι οδηγίες».

Οι παραπάνω ικανότητες συνδέονταν και με το είδος και την σοβαρότητα της αναπηρίας ή της ειδικής εκπαιδευτικής ανάγκης, παράγοντες που επηρέαζαν και την ικανότητα των μαθητών να παρακολουθούν και να παραμένουν συγκεντρωμένοι στα μαθήματα. Σε αρκετές καταγραφές αναφέρονταν ότι κάποιοι μαθητές και μαθήτριες αδυνατούσαν «να συγκεντρώσουν την προσοχή τους για μεγάλο χρονικό διάστημα», αποσύρονταν πριν ολοκληρωθεί το μάθημα και απομακρύνονταν από την κάμερα. («Μετά από τα πρώτα δέκα λεπτά του μαθήματος ο Κ. σηκώθηκε και έφυγε από τη θέση του. Η μητέρα του προσπάθησε να τον φέρει πίσω, αλλά ήταν αδύνατο. Σταματήσαμε το μάθημα»). Σε άλλες αναφέρονταν ότι κάποιοι μαθητές δεν είχαν κάθε φορά διάθεση να συμμετέχουν στα μαθήματα την προγραμματισμένη ημέρα και ώρα ή βρίσκονταν σε στιγμή έντασης ή κατατονίας που απέτρεπε την συμμετοχή τους. («Σήμερα δεν ήταν καλή ημέρα για την Ε. Ήταν μια από τις μέρες εκείνες που, όπως και στο σχολείο, δεν είχε διάθεση να κάνει οτιδήποτε. Προσπάθησα να την κινητοποιήσω κάνοντας πράγματα που την ευχαριστούν, αλλά δεν τα κατάφερα. Η μητέρα της μου είπε ότι όντως είναι μια πολύ δύσκολη ημέρα.

Δεν κάναμε καθόλου μάθημα»). Οι μαθητές με τις πιο σύνθετες και βαριές αναπηρίες απείχαν πιο συχνά από τα προγραμματισμένα μαθήματα για τους ίδιους λόγους. (*«Είναι η τέταρτη ή πέμπτη φορά που συμβαίνει το ίδιο. Η Σ. δεν ήταν σε καλή ημέρα και δεν μπόρεσε να γίνει το μάθημα»*). Τη συμπεριφορά αυτή παρουσίαζαν κυρίως οι μαθητές με αυτισμό ή όσοι εκδήλωναν κρίσεις και ματαιώσεις και στη δια ζώσης διδασκαλία. (*«Είναι κάτι συνηθισμένο για τη Σ. Το ίδιο συμβαίνει συνέχεια και στην τάξη»*).

Οι μαθητές που δεν μπόρεσαν καθόλου να συμμετάσχουν στα σύγχρονα διαδικτυακά μαθήματα ήταν όσοι φοιτούσαν σε Ειδικό Δημοτικό σχολείο και δεν είχαν καλλιεργήσει τον προφορικό λόγο. (*«Δύο από τους μαθητές μου δεν μιλάνε. Στο σχολείο επικοινωνούμε με άλλους τρόπους. Σκέφτομαι τι θα κάνω με αυτούς»*. *«Δεν μπορέσαμε να κάνουμε πολλά. Με είδε στην κάμερα, έδειξε ότι χαίρεται, αλλά μίλησα κυρίως με την μητέρα του»*.)

Η προσαρμογή των μαθητών

Για τους περισσότερους μαθητές με διαταραχή του αυτιστικού φάσματος ή προβλήματα στην επικοινωνία, οι δάσκαλοι της έρευνας κατέγραψαν και μια σταδιακή εμπλοκή και εξοικείωση τους με τα νέα δεδομένα που προκάλεσε η *«ξαφνική επικοινωνία από μια κάμερα»*. Σε πολλές περιπτώσεις οι εκπαιδευτικοί αποφάσισαν να μην ξεκινήσουν από την πρώτη ημέρα ένα πλήρες πρόγραμμα των μαθημάτων από απόσταση, αλλά να προσφέρουν ένα χρονικό διάστημα σταδιακής προσαρμογής των μαθητών τους στα νέα δεδομένα (*«Σήμερα πρώτη μέρα η Μ. μου φάνηκε ότι ήταν έξω από τα νερά της. Δεν επέμενα να συνεχίσουμε για πολύ ώρα»*). Για την ίδια περίπτωση μία εβδομάδα αργότερα: *«Κάναμε αρκετά πράγματα. Η Μ. με χαιρέτησε από την αρχή, μίλησαμε αρκετά και δουλέψαμε με τρόπο παρόμοιο με το σχολείο»*. *«Την πρώτη εβδομάδα κάναμε μόνο μικρής διάρκειας συναντήσεις επικοινωνίας με τον Μ»*).

Σε άλλους ωστόσο η εξοικείωση αυτή δεν επιτεύχθηκε ακόμα και μετά από εβδομάδες μαθημάτων. (*«Δεν μπορεί να λειτουργήσει στην κάμερα»*. *«Δεν της αρέσει καθόλου το μάθημα στον υπολογιστή»*). Για τους μαθητές αυτούς οι εκπαιδευτικοί ανέφεραν ότι επέλεξαν να χρησιμοποιήσουν κυρίως την ασύγχρονη διδασκαλία από απόσταση. Αναρτούσαν στις πλατφόρμες του Υπουργείου Παιδείας ή έστελναν το υλικό διδασκαλίας με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και συνεργάζονταν με τους γονείς για την αξιοποίησή του στο σπίτι. (*«Σήμερα η μητέρα του Γ. μου είπε ότι έκαναν όλες τις δραστηριότητες που έχω ανεβάσει στο e-class. Τους τηλεφωνώ κάθε μέρα. Μιλώ και με τον Γ.»*). Άλλες φορές κάποιοι μαθητές παροτρύνονταν να συμμετέχουν στις τηλεδιασκέψεις τουλάχιστον για λίγο για να συζητήσουν αυτό το υλικό. (*«Αύριο σκοπεύω, όσο μπορέσουμε, να συζητήσουμε για τις ασκήσεις που έστειλα. Μάλλον έτσι θα συνεχίσουμε»*. *«Στέλνω τις εργασίες και μιλάω με τον μαθητή στο Viber. Όποτε μπορούν»*). Στην περίπτωση που τα παραπάνω δεν ήταν εφικτά οι εργασίες στάλθηκαν σε φυλλάδια με το ταχυδρομείο ή παραδόθηκαν ανά χείρας στους γονείς.

Ο ρόλος των γονέων και άλλων μελών της οικογένειας

Ένας ακόμα παράγοντας που επηρέαζε τη συμμετοχή των μαθητών ήταν η διάθεση και ικανότητα των γονέων τους να εισάγουν τους/ις μαθητές/τριες στις εφαρμογές και να υποστηρίζουν τα μαθήματα. Σχεδόν σε όλους τους μαθητές που καταγράφονταν ότι συμμετείχαν συστηματικά και ενεργά στην εξ αποστάσεως διδασκαλία ένας ενήλικας συνεπικουρούσε συστηματικά τη διδασκαλία. Αντίθετα, όσοι μαθητές δεν είχαν τακτική υποστήριξη από έναν ενήλικα δεν επιτύγχαναν την είσοδο τους στις τηλεδιασκέψεις, ούτε κατάφερναν να εργασθούν συστηματικά. Η παρουσία των γονέων διασφάλιζε ακόμα ότι ο/η μαθητής/τρια παραμένει στο μάθημα και ότι συνεχίζει να δουλεύει με διάρκεια και συνέπεια. (*«Σήμερα ο Ε. δεν μπήκε στο μάθημα. Έλεπε ο αδερφός του και δεν μπορεί κανένας άλλος να τον βοηθήσει».* *«Κάναμε μισή ώρα μάθημα... Επέμενε η μητέρα, γιατί αλλιώς θα σταματούσαμε νωρίτερα».* *«Η μητέρα του Γ. δουλεύει το πρωί και μου ζήτησε να κάνουμε μάθημα σε ώρες που είναι στο σπίτι. Το δέχτηκα»).*

Σε δύο περιπτώσεις η συμμετοχή των μαθητών στο διαδικτυακό μάθημα επετεύχθη μερικές εβδομάδες μετά από την έναρξη των μαθημάτων με υποστήριξη από τα μεγαλύτερα αδέρφια τους και με τη χρήση κινητού τηλεφώνου. Για τους μαθητές αυτούς οι γονείς δήλωσαν αρχικά αδυναμία να παρακολουθήσουν τα μαθήματα λόγω έλλειψης των αναγκαίων μέσων, στην συνέχεια όμως και με την παρότρυνση των εκπαιδευτικών, αξιοποίησαν τα έξυπνα κινητά τηλέφωνα που διέθεταν μέλη της οικογένειας τους. (*«Σήμερα κάναμε το πρώτο μάθημα από το κινητό της αδερφής της. Όλα πήγαν μια χαρά»*).

Από την εμπλοκή των γονέων διαπιστώθηκε όμως και μια ενόχληση των εκπαιδευτικών στις περιπτώσεις που ο παρών ενήλικας υποστήριζε το μαθητή περισσότερο από όσο ήταν αναγκαίο. Σε κάποιες δε περιπτώσεις καταγράφηκε ότι οι γονείς έπαιρναν μέρος στο μάθημα ως υποβολείς των απαντήσεων και αντικαθιστούσαν τον μαθητή. (*«Η μητέρα του Ε. πετάγεται συνεχώς και απαντά σε ό τι κι αν ρωτήσω. Δεν αφήνει το παιδί να μιλήσει. Είναι πολύ ενοχλητικό και μου χαλάει το μάθημα.»*, *«Σήμερα έκανα παρατήρηση σε μια μητέρα. Την ακούω να καθοδηγεί συνεχώς το παιδί σιγά σιγά.»*).

Συμπεράσματα

Από τις καταγραφές των δασκάλων που συμμετείχαν σε αυτή την έρευνα διαπιστώθηκε ότι η συμμετοχή και η ενεργός εμπλοκή των μαθητών της ειδικής εκπαίδευσης στην εξ αποστάσεως διδασκαλία εξαρτάται πρωτίστως από τα χαρακτηριστικά και τη σοβαρότητα της αναπηρίας ή των μαθησιακών αναγκών του κάθε μαθητή. Ιδιαίτερα για τους μαθητές με δυσκολίες στην επικοινωνία και την κοινωνική προσαρμογή η αξιοποίηση μιας μορφής επικοινωνίας με την οποία δεν έχουν εξοικειωθεί μπορεί να τους κάνει να αισθανθούν αμήχανα ή να είναι και επώδυνη. Ανυπέρβλητες δυσκολίες στην επικοινωνία από απόσταση δημιουργούνται, όπως άλλωστε είναι φυσικό, για τους μαθητές εκείνους που δεν κατανοούν ή δεν έχουν αναπτύξει τον προφορικό λόγο. Η απουσία της σωματικής επαφής (βλέμμα, νεύμα, κίνηση) στη διαδικτυακή επικοινωνία μειώνει τις

ευκαιρίες των εκπαιδευτικών να επικοινωνήσουν και να μεταφέρουν μηνύματα σε αυτούς τους μαθητές.

Το είδος της αναπηρίας επηρεάζει και την ικανότητα των μαθητών να παραμείνουν για το προβλεπόμενο χρονικό διάστημα προσηλωμένοι σε ένα έργο, πόσο μάλλον όταν αυτό παρέχεται με εργαλεία από απόσταση. Για τον ίδιο λόγο ο προγραμματισμός των εξ αποστάσεως μαθημάτων σε συγκεκριμένο χρόνο και με ορισμένη διάρκεια δεν μπορεί να ακολουθείται κάθε φορά. Τα ωριαία μαθήματα των σαράντα ή σαράντα πέντε λεπτών, όπως στη δια ζώσης διδασκαλία, έχουν μεγάλη διάρκεια και κατά συνέπεια κουράζουν ή αποθαρρύνουν πολλούς μαθητές. Παράλληλα και η τήρηση ενός ωρολογίου προγράμματος μαθημάτων που πραγματοποιούνται σε συγκεκριμένη ώρα μπορεί να αποβεί ατελέσφορη για πολλούς από τους μαθητές της ειδικής εκπαίδευσης. Ένα παρεμφερές στα παραπάνω χαρακτηριστικό αποτελεί και η τάση των μαθητών να εγκαταλείπουν το μάθημα και να απομακρύνονται από την κάμερα, όταν κουράζονται ή κάτι τους ενοχλεί (Carnahan & Fulton, 2013, Κελεκίδου κ. συν. 2017).

Η επικοινωνία και η αλληλεπίδραση δασκάλου-μαθητή, αλλά και η υποστήριξη από έναν τουλάχιστο ενήλικα διαπιστώθηκε ότι αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την επιτυχία της προσπάθειας συμμετοχής των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση (Holmberg, 1995). Η βοήθεια όμως αυτή είναι αποτελεσματική όταν ο ενήλικας δεν υποκαθιστά το μαθητή, αλλά ενεργεί με τρόπους που τον ενισχύουν και παρωθούν.

Τέλος, όπως άλλωστε πρέπει να συμβαίνει σε κάθε αλλαγή στο χώρο της ειδικής εκπαίδευσης, απαραίτητη θεωρείται η σταδιακή εξοικείωση των μαθητών και η συμβουλευτική υποστήριξη τόσο των ίδιων όσο και των οικογενειών τους στα νέα δεδομένα, τις απαιτήσεις και τον τρόπο που οργανώνεται η διδασκαλία από απόσταση.

Βιβλιογραφικές αναφορές

- Carnahan, C. & Fulton, L. (2013). Virtually Forgotten: Special Education Students in Cyber Schools, *Tech Trends*, 57(4), 46-52.
- Cohen, I & Manion, L. (1994). Μεθοδολογία εκπαιδευτικής έρευνας. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Holmberg, B. (1995). The evolution of character and practice of Distance education. *Open Learning*, 10(2), 47-53.
- Keegan, D. (2001). Οι βασικές αρχές της ανοικτής και εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, μτφρ. Α. Μελίστα, Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Κελεκίδου, Π., Αντωνίου, Π. & Παπαδάκης, Σ. (2017). Η εξ αποστάσεως σχολική εκπαίδευση. Συστηματική ανασκόπηση της ελληνικής και διεθνούς βιβλιογραφίας. Στο: Λιοναράκης, Α., Ιωακειμίδου, Σ., Νιάρη, Μ., Μανούσου, Γ., Χαροφύλακα,

- Τ., Παπαδημητρίου, Σ. & Αποστολίδου, Α. (Επιμ.) 9^ο Διεθνές Συνέδριο για την Ανοιχτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, Τόμος 9, 168-184. ΕΑΠ.
- Κόκκος, Α. & Λιοναράκης, Α. (1998). Ανοιχτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση-Θεσμοί και λειτουργίες, Τόμος Α, Πάτρα: ΕΑΠ.
- Maurice D. (2006). Taking care of myself. *Learning Disability Practice*, 9, 26-7.
- Μπονίδης, Κ. (2014). Η Ανάλυση Περιεχομένου ως μια μεικτή ποιοτική μεθοδολογική προσέγγιση ανάλυσης κειμένων. Στο: Μ. Πουρκός (επιμ.), *Δυνατότητες και Όρια μείξης των Μεθοδολογιών στην Κοινωνική και Εκπαιδευτική Έρευνα: Διευρύνοντας τις Προοπτικές στον Ερευνητικό Σχεδιασμό*, 473-479, Αθήνα: Ίων.
- Nikolov, R. & Nikolova, I. (2008). Distance education in schools. Perspectives and realities. In Knezek, G. & Voogt, J. (Eds.). *International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education*. Springer, 659-674.
- Rice, M.F., Carter, A.R. Jr. (2016). Online Teacher Work to Support Self-Regulation of Learning in Students with Disabilities at a Fully Online State Virtual School. *Online Learning*, 20, (4), 118-135.
- Σοφός, Α. & Kron, F. W. (2010). Αποδοτική διδασκαλία με νέα μέσα. Από τα πρωτογενή και προσωπικά στα τεταρτογενή και ψηφιακά μέσα. Αθήνα: Γρηγόρης.
- 39317/ΓΔ4/19-03-2020. Διεύθυνση Ειδικής Αγωγής και Εκπαίδευσης, Εγκύκλιος Υ-ΠΑΙΘ. «Εξ αποστάσεως υποστήριξη μαθητών/τριών με αναπηρία ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες»,

Ψηφιακές κοινωνικές ιστορίες και συζητήσεις με κόμικς για μαθητές με κοινωνικές και συναισθηματικές δυσκολίες

Καλόβα Αικατερίνη, Εκπαιδευτικός Π.Ε.70, ΚΕΣΥ Κορινθίας

Περίληψη

Οι Κοινωνικές Ιστορίες και οι συζητήσεις με κόμικς (Social Stories and Comic Strip Conversations) έχουν αξιοποιηθεί εκτεταμένα για ανάπτυξη κοινωνικών, συναισθηματικών και γνωστικών δεξιοτήτων σε άτομα που παρουσιάζουν διάχυτη αναπτυξιακή διαταραχή. Σταδιακά, η αλματώδης εξέλιξη των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας ενισχύουν την αξιοποίηση των ψηφιακών μέσων για τον σχεδιασμό και τη δημιουργία Κοινωνικών Ιστοριών και συζητήσεων με κόμικς, ως ένα εναλλακτικό τρόπο προσέγγισης της μάθησης. Οι μαθητές επιδεικνύουν υψηλά κίνητρα μάθησης και ενασχόλησης με το μαθησιακό υλικό που δημιουργείται με την προσωπική τους εμπλοκή, σε αυθεντικά περιβάλλοντα μάθησης, αναπτύσσοντας τη συναισθηματική και κοινωνική τους επάρκεια.

Λέξεις-Κλειδιά: Ψηφιακές Κοινωνικές Ιστορίες, συζητήσεις με κόμικς

Εισαγωγή

Τις τελευταίες δεκαετίες, τόσο στην Ελλάδα, όσο και στην Ευρώπη, επικρατεί έντονη η τάση της συνεκπαίδευσης (inclusion) των παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στα σχολεία της γειτονιάς τους μαζί με τα παιδιά της γενικής εκπαίδευσης, ύστερα από τη Διακήρυξη της Σαλαμάνκα (UNESCO, 1994). Στη συνέχεια, ως επακόλουθο, παρουσιάστηκε έντονη η ανάγκη προσαρμογής των σχολείων, του αναλυτικού προγράμματος, των στρατηγικών, τεχνικών, μέσων διδασκαλίας, της υλικοτεχνικής υποδομής σύμφωνα με τις ικανότητες, προφίλ μάθησης και ανάγκες των μαθητών στα πλαίσια της διαφοροποιημένης διδασκαλίας (Tomlinson, 2004) και για «Σχεδιασμό για Όλους» (Design for All) (Burgstahler, 2012), σύμφωνα και με τα ΔΕΠΠΣ/ΑΠΣ της Γενικής και Ειδικής Αγωγής.

Παράλληλα, η αλματώδης εξέλιξη των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) συνέβαλλε στην δυναμική διαμόρφωση νέων πρακτικών τόσο στην ευρωπαϊκή όσο και στην ελληνική εκπαίδευση. Το Ευρωπαϊκό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα 2000 (eEurope Action Plan, 2000) περιγράφει τις ενέργειες που απαιτούνται να γίνουν στην εκπαίδευση για τη μετάβαση στην «Κοινωνία της Πληροφορίας». Επίσης, διεθνή δεδομένα (ΟΟΣΑ, 2003), επιβεβαιώνουν, ότι η ενσωμάτωση των ΤΠΕ βρίσκεται στο επίκεντρο της εκάστοτε εθνικής εκπαιδευτικής πολιτικής. Η ευρωπαϊκή εκπαιδευτική πολιτική υποστηρίζει ότι μπορούν να μειωθούν οι ανισότητες στην εκπαίδευση με τα ψηφιακά μέσα και μπορούν να γίνουν ένα ισχυρό εργαλείο εκπαιδευτικής ένταξης όλων των παιδιών (Ευρωπαϊκός Φορέας για την ανάπτυξη στην Ειδική Αγωγή, 2009). Οι ΤΠΕ ανοίγουν νέο δρόμο για την εκπαίδευση και την ολόπλευρη ανάπτυξη του μαθητικού δυναμικού μιας και χαρακτηρίζονται από υψηλό βαθμό

προσαρμοστικότητας, εξατομίκευσης, και αλληλεπιδραστικότητας σε αυθεντικά πλαίσια μάθησης και δράσης.

Η συνεχή αύξηση των προβλημάτων συμπεριφοράς στη σχολική κοινότητα (U.S.-Department of Education, 2009; Ο.ΕΠ.ΕΚ, 2008; Gray et al., 1996) λόγω των κοινωνικών και συναισθηματικών ελλειμμάτων ενισχύει την άποψη για διεύρυνση των αναλυτικών προγραμμάτων των τάξεων με προγράμματα ανάπτυξης κοινωνικών και συναισθηματικών δεξιοτήτων (Προγράμματα Αγωγής Υγείας ήδη από ΦΕΚ 629 τ..Β/23-10-1992). Επίσης, και κατά το παρελθόν εκπονήθηκαν πλείστα και ποικίλα προγράμματα «Διαχείρισης Προβλημάτων Σχολικής Τάξης» (ΥΠ.Ε.Π.Θ.-Π.Ι., 2008). Η επιτυχή συνεκπαίδευση όλων των παιδιών εξαρτάται και από την κοινωνική και συναισθηματική τους ανάπτυξη και επάρκεια για να έχουν μια ολόπλευρη ανάπτυξη (Hart & Whalon, 2011; Κουρκούτας, 2011).

Αίτια που παρουσιάζονται κοινωνικά και συναισθηματικά ελλείμματα

Οι μαθητές που παρουσιάζουν κοινωνικά και συναισθηματικά ελλείμματα εκδηλώνουν διαβαθμισμένες συμπεριφορές θυμού, εχθρότητας και επιθετικότητας (Μπεζεβέγκης κ.ά. 2008) και ενδεχομένως να μην έχουν αναπτύξει βασικές δεξιότητες της συναισθηματικής και κοινωνικής μάθησης. Η συναισθηματική νοημοσύνη των παιδιών αναπτύσσεται επηρεαζόμενη από την ηλικία των ατόμων και από το νοητικό, κοινωνικό-συναισθηματικό και γνωστικό δυναμικό των αναπτυσσόμενων ατόμων. Ο τρόπος ανάπτυξης της εξελίσσεται στα πλαίσια τριών σταδίων (Gardner, 1995) σύμφωνα και με τις προαναφερόμενες δεξιότητες-κλειδιά. Σε πρώτο στάδιο, τα παιδιά που εκδηλώνουν συναισθηματικά-κοινωνικά ελλείμματα, μπορεί να μην έχουν επίγνωση των συναισθημάτων τους, των κοινωνικών συμπεριφορών, να μην τα/τις αναγνωρίζουν ή να μην τα/τις κατανοούν ή και να μην μπορούν να τα/τις εξηγήσουν. Σε δεύτερο στάδιο, πιθανόν να αδυνατούν να ξεχωρίσουν κατάλληλες κοινωνικές συμπεριφορές ή συναισθήματα, ώστε υπολείπονται στο να επιλέγουν τα κατάλληλα για την ανάλογη κοινωνική περίσταση. Σε τρίτο στάδιο, ίσως να μην έχουν εν-συναίσθηση που αφορά να κατανοούν τις συμπεριφορές και τα συναισθήματα των άλλων. Σε τέταρτο στάδιο, μπορεί να υπάρχουν ελλείμματα στη συναισθηματική αυτογνωσία και αυτορρύθμιση, που αφορά την επίγνωση των ελλειμμάτων σου και παρουσίαση των θετικά στοιχείων της συμπεριφοράς. Γενικότερα, θα πρέπει οι μαθητές να αναπτύσσουν τη συναισθηματική και κοινωνική τους επάρκεια στο σχολικό περιβάλλον με δραστηριότητες που αφορούν τα προαναφερθέντα στάδια συναισθηματικής και κοινωνικής ωρίμανσης και επάρκειας (Goleman, 1995).

Αναγκαιότητα παρέμβασης στη σχολική κοινότητα

Το σχολικό περιβάλλον είναι ένα αυθεντικό και γόνιμο περιβάλλον για κοινωνικές αλληλεπιδράσεις και συνεπώς καθημερινά παρουσιάζονται πλείστες ευκαιρίες για κοινωνικές επαφές. Γι' αυτό, θεωρείται σημαντικό, οι παρεμβάσεις για τη διδασκαλία κοινωνικών δεξιοτήτων, να γίνονται κατά τη διάρκεια της σχολικής ημέρας. Σε αυτές τις

περιπτώσεις, αυξάνονται οι πιθανότητες να έχουν μεγάλη αποδοτικότητα σε αυθεντικά-φυσικά πλαίσια δράσης (Hart & Whalon, 2011). Οι εκπαιδευτικοί που έχουν στις τάξεις τους μαθητές με δυσκολίες στην κοινωνική και συναισθηματική τους αλληλεπίδραση, επιβαρύνονται και με άλλες προβληματικές καταστάσεις που μπορεί να γίνουν ανεξέλεγκτες με αποτέλεσμα να υποφέρουν όχι μόνο οι μαθητές που έχουν τα ελλείμματα αλλά και οι υπόλοιποι μαθητές, ίσως και ολόκληρη η σχολική κοινότητα.

Συνεπώς, βασική προτεραιότητα του κάθε εκπαιδευτικού της εκπαιδευτικής κοινότητας αποτελεί η τροποποίηση της προβληματικής συμπεριφοράς στο σχολικό περιβάλλον. Τα παιδιά, που αντιμετωπίζουν μαθησιακές ή άλλες ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, ενδεχομένως να βιώνουν αρνητικά συναισθήματα και να εκδηλώνουν θυμό, επιθετικότητα ή έντονη εσωστρέφεια και γι' αυτό ενδείκνυται η παρέμβαση να γίνεται ολιστικά στο χώρο της τάξης ή στη σχολική κοινότητα (Κουρκούτας, 2011). Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να αξιοποιήσει ποικίλες διδακτικές στρατηγικές σε αυθεντικά περιβάλλοντα μάθησης, με τη θετική διαμεσολάβηση συμμαθητή (More, 2012; 2008; Benish & Bramlett, 2011), ανάλογα με τις ικανότητες, τα ενδιαφέροντα, τα χαρακτηριστικά, τις ανάγκες και το μαθησιακό προφίλ του μαθητή.

Καθοριστικός παράγοντας για την επιτυχή έκβαση της παρέμβασης αποτελεί ενεργή η εμπλοκή του οικογενειακού περιβάλλοντος του μαθητή (Schreiber, 2011). Οι ενήλικες - γονείς θα πρέπει να υποστηρίζουν το μαθητή-παιδί όσο χρειάζεται, αλλά σταδιακά θα πρέπει να «αποσβήνονται» οι βοήθειες και οι οδηγίες κατά τη διάρκεια των κοινωνικών του αλληλεπιδράσεων.

Συζητήσεις με κόμικς (Comic Strip Conversations)

Η Carol Gray (1995a, 1994b, 1995b, 1998) ανέπτυξε τις Κοινωνικές Ιστορίες σε συνδυασμό με συζητήσεις μέσω κόμικς, κυρίως για μαθητές με διάχυτες αναπτυξιακές διαταραχές λόγω των ελλειμμάτων τους στις κοινωνικές δεξιότητες και στην αδυναμία τους να αναπτύξουν μια «θεωρία για το νου», δηλαδή να έχουν επίγνωση των νοητικών καταστάσεων. Οι συζητήσεις με κόμικς, ως τεχνική διδασκαλίας, μοιάζει με τις Κοινωνικές Ιστορίες, γιατί και αυτές εξηγούν, τι λένε, σκέφτονται, επιθυμούν, κάνουν, οι άλλοι ή οι ίδιοι, όμως ο σχεδιασμός τους είναι πιο αλληλεπιδραστικός, δυναμικός, επειδή αξιοποιεί ταυτόχρονα τη συζήτηση, σχεδίαση, γράψιμο και ανάγνωση. Η συζήτηση με κόμικς σε κάθε παρέμβαση είναι το πιο σημαντικό στοιχείο της δραστηριότητας και το περιεχόμενο των κόμικς εξαρτάται από την ενεργή συμμετοχή του παιδιού με τη βοήθεια του οποίου δημιουργούνται. Από την μια, η Κοινωνική Ιστορία μπορεί να αξιοποιεί τη σύντομη αφήγηση με κοινωνικές νύξεις, από την άλλη η συζήτηση με κόμικς διευκολύνει με σκίτσα και άλλα σύμβολα, τα κοινωνικά διλήμματα και τις κοινωνικές παρανοήσεις.

Οι Glaeser et al. (2003), Glaeser & Pierson (2007) ερεύνησαν την αξιοποίηση των Κοινωνικών Ιστοριών και συζητήσεις με κόμικς σε παιδιά με υψηλή λειτουργικότητα σε μικρές τάξεις του δημοτικού σχολείου για ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων. Τα παιδιά

εκδήλωσαν ικανοποιητική αυτοπεποίθηση, πρόθεση για κοινωνική αλληλεπίδραση και επικοινωνία και παράλληλα, διαπιστώθηκε μείωση των εκρήξεων θυμού, σωματικής και λεκτικής επιθετικότητας τόσο στην τάξη όσο και στο προαύλιο. Επίσης, οι Hutchins & Prelock (2012) ερεύνησαν την αντίληψη των γονέων δεκαεπτά μαθητών για την κοινωνική τους συμπεριφορά με Κοινωνικές Ιστορίες και συζητήσεις με κόμικς που φτιάχνονταν μαζί με τα παιδιά. Σύμφωνα με τις προαναφερθείσες έρευνες και μελέτες, οι συζητήσεις με κόμικς είναι μια παρέμβαση στην αλλαγή της συμπεριφοράς και κυρίως στηρίζεται στη λειτουργική ανάλυση του περιβάλλοντος του μαθητή. Όλη η παρέμβαση στηρίζεται στην προσωπική εμπειρία του μαθητή και αποτελεί υποστήριξη και βοήθημα αυτού σε ενδεχόμενη κοινωνική κατάσταση και γι' αυτό το λόγο, προϋποθέτει τη θέληση και την πρόθεση των ατόμων να συμμετέχουν στην όλη διαδικασία.

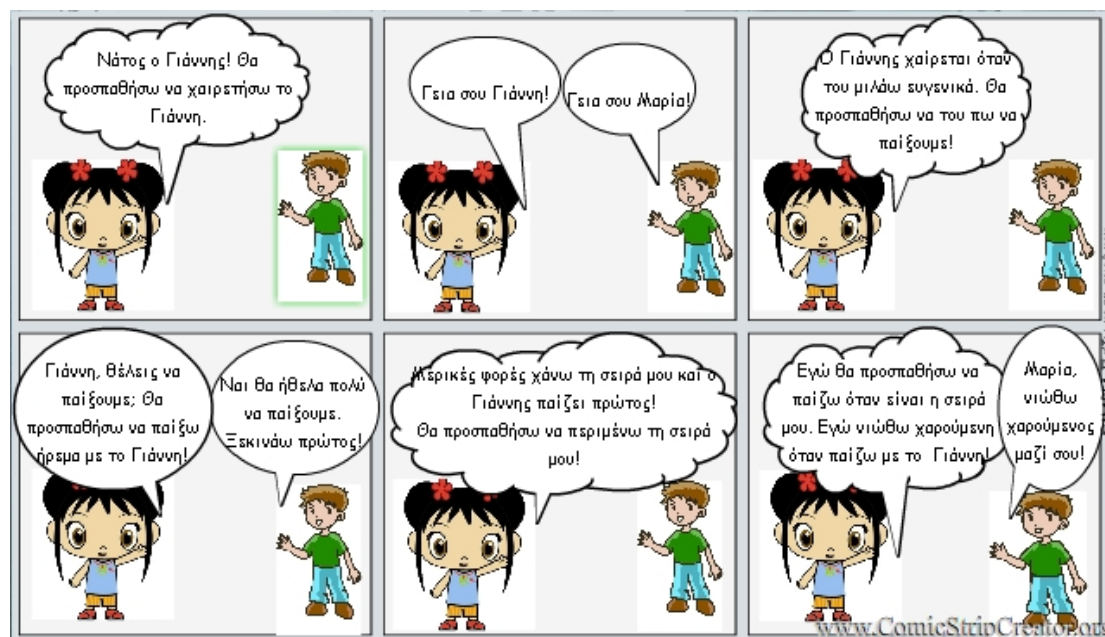
Ο τρόπος ανάπτυξης των συζητήσεων με κόμικς

Οι συζητήσεις με κόμικς αξιοποιούν απόλυτα προσωπικές ιστορίες, εμπειρίες, βιώματα των μαθητών. Η συζήτηση γίνεται με απόλυτη ηρεμία με το παιδί και τον εκπαιδευτικό σε συγκεκριμένο χώρο της τάξης. Συνήθως, προηγείται κάποια αφορμή, ένα γεγονός, μια κοινωνική κατάσταση από την οποία αντλείται το θέμα της συζήτησης ή ενδεχομένως να είναι και ένα θέμα για το οποίο θα πρέπει ο μαθητής να προετοιμαστεί συναισθηματικά. Καθώς, εξελίσσεται η συζήτηση, είτε σχεδιάζει ο εκπαιδευτικός, ή ο μαθητής μαζί με τον εκπαιδευτικό, ή ο μαθητής αποκλειστικά μόνος του, ή ομάδα μαθητών, ανάλογα με τις προτιμήσεις, δεξιότητες και ανάγκες τους. Παράλληλα συζητούν, γράφουν, διαβάζουν τους διαλόγους των κόμικς και αποσαφηνίζουν μη κατανοητές συμπεριφορές, σκέψεις, συναισθήματα δικά τους ή των άλλων (Glaeser et al., 2003). Συνήθως, η εκπαιδευτικός προσανατολίζει τη συζήτηση με απλά ερωτήματα του τύπου, «πού;», «ποιος;», «τι;», «πότε» (Gray, 1994) και παράλληλα κατευθύνει τη συζήτηση ώστε να μπορεί να αναλύεται η συγκεκριμένη συμπεριφορά και αναπαριστάνεται με σκίτσα και άλλες φόρμες σχεδίασης, έντυπες ή ψηφιακές. Με αυτό τον τρόπο, γίνεται οπτική επεξεργασία της κοινωνικής κατάστασης και αναγνωρίζονται λύσεις και αθέατες πλευρές του προβλήματος σε ένα έντυπο ή ψηφιακό βιβλιαράκι, ώστε να επανέρχονται σε αυτό, είτε για υπενθύμιση της κοινωνικής κατάστασης ή για περαιτέρω επεξεργασία και προσαρμογή.

Κοινωνικές Ιστορίες, συζητήσεις με κόμικς και Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση

Το 2006 στις ΗΠΑ υλοποιήθηκε το πιλοτικό πρόγραμμα Comic Book Project, όπου οι μαθητές δημιουργούσαν δικές τους ιστορίες με κόμικς. Στην Ευρώπη, από το 2008, ξεκίνησε το διακρατικό πρόγραμμα Educomics στα πλαίσια του Comenius Lifelong Learning. Στην Ελλάδα, δημιουργήθηκε το λογισμικό Cosy Comic Strip Creator στα πλαίσια του ευρωπαϊκού προγράμματος EduComics, (Ρετάλης κ.ά., 2011; Βασιλακοπούλου κ.ά. 2007). Σύμφωνα με τη βιβλιογραφική ανασκόπηση (Aldughaysh, 2017), τα ψηφιακά κόμικς αποτελούν εναλλακτικό τρόπο προσέγγισης της μάθησης και αξιοποίηση των πολλαπλών εκφάνσεων της νοημοσύνης του Gardner (1995). Η αξιοποίηση

των ΤΠΕ συνδυάζει λεκτικές και μη λεκτικές πληροφορίες για προσέγγιση της γνώσης. Ο μαθητής γίνεται δημιουργός του εκπαιδευτικού του υλικού, αξιοποιεί όλες τις δεξιότητες τους και τις δυνατότητές του για να επιτύχει το καλύτερο. Το εκπαιδευτικό υλικό που δημιουργείται παρουσιάζει τόσο οπτική μονιμότητα, αφού πάντα μπορεί να ανατρέχει σε αυτό ο μαθητής, όσο και εύκολη μεταβλητότητα, δηλαδή μπορεί να αλλάζει εύκολα αν κάτι δεν καλύπτει τις ανάγκες του. Η δημιουργία κόμικς με ΤΠΕ ενισχύει τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών, τόσο στην επιλογή των ηρώων όσο και στο τρόπο που θα γραφτεί η ιστορία του κόμικς.



Εικώνα 1: Κοινωνική Ιστορία και συζήτηση μέσω κόμικς με το comic strip creator

Αρχικά, οι ψηφιακές Κοινωνικές Ιστορίες και συζητήσεις με κόμικς αξιοποιήθηκαν για τους μαθητές που παρουσίαζαν, συναισθηματικά, κοινωνικά, επικοινωνιακά, μαθησιακά ελλείμματα ή άλλες σοβαρές διαταραχές και αναπηρίες (More, 2008; Whalen et al., 2010; Hutchins & Prelock, 2012). Σταδιακά, διαπιστώθηκε από την διδακτική πράξη, πως επιτρέπει την οικοδόμηση της γνώσης, για ποικίλα θέματα, συμπεριφορές της καθημερινής ζωής της τάξης. το μετασχηματισμό και την υπέρβαση των εμποδίων, λόγω των ποικίλων μαθησιακών προφίλ, ετοιμότητα, αναγκών, ικανοτήτων και αποδεικνύεται ένα αποδοτικό εργαλείο, εύκολα αξιοποιήσιμο από όλη την τάξη.

Συμπεράσματα

Σύμφωνα με τις προαναφερθείσες μελέτες, οι ψηφιακές Κοινωνικές Ιστορίες και οι συζητήσεις με κόμικς αποτελούν μια δυναμική παρέμβαση για τη διδασκαλία ποικίλων δεξιοτήτων, ή ακόμη και για την περιγραφή και την κατανόηση μιας ικανότητας, ενός γεγονότος ή μιας έννοιας, τόσο σε παιδιά με διάχυτες αναπτυξιακές διαταραχές με συναισθηματικές ή μαθησιακές δυσκολίες, ακόμα και σε παιδιά τυπικής ανάπτυξης. με αντικειμενικό και ρεαλιστικό τρόπο για ένα άτομο. Τελευταία, η αξιοποίηση των ΤΠΕ, αποτέλεσαν ένα δελεαστικό και πολλά υποσχόμενο εργαλείο για την εκπαιδευτική

διαδικασία, τόσο για τη διαχείριση θυμού, συγκρούσεων και άλλων κοινωνικών-συναισθηματικών ελλειμμάτων όσο και για ακαδημαϊκά θέματα.

Από την βιβλιογραφική ανασκόπηση, διαπιστώνεται πως οι μαθητές που έχουν μειωμένα κίνητρα μάθησης, παρακινούνται, να συμμετέχουν ενεργά στη διαδικασία της μάθησης, να αναπτύσσουν την ευρηματικότητά τους, τη φαντασία τους και παράλληλα, η αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. τους διευκολύνουν στο να δημιουργήσουν γρήγορα, ολοκληρωμένα και συγκεκριμένα γνωστικά σχήματα, που θα οικοδομήσουν νέες γνώσεις, αξίες, συμπεριφορές και στάσεις ζωής. Οι μαθητές, αξιοποιώντας τις ΤΠΕ, γίνονται δημιουργοί του προσωπικού τους ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού, ανάλογα με τις προσωπικές τους ανάγκες και ενδιαφέροντα. Αποκτούν αυτενέργεια, αυτονομία και «εμπλοκή» σε αυθεντικά πλαίσια μάθησης αλληλεπιδρώντας με θετικό τρόπο με τη σχολική κοινότητα. Το ψηφιακό τους υλικό έχει μονιμότητα, μιας και ο μαθητής μπορεί να επανέρθει σε αυτό όσες φορές επιθυμεί και να δει τις εικόνες χωρίς να είναι απαραίτητο να διαβάξει το κείμενο που μπορεί να περιέχει άγνωστες «μη κατανοητές» λέξεις, έννοιες, κοινωνικές περιστάσεις, συναισθήματα. Οι εικόνες και τα σκίτσα μεταφέρουν νοήματα, σκέψεις, γενικές αλήθειες, αστεία που μπορεί να ισχύουν για όλους ανεξάρτητα τον τόπο προέλευσής τους, τη συναισθηματική νοημοσύνη και την κοινωνική τους αλληλεπίδραση.

Βιβλιογραφία

- Aldughaysh, K., S. (2017). *The Efficacy of Digital Comic Strip Conversations to Teach Empathetic Responding to Children with Autism*, Missouri State University Allport, G., (1954/1979) «The nature of prejudice», Cambridge, Mass.: Addison Wesley.
- Benish, M. T., & Bramlett, K. R. (2011). Using social stories to decrease aggression and increase positive peer interactions in normally developing pre - school children. *Educational Psychology in Practice*, 27 (1), 1-17.
- Burgstahler, S. (2012). *Universal Design in Education: Principles and Applications*. Ανακτήθηκε στις 10-10-2020 από: <https://www.washington.edu/doit/universal-design-education-principles-and-applications>
- eEurope-Action Plan 2000, Disability Action Plan 2006-2015, Ανακτήθηκε στις 15-12-2020 από: http://europa.eu/legislation_summaries/information_society/
- Gardner, H. (1995). *How Are Kids Smart: Multiple Intelligences in the Classroom—Administrators' Version*. ISBN 1-887943-03-X. National Professional Resources
- Glaeser, B. C., & Pierson, M.R. (2007). Using Comic Strip Conversations to Increase Social Satisfaction and Decrease Loneliness in Students with Autism Spectrum Disorder. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 42 (4), 460-466.

- Glaeser, B. C., Pierson, M. R., & Fritschman, N. (2003). Comic Strip Conversations: A positive behavioural support strategy. *Teaching Exceptional Children*, 36, 14-19
- Goleman, D. (1995). *Emotional intelligence*. New York: Bantam Books
- Gray, P., Miller, A., & Noakes, J. (1996). Challenging Behaviour in Schools. London: Routledge. In E. Schopler, G. B. Mesibov, & L. J. Kuncie (Eds.), *Asperger Syndrome or High-Functioning Autism?* (pp. 167–198), *New York: Plenum*.
- Gray, C. A. (1994b). *Comic Strip Conversations: Illustrated interactions that teach conversation skills to students with autism and related disorders*, Arlington, TX: Future Horizons.
- Gray, C. A. (1995a). *Social stories unlimited: social stories and comic strip conversations*. Jenison, MI: Jenison Public Schools.
- Gray, C. A. (1995b). *Teaching Children with Autism to Read Social Situations*. In K. Quill (Ed.), *Teaching Children with Autism: Strategies to Enhance Communication and Socialization*, (pp. 219–242). New York: Delmar.
- Gray, C. A. (1998). *Social stories and comic strip conversations with students with Asperger syndrome and high-functioning autism*. In E. Schopler, G. B. Mesibov, & L. J. Kuncie (Eds.), *Asperger syndrome or high functioning autism?* (pp. 167–194), New York, NY: Plenum Press.
- Hart, E. J., & Whalon, J. K. (2011). Creating Social Opportunities for students With Autism Spectrum Disorder in Inclusive Settings, *Intervention in School and Clinic* 46(5) 273 -279.
- Hutchins, T., & Prelock, P. (2012). Parents' perceptions of their children's social behaviors: The social validity of Social Stories™ and comic strip conversations. *Journal of Positive Behavioral Interventions*, 20, 1-13.
- More, C. (2008). *Digital stories targeting social skills for children with disabilities*. Multidimensional learning, Sage Publications, 43, 168–177.
- More, M. C. (2012). Social Stories™ and Young Children: Strategies for Teachers. *Intervention in School and Clinic*, 47(3), 167-174.
- Schreiber, C. (2011). Social Skills Interventions for children with High-Functioning Autism Spectrum Disorders. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 13(1), 49-62.
- UNESCO (1994). The Salamanca Statement and Framework for Action on Special Needs Education, Adopted by the World Conference on Special Needs Education:

Access and Quality, Access and Quality, Salamanca, Spain, 7-10 June 1994 Ανακτήθηκε στις 20-12-20 από <https://www.european-agency.org/sites/default/files/salamanca-statement-and-framework.pdf>

Whalen, C., Moss, D., Ilan, A. B., Vaupel, M., Fielding, R., MacDonald, K., et al. (2010). Efficacy of TeachTown: Basics computer-assisted intervention for the Intensive Comprehensive Autism Program in Los Angeles Unified School District, *Autism*, 14, 179–197.

Βασιλικοπούλου, Μ., Μπολουδάκης, Μ., Αράπογλου, Ι., & Ρετάλης, Σ. (2007). «Το εργαλείο Web Comic Creator για την αξιοποίηση των ψηφιακών κόμικς στην εκπαίδευση». 4ο συνέδριο ΕΕΕΠ-ΔΤΠΕ, 5-8-2007, Πειραιάς.

Ευρωπαϊκός Φορέας για την Ανάπτυξη στην Ειδική Αγωγή, (2009), Βασικές Αρχές για την Προαγωγή της Ποιότητας στη Συνεκπαίδευση. Ανακτήθηκε στις 20-11-20 <https://www.europeanagency.org/E%CE%BB%CE%BB%CE%B7%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%AC/publications>

Κουρκούτας, Ε. Η. (2011). *Προβλήματα συμπεριφοράς στα παιδιά, Παρεμβάσεις στο πλαίσιο του σχολείου και της οικογένειας*. Αθήνα: Τόπος.

Μπεζεβέγκης, Η., Νταλλά, Μ., Γκάρη, Α., & Καραδήμας, Χ., Ε. (2008). *Η προσαρμογή στα ελληνικά του ερωτηματολογίου έκφρασης του θυμού ως κατάστασης και ως χαρακτηριστικού προσωπικότητας (STAXI-2)*, *Ψυχολογία* 15 (2), 171-187.

Ο.ΕΠ.ΕΚ, (2008): *Ερευνητικό Πρόγραμμα, Αποκλίνουσες συμπεριφορές-Διαχείριση Κρίσεων στο Σχολείο*. Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Τμήμα Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Πολιτικής. Ανακτήθηκε στις 20-11-20 http://www.oepek.gr/pdfs/meletes/oepek_meleth_15.doc.

ΟΟΣΑ, (2003): *Επισκόπηση, Μια ματιά στην εκπαίδευση 2003*. Ανακτήθηκε στις 10-12-2020 από <http://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/29880103.pdf>

Ρετάλης, Σ., Βασιλακοπούλου, Μ., Γεωργιακάκης, Π., & Μπολουδάκης, Μ. (2011). EduComics- αξιοποίηση υπερμεσικών εκπαιδευτικών κόμικς στην τάξη, 2^ο Πανελλήνιο Συνέδριο, Πάτρα 28-30/04/2011. Ανακτήθηκε στις 20-11-20 <https://www.etpe.gr/custom/pdf/etpe1804.pdf>

Tomlinson, C.A, (2004). Διαφοροποίηση της εργασίας στην αίθουσα διδασκαλίας, μτφ: Θεοφιλίδης, Χ. & Φορσιέ, Δ., εκδ. Γρηγόρης.

ΥΠ.Ε.Π.Θ.-Π.Ι. (2008). *Διαχείριση προβλημάτων Σχολικής τάξης*, Τόμος Β΄. Επιστημονική επιμέλεια: Ελένη Τζελέπη-Γιαννάτου Ανακτήθηκε στις 10-10-2020 από http://www.pi-schools.gr/programs/sxoltaxi/tomos_B.pdf

Η σημασία της γεωμετρικής αναπαράστασης των μιγαδικών αριθμών κατά τη διδασκαλία τους στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση

Αναστασοπούλου Ελισάβετ, Εκπαιδευτικός Π.Ε.03, M.Ed, PhD

Περίληψη

Μέσα από την παρούσα εισήγηση επιχειρείται η ανάδειξη της σημασίας που έχει η γεωμετρική αναπαράσταση κατά τη διδασκαλία των Μαθηματικών, ιδιαίτερα στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση στην οποία οι μαθητές και μαθήτριες εκπαιδεύονται στο να χειρίζονται έννοιες που απαιτούν υψηλό βαθμό αφαιρετικής σκέψης. Η γεωμετρική αναπαράσταση, ως φαίνεται, λειτουργεί ιδιαίτερα υποστηρικτικά στην κατανόηση εννοιών όπως οι αρνητικοί και κατ' επέκταση οι μιγαδικοί αριθμοί, αλλά και στην βαθύτερη κατανόηση των πράξεων που πραγματοποιούνται μεταξύ αυτού του είδους αριθμών.

Λέξεις-Κλειδιά: Καρτεσιανό επίπεδο, γεωμετρική αναπαράσταση, μιγαδικό επίπεδο.

Εισαγωγή

Η παρακάτω εισήγηση αφορά εν πολλοίς τη διαχρονική ανάγκη, κατά την εκπαιδευτική διαδικασία, για παρουσίαση και προσέγγιση μαθηματικών εννοιών και μαθηματικών σχέσεων μέσα από τη γεωμετρική τους αναπαράσταση.

Αρχικά, για να γίνουν πιο αντιληπτές οι έννοιες που πραγματευόμαστε, επιδιώκουμε μια εννοιολογική προσέγγιση στη σημασία της αναπαράστασης κατά τη μαθηματική διαδικασία, δηλαδή κατά την προσπάθεια κατανόησης μιας μαθηματικής έννοιας, της επίλυσης κάποιου προβλήματος μέσω της βέλτιστης διαδρομής, αλλά και της επεξεργασίας αρχικών δεδομένων. Επιπλέον, προσεγγίζεται η έννοια της νοερής απεικόνισης κατά την οποία μετασχηματίζεται και αναπαρίσταται μία οπτική πληροφορία, ενώ επιπρόσθετα βοηθά στον τρόπο οργάνωσης της πληροφορίας και της σφαιρικής αντιληπτικής ικανότητας.

Μέσω των παραπάνω επιδιώκουμε την αποσαφήνιση στοιχειωδών μαθηματικών εννοιών όπως αυτές των αρνητικών αριθμών και των πράξεων στο μιγαδικό επίπεδο, μέσα από το έργο του σπουδαίου Νορβηγού γεωδαίτη Caspar Wessel.

Μαθηματικές διαδικασίες και αναπαραστάσεις

Αρχικά, προσεγγίζοντας τον όρο *αναπαράσταση* (representation) θα λέγαμε ότι συχνά χρησιμοποιείται στην περίπτωση που αναφερόμαστε σε νοητικές οντότητες όπως μία εικόνα ή κάτι που φαίνεται ή είναι στο μυαλό μας και τελικά είναι αυτό που αντιλαμβάνονται οι άνθρωποι. Μέσα από αυτή την εννοιολογική προσέγγιση, η νοητική αναπαράσταση θεωρείται σαν το αντίθετο των συμβόλων, που μπορούν να είναι μόνο υλικά ή «εξωτερικά» σύμβολα, ωστόσο η διάκριση της νοητικής με την εξωτερική όταν

αναφέρεται σε αναπαραστάσεις, αναφέρεται στον τρόπο παραγωγής τους και όχι στη μορφή τους.

Εστιάζοντας στις μαθηματικές διαδικασίες θα πρέπει να τονίσουμε ότι γίνονται με δύο τρόπους μετασχηματισμού των αναπαραστάσεων. Υπάρχουν μετασχηματισμοί που γίνονται μέσα στην ίδια την αναπαράσταση, όπως οι αριθμητικοί ή αλγεβρικοί υπολογισμοί, και οι οπτικοί μετασχηματισμοί στα γεωμετρικά σχήματα. Κάθε τέτοιος μετασχηματισμός ονομάζεται «επεξεργασία». Υπάρχουν όμως και μετασχηματισμοί που στηρίζονται στην αλλαγή της μορφής της αναπαράστασης ενός αντικειμένου, δηλαδή όταν ένα αντικείμενο αναπαρίσταται και με άλλη μορφή. Ένα τέτοιο παράδειγμα, είναι όταν πηγαίνουμε από μια έκφραση σε φυσική γλώσσα σε μια λογοτεχνική έκφραση ή όταν μετασχηματίζουμε μια εξίσωση σε γράφημα. Αυτού του είδους ο μετασχηματισμός ονομάζεται «μετατροπή».

Σε κάθε περίπτωση η μαθηματική δραστηριότητα σε καταστάσεις επίλυσης προβλήματος, απαιτεί την ικανότητα να αλλάζουμε τη μορφή μιας αναπαράστασης, είτε επειδή απαιτείται άλλη μορφή παρουσίασης των δεδομένων που θα ταιριάζει καλύτερα σε ένα ήδη γνωστό μοντέλο, είτε επειδή δύο μορφές αναπαράστασης πρέπει να χρησιμοποιηθούν μαζί, όπως τα σχήματα και η φυσική γλώσσα ή οι συμβολικές εκφράσεις στη γεωμετρία.

Νοερή απεικόνιση (visualization)

Η σκέψη μέσω οπτικών εικόνων (νοερή απεικόνιση) αναφέρεται γενικά στην ικανότητα αναπαράστασης, μετασχηματισμού, γενίκευσης και στοχασμού πάνω σε μια οπτική πληροφορία. Ο Fischbein (1987) ασχολήθηκε με τη νοερή απεικόνιση και ισχυρίστηκε ότι «πολύ συχνά η διαισθητική γνώση ταυτίζεται με την οπτική αναπαράσταση» και ότι «ο καθένας τείνει με φυσικό τρόπο να σκέπτεται με οπτικές εικόνες». Επιπλέον ισχυρίστηκε ότι «κάτι που δεν μπορούμε να το φανταστούμε οπτικά είναι δύσκολο να το κατανοήσουμε νοητικά» (Fischbein, 103) και ότι «οι οπτικές αναπαραστάσεις συμβάλλουν στην οργάνωση της πληροφόρησης με συνοπτικές αναπαραστάσεις κι έτσι αποτελούν έναν σπουδαίο παράγοντα για τη σφαιρική αντίληψη» (Fischbein, 104).

Γενικά είναι παραδεκτό ότι η νοερή απεικόνιση είναι σημαντική όχι μόνο καθαυτή, αλλά επειδή ο τύπος των νοητικών διαδικασιών που περικλείει, είναι απαραίτητος και μπορεί να μεταφερθεί και σε άλλες περιοχές των μαθηματικών (Bishop, 1989). Αυτή η γενική παραδοχή ενισχύει την ιδέα που εκφράστηκε από τον Fischbein και ταιριάζει πολύ καλά στην περίπτωση της Γεωμετρίας. Σύμφωνα με αυτή, τα οπτικά στοιχεία διαμορφώνουν κάποια «κατασκευαστικά κομμάτια». Ο Bishop (1983) έκανε διάκριση ανάμεσα «στην ικανότητα οπτικής επεξεργασίας και στην ικανότητα ερμηνείας πληροφοριών που παρέχουν τα σχήματα». Περιέγραψε ότι η ικανότητα νοερής απεικόνισης περιλαμβάνει την αναπαράσταση και τη μεταφορά αφηρημένων σχέσεων και μη – σχηματικής πληροφόρησης με οπτικούς όρους» (Bishop, 184).

Λειτουργίες της νοερής απεικόνισης

Ο Duval επισημαίνει την πολυπλοκότητα των λειτουργιών που συνιστούν τη νοερή απεικόνιση λέγοντας ότι «η νοερή απεικόνιση στη Γεωμετρία περιλαμβάνει ταυτόχρονα την αντιληπτική, λεκτική και λειτουργική κατανόηση ενός γεωμετρικού σχήματος σαν μια αναπαράσταση του χώρου» (Duval, 1998). Συγκεκριμένα,

- Η αντιληπτική κατανόηση αναφέρεται σε αυτό που βλέπουμε με την πρώτη ματιά στο γεωμετρικό σχήμα και το οποίο μας δημιουργεί μια σταθερή άποψη γι' αυτό.
- Η λεκτική κατανόηση του σχήματος αφορά τη συσχέτισή του με λεκτικούς ή συμβολικούς προσδιορισμούς που καθορίζουν πλήρως το αντικείμενο που αναπαρίσταται.
- Η λειτουργική κατανόηση του σχήματος αφορά τη νοητική ή υλική του επεξεργασία με τρόπο που τα στοιχεία του να αναλύονται και να οργανώνονται από την αρχή έτσι ώστε να διακρίνουμε και άλλα που δεν ήταν ορατά με την πρώτη ματιά.
- Η λειτουργική κατανόηση είναι «οπτική τροποποίηση» του γεωμετρικού σχήματος, με τρόπο ώστε να διατηρούνται οι ιδιότητές του και διακρίνεται σε τρία είδη (Duval, 2002):
- Την τροποποίηση των μερών του, κατά την οποία το αρχικό σχήμα διαιρείται σε επιμέρους σχήματα τα οποία ακολούθως συνδυάζονται εκ νέου ώστε να δημιουργήσουν άλλα σχήματα ή προκαλούν την εμφάνιση νέων υποσχημάτων.
- Την οπτική τροποποίηση, κατά την οποία ένας μετασχηματισμός (μεγέθυνση, σμίκρυνση) επιδρά στο σχήμα και του αλλάζει το μέγεθος ή το διαστρεβλώνει και έτσι, δίχως στην πραγματικότητα να αλλάζει τίποτα, το σχήμα φαίνεται διαφορετικό.
- Την τροποποίηση της θέσης, κατά την οποία αλλάζει ο προσανατολισμός του σχήματος.

Συγκρίνοντας τα τρία είδη κατανόησης που αναφέραμε διαπιστώνουμε πως η αντιληπτική και η λειτουργική κατανόηση αναφέρονται στο ίδιο εικονικό σύστημα αναπαράστασης, ενώ η λεκτική κατανόηση αναφέρεται στη γλώσσα. Ακόμα η αντιληπτική και η λειτουργική κατανόηση παρόλο που αναφέρονται στο ίδιο σύστημα διαφέρουν ως προς τον τρόπο θέασης του σχήματος. Η αντιληπτική περιορίζεται στα φυσικά χαρακτηριστικά του σχήματος ενώ η λειτουργική περιλαμβάνει νοητικούς χειρισμούς που μετασχηματίζουν ή τροποποιούν το σχήμα διατηρώντας ταυτόχρονα τις ιδιότητές του.

Σε αντίθεση με τις εικονικές αναπαραστάσεις, το να μαθαίνει κανείς την νοερή απεικόνιση στα Μαθηματικά δεν είναι πάντα τόσο εύκολο και επιτυχές, όσο είναι για τα φυσικά αντικείμενα και το φυσικό περιβάλλον. Πολύ νωρίς τα μικρά παιδιά μαθαίνουν γρήγορα να αναγνωρίζουν από μόνα τους εικόνες φυσικών αντικειμένων, ίσως επειδή οι σχηματισμοί των συχνά εμφανιζόμενων σχημάτων αναπτύσσονται αυτόματα.

Σύμφωνα με τον Schoenfield (1986), ένα γεωμετρικό σχήμα εμφανίζεται σαν ένωση πολλών σχημάτων (τρίγωνα, παραλληλόγραμμο, κύκλοι, ευθείες γραμμές...). Για τους περισσότερους μαθητές, υπάρχει αδυναμία μετατροπής της γεωμετρικής ερμηνείας σε

νοερή απεικόνιση. Ο χαρακτήρας των γεωμετρικών σχημάτων εμφανίζεται όταν ένα σχήμα λαμβάνεται απευθείας για απόδειξη οπότε απορρίπτεται κάθε δηλωτική αιτιολόγηση. Σ' αυτή την περίπτωση το σχήμα λειτουργεί σαν μια αληθινή εικονική αναπαράσταση που οδηγεί σε κατανόηση χωρίς νόημα.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να διευκρινιστεί ότι συνήθως πιστεύεται ότι με το να μάθει κανείς πώς να κατασκευάζει γραφήματα ή γεωμετρικά σχήματα, είναι αρκετό για να μάθει τη νοερή απεικόνιση στα Μαθηματικά. Αλλά κάθε τέτοια δραστηριότητα απαιτεί να εστιάσει κάποιος στα αντικείμενα και όχι στις μορφές αναπαράστασης. Με άλλα λόγια, μια μαθήτρια ή ένας μαθητής μπορεί να είναι ικανός να κατασκευάσει ένα γράφημα ή ένα γεωμετρικό σχήμα και να μη μπορεί να δει τις μορφές αναπαράστασης παρά μόνο σαν εικονικές αναπαραστάσεις.

Η γεωμετρική αναπαράσταση μιγαδικών αριθμών κατά τον Wessel

Η πρώτη επιστημονική παρουσίαση της γεωμετρικής μεθόδου αναπαράστασης του $i = -1$ και των πράξεων μεταξύ αυτών των οντοτήτων που σήμερα ονομάζουμε «μιγαδικούς αριθμούς» έγινε σε ένα άρθρο με τίτλο «Σχετικά με την Αναλυτική Αναπαράσταση της κατεύθυνσης», που παρουσιάστηκε στη Βασιλική Ακαδημία Επιστημών και Γραμμάτων, το 1797 στη Δανία από το Νορβηγό γεωδαίτη Caspar Wessel. Η εργασία περιλαμβάνει μια ολοκληρωμένη έκθεση των ιδιοτήτων των πράξεων μεταξύ προσανατολισμένων ευθύγραμμων τμημάτων. Ο Caspar Wessel γεννήθηκε στο Jonsrud της Νορβηγίας στις 8 Ιουνίου του 1745. Ο πατέρας του ήταν πάστορας και η υπόλοιπη οικογένεια αποτελούνταν από 13 παιδιά. Έλαβε εξαιρετική μόρφωση ξεκινώντας από το Jonsrud και συνεχίζοντας το 1757 σε λύκειο της Christiania. Το 1763 ο C. Wessel πήγε στην Κοπεγχάγη για περαιτέρω σπουδές. Το επόμενο έτος προσλήφθηκε ως βοηθός στη δανική Ακαδημία των Επιστημών για την κατασκευή χάρτη της Δανίας. Στην Ακαδημία παρέμεινε συνεχώς ως το 1805. Έχοντας πολλά ενδιαφέροντα μελέτησε το ρωμαϊκό δίκαιο περνώντας τις εξετάσεις και σ' αυτό το πεδίο το 1778. Ο Wessel δέχθηκε πολλές τιμές για τις υπηρεσίες του στη Δανία. Μετά τη συνταξιοδότησή του βραβεύτηκε από την Ακαδημία με ασημένιο μετάλλιο. Παρόλο που ο ίδιος δεν θεώρησε τον εαυτό του ως μαθηματικό, η ακαδημία είδε πολύ θετικά την εργασία του. Έχοντας οικονομική και ηθική υποστήριξη από τον Tetens, ο Wessel παρουσίασε τη δουλειά του το 1797 και τη δημοσίευσε το 1798. Γραμμένη, ωστόσο, στα δανέζικα, δεν ήταν προσιτή στους μαθηματικούς των άλλων χωρών με αποτέλεσμα αυτή η έξοχη και ακριβής εργασία να παραμείνει άγνωστη, έως ότου μια γαλλική της μετάφραση είδε το φως της δημοσιότητας μόλις το 1897 (έναν αιώνα μετά την πρώτη της δημοσίευση).

Η προσπάθεια του Wessel σχετίζεται με το ερώτημα πώς θα μπορούσαμε να αναπαραστήσουμε την κατεύθυνση με αναλυτικό τρόπο. Αυτό σημαίνει: πώς θα εκφράσουμε μήκος και κατεύθυνση ταυτόχρονα με μία και μόνο μαθηματική οντότητα. «Για να μπορέσουμε να απαντήσουμε», γράφει ο Wessel, «θα βασιστούμε σε δύο υποθέσεις που φαίνονται αδιαμφισβήτητες. Η πρώτη είναι η εξής: όποιες αλλαγές στην κατεύθυνση εξαρτώνται από αλγεβρικές πράξεις, αυτές οι αλλαγές πρέπει να εκφράζονται

στο συμβολικό επίπεδο. Η δεύτερη είναι ότι η κατεύθυνση δεν είναι θέμα αλγεβρικό, αλλά αυτό που ισχύει είναι ότι μπορεί να αλλάξει με αλγεβρικές πράξεις. Καθώς όμως η κατεύθυνση δεν μπορεί να αλλάξει (τουλάχιστον όπως συνήθως ερμηνεύεται) παρά μόνο προς την αντίθετη φορά ενός και του ίδιου άξονα (από τη θετική φορά στην αρνητική και αντίθετα), αυτές είναι οι μόνες κατευθύνσεις που περιγράφονται με τις υπάρχουσες μεθόδους. Για άλλες κατευθύνσεις το πρόβλημα παραμένει άλυτο. Γι' αυτό ίσως το λόγο δεν έχει αναλάβει κανείς το θέμα αυτό: γιατί θεωρήθηκε ότι δεν επιτρέπεται να αλλάξει κανείς καθόλου την ερμηνεία (το νόημα) αυτών των πράξεων.

Ο Wessel σημειώνει ότι περνώντας από την αριθμητική στη γεωμετρική ανάλυση συναντάμε μεγέθη που έχουν ίδιες σχέσεις το ένα με το άλλο όπως οι αριθμοί, αλλά έχουν επίσης και ευρύτερο νόημα. Υποστηρίζει ότι αν δώσουμε στις πράξεις μεταξύ αυτών των μεγεθών μια ευρύτερη έννοια και δεν περιοριστούμε στη χρήση ενός και μόνον άξονα με την ίδια ή την αντίθετη κατεύθυνση, αλλά με κάποιο τρόπο επεκτείνουμε την έννοια των πράξεων, ώστε να μπορούν να εφαρμοστούν σε περισσότερες περιπτώσεις από πριν, τότε δε θα πρέπει να αντιτεθούμε στις βασικές αρχές (ιδιότητες) των αριθμών. Όπως αναφέρει, απλά θα τις «προεκτείνουμε», θα τις προσαρμόσουμε στη φύση των ποσοτήτων που χρησιμοποιούμε. Επιπλέον, τονίζει ότι δεν θα είναι παράλογο αίτημα τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται στη γεωμετρία να επιδέχονται πιο ευρύ νόημα από αυτό που τους δίνεται όταν χρησιμοποιούνται στην αριθμητική, ενώ, αναφέρει, θα πρέπει να παραδεχτεί κάποιος ότι με αυτόν τον τρόπο είναι δυνατό να παραχθεί αλλαγή (μεταβολή) στην κατεύθυνση των γραμμών. Κάνοντας αυτό μπορούν να αποφευχθούν όλες οι αδύνατες πράξεις, αλλά επιπλέον η κατεύθυνση όλων των γραμμών στο ίδιο επίπεδο μπορεί να εκφραστεί τόσο αναλυτικά όσο τα μήκη τους χωρίς να νοιαζόμαστε για άλλους συμβολισμούς ή κανόνες.

Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι η αξιοπιστία των γεωμετρικών προτάσεων φαίνεται καλύτερα, όταν η κατεύθυνση δείχνεται αναλυτικά και συνοδεύεται από αλγεβρικούς κανόνες παρά όταν αναπαρίσταται από σχήμα.

Σκοπός του Wessel είναι :

1. Να ορίσει τους κανόνες αυτών των εργαλείων
2. Να δείξει την εφαρμογή τους, όταν οι γραμμές είναι στο ίδιο επίπεδο, με δύο παραδείγματα
3. Να ορίσει την κατεύθυνση των γραμμών, που βρίσκονται σε διαφορετικά επίπεδα με μια νέα μέθοδο που δε θα είναι αλγεβρική
4. Χρησιμοποιώντας αυτή τη μέθοδο να αναλύσει επίπεδα και σφαιρικά πολύγωνα
5. Τέλος, με τον ίδιο τρόπο να καταλήξει στη σφαιρική τριγωνομετρία

Στη συνέχεια της μελέτης του ο Wessel ορίζει την πρόσθεση μεταξύ δύο, ή περισσότερων διαδοχικών «γραμμών» (που αντιστοιχούν στη σύγχρονη γλώσσα με τα διανύσματα). Η κυριότερη νέα πράξη που εισάγει είναι ο «πολλαπλασιασμός γραμμών», μια πράξη που ερμηνεύει γεωμετρικά το σημερινό μιγαδικό πολλαπλασιασμό γενικεύοντας

έναν κανόνα με βάση τον οποίο ορίζεται ο πολλαπλασιασμός στη συνηθισμένη Αριθμητική. Όπως αναφέρει ο ίδιος:

«Θα ήταν δυνατό σε κάθε περίπτωση να σχηματίσουμε το γινόμενο δύο γραμμών από τον καθένα από τους παράγοντές του με ίδιο τρόπο, όπως ο άλλος παράγοντας γίνεται από τη θετική ή απόλυτη γραμμή, που ορίζεται ίση με τη μονάδα. Πιο συγκεκριμένα (να ορίσουμε) ότι οι παράγοντες έχουν τέτοιες κατευθύνσεις, όπου και οι δύο μπορούν να τοποθετηθούν στο ίδιο επίπεδο με τη θετική μονάδα. Δεύτερον, όσον αφορά το μήκος, το γινόμενο μπορεί να γίνει από τον ένα παράγοντα όπως ο άλλος γίνεται από τη μονάδα. Και τελικά, αν η θετική μονάδα, οι παράγοντες και το γινόμενο ξεκινούν από τη συνήθη αρχή των αξόνων, το γινόμενο θα πρέπει, όσον αφορά την κατεύθυνση, να βρίσκεται στο επίπεδο της μονάδας και να σχηματίζει με τον έναν παράγοντα γωνία ίση με τη γωνία που σχηματίζει ο άλλος παράγοντας με τη θετική μονάδα, έτσι ώστε η γωνία διεύθυνσης του γινομένου, ή η απόκλιση του από τη θετική μονάδα να είναι ίση με το άθροισμα των γωνιών διεύθυνσης των δύο παραγόντων».

Αμέσως μετά ο Wessel εφαρμόζοντας τον γενικό ορισμό του γινομένου προχωράει στον πολλαπλασιασμό μεταξύ των πραγματικών και των «φανταστικών» μονάδων 1, -1, +ε, -ε, i, -i (με τον σύγχρονο συμβολισμό) ως εξής:

«Θεωρώντας το +1 επάνω στον ένα θετικό ημιάξονα κανόνα και το +ε κάθετο σ' αυτόν, τότε η γωνία του +1 θα είναι 0 μοίρες, του +ε θα είναι 90 μοίρες, και του -1 θα είναι 180 μοίρες. Το -ε θα έχει γωνία -90 μοίρες ή 270 μοίρες. Από τον κανόνα ότι η γωνία διεύθυνσης του γινομένου θα ισούται με το άθροισμα των γωνιών των παραγόντων θα έχουμε: $(+1) \cdot (+1) = +1$, $(+1) \cdot (-1) = -1$, $(-1) \cdot (-1) = +1$, $(+1) \cdot (+ε) = +ε$, $(+1) \cdot (-ε) = -ε$, $(-1) \cdot (+ε) = -ε$, $(-1) \cdot (-ε) = +ε$, $(+ε) \cdot (+ε) = -1$, $(+ε) \cdot (-ε) = -1$, $(-ε) \cdot (-ε) = -1$. Από τα παραπάνω είναι φανερό ότι το ε ισούται με $(-1)^{1/2}$. Με τον τρόπο αυτό δίνεται μια καθαρά γεωμετρική ερμηνεία στη αλγεβρική ισότητα $i^2 = -1$, ή $i^{1/2} = -1$ ».

Από τα παραπάνω γίνεται φανερό ότι η γεωμετρική αναπαράσταση μιας μαθητικής έννοιας θα μπορούσε να συμβάλει ποικιλοτρόπως στην κατανόηση αφηρημένων εννοιών και σχέσεων όπως οι αρνητικοί, μιγαδικοί αριθμοί, αλλά και οι πράξεις μεταξύ τους.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

Arcavi, A. The role of visual representations in the learning of mathematics. 2003.

Angel Guitierrez Visualization in 3-Dimensional Geometry: In search of a framework

Αναστασοπούλου Ε. Μιγαδικοί αριθμοί και μιγαδικές συναρτήσεις. Μεταπτυχιακή εργασία. 2006.

- Αναστασοπούλου Ε – Παπαγεωργίου, Β. Αναπαράσταση, όραση και νοερή απεικόνιση: γνωστικές λειτουργίες στη μαθηματική σκέψη. Λάθη στην κατανόηση βασικών εννοιών της Γεωμετρίας. Μεταπτυχιακή εργασία. 2005.
- Αρτεμιάδης, Ν. Μιγαδική Ανάλυση, εκδ. Λύχνος, 1998.
- Bell, E. T. Οι Μαθηματικοί, τόμος Α΄, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2000.
- Βοσνιάδου, Σ. Η Ψυχολογία των Μαθηματικών, εκδ. Gutenberg, 1995.
- Boyer – Merzbach. Η Ιστορία των Μαθηματικών. εκδ. Πνευματικού. 1997.
- Calvin Clawson, Ο Ταξιδεύτης των Μαθηματικών, εκδ. Κέδρος, 2005.
- Duval, R. Representation, vision and visualization: cognitive functions in mathematical thinking. Basic issues for learning. 1998.
- Κολέζα, Ε. & Καμπάνη Ε. Εικόνα, Σχήμα και Λόγος στη Διδασκαλία των μαθηματικών. 2005
- Κρόκος, Ι. Μιγαδικές Συναρτήσεις, εκδ. ΑΡΝΟΣ, 1998.
- Midownik, E. The Treasury of Mathematics Vol. 2, Penguin Books, pp. 320-329.
- Πατρώνης, Τ. – Σπανός, Δ. Σύγχρονες Θεωρήσεις και Έρευνες στη Μαθηματική Παιδεία, εκδ. Πνευματικού, 2000.
- Τουμάσης, Μ. Σύγχρονη Διδακτική των Μαθηματικών, εκδ. Gutenberg, 1999.

Η αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στη Γενική και Ειδική Αγωγή

Σανδαλή Μαρία Βασιλική, Ειδική Παιδαγωγός Μ.Δ.Ε.

Περίληψη

Η ταχύτατη ανάπτυξη των Επιστημών και Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών έχει οδηγήσει σε μια νέα πραγματικότητα όλους τους τομείς της ζωής μας. Οι ανάγκες προσαρμογής της εκπαιδευτικής διαδικασίας στις απαιτήσεις της νέας αυτής πραγματικότητας επιτάσσουν την ένταξη των Τ.Π.Ε. σε όλα τα στάδια του εκπαιδευτικού συστήματος, ώστε να ανταπεξέλθει στις σύγχρονες απαιτήσεις μόρφωσης και κατάρτισης και στις ραγδαίες εξελίξεις της αγοράς εργασίας. Η εισαγωγή και αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στο σύγχρονο σχολείο έχει επιφέρει καταλυτικές αλλαγές στο εκπαιδευτικό σύστημα. Η αλληλεπίδραση του Ηλεκτρονικού Υπολογιστή με το άτομο, εκπαιδευτικό και μαθητή, είναι άμεση και βελτιώνει την μαθησιακή διαδικασία. Το πρόγραμμα των Τ.Π.Ε. στα σχολεία δημιουργεί ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον, πολυαισθητηριακό, πλουραλιστικό και ανοιχτό για όλους. Ιδιαίτερα για τους μαθητές που αντιμετωπίζουν ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες λόγω κάποιας αναπηρίας ή μαθησιακής δυσκολίας η τεχνολογία της πληροφορία και τα ευρύτερα υποστηρικτικά τεχνολογικά μέσα μπορούν να αποτελέσουν ένα πολύτιμο εκπαιδευτικό εργαλείο αρωγό στην μαθησιακή διαδικασία. Με την χρήση των Τ.Π.Ε. ανοίγεται ένας νέος δρόμος μάθησης με βάση την προσωπική ανακάλυψη και εμπειρία.

Λέξεις-Κλειδιά: Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.), Γενική, Ειδική εκπαίδευση και Εκπαίδευση, εφαρμογή Τ.Π.Ε., μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες.

Τ.Π.Ε. και Εκπαίδευση

Τις τελευταίες δεκαετίες έχει παρατηρηθεί ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας και κατ' επέκταση των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Η εξέλιξη της τεχνολογίας έχει ως αποτέλεσμα τα διάφορα τεχνολογικά επιτεύγματα τα οποία έχουν άμεση επιρροή στην ανθρώπινη ζωή και καθημερινότητα. Φυσικά και ο χώρος της εκπαίδευσης δεν έμεινε ανεπηρέαστος από αυτήν την εξέλιξη.

Στην εκπαίδευση κάνουμε λόγο για τον κλάδο των Τεχνολογιών της Πληροφορικής και Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.). Πρόκειται για έναν ελπιδοφόρο τομέα, καθώς παρέχει κίνητρα, ενεργοποιεί τη συμμετοχή των μαθητών και προωθεί τη γνώση, τη συνεργασία και την κριτική σκέψη (Αμανατίδης, 2013). Στα μέρες μας οι εκπαιδευτικοί είναι περισσότερο ενημερωμένοι και ικανοί να χρησιμοποιήσουν τις Τ.Π.Ε.. Οι εκπαιδευτικοί αυτοί θέτουν ως προτεραιότητα τους τα ενδιαφέροντα των μελλοντικών μαθητών τους και δείχνουν θέληση στο να χρησιμοποιούν τις Τ.Π.Ε. κατά την διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Κότσαρη, 2014). Παρά την προθυμία των εκπαιδευτικών να χρησιμοποιήσουν τις Τ.Π.Ε. μέσα στη σχολική τάξη, έχουν να αντιμετωπίσουν σημαντικά ζητήματα όπως είναι η έλλειψη στις υποδομές Τ.Π.Ε., η έλλειψη τεχνικής υποστήριξης από

το σχολείο, η έλλειψη χρόνου και η έλλειψη επιμόρφωσης κατάλληλα προσαρμοσμένης στα τρέχοντα επίπεδα ικανοτήτων σε Τ.Π.Ε. που διαθέτουν οι εκπαιδευτικοί (Βαγγελάτος, Φώσκολος & Κομνηνός, 2011).

Η χρήση Η/Υ θα μπορούσε να θεωρηθεί ως ένα εργαλείο βέλτιστης μάθησης και διδασκαλίας. Στην Ελλάδα, πρέπει να επισημανθεί ότι η χρήση ενός τέτοιου εργαλείου είναι ανέφικτη ή η πρόσβαση σε Η/Υ των σχολείων είναι αρκετά δύσκολη. Αυτό συμβαίνει γιατί η εισαγωγή Η/Υ στη διαδικασία της διδασκαλίας έχει καθυστερήσει αρκετά. Επομένως θα πρέπει να γίνουν δράσεις για άμεση εισαγωγή και χρήση στα σχολεία.

Έχουν γίνει εντατικές προσπάθειες για την χρήση υπολογιστών στα σχολεία, οι οποίες όμως είναι χρονοβόρες, με αποτέλεσμα να μη συμπορεύονται η τεχνολογική πρόοδος, η γνώση που προσφέρεται από το σχολείο και οι μέθοδοι διδασκαλίας που χρησιμοποιούνται σήμερα σε αυτό. Αυτό συμβαίνει διότι αυτή όλη η διαδικασία είναι μεγάλη, δύσκολη και επίπονη αφού απαιτούνται πολλές ώρες δουλειάς για μία μόνο ώρα διδασκαλίας (Rowtree, 1992).

Επιπλέον ένα ακόμα θέμα που αντιμετωπίζει η Ελλάδα είναι το θέμα του εξοπλισμού, λόγω της οικονομικής αδυναμίας που αντιμετωπίζει η χώρα. Παρ' όλα αυτά τα τελευταία χρόνια γίνονται προσπάθειες για την απόκτηση ενός νέου εξοπλισμού στα σχολεία με τη βοήθεια χρηματοδοτήσεων από την Ευρωπαϊκή Ένωση.

Κρίνεται σκόπιμο να γίνει αναφορά και στην άγνοια του εκπαιδευτικού προσωπικού σχετικά με την χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Κάποιοι από τους εκπαιδευτικούς ενώ έχουν γνώση και επαγγελματική κατάρτιση σχετικά με την χρήση υπολογιστών, είναι αντίθετοι ως προς την χρήση τους κατά την διάρκεια της διδασκαλίας και αυτό γιατί θεωρούν πως θα περιορίζει την κριτική ικανότητα των μαθητών και θα τους οδηγούσε σε μία τάση απομόνωσης (Mason, 1995). Η παραπάνω άποψη θα μπορούσε να χαρακτηριστεί εντελώς ατεκμηρίωτη, αφού με την μεταβίβαση σημαντικών πληροφοριών από τον εκπαιδευτικό στον ηλεκτρονικό υπολογιστή γίνεται ταυτόχρονα και μεταβίβαση του ρόλου του εκπαιδευτικού στο μηχάνημα. Έτσι είναι πολύ εύκολο να παρουσιαστεί ο υπολογιστής σαν «αυθεντία» μπροστά στο μαθητή και να περιθωριοποιηθεί ο ρόλος του δασκάλου, ενώ ταυτόχρονα γίνεται και εξάλειψη του παραδοσιακού τρόπου διδασκαλίας με αποτέλεσμα να γίνεται στους μαθητές τυφλή αποδοχή απαντήσεων και να υπάρχει έλλειψη κριτικής σκέψης (Rechenberg, 1991. Κόλλιας, 1999).

Οι τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας Τ.Π.Ε. έχουν γίνει αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινής ζωής και εκτός από τον τομέα της Εκπαίδευσης δε θα μπορούσαν να λείψουν και από τον τομέα της Ειδικής Εκπαίδευσης. Οι τεχνολογίες αυτές χρησιμοποιούνται με στόχο την υποστήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας και της μάθησης και η χρήση τους στην ειδική εκπαίδευση έχει δείξει πολύ καλά αποτελέσματα σε ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών.

Παρ' όλο που οι νέες τεχνολογίες στην Ειδική εκπαίδευση είναι απαραίτητες και αναπόφευκτες, εν τούτοις δε γίνεται να εισάγονται τυχαία αλλά συστηματικά και σκόπιμα, σε συνδυασμό με συγκεκριμένες παιδαγωγικές πρακτικές και διδακτικές μεθόδους των παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες.

Τα τεχνολογικά επιτεύγματα, όπως το Παγκόσμιο Διαδίκτυο (Internet), η Τεχνητή Νοημοσύνη (Artificial Intelligence), τα Εμπειρικά Συστήματα, η Ρομποτική, η Εικονική Πραγματικότητα, διαφοροποιούν σημαντικά τις δυνατότητες προσβασιμότητας και διαχείρισης της πληροφορίας σε όλο και περισσότερα μέλη των ομάδων που έχουν κάποια μειονεξία ή αναπηρία (Χαρούπιας, 1997).

Το 1992, με το υπ' αριθμ.47/88 ψήφισμα του Ο.Η.Ε. καθιερώθηκε η 3^η Δεκεμβρίου ως Διεθνής Ημέρα των Ατόμων με Ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και το 1996 η Βουλή των Ελλήνων υιοθέτησε το παραπάνω ψήφισμα με το Νόμο 2430/1996, με τον οποίο καθιερώθηκε η 3^η Δεκεμβρίου και ως Εθνική Ημέρα των Ατόμων με Ειδικές Ανάγκες.

Προς την κατεύθυνση της εξίσωσης των ευκαιριών για τα άτομα με αναπηρία, της αποδοχής του δικαιώματος στη διαφορά και της εξάλειψης των κάθε είδους διακρίσεων, ο Ο.Η.Ε. θέσπισε το 1993 τους Πρότυπους Κανόνες. Βασικός στόχος των Κανόνων είναι να διασφαλίσουν το γεγονός ότι τα Α.μ.Ε.Α. έχουν τα ίδια δικαιώματα και τις ίδιες υποχρεώσεις όπως και τα άτομα χωρίς αναπηρία.

Συμπέρασμα

Όλοι οι μαθητές δικαιούνται να απολαμβάνουν εκπαιδευτικά αγαθά ίσης ποιότητας. Η χρήση των Τ.Π.Ε. σε περιβάλλοντα γενικής και ειδικής εκπαίδευσης θεωρείται ότι μπορεί να παροτρύνει τους μαθητές αυξάνοντας την αυτοπεποίθησή τους και την αυτοεκτίμησή τους. Οι προσεγγίσεις των Τ.Π.Ε. μπορούν να λειτουργήσουν παρωθητικά ανανεώνοντας το εκπαιδευτικό ενδιαφέρον των μαθητών. Η κατάρτιση των δασκάλων και του υπόλοιπου υποστηρικτικού προσωπικού, η εξοικείωση με τους Η/Υ και τις εφαρμογές των Τ.Π.Ε. να αποτελεί κύριο μέλημα και στόχο των Πολιτικών κάθε χώρας. Η ποιότητα του εκπαιδευτικού λογισμικού, το περιεχόμενο των προγραμμάτων και οι διαδικασίες προσέγγισης να είναι ελκυστικές, απλές στο χειρισμό χωρίς απαιτήσεις υψηλού επιπέδου. Οι εκπαιδευτικοί οφείλουν να συνειδητοποιήσουν την σπουδαιότητα του ρόλου των Τ.Π.Ε. στην γενική και ειδική εκπαίδευση αλλά και του ρόλου τους ως κύριος καταλύτης εφαρμογής και επίτευξης των μαθησιακών στόχων με τη βοήθεια της τεχνολογίας. Να αναπτυχθεί μια νέα φιλοσοφία της γενικής και ειδικής παιδαγωγικής σε συνάρτηση με τη δυνατότητα αξιοποίησης των Τ.Π.Ε. στο έργο της. Κλείνοντας είναι αναγκαία η εξασφάλιση της αναγκαίας υποδομής των ειδικών σχολικών δομών σε τεχνολογικό υλικό (hardware), αντίστοιχα προγράμματα (software) καθώς και σε ανθρώπινο επιστημονικό δυναμικό εξειδικευμένο στις Τ.Π.Ε..

Βιβλιογραφία

- Αμανατίδης, Ν. (2013). *Ενδουπηρεσιακή επιμόρφωση των Ελλήνων εκπαιδευτικών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης στην απόκτηση και προώθηση των παιδαγωγικών πρακτικών και των ικανοτήτων μας στη χρήση των Τ.Π.Ε. (Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνιών) στην αίθουσα διδασκαλίας*. Επιστημονικό Εκπαιδευτικό Περιοδικό «εκπαιδευτικός κύκλος». Τόμος 1, Τεύχος 3, (σς 62).
- Βαγγελάτος, Α. Φώσκολος, Φ. Κομνηνός, Θ. (2011). *Εισαγωγή Τ.Π.Ε. στα σχολεία: Ο παράγοντας «εκπαιδευτικός»*. 2ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ένταξη και Χρήση των Τ.Π.Ε. στην Εκπαιδευτική Διαδικασία. 28-30/4/2011, (σς. 96), (Πάτρα).
- Βοσνιάδου, Σ. (2006). *Παιδιά, Σχολεία και Υπολογιστές*. Αθήνα: Gutenberg.
- Δημάκος, Ι., (2000), «*Τεχνολογικές Παρεμβάσεις στις Μαθησιακές Δυσκολίες του Γραπτού Λόγου*», Πρακτικά 2ου Πανελληνίου Συνεδρίου, Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση, Πάτρα
- Δίκτυο Ευρυδίκη, (2001), «*ICT@Europe.edu: «Τεχνολογία Πληροφοριών και Επικοινωνίας στα Ευρωπαϊκά Εκπαιδευτικά Συστήματα.*», Βρυξέλλες, Βέλγιο.
- Εμμανουηλίδου, (2017). *Σημειώσεις Σεμιναρίου*. Αθήνα.
- ΕΤ.Π.Ε., (2001), *Πρόταση ΕΠΤΕ για την Επιμόρφωση των Εκπαιδευτικών στις Τ.Π.Ε., Εκπαιδευτικοί και Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας: Πρόταση συγκρότησης ενός συνεπούς μοντέλου επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών*, Αθήνα
- Ζωγόπουλος, Ε. (2001). *Νέες Τεχνολογίες και Μέσα Επικοινωνίας στην εκπαιδευτική διαδικασία*. Αθήνα: Κλειδάριθμος.
- Μαράκη, Ε. & Παπαδάκης, Σ. (2008). *Οι τεχνολογίες της πληροφορίας και των επικοινωνιών στην ειδική αγωγή*. Αθήνα: Σμυρنيωτάκης.
- Μαυροειδής Η., Φλωρίδης, Θ., (2003), *Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών σε θέματα ειδικής Αγωγής. Απόψεις και προσδοκίες ομάδας εκπαιδευτικών για τις δυνατότητες αξιοποίησης της Ανοικτής και εξ αποστάσεως Εκπαίδευσης και Νέων Τεχνολογιών*, Πρακτικά 2 Πανελληνίου Συνεδρίου :στην Ανοικτή και Εξ αποστάσεως Εκπαίδευση, Πάτρα.
- Νικολαΐδου, Σ., Γιακουμάτου, Τ., (2001), *Διαδίκτυο και διδασκαλία*, Αθήνα, Κέδρος.
- Νόμος υπ' αριθμ.3699, (2008), «*Εκπαίδευση των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και άλλες διατάξεις*.

Νόμος υπ' αριθμ. 2817, (2000), «*Εκπαίδευση των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και άλλες διατάξεις*», ΦΕΚ 78/14-03-2000. ΟΟΣΑ, (2001), «*Φοίτηση για την Αυριανή Πληροφορία - Μαθαίνοντας να αλλάζουμε: Τ.Π.Ε. στα Σχολεία*, Παρίσι, Γαλλία

Ψυχάρης, Σ. (2009). *Εισαγωγή των Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνίας (Τ.Π.Ε.) στην Εκπαίδευση*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαζήση.

Η συμβολή της ηλεκτρονικής τάξης (η-τάξης) –και όχι μόνο- στην αναβάθμιση της εκπαιδευτικής διαδικασίας

Θεόδωρος Στάμος, Εκπαιδευτικός Π.Ε.02, M.Ed. & M.Sc.

Περίληψη

Η πανδημία του κορωνοϊού έφερε στην επιφάνεια προβληματισμούς σε πολλούς εκπαιδευτικούς αναφορικά με τον εμπλουτισμό της εκπαιδευτικής διαδικασίας, προκειμένου να αποφέρει ικανοποιητικά αποτελέσματα. Η χρήση των νέων τεχνολογιών στην οργάνωση και τη διεξαγωγή του μαθήματος έγινε, σε πολλές περιπτώσεις, με αρκετά βίαιο τρόπο. Ωστόσο, η χρήση τους αποτελεί και μία ευκαιρία, ώστε να προσεγγιστεί η διδασκαλία και μέσω μιας άλλης οπτικής γωνίας, του μαθητή ως επίκεντρου της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Με τον τρόπο αυτό μπορεί να επιδιωχθεί η ενεργητική και η συνεργατική μάθηση, η οικοδόμηση της γνώσης και η ανάπτυξη της κριτικής σκέψης του μαθητή, όχι μόνο στην εξ αποστάσεως διδασκαλία αλλά και στη διά ζώσης. Η ηλεκτρονική τάξη (η-τάξη) καθώς και διάφορα άλλα εργαλεία μπορούν να συμβάλλουν στην κατεύθυνση αυτή. Σκοπός, λοιπόν, αυτού του άρθρου είναι η παρουσίαση μερικών τέτοιων προτάσεων που διαχειρίζονται το παραπάνω ζήτημα από πρακτικής άποψης.

Λέξεις-Κλειδιά: Ηλεκτρονική τάξη, Ενεργητική Μάθηση, Συμμετοχικές Μέθοδοι

Εισαγωγή

Αφορμή για τη συγγραφή αυτού του άρθρου αποτέλεσε το κλείσιμο των σχολείων λόγω του κορωνοϊού κατά την 1^η και κατά τη 2^η φάση του. Οι αναζητήσεις για εύρεση λύσεων, ώστε η εκπαιδευτική διαδικασία να συνεχιστεί έστω και από απόσταση, οι προβληματισμοί για την οργάνωση του μαθήματος που θα αρέσει και θα κινητοποιεί τους μαθητές αποτέλεσαν οδηγό σε αυτήν προσπάθεια. Βέβαια, οι περισσότερες ιδέες που θα αναφερθούν παρακάτω θα μπορούσαν να εφαρμοστούν και σε συνδυασμό με τη διά ζώσης διδασκαλία, εμπλουτίζοντάς την και θέτοντας τον μαθητή στο κέντρο της μαθησιακής διαδικασίας. Επομένως, κρίνεται αναγκαίο να αναφερθεί ότι τα εργαλεία για τα οποία γίνεται λόγος θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν με πολλούς τρόπους είτε με ανοιχτό είτε με κλειστό το σχολείο.

Μεγάλο μέρος αυτών των ιδεών που θα αναφερθούν στηρίζονται στην ηλεκτρονική τάξη (<https://eclass.sch.gr/>), η οποία μπορεί να αποτελέσει πολύτιμο στήριγμα στην ασύγχρονη μορφή διδασκαλίας. Η παρουσία της στον χώρο της ελληνικής εκπαιδευτικής πραγματικότητας αριθμεί πάνω από μία δεκαετία. Ωστόσο, αρκετοί εκπαιδευτικοί και μαθητές την γνώρισαν με αρκετά απότομο τρόπο κατά την περίοδο της καραντίνας, καθώς κλήθηκαν να ανταποκριθούν στα νέα δεδομένα, χωρίς καμία προετοιμασία. Το θετικό στην περίπτωση αυτή είναι ότι πολύ γρήγορα μεγάλο μέρος του εκπαιδευτικού και μαθητικού κόσμου γνώρισαν κάποιες δυνατότητες αυτής της ψηφιακής πλατφόρμας. Το συγκεκριμένο άρθρο, λοιπόν, επιδιώκει να δώσει

ερεθίσματα για σκέψη, ώστε ο εκπαιδευτικός ίσως βρει σε αυτό ιδέες που πιθανόν δεν είχαν αποκρυσταλλωθεί στον νου του, τις οποίες μπορεί με τη μελέτη του άρθρου να τις οργανώσει καλύτερα.

Θεωρητικό πλαίσιο

Τα αποτελέσματα της κατάκτησης της γνώσης για τους μαθητές είναι πολλά, όταν συμμετέχουν ενεργητικά στη μαθησιακή διαδικασία. Η γνώση κατακτάται πιο εύκολα, έχει μεγαλύτερη διάρκεια και φυσικά είναι πιο ευχάριστος ο τρόπος προσέγγισής της, όταν οικοδομείται από τον μαθητή μέσα σε συγκεκριμένα κοινωνικά και πολιτισμικά πλαίσια (Δαγδιλέλης και συν., 2010). Σε τέτοιες περιπτώσεις και ο ρόλος του δασκάλου γίνεται πιο δημιουργικός. Για να συμβεί κάτι τέτοιο, ο εκπαιδευτικός χρειάζεται να δημιουργήσει το περιβάλλον μέσα στο οποίο ο μαθητής θα δραστηριοποιηθεί, θα λάβει πρωτοβουλίες και θα δημιουργήσει τον δικό του δρόμο για τη μάθηση. Ασφαλώς, απαιτείται και η ανάλογη οργάνωση του εκπαιδευτικού, ο οποίος πρέπει να καθοδηγήσει τον μαθητή. Σε μια τέτοια περίπτωση η χαρά του μαθητή και η αγάπη του για το μάθημα, και κατ' επέκταση για το σχολείο, αποζημιώνουν τον εκπαιδευτικό.

Η ένταξη των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην εκπαιδευτική διαδικασία δημιουργεί ένα νέο περιβάλλον μάθησης. Αυτό χαρακτηρίζεται από αρχές εποικοδομητικού, αλληλεπιδραστικού και συνεργατικού τύπου. Οι μαθητές συνεργάζονται, αλληλεπιδρούν, κατανοούν, οικοδομούν τη γνώση καθοδηγούμενοι από τον εκπαιδευτικό που οργανώνει και συντονίζει τις μαθησιακές δραστηριότητες (Ζαρκαδούλας, 2020). Με αυτόν τον τρόπο η ανάπτυξη των γνώσεων συνδέεται με τις ποικίλες κοινωνικές αλληλεπιδράσεις (Καργαveliου, 2011) και γι' αυτό το λόγο είναι χρήσιμο η εκπαίδευση να προωθεί την ομαδο-συνεργατική μάθηση (Αλιβίζος, Νταραντούμης, & Κώστας 2020), στην οποία το παιδί είναι ικανότερο και εξυπνότερο απ' ό,τι στην ατομική εργασία (Βιγκότσκι, 1988). Με τον τρόπο αυτό ο ηλεκτρονικός υπολογιστής μπορεί να γίνει ένα εργαλείο διερευνητικής και συνεργατικής μάθησης που θα βοηθήσει τον μαθητή να οικοδομήσει τη γνώση, βάζοντάς τον στο κέντρο της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Μυσερλή, 2015).

Μέσα σε ένα τέτοιο πλαίσιο αλλάζει και ο ρόλος του εκπαιδευτικού. Η «αυθεντία» και η μετάδοση γνώσεων παύει να υφίσταται. Αυτό δεν σημαίνει ότι ο εκπαιδευτικός υποβαθμίζεται. Αντίθετα γίνεται πιο σημαντικός, καθώς καλείται πλέον να συντονίζει και να υποστηρίζει την εκπαιδευτική διαδικασία, προκειμένου οι μαθητές να κατανοήσουν και να νοηματοδοτήσουν τις εμπειρίες τους. Στοιχείο του ρόλου του αποτελεί και ο σχεδιασμός του περιβάλλοντος μάθησης, ώστε να προωθείται η αυτονομία αλλά και η αλληλεπίδραση. Έτσι, διευκολύνει τον σχηματισμό ομάδων συνεργασίας και ενθαρρύνει τον διάλογο μεταξύ των μαθητών, ενισχύει και υποστηρίζει μαθητικές πρωτοβουλίες (Βιγκότσκι, 1988· Ζαρκαδούλας, 2020). Με τον τρόπο αυτό θέτει τον μαθητή στο κέντρο της εκπαιδευτικής διαδικασίας και συμβάλλει στην ανάπτυξη της δημιουργικότητας, της φαντασίας και της κριτικής σκέψης, ενώ ο

ίδιος χρησιμεύει ως «σκαλωσιά» για την εξέλιξη των παιδιών σ' ένα επόμενο μαθησιακό στάδιο (Κουτσογιάννης, 2011).

Επιδίωξη του γράφοντος είναι όλες οι παρακάτω δραστηριότητες που θα αναφερθούν να εμπλέξουν με τον ένα ή τον άλλο τρόπο τον μαθητή στην εκπαιδευτική διαδικασία. Οι περισσότερες εξ αυτών διαμορφώνουν το πλαίσιο, ώστε να υπάρξει «συνεργατική δημιουργία», η παραγωγή, δηλαδή, περιεχομένου από έναν μαθητή μαζί με άλλους, προωθώντας την επικοινωνία και την αλληλεπίδραση μεταξύ τους (Αναστασιάδης, 2017). Ασφαλώς, ο ίδιος ο εκπαιδευτικός θα αποφασίσει τον τρόπο που θα χρησιμοποιήσει τα παρακάτω εργαλεία, προσαρμόζοντάς τα στους στόχους που θέτει αλλά και στις ανάγκες των μαθητών του. Ωστόσο, κρίνεται σημαντικό να τονιστεί ότι προτείνεται κυρίως ο συνεργατικός τρόπος εργασίας.

Ο ιστότοπος που θα έχει κεντρική θέση στο συγκεκριμένο άρθρο θα είναι η ηλεκτρονική τάξη (η-τάξη). Αυτό προκρίνεται από το γεγονός ότι τους τελευταίους μήνες η ψηφιακή αυτή πλατφόρμα έγινε πολύ γνωστή σε όλο σχεδόν το εκπαιδευτικό και μαθητικό δυναμικό της χώρας. Επομένως, λόγω της πολύ μεγάλης διάδοσής της θα μπορούσε ίσως να έχει ευρεία εφαρμογή. Χωρίς να παραγνωρίζονται κάποια μειονεκτήματα που παρουσιάζει η πλατφόρμα, για τα οποία θα προταθούν συγκεκριμένες λύσεις στο τέλος του άρθρου, είναι ανάγκη να επισημανθεί ότι έχει χαρακτηριστικά που μπορούν να εμπλέξουν δημιουργικά τους μαθητές. Βέβαια, η ηλεκτρονική αυτή πλατφόρμα δεν θα μπορούσε *a priori* να χαρακτηριστεί «συνεργατική» ή «ομαδική», καθώς η χρήση της είναι αυτή που θα καθορίσει τον επιθετικό προσδιορισμό (Μανούσου, Χαρτοφύλακα, Ιωακειμίδου, Παπαδημητρίου, & Καραγιάννη, 2020). Επιπλέον, επισημαίνεται ότι θα γίνει αναφορά και άλλων ιδεών, εκτός από την ηλεκτρονική τάξη, οι οποίες μπορούν να λειτουργήσουν συνδυαστικά με αυτήν στην προσπάθεια εμπλοκής των μαθητών στην κατάκτηση της γνώσης. Τέλος, θα παρατεθεί και μία πρόταση δημιουργικής αξιοποίησης του ελεύθερου χρόνου των μαθητών, η οποία προσφέρει τη δυνατότητα συνδυασμού των σύγχρονων τεχνολογικών μέσων και του βιβλίου.

Διευκρινίζεται ότι ο γράφων υπηρετεί ως φιλόλογος στη δημόσια εκπαίδευση και ως εκ τούτου πολλές από τις παρακάτω προτάσεις ίσως είναι περισσότερο προσανατολισμένες στα φιλολογικά μαθήματα. Βέβαια, καταβλήθηκε προσπάθεια, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα εφαρμογής τους στα περισσότερα, εάν όχι σε όλα τα μαθήματα. Ακόμη, επισημαίνεται ότι όλα τα παρακάτω εργαλεία προέκυψαν μέσα από τη διδασκαλία στην πράξη.

Εκπαιδευτικά εργαλεία

1. **Ανακοινώσεις (η- τάξη):** Αποτελεί αντικείμενο διαχείρισης αποκλειστικά από τον εκπαιδευτικό. Είναι, όμως, μια πολύ χρήσιμη επιλογή τόσο για τον ίδιο όσο και για τον μαθητή. Σε αυτό το μενού ο πρώτος μπορεί να περιγράφει τους στόχους που τίθενται, την πορεία διδασκαλίας, τις ασκήσεις που θα χρησιμοποιηθούν καθώς και

τον τρόπο που θα αξιολογηθεί ο μαθητής. Η διαδικασία αυτή μπορεί να γίνεται σε κάθε ενότητα ή σε κάθε κεφάλαιο του μαθήματος που διδάσκει ο εκπαιδευτικός. Ο δεύτερος με τον τρόπο αυτό γνωρίζει τι χρειάζεται να μάθει και ποια διαδρομή απαιτείται να διανύσει. Έτσι, ανά πάσα στιγμή μπορεί να ανατρέξει στις ανακοινώσεις του εκπαιδευτικού και να εντοπίσει ό,τι τον ενδιαφέρει.

2. **Ημερολόγιο (η- τάξη):** Αποτελεί και αυτό μέριμνα του εκπαιδευτικού. Μπορεί να έχει συμπληρωματικό ρόλο στις *Ανακοινώσεις*, που περιγράφηκαν παραπάνω. Στο *Ημερολόγιο* ο εκπαιδευτικός μπορεί να σημειώνει τι διδάχτηκε κάθε διδακτική ώρα και τι ζητείται ως άσκηση ή εργασία από τους μαθητές. Το μενού αυτό μπορεί να χρησιμεύσει ακόμα και στη διά ζώσης διδασκαλία, καθώς μέσω αυτού μπορούν να ενημερώνονται οι απόντες μαθητές, αποτρέποντας έτσι τυχόν λάθη κατά την ενημέρωση των απόντων από τους συμμαθητές τους. Η συμπλήρωσή του είναι μια εύκολη διαδικασία και μπορεί να αφορά όλες τις διδακτικές ώρες της ημέρας. Μάλιστα η διαχείρισή του μπορεί να γίνει ακόμη και από κινητό τηλέφωνο, εφόσον πραγματοποιήσει ο εκπαιδευτικός είσοδο στο χαρτοφυλάκιο που διαθέτει στην ηλεκτρονική τάξη.
3. **Γλωσσάριο (η-τάξη):** Σε αυτό μπορεί ο εκπαιδευτικός να δημιουργήσει αλφαβητικά κάποιο κατάλογο εννοιών και να καλέσει τους μαθητές να τον συμπληρώσουν. Ενδείκνυται κυρίως για ορισμούς ή για έννοιες σύντομης απάντησης. Με τον τρόπο αυτό θα βρίσκονται συγκεντρωμένες έννοιες, που κρίνει ο εκπαιδευτικός ως απαραίτητες. Η οργάνωσή τους μπορεί να γίνει και κατά κατηγορίες, καθώς η ηλεκτρονική τάξη παρέχει τέτοια δυνατότητα στον εκπαιδευτικό. Μπορεί να λάβει χώρα σε όλα τα μαθήματα. Επισημαίνεται ότι θα είναι πολύ πιο δημιουργικό αν η συμπλήρωση του *Γλωσσάριου* γίνεται από τους ίδιους τους μαθητές και όχι από τον εκπαιδευτικό. Για να συμβεί όμως αυτό χρειάζεται να δοθούν ανάλογα δικαιώματα στους μαθητές. Έτσι, στο μενού *Διαχείριση μαθήματος/ Χρήστες* εμφανίζονται όλοι οι μαθητές που συμμετέχουν στο μάθημα. Από εκεί μπορεί να δοθεί το δικαίωμα «*Βοηθός Εκπαιδευτή*» στους μαθητές για ένα διάστημα που κρίνει ο εκπαιδευτικός ότι είναι αναγκαίο για να συμπληρώσουν το *Γλωσσάριο*. Ίσως, θα αποτελούσε μία πρόκληση για τον εκπαιδευτικό να δημιουργούν οι ίδιοι οι μαθητές το δικό τους *Γλωσσάριο* για κάθε κεφάλαιο ή ευρύτερη ενότητα του μαθήματος. Σε αυτή την περίπτωση χρήσιμο θα ήταν να αποφευχθεί η αντιγραφή - επικόλληση.
4. **Εννοιολογικός χάρτης (η-τάξη):** Πρόκειται για ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο σε περιπτώσεις που χρειάζεται να αναλυθεί μία έννοια, να αναφερθούν τα συστατικά της στοιχεία, να απεικονιστούν οι αιτίες, οι συνέπειες, οι λύσεις ενός ζητήματος κ.λπ. Με τη σχηματική απεικόνιση μπορεί να αντιληφθεί καλύτερα ο μαθητής μία έννοια κι έτσι να την κατανοήσει. Το θετικό και στην περίπτωση αυτή είναι ότι ο ίδιος ο μαθητής, χωρίς να του δοθούν επιπλέον δικαιώματα χρήστη, μπορεί να συμμετάσχει στη δημιουργία εννοιολογικών χαρτών. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να μεριμνήσει, ώστε να γίνει μία παρουσίαση του εργαλείου αυτού στους μαθητές, να τους εξηγήσει τις περιπτώσεις που ενδείκνυται να χρησιμοποιείται και με χρήση του παραδείγματος που είναι ενσωματωμένο στο μενού *Εννοιολογικός χάρτης* στην ηλεκτρονική τάξη να δώσει την ευκαιρία στους μαθητές να πειραματιστούν. Οι

ωφέλειες ίσως είναι μεγαλύτερες, εάν οι μαθητές εργάζονται ομαδικά. Τέλος, επισημαίνεται ότι η χρήση των εννοιολογικών χαρτών μπορεί να γίνει σε όλα τα μαθήματα.

5. **Σταυρόλεξο:** Μολονότι ο εκπαιδευτικός μπορεί ο ίδιος να δημιουργήσει σταυρόλεξα και να καλέσει τους μαθητές να τα συμπληρώσουν, θεωρείται πιο σημαντικό οι ίδιοι οι μαθητές, εργαζόμενοι συνεργατικά, να δημιουργήσουν σταυρόλεξα και να καλέσουν τους συμμαθητές τους -ακόμη και τον εκπαιδευτικό-, για να τα συμπληρώσουν. Με τον τρόπο αυτό διαμορφώνεται το πλαίσιο, ώστε ο μαθητής να προσεγγίσει με ενεργητικό τρόπο τη γνώση. Αν υπάρχουν δυσκολίες στη συμπλήρωση ερωτηματολόγιου από μαθητές, αυτές γίνονται ακόμη μεγαλύτερες, όταν καλούνται οι ίδιοι να δημιουργήσουν ερωτήσεις προς απάντηση. Σε αυτήν την περίπτωση μπορεί να αντιληφθεί ο μαθητής πόσο διαφορετικοί είναι οι ρόλοι του δημιουργού/εκπαιδευτικού και του μαθητή. Μετά τη δημιουργία του σταυρόλεξου, ο εκπαιδευτικός μπορεί να το αναρτήσει στις *Συνδέσεις διαδικτύου* της ηλεκτρονικής τάξης, για να συμπληρωθεί από τους μαθητές on line. Ενδεικτικά αναφέρεται η παρακάτω διεύθυνση στην οποία προσφέρεται δωρεάν η δημιουργία σταυρόλεξου:

<https://crosswordlabs.com/>

Το συγκεκριμένο εργαλείο θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί σε πολλά μαθήματα, όπως η Ιστορία, η Λογοτεχνία, η Γεωγραφία κ.ά.

6. **Εργασίες (η-τάξη):** Μπορεί να λειτουργήσει συμπληρωματικά στο *Γλωσσάριο*. Στην περίπτωση αυτή δίνεται η δυνατότητα στον εκπαιδευτικό είτε να επιτρέψει στους μαθητές να γράφουν online κείμενο είτε ο ίδιος να ανεβάσει ένα αρχείο στην ηλεκτρονική τάξη και να καλέσει τους μαθητές να απαντήσουν, ανεβάζοντας κι αυτοί με τη σειρά τους ένα αρχείο. Ο εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα να ορίσει την ημερομηνία έναρξης και λήξης της εργασίας, καθώς και αν επιθυμεί να λαμβάνει ενημέρωση στο ηλεκτρονικό του ταχυδρομείο, όταν «ανεβαίνει» στην πλατφόρμα οποιαδήποτε εργασία μαθητή. Παράλληλα, ο εκπαιδευτικός μπορεί να καθορίσει εάν οι εργασίες θα απευθύνονται σε όλους τους μαθητές, σε συγκεκριμένους ή ακόμη και σε ομάδες χρηστών. Στην τελευταία περίπτωση χρειάζεται να έχει προηγηθεί ο χωρισμός τους σε ομάδες από το μενού *Ομάδες χρηστών* είτε επιλέγοντας ο ίδιος ο εκπαιδευτικός τα μέλη της κάθε ομάδας είτε με αυτόματη συμπλήρωση όλων των ομάδων. Η αξιολόγηση των εργασιών είναι μια εύκολη διαδικασία, καθώς η πλατφόρμα προσφέρει τη δυνατότητα προσθήκης βαθμού αλλά και σχολίων αναφορικά με τη διόρθωση της εργασίας.
7. **Ασκήσεις (η-τάξη):** Το περιβάλλον είναι σχεδόν ίδιο με αυτό των *Εργασιών* που περιγράφηκε παραπάνω. Ωστόσο, προσφέρει περισσότερες δυνατότητες, καθώς ο εκπαιδευτικός μπορεί να δημιουργήσει *Τράπεζα Ερωτήσεων* με διάφορους βαθμούς δυσκολίας (Πολύ εύκολη, Μέτρια, Δύσκολη κ.ά) και πολλούς *Τύπους Ασκήσεων* (Συμπλήρωση Κενών, Σωστού – Λάθους, Κειμένου, Πολλαπλής Επιλογής κ.ά).

Έτσι, ο εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα να επιλέξει τον τρόπο που θα αξιολογήσει το μάθημά του.

8. **Ιστολόγιο (η-τάξη):** Ιδανικό για την προώθηση της αυτενέργειας των μαθητών είναι η δημιουργία ενός ιστολογίου. Η συγκεκριμένη δυνατότητα προσφέρεται στην ηλεκτρονική τάξη. Με τον τρόπο αυτό ένας μαθητής αποκτά και τον απαραίτητο ψηφιακό γραμματισμό και έχει την ευκαιρία να προβάλει τις εργασίες ή τις σκέψεις που απασχολούν τους μαθητές. Το ιστολόγιο θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί είτε στο πλαίσιο κάποιου μαθήματος είτε στο πλαίσιο μιας τάξης ή ολόκληρου του σχολείου. Στην τελευταία περίπτωση θα μπορούσε να λειτουργήσει ως σχολική εφημερίδα. Στο πλαίσιο της ηλεκτρονικής τάξης προσφέρεται η δυνατότητα σε κάθε μαθητή που είναι εγγεγραμμένος σε μία ηλεκτρονική τάξη να αναρτήσει ένα κείμενο στο ιστολόγιο του μαθήματος, να καταθέσει το δικό του σχόλιο σε μία ανάρτηση ή να αντιδράσει θετικά ή αρνητικά.
9. **Ιστολόγιο (Blogger):** Η υπηρεσία αυτή παρέχεται στους χρήστες της Google ηλικίας άνω των 15 ετών για την Ελλάδα. Πρόκειται για ένα περιβάλλον πολύ πιο σύνθετο συγκρινόμενο με αυτό του ιστολογίου της ηλεκτρονικής τάξης αλλά με πάρα πολλές δυνατότητες σε σχέση είτε με τις ενέργειες του χρήστη είτε με τον τρόπο εμφάνισης της δημοσίευσής του. Κρίνεται αναγκαίο να τονιστεί ότι διαχειριστές του ιστολογίου χρειάζεται να είναι μαθητές. Με τον τρόπο αυτό γίνονται πιο υπεύθυνοι, αρχίζουν να προσεγγίζουν διαφορετικά το κάθε κείμενο που τους δίνεται για δημοσίευση, ενώ παράλληλα ενισχύονται οι σχέσεις με τους συμμαθητές τους. Παράλληλα, με τέτοιου είδους εφαρμογές προσδίδεται νέα ώθηση στην υποστήριξη της δημιουργικότητας, καθώς επιτρέπεται στους απλούς χρήστες να δημιουργούν, να δημοσιεύουν και να ανταλλάσσουν περιεχόμενο (Αναστασιάδης, 2017).
10. **Google έγγραφα:** Αυτό το είδος των εγγράφων αποτελεί πολύ αποτελεσματικό εργαλείο για την προώθηση της αυτενέργειας αλλά και της συνεργασίας μεταξύ των μαθητών. Οι δυνατότητες που αυτά προσφέρουν είναι πολύ μεγάλες, καθώς καταργώντας τις αποστάσεις μπορούν να δημιουργήσουν το πλαίσιο συνεργασίας των μαθητών. Έτσι, μπορεί ο εκπαιδευτικός να αναθέσει ομαδικές εργασίες αξιοποιώντας και το μενού *Ομάδες χρηστών* της ηλεκτρονικής τάξης, όπως αναφέρθηκε παραπάνω. Η συντριπτική πλειοψηφία των μαθητών διαθέτει λογαριασμό Google που αποτελεί το μόνο προαπαιτούμενο για τη χρήση αυτών των εγγράφων. Μέσω αυτών μπορούν οι μαθητές να δημιουργήσουν συνεργατικά έγγραφα, όπως κείμενα, παρουσιάσεις κ.ά. Ο σύνδεσμος των εργασιών αυτών μπορεί να αναρτηθεί στις *Συνδέσεις διαδικτύου* της ηλεκτρονικής τάξης, ώστε ο κάθε μαθητής να έχει τη δυνατότητα να μελετήσει τις εργασίες των συμμαθητών του.
11. **Φιλαναγνωσία:** Στο πλαίσιο της αξιοποίησης του ελεύθερου χρόνου των μαθητών κρίνεται σημαντική και η προώθηση της αγάπης τους για το βιβλίο. Θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν οι παρακάτω ιστότοποι:

<http://users.sch.gr/theostamos/wordpress/> «Φιλαναγνωσία στο σχολείο»

<https://filanagnosiasxoleio2.blogspot.com/> «Φιλαναγνωσία στο σχολείο2»

Συγκεκριμένα, προσφέρουν την ευκαιρία στον εκπαιδευτικό να τους αξιοποιήσει με τρόπο αρκετά δημιουργικό και ελκυστικό για τους μαθητές. Κατ' αρχάς, οι ίδιοι μπορούν να επιλέξουν βιβλία που τους ενδιαφέρουν, βάσει των κριτηρίων που είναι οργανωμένοι οι ιστότοποι. Ειδικότερα, χρησιμοποιώντας τις «Θεματικές Ενότητες», στις οποίες κατατάσσονται τα βιβλία βάσει του περιεχομένου τους, και τις «Ετικέτες», τις λέξεις-κλειδιά, δηλαδή, για το κάθε βιβλίο, έχουν τη δυνατότητα να εντοπίσουν βιβλία που ανταποκρίνονται στις επιθυμίες τους. Αυτοί οι ιστότοποι θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν, εκτός από τα μαθήματα της Ν. Γλώσσας και της Λογοτεχνίας, και σ' άλλα μαθήματα, όπως στα Θρησκευτικά, στη Γεωγραφία ή ακόμη και στη Γυμναστική, καθώς οι «Θεματικές Ενότητες» που χρησιμοποιούνται επιτρέπουν κάτι τέτοιο (Στάμος, χ.χ.). Βέβαια, αυτή η μελέτη των λογοτεχνικών βιβλίων θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί παράλληλα και με το *Ιστολόγιο* που αναφέρθηκε παραπάνω. Έτσι, θα παρουσίαζε μεγάλο ενδιαφέρον αν υπήρχε μια ειδική στήλη στο ιστολόγιο των μαθητών αφιερωμένη στο βιβλίο και στις εντυπώσεις των αναγνωστών από αυτά. Η προσθήκη των παραπάνω διευθύνσεων στους *Εξωτερικούς συνδέσμους* της ηλεκτρονικής τάξης, μέσω της *Διαχείρισης μαθήματος/Εργαλεία* επιτρέπει την εύκολη πρόσβαση σε αυτούς.

Ασφαλώς, η σύνδεση των παραπάνω ιστότοπων κυρίως με το μάθημα της Λογοτεχνίας αλλά και με τα ενδιαφέροντα των παιδιών μπορεί να αποτελέσει το έναυσμα για την εδραίωση μιας διά βίου ενασχόλησής τους με την ανάγνωση και την απόλαυση λογοτεχνικών έργων και την καλλιέργεια μιας ισχυρής φιλίας με το βιβλίο που θα τους συντροφεύει για όλη τους τη ζωή (Αρβανίτη, 2007· Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2009). Η υιοθέτηση μιας τέτοιας στάσης είναι αναμφισβήτητα ένα πολύ σημαντικό βήμα, καθώς η ουσιαστική επικοινωνία με τη Λογοτεχνία ψυχαγωγεί, εφόσον παρέχει ερεθίσματα για σύνθετες πνευματικές διεργασίες, συζήτηση και προβληματισμό. Επομένως, όσο πιο ουσιαστικά επικοινωνεί ο μαθητής με τη Λογοτεχνία, τόσο το ενδιαφέρον γι' αυτήν μεγαλώνει και την απολαμβάνει ως ξεχωριστό μάθημα (Χοντολίδου & Αποστολίδου, 1999). Παράλληλα, μέσω των παραπάνω ιστότοπων αξιοποιείται και η στενή σχέση των μαθητών με την τεχνολογία με τρόπο έξυπνο και δημιουργικό.

Συμπεράσματα-Προτάσεις

Η πλαισίωση του μαθήματος με τα παραπάνω εργαλεία μπορεί να ανανεώσει την εκπαιδευτική διαδικασία. Παράλληλα, θα δημιουργηθούν οι προϋποθέσεις, ώστε η μάθηση να κατακτηθεί με ενεργητικό τρόπο από τον μαθητή. Επισημαίνεται ότι οι παραπάνω ιδέες μπορούν να υλοποιηθούν και στη διά ζώσης διδασκαλία, όπως έχει ήδη αναφερθεί. Μπορεί το μάθημα να οργανωθεί γύρω από την ηλεκτρονική τάξη, με τη συνεισφορά και των εκπαιδευτικών και των μαθητών. Έτσι, θα γνωρίζει ανά πάσα στιγμή ο μαθητής τις γνώσεις που έχει κατακτήσει, αυτός και οι συμμαθητές του, την πορεία που ακολούθησε, καθώς θα έχει συγκεντρωμένους όλους τους ψηφιακούς πόρους που χρησιμοποιήθηκαν στο κάθε μάθημα.

Ασφαλώς, η οργάνωση της ηλεκτρονικής τάξης θα μπορούσε να είναι πιο αποτελεσματική. Μια πρόταση που θα μπορούσε να τεθεί είναι η δημιουργία μιας εφαρμογής για τα κινητά τηλέφωνα. Καθώς στην εποχή μας όλες οι εργασίες τείνουν να γίνονται μέσω της ψηφιακής τεχνολογίας που χρησιμοποιείται από τα smartphones, είναι ανάγκη και το σχολείο να προσαρμοστεί σε αυτό. Έτσι, η επικοινωνία μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτικού θα γίνεται πιο γρήγορα, αφού θα υπάρχει άμεση ειδοποίηση στο κινητό για οποιαδήποτε δραστηριότητα στην ηλεκτρονική τάξη, είτε αυτή αφορά την ανάθεση μιας εργασίας, είτε τη βαθμολόγησή της είτε κάποιο μήνυμα που στέλνει ο εκπαιδευτικός. Με τον τρόπο αυτό η ηλεκτρονική τάξη θα βρισκόταν δίπλα στα σύγχρονα μέσα κοινωνικής δικτύωσης.

Τέλος, μία σημαντική πρόταση που αφορά την ηλεκτρονική τάξη είναι η παροχή της δυνατότητας και για σύγχρονη διδασκαλία. Μπορεί η χρήση της να αφορά κυρίως την ασύγχρονη διδασκαλία, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, ωστόσο θα ήταν πολύ χρήσιμος ο συνδυασμός με τη σύγχρονη μορφή διδασκαλίας. Έτσι, θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει ο εκπαιδευτικός μία μόνο πλατφόρμα για τις δύο μορφές διδασκαλίας σε περιόδους, όπως η τρέχουσα, κατά την οποία τα σχολεία είναι κλειστά. Μπορεί στο μενού της ηλεκτρονικής τάξης να αναγράφεται και τώρα η *Τηλεργασία*, ωστόσο δεν υπάρχει αυτή η δυνατότητα, μέσω της ηλεκτρονικής τάξης. Καθώς όμως οι αλλαγές στην ψηφιακή τεχνολογία λαμβάνουν χώρα με πολύ γοργούς ρυθμούς, θεωρείται δεδομένο ότι στο μέλλον θα υπάρξει προσαρμογή της ηλεκτρονικής τάξης στις νέες εξελίξεις.

Βιβλιογραφία

- Αλιβίζος, Σ., Νταραντούμης, Α., & Κώστας, Α. (2020). *Ταχύρρυθμο Επιμορφωτικό πρόγραμμα για Εκπαιδευτικούς στην Εξ Αποστάσεως Σχολική Εκπαίδευση, Ενότητα 1: Σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση: Θεωρητική πλαισίωση και βασικές παραδοχές*. Ρόδος: Πανεπιστήμιο Αιγαίου.
- Αναστασιάδης, Π. (2017). ΤΠΕ και δημιουργικότητα στο σύγχρονο σχολείο. Στο Π. Αναστασιάδης (Επιμ.), *Αξιοποίηση των ΤΠΕ στο σύγχρονο σχολείο με έμφαση στη συνεργασία, τη δημιουργικότητα και την κριτική σκέψη* (σσ. 17-27). Ρέθυμνο: Εργαστήριο Διά Βίου και Εξ Αποστάσεως (Ε.ΔΙ.Β.Ε.Α.), Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Κρήτης.
- Αρβανίτη, Ι. (2007). Σχολική Βιβλιοθήκη: Ένας μαγικός κόσμος για όλα τα παιδιά. Στο *Πρακτικά του 4^ο Πανελλήνιου Συνεδρίου με θέμα: «Σχολείο Ίσο για Παιδιά Άνισα»* (σσ. 430-439). Αθήνα: Ελληνικό Ινστιτούτο Εφαρμοσμένης Παιδαγωγικής και Εκπαίδευσης (ΕΛΛ.Ι.Ε.Π.ΕΚ.). Διαθέσιμο on line: <http://www.elliepek.gr/documents/>, προσπελάστηκε στις 05/12/2020.
- Βιγκότσκι, Λ. (1988). *Σκέψη και Γλώσσα*. Αθήνα: Γνώση.

- Δαγδιλέλης, Β. και συν., (2010). Σύγχρονες θεωρίες για τη μάθηση. Στο *Επιμορφωτικό υλικό για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στα Κέντρα Στήριξης Επιμόρφωσης, Τεύχος Ι: Γενικό Μέρος, Α' έκδοση* (σσ. 24-36). Πάτρα: ΙΤΥ.
- Ζαρκαδούλας, Ν. (2020). *Εκπαίδευση εκπαιδευτικών και στελεχών στην οργάνωση, διοίκηση και ηγεσία στην εκπαίδευση: Η επίδραση των ΤΠΕ στη διοίκηση της εκπαίδευσης*. Αθήνα: Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Καργavelou, Α. (2011). Η σημασία των θεωριών μάθησης στο πλαίσιο των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Στο *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 7(1), 98-117.
- Κουτσογιάννης, Δ. (2011). Σενάρια: δομή και αξιολόγηση εκπαιδευτικών σεναρίων. Στο *Επιμορφωτικό υλικό για την εκπαίδευση των επιμορφωτών στα Πανεπιστημιακά Κέντρα Επιμόρφωσης, Τεύχος 3: Κλάδος ΠΕ02, Α' έκδοση* (σσ. 360-404). Πάτρα: ΙΤΥ.
- Μανούσου, Ε., Χαρτοφύλακα, Τ., Ιωακειμίδου, Β., Παπαδημητρίου, Σ., & Καραγιάννη, Ε. (2020). Ψηφιακά περιβάλλοντα (πλατφόρμες) εξ αποστάσεως σχολικής εκπαίδευσης. Στο Α. Λιοναράκης, Α. Κόκκος, Θ. Ορφανουδάκης, Α. Εμβλωτής, & Ν. Γραμμένος (Επιμ.), *Επιμόρφωση εκπαιδευτικών στη μεθοδολογία της εκπαίδευσης από απόσταση (Ενότητα 6)*. Αθήνα: Υπουργείο Παιδείας & Θρησκευμάτων, Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Μυσερλή (2015). Η αξιοποίηση των ΤΠΕ στο δημοτικό σχολείο: Από τις θεωρίες μάθησης στις σύγχρονες εκπαιδευτικές εφαρμογές. Στο *Πρακτικά 8^{ου} Συνεδρίου για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση «Καινοτομία και Έρευνα», Τόμος 8, Αρ. 2Α* (σσ. 207-215). Αθήνα: Ελληνικό Δίκτυο Ανοικτής & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης.
- Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (2009). *Πανελλαδική έρευνα για το μάθημα της Νεοελληνικής Λογοτεχνίας στο Γυμνάσιο*. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. Διαθέσιμο on line: <http://www.pi-schools.gr/download/programs/>, προσπελάστηκε στις 05/12/2020.
- Στάμος, Θ. (χ.χ.). Φιλαναγνωσία και σχολείο. Στο *Σίρις: Περιοδική έκδοση του Συνδέσμου Φιλολόγων Ν. Σερρών*. Υπό έκδοση.
- Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων - Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (2003). Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Νεοελληνικής Λογοτεχνίας. Στο *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) και Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (Α.Π.Σ.) Υποχρεωτικής Εκπαίδευσης* (σσ. 3795-3807). ΦΕΚ 303Β/13-3-2003.

Χοντολίδου, Β. & Αποστολίδου, Ε. (1999). *Λογοτεχνία και Εκπαίδευση*. Αθήνα: Δαρδανός-Τυπωθήτω.

Διαδικτυακοί τόποι

<https://crosswordlabs.com/>

<https://eclass.sch.gr/>

<https://filanagnosiasxoleio2.blogspot.com/>

<http://users.sch.gr/theostamos/wordpress/>

Μελέτη Εφαρμογής Πληροφοριακού Συστήματος

Κουφογιάννη Ζωή, Εκπαιδευτικός Π.Ε.70

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να παρουσιάσει τη μελέτη της εφαρμογής-εγκατάστασης ενός Πληροφοριακού Συστήματος διοίκησης με σκοπό την υποστήριξη των χρηστών, τόσο του Υπεύθυνου Σχολικής Βιβλιοθήκης όσο και των μελών της, μαθητών και εκπαιδευτικών, στο μικρότερο δυνατό χρόνο και με τα μικρότερο δυνατό κόστος. Μία επιχείρηση ή ένας οργανισμός μπορεί να αποκτήσει ένα πληροφοριακό σύστημα με πολλούς τρόπους: Αγορά λογισμικού, Ελεύθερο λογισμικό, Αγορά ολοκληρωμένης λύσης, Application Service Provision, Cloud, SAAS, Κατασκευή από τον ίδιο τον οργανισμό. Σε κάθε περίπτωση βέβαια υπάρχουν τα θετικά και τα αρνητικά, σχετικά με τις λειτουργικές και μη λειτουργικές ανάγκες. Λαμβάνοντας ωστόσο υπόψη τις ανάγκες του εκπαιδευτικού οργανισμού καθώς και τα θετικά και αρνητικά της κάθε λύσης θα οδηγηθούμε στο Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων το οποίο είναι μια συλλογή από προγράμματα που επιτρέπουν στους χρήστες να δημιουργήσουν και να συντηρήσουν μια βάση δεδομένων.

Λέξεις-Κλειδιά: Σχολική Βιβλιοθήκη, Πληροφοριακό Σύστημα, Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (ΣΔΒΔ)

Εισαγωγή

Με την υπ' αριθμ. Φ17/72957/Δ1 (ΦΕΚ 2563/Β'/2-7-2018)ΥΑ περί «Ορισμού Σχολικών Μονάδων που εντάσσονται στο Σύστημα Δικτύου Σχολικών Βιβλιοθηκών της ΠΕ από το σχολικό έτος 2018-2019» πολλά σχολεία εντάχθηκαν στο Δίκτυο Σχολικών Βιβλιοθηκών. Η Σχολική Βιβλιοθήκη, αξιοποιώντας τις νέες τεχνολογίες της πληροφορίας και της επικοινωνίας, βρίσκει τη θέση και το ρόλο της στη δημόσια εκπαίδευση.

Ως χρήστες Σχολικής Βιβλιοθήκης (Σ.Β.) ορίζονται τα μέλη της σχολικής κοινότητας και συγκεκριμένα οι μαθητές/τριες, και το διδακτικό προσωπικό. Όλα τα μέλη, έχουν πρόσβαση στο φυσικό και εικονικό χώρο της βιβλιοθήκης. Στην αρχή κάθε σχολικού έτους ορίζεται από το Σύλλογο Διδασκόντων ένας εκπαιδευτικός ως Υπεύθυνος αυτής. Έργο του Υπεύθυνου της Σ.Β. είναι η συστηματική οργάνωση και διαχείριση του υλικού, η επεξεργασία, η καταλογογράφηση, η ταξινόμηση, η απογραφή, η απόσυρση, η διαχείριση της συλλογής, κ.ά. Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, αλλά και το γενικότερο έργο του Υπεύθυνου της Σ.Β. προκύπτει η ανάγκη εγκατάστασης ενός Πληροφοριακού Συστήματος διοίκησης με σκοπό την υποστήριξη των χρηστών, τόσο του Υπεύθυνου Σ.Β. όσο και των μελών της, στο μικρότερο δυνατό χρόνο και με τα μικρότερο δυνατό κόστος.

Πληροφοριακά Συστήματα

Κατά τον Μητάκο (2015) πληροφοριακό σύστημα (ΠΣ) είναι ένα σύστημα που δέχεται δεδομένα, τα επεξεργάζεται και παράγει πληροφορίες. Απαρτίζεται από πέντε τμήματα: το υλικό, το λογισμικό, τον άνθρωπο, τα δεδομένα, τις διαδικασίες,

Διαθέσιμοι τρόποι απόκτησης Πληροφοριακού Συστήματος

Μία επιχείρηση ή ένας οργανισμός μπορεί να αποκτήσει ένα πληροφοριακό σύστημα με πολλούς τρόπους. Σε κάθε περίπτωση βέβαια υπάρχουν τα θετικά και τα αρνητικά.

Αγορά λογισμικού

Πλεονεκτήματα: ετοιμοπαράδοτα και δοκιμασμένα, προσφέρουν καλύτερη υποστήριξη, τεκμηρίωση και συνεργασία, δικαίωμα ανανέωσης, εγκατάσταση, συντήρηση και μελλοντική αναβάθμιση.

Μειονεκτήματα: ο οργανισμός αναγκάζεται να δεχθεί το λογισμικό, όπως είναι, το λογισμικό δεν εξυπηρετεί ακριβώς τις ανάγκες του οργανισμού.

Ελεύθερο λογισμικό

Πλεονεκτήματα: απόλυτα νόμιμο, λογισμικό που ενσωματώνει τις όποιες εξελίξεις, μηδενικό κόστος, τα δημοφιλή προγράμματα υποστηρίζονται από κοινότητες χρηστών και προγραμματιστών, ο κώδικας μελετάται από πολλούς και κατά συνέπεια τα όποια κενά ασφάλειας εντοπίζονται ταχύτατα και διορθώνονται, απόλυτος έλεγχος, δυνατότητα εκμάθησης προγραμματισμού.

Μειονεκτήματα: δεν υπάρχει εγγύηση και υποστήριξη, όταν χρειάζονται εγκατάσταση του λογισμικού, υποστήριξη ή παραμετροποίηση απαιτείται κόστος, έλλειψη καλού εγχειριδίου, η παρεχόμενη τεκμηρίωση είναι μικρή, η υποστήριξη γίνεται συνήθως από την ίδια την κοινότητα ανάπτυξης και χρήσης του λογισμικού, χρειάζεται να περάσουν αρκετές εκδόσεις του λογισμικού ώστε να «ωριμάσει» και να σταθεροποιηθεί, δεν είναι ελεγχόμενη η ανάπτυξή του.

Αγορά ολοκληρωμένης λύσης (λογισμικό, υλικό, ολοκλήρωση)

Πλεονεκτήματα: ο οργανισμός δε χρειάζεται να έχει εξειδικευμένο προσωπικό, η εταιρεία έχει τις τεχνολογικές γνώσεις τις οποίες θα προτείνει. μειωμένο κόστος.

Μειονεκτήματα: ο οργανισμός δεν έχει τον έλεγχο του ΠΣ., κατάλληλη επιλογή της εταιρείας

Application Service Provision (ASP)

Πλεονεκτήματα: ευελιξία, δυνατότητα ηλεκτρονικής ενεργοποίησης των εφαρμογών, άμεση επικοινωνία με εξειδικευμένο προσωπικό υποστήριξης, μικρό κεφάλαιο.

Μειονεκτήματα: όχι πληρωμή εφάπαξ αλλά σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Cloud

Πλεονεκτήματα: πρόσβαση στο σύστημα από παντού και διαρκώς, το λογισμικό μπορεί να αγοραστεί ή να ενοικιαστεί, υπάρχει κάλυψη σε θέματα ασφάλειας και τεχνικής υποστήριξης, δεν υπάρχει όριο στις δυνατότητες επέκτασης μιας εφαρμογής οικονομία, μεγάλος αποθηκευτικός χώρος, ευελιξία, η τεχνολογία του νέφους καταργεί φραγμούς εισόδου σε νέες αγορές.

Μειονεκτήματα: αν δεν υπάρχει σύνδεση στο internet, δεν μπορεί να υπάρξει πρόσβαση στα δεδομένα, δεν μπορεί κάποιος χρήστης να έχει το δικό του όνομα τομέα, δεν είναι εύκολο να μεταφερθεί σε τοπική εγκατάσταση (στο γραφείο) μια εφαρμογή που ήδη λειτουργεί σε cloud περιβάλλον, ασφάλεια δεδομένων.

SAAS (softwareasaservice)

Πλεονεκτήματα: είναι ιδιαίτερα ελκυστική από οικονομικής άποψης λύση, υπάρχει πρόσβαση στο σύστημα από παντού και διαρκώς, υπάρχουν αντίγραφα ασφαλείας (backup) των δεδομένων, όπως και στις άλλες λύσεις, τις εργασίες συντήρησης έχει αναλάβει η πάροχος εταιρεία.

Μειονεκτήματα: το λογισμικό δεν ανήκει στον χρήστη, αν σταματήσει να πληρώνει το μίσθωμα, δεν μπορεί να χρησιμοποιήσει το πρόγραμμα, όμως συνήθως μπορεί να πάρει σε κάποια μορφή τα δεδομένα του, δεν είναι σίγουρο ότι ακόμη κι αν πάρει τα δεδομένα του θα είναι εύκολο να εισαχθούν σε κάποιο άλλο πρόγραμμα, το πρόγραμμα δεν είναι δυνατό να εγκατασταθεί τοπικά στον υπολογιστή, ειδικές παραμετροποιήσεις συνήθως δεν περιλαμβάνονται στο μηνιαίο μίσθωμα, αν δεν υπάρχει σύνδεση στο internet, δεν υπάρχει πρόσβαση στα δεδομένα, μακροχρόνια το συνολικό κόστος είναι συνήθως μεγαλύτερο από τις άλλες λύσεις.

Κατασκευή από τον ίδιο τον οργανισμό

Πλεονεκτήματα: ο οργανισμός έχει τον απόλυτο έλεγχο του ΠΣ, άμεση ολοκλήρωση του ΠΣ, σε σχέση με άλλες επιλογές, με χαμηλό κόστος και με πλήρη ικανοποίηση των αναγκών του, μπορεί να το συντηρεί, όταν χρειάζεται και να το τροποποιεί, ώστε να ανταποκρίνεται σε ενδεχόμενες νέες απαιτήσεις.

Μειονεκτήματα: ο οργανισμός θα πρέπει να διαθέτει το κατάλληλο προσωπικό με τις απαραίτητες γνώσεις, το οποίο όμως θα πρέπει να είναι και πρόθυμο να κατασκευάσει το ΠΣ, πέρα από τις συνηθισμένες αρμοδιότητές του

Περιγραφή αναγκών

Λειτουργικές ανάγκες

Υπεύθυνος βιβλιοθήκης

- Να καταχωρεί στο σύστημα εγγραφές για το κάθε βιβλίο και συγκεκριμένα: τον τίτλο του, τον συγγραφέα, το ISBN, τον εκδοτικό οίκο, το έτος έκδοσης και τον αριθμό των αντιτύπων και να του δίνει αύξοντα αριθμό.
- Να μπορεί να ενημερώνει τον κατάλογο των εγγραφών, προσθέτοντας νέες με όλα τα στοιχεία, αλλά και διαγράφοντας ή και τροποποιώντας τα στοιχεία ορισμένων εγγραφών.
- Να μπορεί να αναζητά ένα βιβλίο με βάση τον τίτλο του, τον συγγραφέα ή τον εκδοτικό οίκο και να διαπιστώνει τη διαθεσιμότητά του και τη θέση του στο χώρο της βιβλιοθήκης .
- Να καταχωρεί τα στοιχεία των μελών της σχολικής βιβλιοθήκης (όνομα και επίθετο του μέλους, όνομα και επίθετο του γονέα-κηδεμόνα, διεύθυνση, τηλέφωνο και e-mail επικοινωνίας). Δημιουργία κατάλληλων διαπιστευτηρίων, δηλαδή όνομα χρήστη (username) και κωδικού πρόσβασης (password) για την είσοδο των χρηστών στην εφαρμογή.
- Να έχει τη δυνατότητα τροποποίησης των στοιχείων των μαθητών, αλλά και διαγραφής ή προσθήκης νέου μέλους.
- Να εισάγει τους τίτλους και τα στοιχεία όλων των βιβλίων της Σχολικής Βιβλιοθήκης στο myschool ή σε μια ξεχωριστή εφαρμογή η οποία να μην εμπεριέχεται σε αυτό.
- Να έχει τη δυνατότητα δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας (backup), έτσι ώστε να μπορεί να επαναφέρει το σύστημα ύστερα από κάποια βλάβη.

Μέλη

Να μπορεί το μέλος να έχει πρόσβαση στον κατάλογο των βιβλίων και να έχει τη δυνατότητα να αναζητά διαθέσιμους τίτλους βιβλίων, να κάνει κράτηση, είτε online, αρκεί να έχει πρόσβαση στο διαδικτυακό περιβάλλον μέσω κινητού ή υπολογιστή.

•Τα εγγεγραμμένα μέλη να ελέγχουν το ιστορικό των δανεισμών τους, τα βιβλία που είναι χρεωμένα στο όνομά τους και την ημερομηνία επιστροφής αυτών. Και εδώ όπως στην προηγούμενη περίπτωση θα πρέπει να υπάρχει αυτή η δυνατότητα και online.

•Να ενημερώνονται μέσω e-mail για την ημερομηνία επιστροφής του δανειζόμενου βιβλίου κάποιο χρονικό διάστημα πριν τη λήξη προθεσμίας επιστροφής αυτού και να έχουν το δικαίωμα να ανανεώσουν ηλεκτρονικά κάποιον δανεισμό.

Μη λειτουργικές ανάγκες

Το ΠΣ θα πρέπει να είναι ασφαλές όσον αφορά την προστασία των χρηστών και του συστήματος. Να προστατεύει τα προσωπικά δεδομένα των μελών, να μην επιτρέπει την πρόσβαση μη εγγεγραμμένων χρηστών και να μπορεί ο διαχειριστής του να δημιουργεί αντίγραφο ασφαλείας, ώστε να μειώνεται η απώλεια των δεδομένων. Είναι πολύ σημαντικό να υπάρχει άμεση ενημέρωση στα δεδομένα του συστήματος. Ο χρόνος αναζήτησης δεδομένων δε θα πρέπει να είναι μεγάλος και η εφαρμογή θα πρέπει να μπορεί να χρησιμοποιείται ταυτόχρονα από πολλούς χρήστες. Όταν σταματήσει η λειτουργία του λογισμικού λόγω βλάβης θα πρέπει να εξασφαλίζεται η μηδενική απώλεια δεδομένων.

Στο χώρο της βιβλιοθήκης θα πρέπει να υπάρχει ο κατάλληλος ηλεκτρονικός υπολογιστής με τα κατάλληλα περιφερειακά, εκτυπωτής, σαρωτής, σύστημα ανάγνωσης barcode, που είναι πολύ σημαντικό για τη λειτουργία μιας ψηφιακής βιβλιοθήκης καθώς προσφέρει ακρίβεια στην ανάκτηση των δεδομένων και ταχύτητα στην εισαγωγή δεδομένων.

Κριτήρια που θα επηρεάσουν την επιλογή μας

Το κατά πόσο το ΠΣ είναι προσανατολισμένο στις ανάγκες του οργανισμού και στις απαιτήσεις των χρηστών. Το χαμηλό κόστος, ασφάλεια και αξιοπιστία.

Να υπάρχει δυνατότητα υποστήριξης.

Να είναι το περιβάλλον χρήσης φιλικό προς τον Υπεύθυνο της Βιβλιοθήκης και τα μέλη.

Να υπάρχει δυνατότητα σύνδεσης με άλλες βιβλιοθήκες.

Να είναι συμβατό προς τα υπολογιστικά συστήματα της σχολικής μονάδας.

Ο χρόνος που απαιτείται για την ανάπτυξη και εγκατάσταση του πληροφοριακού συστήματος.

Να διαθέτει εξελληνισμένο περιβάλλον

Να διατίθεται σε εφαρμογή Android.

Διαθέσιμες λύσεις

ABEKT openABEKT

Το σύστημα αυτοματισμού βιβλιοθηκών ABEKT σκοπό έχει να συμβάλλει στον εκσυγχρονισμό και στην ανάπτυξη των Ελληνικών βιβλιοθηκών με εξειδικευμένα εργαλεία λογισμικού. Ακολουθώντας τις τεχνολογικές εξελίξεις το ABEKT χρησιμοποιεί τη λειτουργία openABEKT (Τεχνολογία Cloud). Το ABEKT χρησιμοποιείται σήμερα από εκπαιδευτικά και ερευνητικά ιδρύματα, δημόσιες και ιδιωτικές βιβλιοθήκες και άλλους φορείς σε όλη την Ελλάδα.

Στο πλαίσιο του έργου, το ΕΚΤ ανέπτυξε νέες υπηρεσίες που παρέχονται με το μοντέλο "Λογισμικό ως Υπηρεσία" (Software as a Service-SaaS), το οποίο απαλλάσσει τους φορείς που το χρησιμοποιούν από έξοδα εξοπλισμού κ.ά. σχετικών πόρων, καθώς η χρήση και η λειτουργία του λογισμικού γίνεται αποκλειστικά μέσω διαδικτύου από τις Υποδομές Νέφους του ΕΚΤ.

Koha

Το Koha αποτελεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης βιβλιοθήκης ανοιχτού κώδικα. Υιοθετημένο από πλήθος βιβλιοθηκών ανά τον κόσμο, το λογισμικό διανέμεται δωρεάν. Η διαχείρισή του γίνεται από περιβάλλον Web (μέσω απλού περιηγητή ιστοσελίδων).

Πλεονεκτήματα: αποτελεί πλήρες, σύγχρονο και ολοκληρωμένο λογισμικό διαχείρισης βιβλιοθηκών, βραβευμένο ανοιχτού κώδικα λογισμικό, το οποίο διατίθεται δωρεάν, έχει χαμηλό κόστος συντήρησης, ευκολότερη ανάπτυξη και προσαρμογή συστημάτων από ειδικούς προγραμματιστές, δίνεται η δυνατότητα εισαγωγής εγγραφών από άλλες βιβλιοθήκες, ο κατάλογός του είναι χρηστικός και μπορεί να γίνει απλή και σύνθετη αναζήτηση, παρέχει δυνατότητες καταλογογράφησης και αναζήτησης των τεκμηρίων, καθώς και διαχείρισης δανεισμού και κρατήσεων, υπάρχει έλεγχος πρόσβασης, υποστηρίζεται η επικοινωνία μεταξύ χρηστών και υπευθύνων. Το kohā μπορεί να λειτουργήσει σε όλα σχεδόν τα λειτουργικά συστήματα.

Μειονεκτήματα: δεν παρέχεται γρήγορη πλοήγηση, δεν παρέχεται on-line βοήθεια χρήστη, εκπαίδευση

Έπαφος

Το σύστημα Books της εταιρείας ΕΠΑΦΟΣ βοηθά να οργανωθεί ταχύτατα, χωρίς κόπο και λάθη η διαχείριση της βιβλιοθήκης. Το Books προσφέρει: απόλυτο έλεγχο σε κάθε τομέα της διαχείρισης της βιβλιοθήκης, οργάνωση και τάξη σε όλα τα στοιχεία της

βιβλιοθήκης, παραμετρικότητα, ώστε να καλύπτει όλες τις ανάγκες σας, ταχύτητα και αξιοπιστία, απλούστατο χειρισμό με αναλυτικές και σαφείς οδηγίες.

Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (ΣΔΒΔ)

Βάση Δεδομένων είναι μία συλλογή από σχετιζόμενα αντικείμενα. Ένα σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων (ΣΔΒΔ) είναι μια συλλογή από προγράμματα που επιτρέπουν στους χρήστες να δημιουργήσουν και να συντηρήσουν μια βάση δεδομένων. Ένα πρόγραμμα εφαρμογής είναι το περιβάλλον διεπαφής μέσω του οποίου οι τελικοί χρήστες θέτουν ερωτήματα στη βάση και προσπελάνουν τα δεδομένα που περιέχει.

Λειτουργίες ενός ΣΔΒΔ:

Ορισμός: προδιαγραφή των τύπων, των δομών και των περιορισμών των δεδομένων που θα αποθηκευτούν στη ΒΔ.

Κατασκευή: αποθήκευση των ίδιων των δεδομένων.

Χειρισμός: υποβολή ερωτήσεων για την ανάκτηση δεδομένων, ενημέρωση (νέες εισαγωγές, διαγραφές ή τροποποιήσεις).

Άλλες λειτουργίες: διαμοιρασμός, προστασία από αστοχίες υλικού και λογισμικού, ασφάλεια.

Λογισμικά διαχείρισης βάσεων δεδομένων: Oracle, IBM/DB2, MS SQL-server, Sybase, Informix, (Access-Microsoft Office, Base-Open Office, Base-LibreOffice)

Πλεονεκτήματα χρήσης συστήματος βάσεων δεδομένων: ανεξαρτησία δεδομένων, ακεραιότητα δεδομένων, ασφάλεια, ταυτόχρονη προσπέλαση και κεντρικός έλεγχος, αποδοτική προσπέλαση δεδομένων, αποφυγή πλεονασμού δεδομένων, αποθήκευση και συντήρηση περιττής πληροφορίας

Συμπεράσματα

Η τελική επιλογή του πληροφοριακού μας συστήματος, σύμφωνα με όλα τα παραπάνω, θα είναι ένα σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων. Ο εκπαιδευτικός πληροφορικής του σχολείου, θα σχεδιάσει μια εφαρμογή διαχείρισης σχολικής βιβλιοθήκης. Η οργάνωση των δεδομένων θα γίνει σε πίνακες.

Η εισαγωγή των δεδομένων γίνεται οριζόντια με όλα τα χαρακτηριστικά (πεδία) του πίνακα. Με τη δυνατότητα του συστήματος βάσεων δεδομένων που λέγεται φόρμες εισαγωγής δεδομένων, εξασφαλίζεται η γρήγορη αλλά και ακριβής εισαγωγή των δεδομένων. Το χαρακτηριστικό του πρωτεύοντος κλειδιού εξαλείφει το πρόβλημα του πλεονασμού των δεδομένων, μιας και κάθε εγγραφή είναι μοναδική, και το χαρακτηριστικό του ευρετηρίου αυξάνει τη ταχύτητα αναζήτησης των δεδομένων.

Επίσης όλα τα συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων υποστηρίζουν τη δημιουργία συσχετίσεων μεταξύ των πινάκων προσφέροντας ακεραιότητα δεδομένων. Υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας εκθέσεων. Η έκθεση είναι ένα αντικείμενο βάσης δεδομένων το οποίο είναι χρήσιμο όταν θέλουμε να παρουσιάσουμε τις πληροφορίες στη βάση δεδομένων για κάποια από τις παρακάτω χρήσεις: Εμφάνιση ή διανομή μιας σύνοψης δεδομένων. Αρχαιοθέτηση στιγμιότυπων των δεδομένων. Παροχή λεπτομερειών σχετικά με μεμονωμένες εγγραφές.

Όσον αφορά το λογισμικό διαχείρισης της βιβλιοθήκης αυτό μπορεί να γίνει μέσω της Εφαρμογής Microsoft Access Όλοι οι υπολογιστές του σχολείου διαθέτουν αυτό το πακέτο λογισμικού με άδεια χρήσης παρεχόμενη από το Υπουργείο Παιδείας. Η αρχιτεκτονική του συστήματος θα είναι πελάτη - διακομιστή. Ο πελάτης (στην περίπτωση μας κάποιος μαθητής ή εκπαιδευτικός του σχολείου) θα ζητά κάτι (αναζήτηση βιβλίου, δυνατότητα δανεισμού, επιστροφή, επέκταση χρονικής διάρκειας δανεισμού) και ένα άλλο τμήμα του λογισμικού ο διακομιστής (κεντρικός υπολογιστής του διαχειριστή του συστήματος) θα του το επιστρέφει. Κάθε διακομιστής μπορεί ταυτόχρονα να εξυπηρετεί πολλούς πελάτες. Στο σχολείο υπάρχει εγκατάσταση τοπικού δικτύου στον οποίο θα είναι συνδεδεμένοι τόσο ο κεντρικός υπολογιστής όσο και οι άλλοι υπολογιστές που θα μπορούν να έχουν πρόσβαση στην εφαρμογή. Πιο συγκεκριμένα θα υπάρχει υπολογιστής για χρήστες στο χώρο της βιβλιοθήκης, στο γραφείο των εκπαιδευτικών, στο εργαστήριο πληροφορικής, στο γραφείο του Δ/ντή. Στο εργαστήριο πληροφορικής, η χρήση της εφαρμογής μπορεί να συνδυαστεί κάλλιστα με τη διδασκαλία του μαθήματος πληροφορικής. Συνεπώς η επεξήγηση της λειτουργίας του συστήματος στους μαθητές και στους άλλους εκπαιδευτικούς του σχολείου θα γίνει άμεσα και γρήγορα, έτσι ώστε όλοι να εξοικειωθούν εύκολα και αποδοτικά, με την χρήση του.

Η υλοποίηση της εφαρμογής διαχείρισης βάσεων δεδομένων θα είναι χωρίς κόστος. Υπάρχει η δυνατότητα να λειτουργεί σε έναν αλλά και σε πολλούς υπολογιστές ταυτόχρονα με συγχώνευση και ενημέρωση των δεδομένων. Υπάρχει η δυνατότητα εύκολης δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας. Επίσης ο δημιουργός της εφαρμογής μπορεί πολύ εύκολα να προσθέσει νέες δυνατότητες, να βελτιώσει τυχόν αδυναμίες αλλά και να εξελίξει κάποια χρηστική του λειτουργία πολύ εύκολα χωρίς να χρειάζεται η αναβάθμιση του λογισμικού που θα επιλέξει να την δημιουργήσει. Υπάρχει η δυνατότητα ασφάλειας καθώς η πρόσβαση του χρήστη - πελάτη μπορεί να γίνει με τη χρήση συνθηματικών.

Επιπλέον, η εφαρμογή δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις υλικού όσον αφορά τον ή τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές που θα εγκατασταθεί. Η μετάπτωση των δεδομένων από κάποιον υπολογιστή σε έναν νέο είτε λόγω βλάβης είτε λόγω αναβάθμισης γίνεται εύκολα και γρήγορα με αυτοματοποιημένη διαδικασία. Δεδομένου του όγκου των βιβλίων του σχολείου, την μελλοντική προσθήκη νέων τίτλων, η εφαρμογή καλύπτει πλήρως τις ανάγκες του σχολείου. Η χρήση της εφαρμογής μπορεί να γίνει άμεσα. Ο χρόνος ανάπτυξης του ΠΣ είναι πολύ μικρός μιας και υπάρχουν σε θεωρητικό επίπεδο πολλές υλοποιήσεις σε βιβλιογραφίες ή σε ιστοσελίδες του διαδικτύου παρόμοιων

εφαρμογών από άλλους δημιουργούς. Οι τελικοί χρήστες της εφαρμογής μπορούν να τη χρησιμοποιήσουν εύκολα καθώς το γραφικό περιβάλλον είναι ιδιαίτερο φιλικό. Οι κίνδυνοι αποτυχίας ελαχιστοποιούνται καθώς υπάρχει μόνο η περίπτωση βλάβης του Η/Υ ή της ίδιας της βάσης δεδομένων. Αλλά και εδώ ο κίνδυνος απώλειας είναι ελάχιστος μιας και υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας αντίγραφων ασφάλειας.

Βιβλιογραφία

- Αποστολάκης, Γ., Αραμπατζής, Γ., Κατσαντώνης, Μ., Κοτίνη, Ι., Σταυρίδης, Κ., & Τζελέπη, Σ. (2015). *Σχεδιασμός και ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών (Γ' Τάξη – ΕΠΑΛ)*. Αθήνα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών & Εκδόσεων «Διόφαντος».
- Γιακουμάκης, Ε., Γκυρτής, Κ., Μπελεσιώτης, Β.Σ., Ξυνός, Π., & Στεργιοπούλου – Καλαντζή, Ν. (2000). *Εφαρμογές Πληροφορικής Υπολογιστών (Α, Β, Γ Γενικού Λυκείου - Γενικής Παιδείας) – Βιβλίο Μαθητή*. Αθήνα: Εκδόσεις Ο.Ε.Δ.Β.
- Δολιανίτη, Σ. (2010). *Βασικές γνώσεις για τις ψηφιακές βιβλιοθήκες (μετάφραση)*. Κέρκυρα: Ιόνιο Πανεπιστήμιο Τμήμα Αρχιτεκτονικής - Βιβλιοθηκονομίας.
- Fox, E.A., & Urs, S. (2002). Digital Libraries. In: Cronin, B. (ed.) *Annual Review of Information Science and Technology*, 36(12), 503–589.
- Lesk, M. E. (1997). *Practical digital libraries: books, bytes, and bucks*. San Francisco: Morgan Kaufman.
- Μητάκος, Θ. (2015). *Πληροφοριακά συστήματα διοίκησης: Μελέτη, ανάλυση, διαχείριση πληροφοριακών συστημάτων, [ηλεκτρ. βιβλ.]* Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών - ΚΑΛΛΙΠΟΣ. Διαθέσιμο στο <http://hdl.handle.net/11419/748>
- Saracevic, T., (n.d.). *Digital Libraries: Variety of perspectives and models*. New Brunswick: School of Communication, Information and Library Studies Rutgers University.
- <https://www.openabekt.gr/>
- <http://www.koha.org/>
- <https://kohaprojectgr.wordpress.com/>
- https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_library
- <https://opencourses.uoc.gr/courses/course/view.php?id=345>

<https://docplayer.gr/34779848-Programma-mihanografisis-vivliothikon-books-gia-windows.html>

<http://apothesis.teicm.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/823/apostolidis.pdf?sequence=1&isAllowed=>

Αξιολόγηση της κατανόησης της ακρόασης μιας ψηφιακής ιστορίας με τη συνδρομή των Τ.Π.Ε.

Γκαντιά Ελένη

*Εκπαιδευτικός Π.Ε.60 & Π.Ε.02, Μεταδιδακτορική ερευνήτρια, Παιδαγωγικό Τμήμα
Νηπιαγωγών Φλώρινας, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας*

*Επιβλέπων: Ντίνος Κωνσταντίνος, Καθηγητής Γλωσσολογίας, Ελληνικής γλώσσας και
διδασκαλίας της, Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών Φλώρινας, Πανεπιστήμιο Δυτικής
Μακεδονίας*

Περίληψη

Η παρούσα διδακτική παρέμβαση παρουσιάζει τη δυναμική αξιοποίησης των ΤΠΕ στην κατανόηση της ακρόασης ψηφιακών ιστοριών. Με τη δημιουργική εμπλοκή των λογισμικών WordArt και CmapTools, των εργαλείων Web 2.0, Story Jumper, Kahoot και PowToon, του προγράμματος παρουσίασης PowerPoint και της εφαρμογής Learning apps ενισχύεται και αξιολογείται η ολόπλευρη κατανόηση της ψηφιακής ιστορίας, δηλαδή η ανάκληση της ιστορίας, η ικανότητα τοποθέτησης γεγονότων σε λογική σειρά, η κυριολεκτική και η συνεπαγωγική της κατανόηση με μια κριτική θεώρηση του κειμένου. Παρουσιάζεται ο σχεδιασμός, η οργάνωση και η εφαρμογή διδακτικού σεναρίου με τη συνδρομή των Τ.Π.Ε., το οποίο έχει δοκιμαστεί σε 14 μαθητές προσχολικής ηλικίας.

Λέξεις-Κλειδιά: Διδακτικό σενάριο, Τ.Π.Ε., ψηφιακή αφήγηση, κατανόηση της ακρόασης

Εισαγωγή - Θεωρητικό πλαίσιο

Η κατανόηση των κειμένων συνιστά μία από τις δεξιότητες που καλείται να καλλιεργήσει ο εκπαιδευτικός στην τάξη, σύμφωνα με το Πρόγραμμα Σπουδών Νηπιαγωγείου (2011), επιδιώκοντας οι μαθητές/τριες «να αποκτήσουν γνώσεις, στάσεις και δεξιότητες, αντιμετωπίζοντας τα κείμενα ως προϊόντα επικοινωνίας, ως γλωσσικές και νοηματικές δομές, ως φορείς ιδεολογικών και κοινωνικοπολιτισμικών νοημάτων και ως προϊόντα αξιολόγησης» (σελ. 99). Στο επίκεντρο τίθενται τα κειμενικά είδη, στα οποία συγκαταλέγονται και τα αφηγηματικά κείμενα, ενώ έμφαση δίνεται στα πολυτροπικά κείμενα, που συνδυάζουν διάφορα σημειωτικά μέσα στην παραγωγή νοήματος. Καθώς στον 21ο αιώνα η ψηφιακή τεχνολογία αλλάζει τη φύση του γραμματισμού (Reinking, McKenna, Labbo, & Kieffer, 1998), δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στον γραμματισμό που στηρίζεται στα ψηφιακά κείμενα (New London group, 1996). Οι ψηφιακές αφηγήσεις ανάγονται σε ένα εκπαιδευτικό υποστηρικτικό μέσο για την ενίσχυση της κατανόησης, καθώς παρέχουν τη δυνατότητα παρουσίασης των πληροφοριών με πολλαπλό τρόπο συνδυάζοντας λεκτικές και μη λεκτικές αναπαραστάσεις (Paivio, 1990), κάνοντας την πληροφορία περισσότερο προσβάσιμη και πιο εύκολη στην επεξεργασία από τον μαθητή αλλά και οδηγώντας στη δημιουργία συνθετότερων νοητικών αναπαραστάσεων (Vosniadou,

1997). Παράλληλα, το Πρόγραμμα για τη Γλώσσα στην προσχολική εκπαίδευση (2011: 99) στηρίζεται στις αρχές του Κριτικού Γραμματισμού, επισημαίνοντας πως «*η διδασκαλία μέσα από κατάλληλες και ουσιαστικές δραστηριότητες οδηγεί το νήπιο στην κριτική ανάλυση των κειμένων με τα οποία έρχεται σε επαφή και στην κατανόηση των μηνυμάτων που μεταφέρουν*» (203-204).

Στο πλαίσιο αυτό η κατανόηση της ιστορίας, πέρα από την ανάκλησή της, συνεπάγεται από τη μία την κατανόηση πληροφοριών που παρουσιάζονται ρητά στο κείμενο – τους χαρακτήρες, το σκηνικό, το πρόβλημα, την επίλυση του προβλήματος και την ακολουθία των επεισοδίων, ενώ από την άλλη, απαιτεί δεξιότητες επεξεργασίας υψηλότερου επιπέδου, όπως η εξαγωγή συμπερασμάτων, οι προβλέψεις και οι συνδέσεις ((προσωπικές, καθώς συνδέουν το κείμενο με τον εαυτό τους (κείμενο - παιδί), με άλλα βιβλία που έχουν διαβάσει (κείμενο - κείμενο) αλλά και με στοιχεία του εξωτερικού/αληθινού κόσμου (κείμενο - κόσμος)) (Keene & Zimmermann, 1997). Συγκεκριμένα, χρειάζονται δύο μετρήσεις ανάκλησης της ιστορίας, οι οποίες επικεντρώνονται στην ικανότητα του παιδιού να αναδιηγηθεί την ιστορία με δικά του/ της λόγια, αλλά και να τοποθετήσει σε χρονική ακολουθία/λογική σειρά τα γεγονότα της ιστορίας και από την άλλη χρησιμοποιούνται αξιολογήσεις τόσο της κυριολεκτικής (δηλαδή των στοιχείων γύρω από το θέμα και τις λεπτομέρειες της ιστορίας) όσο και της συνεπαγωγικής κατανόησης της ιστορίας, η οποία προσδιορίζεται από υψηλής συνοχής λογικοφανείς νοητικές αναπαραστάσεις, απαιτεί κριτική σκέψη και βαθύτερη εμπλοκή των μαθητών με το κείμενο (King, 2007).

Η αξιολόγηση της αναδιήγησης της ιστορίας στηρίζεται στα μοντέλα που χρησιμοποιούνται στην έρευνα για τη μεγαλόφωνη ανάγνωση ιστοριών με παιδιά προσχολικής ηλικίας (Doty, et al., 2001; Morrow, 1986; Verhallen, et al., 2006). Σε αυτά τα μοντέλα οι μαθητές καλούνται να αναδιηγηθούν την ιστορία «σαν να την έλεγαν σε έναν φίλο τους που δεν την είχε ακούσει ποτέ πριν». Η μέτρηση της ικανότητας των παιδιών να τοποθετούν τα γεγονότα της ιστορίας σε λογική σειρά/ χρονική ακολουθία βασίζεται σε μετρήσεις κατανόησης της ακρόασης, οι οποίες έχουν σταθμιστεί με πληθυσμό προσχολικής ηλικίας (De-Bruin Parecki & Quibb, 2010). Για τη συγκεκριμένη αξιολόγηση γίνεται χρήση χαρακτηριστικών εικόνων που αντιπροσωπεύουν βασικά γεγονότα της ιστορίας. Η επιλογή του περιεχομένου για τις ερωτήσεις κυριολεκτικής κατανόησης της ιστορίας στηρίζεται σε μια ανασκόπηση ερωτήσεων ανίχνευσης της κατανόησης που συνδέεται με την έρευνα κατανόησης ιστοριών (βλ. Reese & Cox, 1999; Teale & Martinez, 1996). Παραδείγματα από αυτό το σώμα της έρευνας συνήθως αφορούν βασικά στοιχεία της γραμματικής της ιστορίας (Black & Wilensky, 1979; Brewer & Lichetnstein, 1981) – χαρακτήρες, σκηνικό, πρόβλημα, επίλυση του προβλήματος καθώς και την ακολουθία των επεισοδίων. Τέλος, για την ανίχνευση της συνεπαγωγικής κατανόησης της ιστορίας υπάρχουν πολλά παραδείγματα στην υπάρχουσα βιβλιογραφία (βλ. Brabham & Lynch-Brown, 2002). Αυτά τα παραδείγματα περιλαμβάνουν συνήθως ερωτήσεις που ζητούν από τα παιδιά να βγάλουν συμπεράσματα σχετικά με το θέμα της ιστορίας ή τα συναισθήματα των χαρακτήρων σε κάποιο σημείο της ιστορίας, να κάνουν προβλέψεις, να συνδέσουν το κείμενο με κάποιο άλλο κείμενο, τη ζωή τους

ή τον ευρύτερο κόσμο ή να συγκρίνουν και να αντιπαραβάλουν πληροφορίες που παρουσιάζονται σε πολλές σελίδες του κειμένου.

Θεωρίες μάθησης

Όσον αφορά στις θεωρίες μάθησης, το συγκεκριμένο διδακτικό σενάριο ενστερνίζεται τις εξής αρχές: α) Ομαδοσυνεργατική διδασκαλία, β) διερευνητική - ανακαλυπτική μέθοδος, γ) ενθάρρυνση της επικοινωνίας μεταξύ των μαθητών· οι μαθητές εργάζονται μαζί κατά τέτοιον τρόπο, ώστε να συμβάλλουν ο ένας στην επιτυχία του άλλου με την παροχή βοήθειας και την αλληλοϋποστήριξη, καθώς και με το να εμπνέει ο ένας τον άλλο, δ) ο ρόλος του/της εκπαιδευτικού είναι συντονιστικός/ συμβουλευτικός, ωστόσο ενδέχεται να είναι και καθοδηγητικός, δεδομένης της μικρής ηλικίας των μαθητών, ε) εποικοδομισμός και τη συνεργατική μάθηση: οι δεξιότητες επίλυσης προβλήματος που αναπτύσσονται κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων είναι μοναδικές για κάθε άτομο. Η μάθηση πραγματοποιείται μέσω της ανακάλυψης και της εμπειρίας. Ο μαθητής συμμετέχει ενεργά χρησιμοποιώντας το υλικό μάθησης

Μεθοδολογική προσέγγιση

Οι στρατηγικές μάθησης που υιοθετεί το παρόν σενάριο είναι: α) γνωστικές, όπως η πρακτική εφαρμογή, η καταγραφή σημειώσεων, η επανάληψη, η αναγωγή συμπερασμάτων, β) μεταγνωστικές, όπως ο σχεδιασμός και η πρόβλεψη, η προσοχή, η αυτοαξιολόγηση και γ) κοινωνικο-συναισθηματικές, όπως η συνεργασία και η αλληλεπίδραση των μαθητών για την ολοκλήρωση ενός μαθησιακού έργου.

Οργάνωση διδασκαλίας και υλικοτεχνική υποδομή

Το διδακτικό σενάριο μπορεί να διεξαχθεί σε μία τάξη που διαθέτει Η/Υ, πρόγραμμα PowerPoint, σύνδεση στο Διαδίκτυο και λογαριασμό στα προγράμματα Kahoot, PowToon, Learning Apps και Story Jumper, ενώ απαραίτητη προϋπόθεση είναι να είναι εγκατεστημένα στον υπολογιστή τα απαιτούμενα εκπαιδευτικά λογισμικά: WordArt και CmapTools. Το σενάριο απευθύνεται (κι έχει δοκιμαστεί) σε 14 μαθητές προσχολικής ηλικίας και η εκτιμώμενη διάρκεια είναι 7 διδακτικές ώρες.

Διδακτικοί στόχοι:

Ως προς το γνωστικό αντικείμενο

- Να βελτιώσουν και να εμπλουτίσουν τον προφορικό τους λόγο
- Να αντιγράφουν λέξεις που εξυπηρετούν λειτουργικές ανάγκες και ανταποκρίνονται στα ενδιαφέροντά τους
- Να αξιοποιούν το επικοινωνιακό πλαίσιο (ποιος μιλάει, σε ποιον, σε τι χώρο, κτλ), για να κάνουν υποθέσεις για το θέμα του προφορικού κειμένου
- Να εξοικειωθούν με την κειμενική δομή της αφήγησης

- Να παράγουν/ αναδιηγούνται αφηγηματικά κείμενα
- Να αντιλαμβάνονται τη σημασία των συνδετικών εκφράσεων για τη συνοχή του λόγου
- Να αποδέχονται τη διαφορετικότητα και να κατανοήσουν πως ο καθένας είναι ξεχωριστός

Ως προς τη χρήση των νέων τεχνολογιών

- Να χρησιμοποιούν λειτουργικά τις βασικές λειτουργίες: α) του λογισμικού CmapTools, ώστε να μορφοποιήσουν (χρώμα) και να γράψουν τις λέξεις που συνθέτουν την αναδιήγηση της ιστορίας, β) της εφαρμογής Learning Apps, ώστε να «κλικάρουν» και να σύρουν την κάθε εικόνα στην ορθή σειρά, γ) του εργαλείου Web 2.0, Kahoot, ώστε να επιλέγουν τη σωστή απάντηση στην κάθε ερώτηση, δ) του εργαλείου Web 2.0, Story Jumper, ώστε να ενσωματώνουν εικόνες, να διαλέγουν το πλαίσιο και να εισάγουν τους διαλόγους των χαρακτήρων, ε) του λογισμικού WordArt, ώστε να μορφοποιήσουν (σχήμα, κατεύθυνση λέξεων) και να γράψουν τα επίθετα που χαρακτηρίζουν τον κεντρικό ήρωα της ιστορίας, στ) του προγράμματος παρουσίασης PowerPoint, ώστε να εισάγουν σχήματα, να επιλέγουν το χρώμα τους και να προσθέτουν κείμενο μέσα σε αυτά και τέλος ζ) του Εργαλείου Web 2.0, PowToon, ώστε να μεταφορτώσουν τη δική τους ζωγραφιά και να γράψουν το όνομά τους.
- Να χρησιμοποιηθούν οι Τ.Π.Ε. ως περιβάλλοντα πρακτικής γραμματισμού.

Ως προς τη μαθησιακή διαδικασία

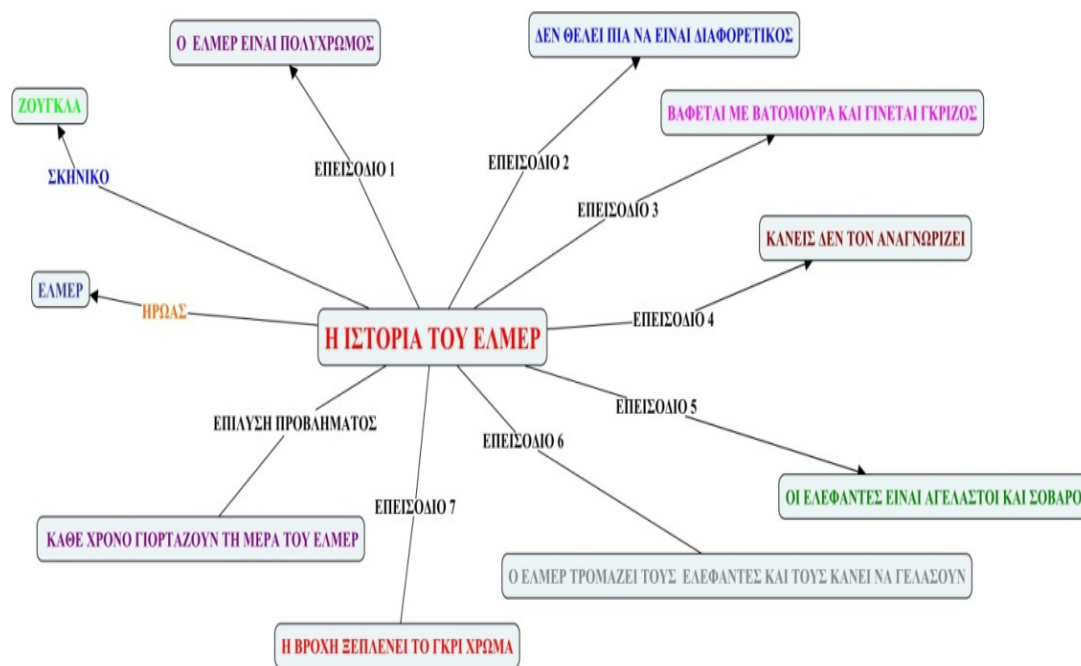
- Να αποκτήσουν δεξιότητες συνεργασίας μέσα από συμμετοχή σε ομάδες
- Να καλλιεργήσουν την πρωτοβουλία και την αυτενέργεια.
- Να ενισχύσουν την αυτοπεποίθησή τους αναφορικά με τη χρήση των νέων τεχνολογιών στη διαδικασία της μάθησης
- Να αναπτύξουν τη φαντασία τους, την κριτική και δημιουργική σκέψη.
- Να αναπτύξουν δεξιότητες παρατήρησης, ανακάλυψης, διερεύνησης και βιωματικής μάθησης, καθώς και κοινωνικές δεξιότητες μέσω της ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας.

Διδακτικό σενάριο

1η Δραστηριότητα: Λογισμικό Cmap Tools

Για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση της παρούσας δραστηριότητας προβλήθηκε η ψηφιακή ιστορία «Έλμερ» (McKee, 2010) με τη μορφή των κινουμένων σχεδίων, που βρίσκεται στην ιστοσελίδα <https://www.youtube.com/watch?v=h9wMTwt70T8>. Πρόκειται για την ιστορία του πολύχρωμου ελέφαντα Έλμερ, που προσπαθεί να γίνει γκρίζος σαν τους άλλους ελέφαντες, γιατί δεν θέλει να ξεχωρίζει. Στο τέλος, όμως, συνειδητοποιεί πως δεν είναι το χρώμα του δέρματος αλλά η προσωπικότητα που καθιστά τον κάθε έναν ξεχωριστό. Ένας μαθητής επιλέγεται για ν' ανοίξει τον υπολογιστή, καθώς ο/η νηπιαγωγός προτείνει στα παιδιά να δημιουργήσουν έναν νοητικό χάρτη με τα στοιχεία της ιστορίας, καθοδηγώντας τους μαθητές στο στοιχείο που κάθε φορά

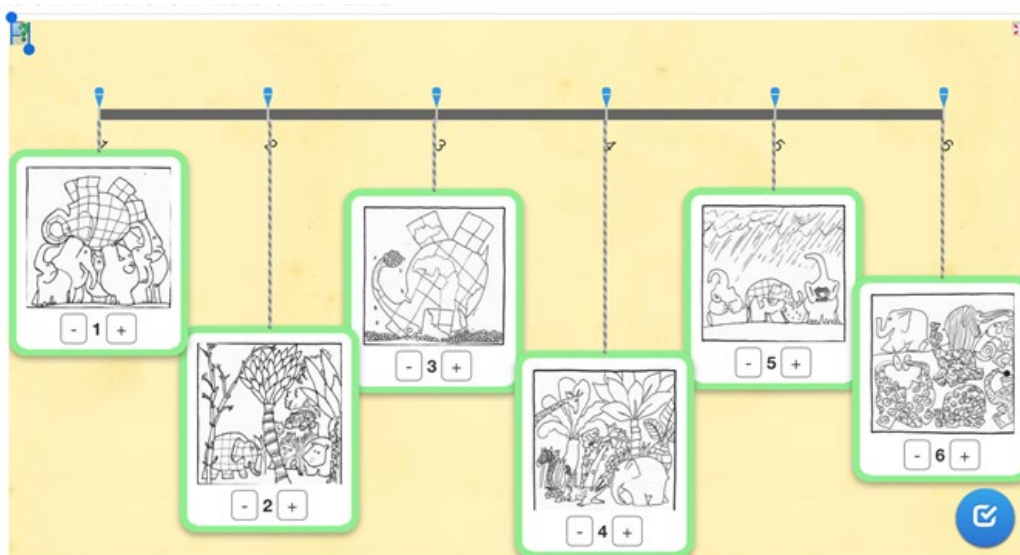
ζητείται, π.χ. χαρακτήρες, σκηνικό, πρόβλημα, ακολουθία επεισοδίων, επίλυση προβλήματος, ώστε να επιτευχθεί η αναδιήγηση της ιστορίας. Οι μαθητές βρίσκουν χαρακτηριστικές λέξεις ή φράσεις: μέσα από τη χρήση των επιλογών της λίστας «Στυλ» επιλέγουν το μέγεθος και το χρώμα των γραμμάτων και πληκτρολογούν τις λέξεις στο λογισμικό Cmap Tools.



Εικόνα1: Cmap με τα δομικά στοιχεία της ιστορίας του “Έλμερ”.

2^η Δραστηριότητα: Εφαρμογή Learning apps

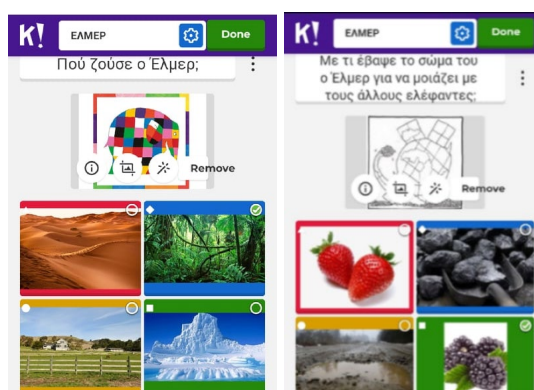
Σε ένα δεύτερο επίπεδο ανάκλησης – και πιο συγκεκριμένα στη χρονική ακολουθία των γεγονότων της ιστορίας, επιλέγεται ως κατάλληλη εφαρμογή η ιστοριογραμμή του LearningApps. Σύμφωνα με τον Letschert (1988), η πλοκή της ιστορίας αναπτύσσεται μέσω μιας σειράς επεισοδίων, τακτοποιημένων με έναν συγκεκριμένο τρόπο. Η διάταξη των επεισοδίων είναι η ιστοριογραμμή. Αναζητούμε στο διαδίκτυο την εφαρμογή LearningApps (<https://learningapps.org/>), ο εκπαιδευτικός πληκτρολογεί το όνομα χρήστη καθώς και τον κωδικό πρόσβασης κι έπειτα επιλέγει την ιστοριογραμμή που έχει δημιουργήσει. Οι μαθητές κοιτούν τις μπερδεμένες εικόνες της ιστορίας και καλούνται να τις βάλουν στην ορθή σειρά «κλικάροντας» και σύροντας την κάθε, μία ώστε να ενωθεί με τον κατάλληλο αριθμό (1-6).



Εικόνα 2: Τοποθέτηση των γεγονότων της ιστορίας του «Έλμερ» σε λογική σειρά

3η Δραστηριότητα: Εργαλείο Web 2.0, Kahoot

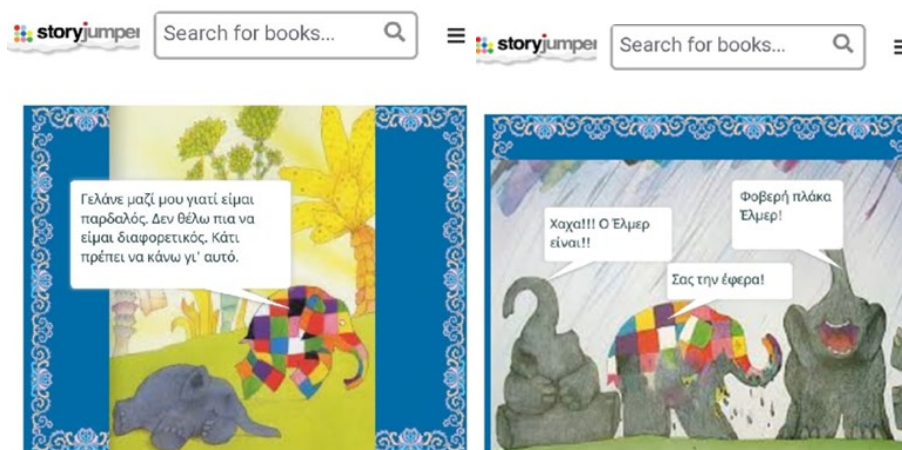
Για την ανίχνευση της κυριολεκτικής κατανόησης της ιστορίας γίνεται χρήση του εργαλείου Web 2.0, Kahoot, το οποίο είναι προσανατολισμένο στη δημιουργία διαδικτυακού κουίζ πολλαπλής επιλογής με τη συνδρομή χαρακτηριστικών εικόνων. Αναζητούμε στο διαδίκτυο το πρόγραμμα Kahoot (<https://kahoot.com/schools-u/>), ο εκπαιδευτικός πληκτρολογεί το όνομα χρήστη καθώς και τον κωδικό πρόσβασης κι έπειτα επιλέγει το κουίζ που έχει δημιουργήσει. Προτείνεται το κουίζ να περιλαμβάνει τουλάχιστον 10 ερωτήσεις, χρόνο για κάθε ερώτηση, δυνατότητα απόδοσης της βαθμολογίας στις ερωτήσεις, εικόνα στην εκφώνηση της ερώτησης καθώς και περισσότερες από δύο απαντήσεις σε κάθε ερώτηση. Τα παιδιά χωρίζονται με τυχαίο τρόπο σε ομάδες των δύο ατόμων· ο/η εκπαιδευτικός διαβάζει την εκφώνηση της κάθε ερώτησης. Τα παιδιά κοιτούν τις προσφερόμενες απαντήσεις που έχουν τη μορφή εικόνων και καλούνται να τις αναγνωρίσουν και να επιλέξουν τη σωστή «κλικάροντάς» την. Οι μαθητές παράλληλα καλούνται ν' αναγνωρίσουν το χρώμα και το σχήμα που πλαισιώνουν την ορθή απάντηση.



Εικόνα 3: Ενδεικτικές εικόνες με ερωτήσεις κυριολεκτικής κατανόησης αναφορικά με το σκηνικό και τα επεισόδια της ιστορίας

4η Δραστηριότητα: Εργαλείο Web 2.0, StoryJumper

Εστιάζοντας στη συνεπαγωγική κατανόηση της ιστορίας, δηλαδή στην κριτική σκέψη και την βαθύτερη εμπλοκή των μαθητών με το κείμενο (King, 2007), τα νήπια καλούνται να μπουν στη θέση του Έλμερ σε κάποια στιγμιότυπα της ιστορίας και να αναφέρουν τι θα μπορούσε να σκέφτεται, να αισθάνεται ή να λέει ο ήρωας της ιστορίας. Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκε το εργαλείο Web 2.0, StoryJumper. Αναζητείται το πρόγραμμα στο Διαδίκτυο (<https://www.storyjumper.com>) και ακολουθεί σύντομη περιήγηση στο λογισμικό και τη βασική δομή του. Τα παιδιά χωρίζονται σε ζευγάρια και «κλικάροντας» από την αριστερή λίστα την επιλογή «Photos» επιλέγουν την εικόνα, την οποία θα επεξεργαστούν, και με την επιλογή «Prop» την τοποθετούν στη διαφάνεια. «Κλικάροντας» στο «Scenes» διαλέγουν το πλαίσιο της εικόνας, ενώ από την επιλογή «Text» εισάγουν τους διαλόγους των χαρακτήρων.



Εικόνα 4: Αποτύπωση σκέψεων και διαλόγων της ιστορίας

5η Δραστηριότητα: Λογισμικό WordArt

Μπαίνοντας στη θέση του κεντρικού ήρωα της ιστορίας οι μαθητές συμπληρώνουν τη φράση «Ο Έλμερ είναι _____, γιατί _____». Έπειτα, ανά ζεύγη αντιγράφουν τα επίθετα που χαρακτηρίζουν τον Έλμερ (συμπέρασμα) στο πρόγραμμα WordArt. Μέσα από τη χρήση των επιλογών της αριστερής λίστας με τίτλο «Shapes» καθώς και της μεθεπόμενης λίστας με τίτλο «Layout», θα έχουν τη δυνατότητα να εξοικειωθούν με τις βασικές λειτουργίες του λογισμικού, όπως είναι η επιλογή σχήματος και η κατεύθυνση των λέξεων, ενώ μέσω της επιλογής «Words» θα εξασκηθούν στην αντιγραφή των λέξεων. Από την εφαρμογή του διδακτικού σεναρίου στην τάξη προέκυψαν το κάτωθι συννεφολέξο.



Εικόνα 5: Συννεφόμελο με τα επίθετα που χαρακτηρίζουν τον Έλμερ

6η Δραστηριότητα: Πρόγραμμα παρουσίασης PowerPoint

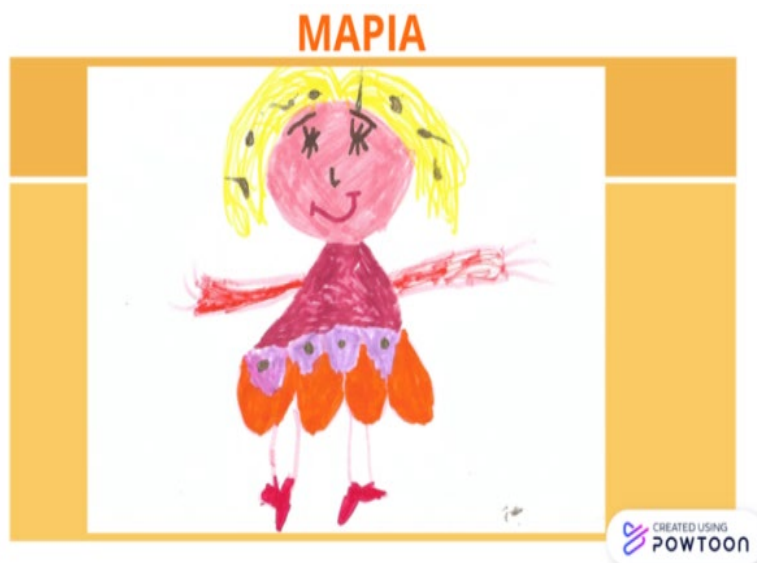
Στο πλαίσιο σύνδεσης της ιστορίας με άλλα κείμενα οι μαθητές φέρνουν στον νου τους τη «Μιμή με τα μεγάλα αυτιά» (Kester, 2000), μία άλλη ιστορία που, επίσης, πραγματεύεται τη θεματική της διαφορετικότητας κι έχει αναγνωστεί στην τάξη. Τα νήπια καλούνται να εντοπίσουν ομοιότητες και διαφορές μεταξύ των δύο ιστοριών, τις οποίες θα εισαγάγουν σε διαφάνεια του προγράμματος PowerPoint, όπου έχουν επικολληθεί χαρακτηριστικές εικόνες των δύο κειμένων. Για να αποτυπωθούν καλύτερα τα κοινά και διαφορετικά στοιχεία υπό μορφή διαγράμματος εισάγονται σχήματα από την επιλογή «Εισαγωγή- Σχήματα», «κλικάροντας» το χρώμα του σχήματος από την επιλογή «Γέμισμα» και πατώντας την επιλογή «Επεξεργασία κειμένου». Το διάγραμμα που προέκυψε και αποτυπώνει τη σύγκριση των δύο κειμένων παρουσιάζεται στην Εικόνα 6.



Εικόνα 6: Διάγραμμα σύγκρισης των δύο ιστοριών

7η Δραστηριότητα: Εργαλείο Web 2.0, PowToon

Η ιστορία του «Έλμερ» αναδεικνύει την ομορφιά της μοναδικότητας εστιάζοντας στον χαρακτήρα του κεντρικού ήρωα, που αγκαλιάζεται από τους υπόλοιπους ελέφαντες, οι οποίοι με τη σειρά τους είναι κι αυτοί ξεχωριστοί «*Ελέφαντες μεγάλοι και ελέφαντες μικροί, ελέφαντες αδύνατοι και ελέφαντες χοντροί, άλλοι ψηλοί και άλλοι κοντοί, κάποιοι έτσι κάποιοι αλλιώς καθένας διαφορετικός*». Όπως, λοιπόν, οι ελέφαντες έτσι κι ο καθένας από εμάς είναι ξεχωριστός. Ο/Η εκπαιδευτικός ζητά από τα νήπια να αποτυπώσουν ζωγραφικά αυτό το στοιχείο που κάνει τον καθέναν μοναδικό. Έπειτα, η νηπιαγωγός κάνοντας χρήση του εργαλείου Web 2.0, PowToon, δημιουργεί με τη συνδρομή των νηπίων μία βιντεοπαρουσίαση με τις ζωγραφιές τους. Αναζητείται στην πλατφόρμα το PowToon (<https://www.powtoon.com/>), η εκπαιδευτικός πληκτρολογεί το όνομα χρήστη καθώς και τον κωδικό πρόσβασης και ακολουθεί σύντομη περιήγηση στο λογισμικό και τη βασική δομή του. Έπειτα, γίνεται επιλογή του «background» και κάθε μαθητής διαλέγει και μεταφορτώνει τη δική του ζωγραφιά από την καρτέλα «Images». Στη συνέχεια «κλικάροντας» την καρτέλα «Text» εισάγει ένα νέο πλαίσιο όπου και πληκτρολογεί το όνομά του στο χρώμα το οποίο επιθυμεί από την επιλογή «Color». Αφού ολοκληρωθούν οι μεταφορές των αρχείων, μέσω της καρτέλας «Sound» πραγματοποιείται ηχογράφηση όπου ο κάθε μαθητής παρουσιάζει στους υπόλοιπους το στοιχείο που τον καθιστά μοναδικό.



Εικόνα 7: Ενδεικτική εικόνα της παρουσίασης σε PowToon. Το ξεχωριστό στοιχείο της μαθήτριας είναι το χαμόγελό της

Συμπεράσματα

Η αξιοποίηση των ΤΠΕ συνέβαλε στην αξιολόγηση της κατανόησης της ακρόασης της ψηφιακής ιστορίας με ευχάριστο και δημιουργικό τρόπο. Ο νοητικός χάρτης βοήθησε τους μαθητές να οργανώσουν και να αναπαραστήσουν τη γνώση τους σε ένα εννοιολογικό πλαίσιο, καθώς χρησιμοποιήθηκε ως μία στρατηγική για την αναπαράσταση των εμπλεκομένων εννοιών και των μεταξύ τους σχέσεων σε ένα πλαίσιο επανάληψης σε μία θεματική (Novak & Gowin 1984), όπως η ανάκληση των βασικών στοιχείων της γραμματικής της ιστορίας (Brewer & Lichetnstein, 1981). Η εφαρμογή LearningApps ανέπτυξε την ιστορία στην ιστοριογραφική, ώστε οι μαθητές να έχουν την ευκαιρία να κατανοήσουν τη δομή της ιστορίας: την ελκυστική αρχή, τα επεισόδια, ένα πρόβλημα και τη λύση του με ευχάριστο τρόπο, ενώ η δημιουργία διαγράμματος στο πρόγραμμα PowerPoint κέντρισε το ενδιαφέρον των νηπίων. Η χρήση του λογισμικού WordArt συνέβαλε στην αποτύπωση συμπερασμάτων με παιγνιώδη τρόπο, ενώ το εργαλείο Web 2.0, Kahoot, έκανε το μάθημα πιο ευχάριστο για τους μαθητές, καθώς ενσωματώνει στοιχεία παιχνιδοποίησης της μαθησιακής διαδικασίας (Ζεϊμπέκης & Θεοφανέλλης, 2015). Σύμφωνα με τον McKinney (2010), η χρήση κουίζ με παιγνιώδη χαρακτήρα στη σχολική τάξη κάνει τους μαθητές να απολαμβάνουν τη διαδικασία της μάθησης και οδηγεί σε έναν πιο ενεργητικό τρόπο προσέγγισης της γνώσης, ενώ η αποτύπωση συμπερασμάτων με παιγνιώδη τρόπο. Ολοκληρώνοντας, με την χρήση του εργαλείου Web 2.0, StoryJumper, προσεγγίστηκε με βιωματικό τρόπο ο λόγος και οι δυνατότητές του, συνδυάζοντας το παιχνίδι και τη μάθηση (Πασσιά & Μανδηλαράς, 2000:17), ενώ συνέβαλε στην κατανόηση ιδεών και ιδιοτήτων, στην εξαγωγή συμπερασμάτων (Banyard & Hayes, 1997) και, τελικά, στην καλλιέργεια δημιουργικής και κριτικής σκέψης (Μπιρμπίλη, 2008).

Βιβλιογραφία

- Banyard, P. & Hayes, N. (1997). *Σκέψη και λύση προβλημάτων* (Επιμ. Έκδ. Α. Κωσταρίδου-Ευκλείδη). Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Black, J. & Wilensky, R. (1979). An Evaluation of Story Grammars. *Cognitive Science A Multidisciplinary Journal*, 3(3), 213-229.
- Brabham, E., & Lynch-Brown, C. (2002). Effects of teachers' reading-aloud styles on vocabulary acquisition and comprehension of students in the early elementary grades. *Journal of Educational Psychology*, 94(3), 465-473.
- Brewer, W.F., & Lichetnstein, E.H. (1981). Event schemas, story schemas, and story grammars. In J. Long & A.D. Baddeley (Eds.), *Attention and Performance IX* (pp. 363-379). Hillsdale, HJ: Lawrence Erlbaum Associates
- De-Bruin Parecki, A., & Quibb, K. (2010). *Children demonstrating their storybook comprehension using and interactive, hands-on progress monitoring tool*. Paper presented at the 60th meeting of the Literacy Research Association, Fort Worth, TX.
- Doty, D.E., Popplewell, S.R., & Byers, G.O. (2001). Interactive CD-ROM storybooks and young readers' reading comprehension. *Journal of Research on Computing in Education*, 33(4), 374-384.
- Keene, E., & Zimmermann, S. (1997). *Mosaic of Thought: Teaching Comprehension in a Reader's Workshop*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- King, A. (2007). Beyond literal comprehension: A strategy to promote deep understanding of text. In D. S. McNamara (Ed.), *Reading comprehension strategies: Theories, interventions, and technologies* (pp. 267–290). Mahwah, NJ: Erlbaum
- Letschert, J. (1988). The 'Stotyline' approach to teaching and learning in primary education. Enschede, the Netherlands: E.E.D.
- McKinney, W. (2010). Data Structures for Statistical Computing in Python. 9th Python in Science Conference.
- Morrow, L.M. (1986). Effects of structural guidance in story retelling on children's dictation of original stories. *Journal of Reading Behavior*, 18(2), 135.
- New London Group (1996). A Pedagogy of Multiliteracies: Designing Social Futures. *Harvard Educational Review*, 66, 60-92.

- Paivio, A. (1990). Dual-coding theory: Retrospect and current status. *Canadian Journal of Psychology*.
- Reese, E., & Cox, A. (1999). Quality of adult book reading affects children's emergent literacy. *Developmental Psychology*, 35(1), 20-28.
- Reinking, D., McKenna, M. C., Labbo, L. D., & Kieffer, R. D. (1998). *Handbook of literacy and technology: Transformations in a post-typographic world*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Teale, W.H., & Martinez, M.G. (1996). Reading aloud to young children: Teachers' reading styles and kindergartners' text comprehension. In C. Pontecorvo, M. Orsolini, B. Burge & L. B. Resnick (Eds.), *Children's early text construction* (pp. 321-344). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Verhallen, M., Bus, A. G., & de Jong, M. T. (2006). The promise of multimedia stories for Kindergarten children at risk. *Journal of Educational Psychology*, 98(2), 410-419.
- Vosniadou, S. (1996). Towards a Revised Cognitive Psychology for New Advances in Learning and Instruction, *Learning and Instruction*, 6(2), σσ. 95-109.
- Ζεϊμπέκης, Α. & Θεοφανέλλης, Τ. (2015). Παιχνιδοποίηση της διδακτικής πράξης. *Επιστήμες της αγωγής*, 1, 96-108.
- Μπιρμπίλη, Μ. (2008). *Προς μια παιδαγωγική του διαλόγου. Η σημασία και ο ρόλος των ερωτήσεων στην προσχολική εκπαίδευση*. Αθήνα: Gutenberg.
- Πασσιά, Α., & Μανδηλαράς, Φ. (2000). *Εργαστήριο δημιουργικής γραφής για παιδιά*. Αθήνα: Πατάκης.

Αξιοποίηση Ψηφιακών Εργαλείων και Πόρων σε Προγράμματα eTwinning

Μανιάτη Παναγιώτα, Χημικός Μηχανικός Π.Ε.85 ΕΠΠΕΚ ΑΣΠΑΙΤΕ, Μ.Sc.

Παπαδημητρίου Αντώνης, Δασολόγος Π.Ε.88.05, ΕΠΠΕΚ ΑΣΠΑΙΤΕ, Μ.Sc.

Σουβατζόγλου Βασίλειος, Εκπαιδευτικός Π.Ε.86, Μ.Ed, Μ.Sc., Μ.Ed,

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η αποτύπωση των εργαλείων Web 2.0 ή και άλλων εφαρμογών που χρησιμοποιήθηκαν σε συνεργασίες eTwinning Γυμνασίων. Τα εργαλεία αποτυπώθηκαν σε 34 έργα eTwinning τα οποία διακρίθηκαν για τα ποιοτικά τους χαρακτηριστικά, τα οποία πιστοποιήθηκαν με ετικέτα ποιότητας, αφού πρώτα κατηγοριοποιήθηκαν σε εννέα κατηγορίες: i.) Δημιουργία και Επεξεργασία εικόνας και βίντεο ii.) εργαλεία αξιολόγησης της μάθησης iii.) διαδραστικά εργαλεία και οικονομική πραγματικότητα iv.) μέσα κοινωνικής δικτύωσης v.) συνεργατικά εργαλεία συγγραφής vi.) δημιουργία ψηφιακών περιοδικών, βιβλίων και εφημερίδων vii.) πλατφόρμες viii.) ιστοσελίδες και ix.) χρήση μεμονωμένων εργαλείων. Τα ευρήματα υποδεικνύουν ότι υπάρχει σημαντική αξιοποίηση αυτών των εργαλείων στο πλαίσιο της δράσης eTwinning, με συνέπεια να δημιουργείται μια ομάδα εξαιρετικά έμπειρων εκπαιδευτικών με δυνατότητα διάχυσης της εμπειρίας τους.

Λέξεις-Κλειδιά: εργαλεία, etwinning, web2.0.

Εισαγωγή

Η πιο δημοφιλής και δυναμική πτυχή της Δράσης eTwinning είναι η συνεργασία σχολείων πάνω σε κάποιο πρότζεκτ. Στην υλοποίηση τους αξιοποιείται πληθώρα λογισμικών, web2.0 εργαλείων και άλλων ψηφιακών πόρων. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να δημιουργείται ένας ικανός αριθμός εκπαιδευτικών με πείρα αξιοποίησης αυτών εργαλείων (Pateraki, 2018) που μπορούν να αξιοποιηθούν και στις διαδικασίες εξ αποστάσεως μάθησης. Έχει λοιπόν αξία η αποτύπωση αξιοποίησης αυτών των εργαλείων προκειμένου να ενισχυθεί η διάχυση της εμπειρίας αυτής.

Μέθοδος και συμμετέχοντες

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η αποτύπωση των εργαλείων Web 2.0 και άλλων ψηφιακών πόρων που αξιοποιήθηκαν στο πλαίσιο έργων ηλεκτρονικής συνεργασίας σχολείων (eTwinning). Αντλήθηκαν πληροφορίες από τα δημόσια twinspace αλλά και τις δημοσιοποιήσεις των προγραμμάτων όπως στα συνέδρια eTwinning ή σε άλλα συνέδρια και παρουσιάσεις. Συνολικά μελετήθηκαν τριάντα τέσσερα (34) έργα Γυμνασίων από όλη την Ελλάδα, τα οποία είχαν λάβει Ετικέτα Ποιότητας. Αυτό έγινε προκειμένου να πληρούν ποιοτικά χαρακτηριστικά. Τα εργαλεία αυτά κατηγοριοποιήθηκαν όπως παρουσιάζονται στον πίνακα 1.

1.	Δημιουργία και επεξεργασία εικόνας και βίντεο (Nwangwu, 2014)
2.	Εργαλεία αξιολόγησης της μάθησης (Kapp, 2012)

3.	Διαδραστικά εργαλεία και εικονική πραγματικότητα (Choi, Dailey-Hebert & Estes, 2016)
4.	Μέσα κοινωνικής δικτύωσης (Boyd & Ellison, 2008)
5.	Συνεργατικά εργαλεία συγγραφής (O' Reilly & Battelle, 2009)
6.	δημιουργία ψηφιακών περιοδικών, βιβλίων και εφημερίδων (Silva, 2011).
7.	Πλατφόρμες (De Abreu, 2010)
8.	Ιστοσελίδες (Dinc, 2017)
9.	Χρήση μεμονωμένων εργαλείων (Kapitzke et al., 2011)

Πίνακας 1: Κατηγοριοποίηση ψηφιακών εργαλείων και πόρων

Παρουσίαση των εργαλείων και των ευρημάτων

Σε κάθε έργο υπεύθυνος είναι τουλάχιστον ένας εκπαιδευτικός. Η επιλογή ήταν να καταγραφεί ένας εκπαιδευτικός για κάθε έργο που παρουσιαζόταν ως ο κύριος συντονιστής. Οι ειδικότητες των 34 εκπαιδευτικών ήταν : ΠΕ02-Φιλολογοί 10 (29,4%), ΠΕ05-Γαλλικής γλώσσας 9 (26,5%), ΠΕ06-Αγγλικών 7 (20,6%), ΠΕ86-Πληροφορικής 3 (8,8%), ΠΕ07-Γερμανικής 2 (5,9%), ΠΕ01-Θεολόγοι 1 (2,9%), ΠΕ04-Φυσικών Επιστημών 1 (2,9%) και ΠΕ11-Φυσικής αγωγής 1 (2,9%).

Εργαλεία δημιουργίας και επεξεργασίας εικόνας και βίντεο

Τα εργαλεία δημιουργίας και επεξεργασίας εικόνας και βίντεο έχουν ως στόχο την εξοικείωση των μαθητών με την επεξεργασία εικόνων και βίντεο, ενώ ταυτόχρονα ευνοούν τη δημιουργικότητα και τη συνεργατικότητα. Παράλληλα αρκετά από αυτά δίνουν τη δυνατότητα κοινοποίησης των δημιουργιών σε άλλους ή και ακόμα να επεξεργαστούν άλλα άτομα την δημιουργία του αρχικού χρήστη. Τα εργαλεία και το πλήθος των έργων στα οποία αξιοποιήθηκαν κατατίθενται στον πίνακα 2.

Εργαλεία	Λειτουργία	Πλήθος
MS Moviemaker	δημιουργία και επεξεργασία βίντεο	12
Kizoa	εργαλεία δημιουργίας-επεξεργασίας βίντεο κλπ	7
PosterMyWall	δημιουργία αφισών (poster), βίντεο και γραφικών	7
SparkAdobe	γραφικός σχεδιασμός εικόνων, βίντεο κλπ	5
Canva	Online δημιουργία σχεδίων	4
Pictochart	δημιουργία πόστερ, φυλλαδίων, παρουσιάσεων	4
Scratch	Δημιουργία παιχνιδιών και κινουμένων σχεδίων	4
Thinglink	Online επεξεργασία εικόνας	4
Animoto	Online δημιουργία video και slideshows	3
PicCollage	εργαλείο επεξεργασίας φωτογραφιών	3
WordArt	Online δημιουργία συννεφολέξων	3
Biteable	Online εργαλείο για δημιουργία βίντεο	2
Powtoon	Online δημιουργία βίντεο	2
Smilebox	Δημιουργία-διαμοιρασμός slideshows, καρτών	2
StupeflixVideoMaker	Online δημιουργία βίντεο	2
VivaVideo	Πρόγραμμα επεξεργασίας βίντεο	2
Aviary	λογισμικό photo editor	1

Avs4you	site με εργαλεία video - audio editor, converter	1
Blabberize	Online εργαλείο για επεξεργασία εικόνων	1
Certificatemagic	Online δημιουργία πιστοποιητικών	1
Festisite	δημιουργία logos, επεξεργασία εικόνων	1
filmora	Online video editor	1
getloupe	δημιουργία photo collage	1
Giphy	δημιουργία gifs	1
glitter-graphics.com	δημιουργία gifs και glitter graphics	1
GoProSplice	επεξεργασία video	1
i-Movie	λογισμικό δημιουργίας και επεξεργασίας video	1
imagechef	Online επεξεργασία εικόνας	1
Magisto	Online επεξεργασία βίντεο	1
Pads	Online σχεδιαστικό πρόγραμμα	1
pawtoon	Online δημιουργία βίντεο	1
Photocat	Online επεξεργασία εικόνας	1
Photocollage	δημιουργία collage –επεξεργασία εικόνων	1
Photopeach	Online δημιουργία slideshow	1
Photophiltre	Online επεξεργασία εικόνας	1
photosforclass.com	Online αναζήτηση- δημιουργία φωτογραφιών	1
Picassa	Δημιουργία λευκόματος φωτογραφιών	1
picovico.com	Online δημιουργία βίντεο	1
Pixton	Online εφαρμογή για δημιουργία κόμικς	1
Punchbowl	Online δημιουργία καρτών	1
Sharalike	οργάνωση φωτογραφιών, βίντεο, slideshow	1
slidely.com	Online δημιουργία βίντεο	1
Tagxedos	Online δημιουργία συννεφόλεξων	1
Toonytool	Online δημιουργία κόμικς και κινούμενα σχέδια	1
videoshow	Online δημιουργία βίντεο	1
VideoShow Editor	Πρόγραμμα δημιουργίας και επεξεργασίας βίντεο	1
Wigflip	Online δημιουργία αστείων εικόνων	1
Glogster	πλατφόρμα οπτικής μάθησης	2
MS Paint	ζωγραφική	2

Πίνακας 2: Δημιουργία και επεξεργασίας εικόνας και βίντεο

Εργαλεία Αξιολόγησης της Μάθησης

Η αξιολόγηση και αποτίμηση της μάθησης αποτελεί και κριτήριο ποιότητας του προγράμματος. Πράγματι καταγράφηκαν πολλά εργαλεία, που παρουσιάζονται στον πίνακα 3, και μάλιστα σε πολλά προγράμματα αξιοποιήθηκαν περισσότερα του ενός και σε συνδυασμό, προκειμένου να επιτευχθεί το καλύτερο αποτέλεσμα.

Εργαλεία	Λειτουργία	Πλήθος
Kahoot	πλατφόρμα δημιουργίας παιχνιδιών kouiz	11
Tricider	εύκολη ανταλλαγή ιδεών και ψηφοφορία	9
Answergarden	αξιολόγηση τάξης και brainstorming	5
Jigsawplanet	Online δημιουργία puzzle	4
Quizizz	Online δημιουργία quiz και παιχνίδι με αυτά	4

Quizlet	δημιουργία εργαλείων μάθησης, flashcards	2
Voki	Δημιουργία ομιλούντων εικόνων	2
Bonpatron	ορθογραφικός και γραμματικός έλεγχος	1
Classtools.net	εκπαιδευτικά παιχνίδια και εργαλεία	1
drscratch.org	Online εργαλείο αξιολόγησης έργων	1
learnenglishkids	site με παιχνίδια για εκμάθηση αγγλικών	1
Lego	Παιχνίδια στο internet	1
Minecraft	παιχνίδι που χτίζεις τμήματα	1
ProProfs	δημιουργίας quiz, survey, project , κλπ	1
Puzzles	Online δημιουργία puzzle	1
Zeemaps	Online δημιουργία ψηφιακών χαρτών	3

Πίνακας 3: Εργαλεία αξιολόγησης της μάθησης

Διαδραστικά εργαλεία και Εικονική Πραγματικότητα

Μια άλλη κατηγορία είναι αυτή των διαδραστικών εργαλείων και αυτών της εικονικής πραγματικότητας, τα οποία προωθούν τη βιωματική μάθηση. Καταγράφηκαν επτά τέτοια εργαλεία με κυρίαρχα τα LearningApps (πίνακας 4).

Εργαλεία	Λειτουργία	Πλήθος
LearningApps	διαδικασίες μάθησης και διδασκαλίας	7
Genially	Εργαλείο δημιουργίας διαδραστικού περιεχομένου	3
sway.com	δημιουργία διαδραστικών παρουσιάσεων κλπ	2
artsteps	δημιουργία virtual reality stories	1
HPReveal	εργαλείο οπτικής διαδραστικότητας	1
Infographics	γραφικές οπτικές αναπαραστάσεις πληροφοριών.	1
Avatarmaker	δημιουργία avatar προφίλ	1

Πίνακας 4: Διαδραστικά εργαλεία και εικονική πραγματικότητα

Μέσα κοινωνικής δικτύωσης

Αξιοσημείωτη είναι όμως και η χρήση των πολλών και διαφορετικών μέσων κοινωνικής δικτύωσης που χρησιμοποιήθηκαν από τους συντονιστές στην υλοποίηση των συνεργασιών. Με χρήση 14 διαφορετικών μέσων και με μεγαλύτερη προτίμηση στο Facebook, το Forum, Googlehangout και Messenger προκύπτει ως πιθανό κίνητρο να θέλουν οι εκπαιδευτικοί να εκμεταλλευτούν την εμπειρία των μαθητών στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Σαφώς με τις επιλογές αυτές εμπλουτίζονται και τα εργαλεία σύγχρονης και ασύγχρονης επικοινωνίας (πίνακας 5).

Εργαλεία	Λειτουργία	Πλήθος
Facebook	Μέσο κοινωνικής δικτύωσης	7
Forum	Κοινωνική δικτύωση	4
Googlehangout	Κοινωνική δικτύωση	3
Messenger	Κοινωνική δικτύωση	3
Google +	Κοινωνική δικτύωση	2
Whatsapp	Κοινωνική δικτύωση	2
Facebook group	Μέσο κοινωνικής δικτύωσης	1

Instagram	κοινωνική δικτύωση	1
Tumblr	Κοινωνική δικτύωση	1
Twiter	Κοινωνική δικτύωση	1
viber	Κοινωνική δικτύωση	1
Webinar Facebook	Κοινωνική δικτύωση δημιουργία event	1
Harrap	πλατφόρμα υποστήριξης σχολείων	1
Fakebook	δημιουργία κοινωνικού προφίλ	1

Πίνακας 5: Μέσα κοινωνικής δικτύωσης

Συνεργατικά εργαλεία συγγραφής

Μια ιδιαίτερη κατηγορία λογισμικών συγγραφής αποτελούν τα συνεργατικά εργαλεία συγγραφής, τα οποία επιτρέπουν τη συνεργατική συγγραφή κειμένου σε πραγματικό χρόνο από πολλούς χρήστες ταυτόχρονα. Δηλαδή οι χρήστες μπορούν να δημιουργήσουν μόνοι τους ή από κοινού με προσκεκλημένους συνεργάτες. Όλα τα άτομα που συμμετέχουν μπορούν σε πραγματικό χρόνο να δουν αυτά που γράφουν οι άλλοι και συνήθως οι αλλαγές του κάθε χρήστη επισημαίνονται με διαφορετικό χρώμα. Επιπλέον, διατίθεται η δυνατότητα επικοινωνίας από τους συμμετέχοντες μέσω ενσωματωμένου chat, ενώ παρέχονται και οι κάποιες δυνατότητες μορφοποίησης του κειμένου όμοιες με τους περισσότερους κειμενογράφους. Τα καταγραφέντα εργαλεία παρουσιάζονται στον πίνακα 6.

Εργαλεία	Λειτουργία	Πλήθος
Padlets	Ψηφιακός συνεργατικός χώρος	31
Google Forms	Εφαρμογή διαχείρισης έρευνας	15
Google Docs	Online εργαλείο συγγραφής	10
Google Slides	Online εργαλείο παρουσιάσεων	6
prezi	Online δημιουργία παρουσιάσεων	5
Mentimeter	Online δημιουργία παρουσιάσεων	4
Slideshare	ανεβαζεις, βρίσκεις και παρουσιάζεις παρουσιάσεις	3
Storyboardthat	Online δημιουργία storyboards	2
Toondoo	Online δημιουργία κόμικς και καρτούν	2
Dotstorming	ψηφοφορία και ομαδική συνεργασία	2
Googlepresentation	Online εργαλείο παρουσιάσεων	2
sutori	Online συνεργατικό εργαλείο παρουσιάσεων	2
Linoit	πινάκας με stickers και φωτογραφίες	2
SurveyMonkey	Online εργαλείο έρευνας	2
Journal de projet	ηλεκτρονικό αρχείο καταγραφής έργου	1
Meetingwords	Online επεξεργασία κειμένου	1
popplet	Εφαρμογή οργάνωσης ιδεών	1
slideboom	Κοινό ανέβασμα και διαμοιρασμών παρουσιάσεων	1
slides	δημιουργία και διαμοιρασμός παρουσιάσεων	1
wiki	Συνεργατική Επεξεργασία περιεχόμενό της	1
Google Calendar	διαδικτυακό ημερολόγιο, διαχείρισης χρόνου	1
teamup	Εφαρμογή οργάνωσης ημερολογίων	1
Trello	Πρόγραμμα δημιουργίας πινάκων	1

Πίνακας 6: Συνεργατικά εργαλεία συγγραφής

Εργαλεία για τη δημιουργία ψηφιακών περιοδικών, βιβλίων και εφημερίδων

Η χρήση των παρακάτω εργαλείων γίνεται για την δημιουργία ψηφιακών περιοδικών, βιβλίων και εφημερίδων. Πάντα η δημιουργία σχολικών εφημερίδων ήταν ένα ενδιαφέρον μέρος στο κομμάτι της εκπαίδευσης (Levin, 1997). Στις μέρες μας με τις δυνατότητες της τεχνολογίας, η ευκολία έχει ενισχυθεί. Οι καθηγητές φάνηκε ότι επέλεξαν εργαλεία για την δημιουργία ψηφιακών βιβλίων και περιοδικών με την δυνατότητα πολυμορφικού κειμένου. Τα καταγραφέντα εργαλεία στον πίνακα 7.

Εργαλεία	Λειτουργία	Πλήθος
Madmagz	Δημιουργία ψηφιακού περιοδικού	4
storyjumper	Online δημιουργία βιβλίων	4
EbookcreatorOnline	Online εργαλείο για δημιουργία ebook	1
Flipbuilder	δημιουργία ψηφιακών περιοδικών και ebooks	1
flipsnack	δημιουργία ψηφιακών περιοδικών και ebooks	1
Fodey	Online ψηφιακή εφημερίδα	1
Joomag	δημιουργία ψηφιακών περιοδικών, εφημερίδας	1
storyjumper	Online δημιουργία βιβλίων	1

Πίνακας 7: Δημιουργία ψηφιακών περιοδικών, βιβλίων και εφημερίδων

Πλατφόρμες

Για την χρήση πολλών εργαλείων πολλές φορές οι μαθητές χρειάζονται το πρωτεύον υλικό ώστε να ξεκινήσουν την επεξεργασία και την δημιουργία των διαφόρων εργασιών που τους ανατίθενται. Το πρωτεύον αυτό υλικό συνήθως είναι φωτογραφίες, βίντεο, αρχεία ήχων, ψηφιακά έγγραφα κ.α. Οπότε οι καθηγητές χρησιμοποιούν κάποιες πλατφόρμες για την αναζήτηση τέτοιων αρχείων. Από την ανάλυση των δεδομένων φάνηκε ότι οι καθηγητές χρησιμοποίησαν περισσότερο τις διαδικτυακές πλατφόρμες Youtube, Vimeo και Pixabay. Ακόμα πολλές από αυτές τις πλατφόρμες μπορούν χρησιμοποιηθούν ως μεσολαβητές στην μεταφορά από χρήστη σε χρήστη δίνοντας δωρεάν διαδικτυακό χώρο ώστε να επιτευχθεί αυτό με την προϋπόθεση να διαθέτει ο χρήστης λογαριασμό πχ Googledrive (Πίνακας 8).

εργαλεία	Λειτουργία	Πλήθος
YouTube	αποθήκευση, αναζήτηση και αναπαραγωγή βίντεο.	9
Pixabay	Online βάση με φωτογραφίες και βίντεο	4
Vimeo	ιστοσελίδα ανταλλαγής βίντεο	4
GoogleDrive	υπηρεσία αποθήκευσης και συγχρονισμού αρχείων	2
GoogleMaps	Online ψηφιακοί χάρτες	2
Free digitalphotos	δωρεάν διάθεση ψηφιακών εικόνων	1
Pexel	Online βάση με έτοιμες φωτογραφίες	1
Pinterest	Online βάση με φωτογραφίες χρηστών	1
Umap	Online δημιουργία ψηφιακών χαρτών	1

Πίνακας 8: Πλατφόρμες

Ιστοσελίδες

Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται οι κάθε είδους ιστοσελίδες οι οποίες δίνουν τη δυνατότητα στο χρήστη να δημιουργήσει αναρτήσεις ακόμα και αλληλεπιδραστικές. Η διάχυση των δραστηριοτήτων και των προϊόντων αποτελεί επίσης μια τεράστια δυνατότητα που προσφέρουν. Αναλυτικά στοιχεία παρατίθενται στον πίνακα 9.

εργαλεία	Λειτουργία	Πλήθος
blog.snapapp.com	δημιουργία blog	1
Blogs	δημιουργία blog	1
Blogspot	δημιουργία blog	1
Issuu	ηλεκτρονική πλατφόρμα δημοσίευσης	4
E-maze	δημιουργία παρουσιάσεων, ιστοτόπων και άλλα	5
simplesite	Online κατασκευή ιστοσελίδων	1
wordpress.com	πρόγραμμα δημιουργίας ιστοσελίδων	1

Πίνακας 9: Δημιουργία Και Επεξεργασίας Εικόνας Και Βίντεο

Μεμονωμένα εργαλεία και εργαλεία επεξεργασίας ήχου

Τέλος, ξεχωριστή κατηγορία αποτελούν κάποια μεμονωμένα εργαλεία τα οποία δεν ανήκουν σε καμία από τις παραπάνω κατηγορίες καθώς και κάποια εργαλεία επεξεργασίας ήχου. Βρέθηκαν να έχουν αξιοποιηθεί Creative Commons (1 έργο), Google translator (2 έργα), Online dictionaries (1 έργο), Online λεξικά (1 έργο), QR Code Generator (2 έργα).

Συμπεράσματα- Προτάσεις

Από τα ευρήματα είναι φανερό ότι οι εκπαιδευτικοί αξιοποιούν πληθώρα εργαλείων προκειμένου να υλοποιήσουν ηλεκτρονικές συνεργασίες, Αν και η εξαγωγή συμπερασμάτων δεν είναι ασφαλής, εν τούτοις διακρίνεται ότι οι εκπαιδευτικοί επιλέγουν περισσότερο την χρήση εργαλείων δημιουργίας και επεξεργασίας βίντεο και εικόνας και ακολουθούν τα συνεργατικά εργαλεία συγγραφής με τρίτη επιλογή στη σειρά τα εργαλεία αξιολόγησης της μάθησης και τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Είναι σημαντικό σε μελλοντική διερεύνηση να διαπιστωθεί το κατά πόσο το πρωτογενές υλικό το παρείχε ο καθηγητής ή οι μαθητές το αναζητούσαν από διαθέσιμες πλατφόρμες στο διαδίκτυο με δωρεάν παροχή υλικού ή το δημιουργούσαν οι ίδιοι. Τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης φαίνεται να αποτελούν επιλογή των εκπαιδευτικών καθώς με από το Facebook, Forum και Messenger, είναι δυνατός ο διαμοιρασμός των δημιουργιών των μαθητών, η αλληλεπίδραση και η διάχυση της εμπειρίας και τους αποτελέσματος. Από τα συνεργατικά εργαλεία συγγραφής υπήρξε σαφής προτίμηση των καθηγητών στα εργαλεία Padlets, Google forms, Google docs και Google slides. Το εργαλείο Padlet προτιμήθηκε από περίπου το 90% των καθηγητών, επιβεβαιώνοντας ότι είναι ένα επιτυχημένο εργαλείο (Deni & Zainal, 2018). Μια επικεντρωμένη έρευνα πάνω στην ένταξη και στους τρόπους αξιοποίησής στο ελληνικό σχολείο, κρίνεται χρήσιμη. Όσον αφορά την άμεση επικοινωνία δεν φαίνεται να γίνεται συνήθως με αποκλειστικό εργαλείο αλλά μέσα από άλλα που παρέχουν αυτή τη δυνατότητα (Kiecker & Cowles, (2002). Τέλος, θα πρέπει να σημειωθεί ότι καταγράφηκε χαμηλό ποσοστό αξιοποίησης πόρων όπως αυτών που αφορούν στα πνευματικά δικαιώματα, πράγμα που υποδεικνύει ένα διαπιστωμένο

έλλειμμα στις αντιλήψεις μαθητών και εκπαιδευτικών στη διαχείριση αυτού του ζητήματος (Heffernan & Wang, 2008).

Σε γενικές γραμμές τα ευρήματα υποδεικνύουν ότι υπάρχει ένας ικανός αριθμός εκπαιδευτικών που κατέχουν δεξιότητες και εμπειρία στην ηλεκτρονική συνεργασία (Pateraki, 2018) και συνεπώς στην εξ αποστάσεως μάθηση, η οποία χρήζει αναγνώρισης και αξιοποίησης από την εκπαιδευτική κοινότητα.

Βιβλιογραφικές αναφορές

- Boyd, D. M., & Ellison, N. B. (2008). Social network sites: Definition, history and scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13, 210–230.
- Choi, D.H., Dailey-Hebert, A., & Estes, J.S. (eds). (2016). *Emerging Tools and Applications of Virtual Reality in Education*. Hershey, PA: IGI Global.
- De Abreu, B. (2010). Changing Technology Empowering Students through Media Literacy Education. *New Horizons in Education*, 58(3), 26-33.
- Deni, A. & Zainal, Z. (2018). Padlet as an Educational Tool: Pedagogical Considerations and Lessons Learnt. In *Proceedings of the 10th International Conference on Education Technology and Computers, ICETC '18* (pp.156–162).
- Dinc, E. (2017). Web-based education and accessibility. *International Journal of Technology in Education and Science (IJTES)*, 1(1), 29-35.
- Heffernan, N. & Wang, S. (2008). Copyright and multimedia classroom material: A study from Japan. *Computer Assisted Language Learning*, 21, 167-180.
- Kapitzke, Cushla & Dezuanni, Michael & Iyer, Radha. (2011). Copyrights and Creative Commons Licensing: Pedagogical Innovation in a Higher Education Media Literacy Classroom. *E-Learning and Digital Media*, 8(3), 271-282.
- Kapp, K. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco, CA: Pfeiffer.
- Kiecker, P., & Cowles, D. (2002). Interpersonal Communication and Personal Influence on the Internet: A Framework for Examining Online Word-of-Mouth. *Journal of Euromarketing*, 11(2), 71-88.
- Levin, M. (1997). *Kids in Print: Publishing a School Newspaper*. Parsippany, NJ: Good Apple.
- Nwangwu, E. C. (2014). Video Editing and Production Skills Possessed by Computer Education Lecturers for Effective Instructional Delivery in Colleges of Education

- in Nigeria. *Computer Education Research Journal (CERJ)*, 1(1), 109-118.
- O'Reilly, T. & Battelle, J. (2009). *Web Squared: Web 2.0 Five Years On*. San Francisco, CA : Web 2.0 Summit.
- Pateraki, I. (2018). *Measuring the impact of eTwinning activities on teachers' practice and competence development - Monitoring eTwinning Practice Framework*. Brussels: CSS of eTwinning – European Schoolnet.
- Silva, D. (2011). The Future of Digital Magazine Publishing. Information Services and Use. *Information Services & Use*, 31(3-4), 1-10.

Η νέα πραγματικότητα στην Β/θμια εκπαίδευση της COVID-19

Αρβανιτάκης Ιωάννης

*Εκπαιδευτικός Π.Ε.86, M.Sc. Computer Communications and Networks,
M.Ed Educational Leadership, Management and Emerging Technologies*

Περίληψη

Ένα από τα μέτρα, που έλαβαν πολλές χώρες, σε όλο τον κόσμο, προκειμένου να περιοριστεί η εξάπλωση του ιού SARS-CoV-2, που προκαλεί τη γνωστή σε όλους πλέον μολυσματική ασθένεια COVID-19, ήταν το υποχρεωτικό κλείσιμο των σχολείων. Το γεγονός αυτό, σήμαινε ότι η πολιτική ηγεσία, οι διευθύνσεις και οι εκπαιδευτικοί, έπρεπε να σχεδιάσουν και να εφαρμόσουν εναλλακτικές λύσεις, σε σχέση με την διαζώσης διδασκαλία, για να εγγυηθούν το δικαίωμα των παιδιών στην εκπαίδευση. Πολλές χώρες, έχουν υιοθετήσει διαδικτυακή διδασκαλία ή αλλιώς Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση (ΕξΑΕ), σε άνευ προηγουμένου κλίμακα, συχνά σε συνδυασμό με παροχή επιπρόσθετων εκπαιδευτικών πηγών, όπως είναι η τηλεόραση ή/ και το ραδιόφωνο. Η ξαφνική μετάβαση, στη χρήση ψηφιακής διδασκαλίας, έχει δημιουργήσει πολλά προβλήματα σε σχέση με την διαζώσης διδασκαλία, καθώς εκπαιδευτικοί και μαθητές έπρεπε να προσαρμοστούν άμεσα σε μια νέα κατάσταση. Μέχρι να γίνουν διαθέσιμα αποτελεσματικά εμβόλια ή ακόμη και αποτελεσματικές θεραπείες για την COVID-19, υπάρχει μεγάλη πιθανότητα, η εκπαίδευση να βρίσκεται σε μια συνεχόμενη εναλλαγή, μεταξύ διαζώσης και εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Σε αυτό το αβέβαιο σκηνικό, είναι επομένως σημαντικό να προσδιοριστεί, ποια είναι η νέα πραγματικότητα που διαμορφώνεται, ποιοι είναι οι κίνδυνοι που προβάλλουν και ποιες πολιτικές μπορούν να μεγιστοποιήσουν την αποτελεσματικότητα της διαδικτυακής διδασκαλίας και μάθησης.

Λέξεις-Κλειδιά: COVID-19, Εξ αποστάσεως Εκπαίδευση

Εισαγωγή

Σε παγκόσμιο επίπεδο, οι συνέπειες της επιδημικής κρίσης της COVID-19, φαίνεται να αφήνουν το ανεξίτηλο στίγμα τους σε ένα νευραλγικό τομέα της δημόσιας ζωής όπως είναι η εκπαίδευση. Η διαζώσης διδασκαλία έχει αντικατασταθεί από την Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, η διαδικτυακή μάθηση έχει γίνει ο τρόπος για να συνεχίζεται η εκπαίδευση σε όλες τις βαθμίδες, τυπικές και μη. Όπως απορρέει τόσο από την Οικουμενική Διακήρυξη Δικαιωμάτων του Ανθρώπου (The United Nations, 1948, Άρθρο 26), όπου αναφέρει πως «Καθένας έχει δικαίωμα στην εκπαίδευση. Η εκπαίδευση πρέπει να παρέχεται δωρεάν, τουλάχιστον στη στοιχειώδη και βασική της βαθμίδα. ...» όσο και από το Σύνταγμα της Ελλάδος (Σύνταγμα της Ελλάδος, Άρθρο 16) «η παιδεία αποτελεί βασική αποστολή του Κράτους και έχει ως σκοπό την ηθική, πνευματική, επαγγελματική και φυσική αγωγή των Ελλήνων, την ανάπτυξη της εθνικής και θρησκευτικής συνείδησης και την διάπλασή τους σε ελεύθερους και υπεύθυνους πολίτες και δικαιούται δωρεάν παιδείας και της υποχρεωτικής δεκάχρονης εκπαίδευσης». Επίσης

σύμφωνα με τον ν. 1566/1985, σχετικά με τη Δομή και λειτουργία της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ο βασικός σκοπός της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, είναι «να συμβάλλει στην ολοκληρωμένη, αρμονική και ισορροπημένη ανάπτυξη της νοητικής, ψυχολογικής και φυσικής δύναμης των μαθητών, έτσι ώστε, ανεξάρτητα από φύλο και καταγωγή, να εξελιχθούν σε ολοκληρωμένες προσωπικότητες και να ζήσουν αρμονικά». Σε περιόδους κρίσης, όπως είναι αυτή που διανύουμε, η παροχή της παιδείας αποτελεί στοίχημα αλλά και υποχρέωση όχι μόνο για το Ελληνικό κράτος αλλά για κάθε χώρα που σέβεται τη ρήση του Κομφούκιου «Αν σκέφτεσαι για ένα χρόνο, φύτεψε ένα σπόρο. Αν σκέφτεσαι για δέκα χρόνια φύτεψε, ένα δέντρο. Αν σκέφτεσαι για 100 χρόνια, δίδαξε ανθρώπους».

Με την εφαρμογή του lockdown, που οδήγησε στο κλείσιμο των σχολείων και την έναρξη της ΕξΑΕ, ήρθαν στην επιφάνεια νέες προκλήσεις και προβληματισμοί. Τα σπιντ των οικογενειών, μετατράπηκαν σε χώρους εργασίας και εκπαίδευσης, σε πολλές περιπτώσεις τα μέλη της οικογένειας μοιράστηκαν τα δωμάτια του σπιτιού και εξοπλισμένα με τον δικό τους υπολογιστή, δημιουργήθηκαν χώροι γραφείου και τάξεις διδασκαλίας. Μπορούμε όμως να εκτιμήσουμε πόσο θα επηρεάσει τη μάθηση, η διακοπή του σχολείου λόγω της COVID-19; Όχι ακριβώς, καθώς βρισκόμαστε ακόμη στην αρχή ενός δρόμου με αβέβαιο προορισμό. Η τεχνολογία μπορεί να παρέχει στους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές πρόσβαση, σε εξειδικευμένο υλικό, σε πολλές μορφές και με τρόπους πραγματικά εντυπωσιακούς, αλλά, τόσο η έλλειψη πρόσβασης στην τεχνολογία με την χρήση κατάλληλου εξοπλισμού ή ακόμη και της σύνδεσης στο Διαδίκτυο, όσο και η άγνοια χρήσης των τεχνικών που απαιτούνται, είναι πολλές φορές, ανυπέρβλητο εμπόδιο στη μάθηση, ειδικά για μαθητές που προέρχονται από οικογένειες χαμηλών εισοδημάτων.

Προβληματισμοί για την χρήση της Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση.

Με το κλείσιμο των σχολείων, εφαρμόστηκαν λύσεις ΕξΑΕ, όπως διαδικτυακές αίθουσες διδασκαλίας, τηλεοπτικές και ραδιοφωνικές εκπομπές και μάθηση μέσω υπολογιστή, ο αντίκτυπος στη μάθηση όμως παραμένει αβέβαιος. Ο προβληματισμός για τις συνέπειες του lockdown, φαίνεται να απασχολεί έντονα όλες τις χώρες. Παρά το ότι υπάρχουν διαφορετικά χρονοδιαγράμματα ανοίγματος των σχολείων για κάθε χώρα, υπάρχει ευρεία συναίνεση σχετικά με την ανάγκη ανάλυσης και αξιολόγησης των συνεπειών του κλεισίματος του σχολείου (Gouëdard, Pont και Viennet, 2020).

Είναι επομένως σημαντικό, να εντοπιστούν οι παράγοντες που εμποδίζουν ορισμένα παιδιά, να συμμετέχουν στην ΕξΑΕ. Κάποιοι από αυτούς τους παράγοντες εντοπίζονται στην έλλειψη υποδομής, την απουσία επαρκούς οργάνωσης των σχολείων, την ανετοιμότητα των εκπαιδευτικών, καθώς και η έλλειψη κατευθυντήριων γραμμών. Έχει εντοπιστεί επίσης μεγάλη διακύμανση, μεταξύ σχολείων και χωρών, στην ποιότητα της διαδικτυακής μάθησης, αυξάνοντας την ανησυχία ότι οι διαφορές στα εκπαιδευτικά αποτελέσματα μεταξύ των κοινωνικοοικονομικών ομάδων, μπορεί να ενισχυθούν ελλείψει διορθωτικών μέτρων (UNESCO, 2020).

Ένα πρώτο στοιχείο, που προκύπτει, είναι πως δεν παρέχεται σε ευρεία κλίμακα πρόσβαση για όλους τους μαθητές σε ευρυζωνική σύνδεση, για να υποστηριχθεί η ηλεκτρονική μάθηση στο σπίτι, αλλά κυρίως σε μαθητές που ζουν σε λιγότερο ευνοημένες χώρες ή ακόμη και σε συγκεκριμένες περιοχές των χωρών αυτών (ΟΟΣΑ, 2020b). Εξακολουθούν να υπάρχουν, γεωγραφικές περιοχές και ομάδες πληθυσμού, ιδίως σε αγροτικές και απομακρυσμένες περιοχές, που δεν έχουν ούτε την στοιχειώδη πρόσβαση στο Internet. Σε παγκόσμιο επίπεδο, το 72 τοις εκατό των μαθητών, που δεν μπορούν να έχουν πρόσβαση σε διαδικτυακή μάθηση, ζουν στα φτωχότερα νοικοκυριά των χωρών τους. Στις χώρες μεσαίου εισοδήματος, οι μαθητές από τα φτωχότερα νοικοκυριά, αντιπροσωπεύουν έως και το 86% των μαθητών που δεν μπορούν να έχουν πρόσβαση σε ΕξΑΕ. Σε παγκόσμιο επίπεδο, τα τρία τέταρτα των μαθητών χωρίς πρόσβαση, ζουν σε αγροτικές περιοχές (UNICEF, 2020).

Ακόμη όμως και σε χώρες, με υψηλό βιοτικό επίπεδο, κατά την πρώτη φάση εφαρμογής του lockdown, την άνοιξη του 2020, τα προβλήματα ήταν μεγάλα. Από όσους εν τέλει, κατάφεραν να συμμετέχουν στην διαδικτυακή μάθηση, κάποιοι δεν μπόρεσαν να συμμετέχουν στο σύνολο των ωρών διδασκαλίας. Για παράδειγμα, στη Γερμανία, μόνο το 6% των μαθητών πραγματοποίησαν διαδικτυακά μαθήματα σε καθημερινή βάση και περισσότεροι από τους μισούς, συμμετείχαν λιγότερο από μία φορά την εβδομάδα (Woessmann et al., 2020). Αντίστοιχα στην Γαλλία, οι εκπαιδευτικοί δήλωσαν, πως δεν μπόρεσαν να έρθουν σε επαφή, με μεταξύ 5 ως 8% των μαθητών τους, δύο εβδομάδες μετά το κλείσιμο του σχολείου και την έναρξη της ΕξΑΕ, σύμφωνα με τον Γάλλο Υπουργό Παιδείας (LesEchos, 2020)

Ένα άλλο μεγάλο πρόβλημα, που εντοπίστηκε, (ΟΟΣΑ, 2020a), ήταν η έλλειψη βασικών ψηφιακών δεξιοτήτων, μεταξύ ορισμένων μαθητών και εκπαιδευτικών, καθιστώντας τους απροετοίμαστους να προσαρμοστούν στη νέα κατάσταση. Γεγονός που φαίνεται και από τα περιγραφικά στοιχεία που βασίζονται στην έκθεση PISA 2018 (ΟΟΣΑ, 2018) και δείχνουν ότι υπήρξαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των χωρών και των κοινωνικοοικονομικών ομάδων, στη χρήση της τεχνολογίας για τη σχολική εργασία πριν από την πανδημία. Ακόμα και όταν τα παιδιά έχουν την τεχνολογία και τα εργαλεία στο σπίτι, ενδέχεται να μην είναι σε θέση να μάθουν από απόσταση μέσω αυτών των πλατφορμών, λόγω των συνθηκών που υπάρχουν στο σπίτι, συμπεριλαμβανομένης της πίεσης για δουλειές, ενός κακού περιβάλλοντος για μάθηση και της έλλειψης υποστήριξης στην χρήση των εφαρμογές/πλατφορμών διδασκαλίας.

Το Ευρωπαϊκό Κέντρο Ανάλυσης και Πολιτικής Οικονομικής και Πολιτικής (ECERAA), είναι ένας βελγικός μη κερδοσκοπικός οργανισμός που ειδικεύεται σε τομείς έρευνας της εκπαίδευσης, της νεολαίας, της μετανάστευσης, της επιχειρηματικότητας, του πολιτισμού και της κοινωνικής ένταξης. Σε πρόσφατη έρευνα του, (Mariani, 2020), αναγνώρισε ως μια από τις σημαντικότερες πηγές προβλημάτων στην ΕξΑΕ, τις δυσκολίες που εμφανίζονται, κατά τη διάρκεια διδασκαλίας πρακτικών μαθημάτων. Εργαστηριακά μαθήματα ή ακόμη και διδασκαλία μουσικής όπου ζητείται από τον μαθητή να εφαρμόσει χειρισμούς, που διδάσκονται για τη σωστή στάση των χεριών ή του

σώματος αποτελούν πολλές φορές έναν γρίφο, που φαίνεται να μην έχει λύση. Στην ίδια έρευνα, ως ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα αναγνωρίζεται η ψυχοσυναισθηματική εξέλιξη του μαθητή. Πώς να διατηρήσει την αίσθηση του ανήκειν, της συμμετοχής, της ενσυναίσθησης, της εμπλοκής, της φιλίας, των αλληλεπιδράσεων που χαρακτηρίζουν τη σχολική ζωή; Οι ψυχολογικές και κοινωνικές συνέπειες, με το κλείσιμο των σχολείων, οφείλουν να μελετηθούν επαρκώς. Έρευνες και δημοσιεύματα, ενδεικτικά Education Support (2020) και (Hutton, 2020), κατά τη διάρκεια της τρέχουσας πανδημίας, δείχνουν ότι πολλοί αντιμετωπίζουν υψηλά επίπεδα άγχους, που σχετίζεται με το κλείσιμο των σχολείων, τη διαδικασία της διαδικτυακής μάθησης και την αβεβαιότητα σχετικά με την επιστροφή τους στο σχολείο.

Περαιτέρω ανησυχίες, σχετίζονται με το γεγονός ότι, η αποτελεσματικότητα της διαδικτυακής μάθησης, ενδέχεται να παρεμποδίστηκε, σε ορισμένες περιπτώσεις, από την έλλειψη βασικών ψηφιακών δεξιοτήτων, μεταξύ ορισμένων μαθητών και εκπαιδευτικών, καθιστώντας τους απροετοίμαστους να προσαρμοστούν τόσο γρήγορα στη νέα αυτή κατάσταση (ΟΟΣΑ, 2020a).

Δεν είναι όμως, μόνο τα παραπάνω «απτά» προβλήματα, αλλά σημαντικό ρόλο παίζει και η στάση των μαθητών απέναντι στη μάθηση και η διατήρηση των κινήτρων των μαθητών για ενεργή μάθηση σε περιόδους εκπαίδευσης στο σπίτι. Οι θετικές μαθησιακές συμπεριφορές, μπορούν να βελτιώσουν την απόδοση στο σχολείο και να βοηθήσουν τους μαθητές να διατηρήσουν τα κίνητρά τους, όταν τα σχολεία είναι κλειστά. Οι συμπεριφορές αυτές, μπορούν να προωθηθούν καλύτερα, με τη γονική συναισθηματική υποστήριξη και τον ενθουσιασμό των εκπαιδευτικών. Οι μαθητές εμφανίζουν πιο θετικές στάσεις και διαθέσεις απέναντι στη μάθηση, όταν τους παρέχεται περισσότερη γονική, συναισθηματική, υποστήριξη. Για τους μαθητές, η γονική συναισθηματική υποστήριξη, έχει σημασία για τις περισσότερες από τις στάσεις που υιοθετούν και σχετίζεται με την αυτενέργεια από πλευράς τους σε θέματα εκπαίδευσης. Από μελέτες που έχουν γίνει, ενδεικτικά Keith et al. (1992) και αναλύσεις ερευνών που πραγματοποίησαν οι Henderson και Mapp (2002) η γονεϊκή εμπλοκή στην κατ' οίκον εργασία των παιδιών, έχει σημαντική επίδραση επίδοσης τους. Οι μαθητές, των οποίων οι γονείς είχαν εμπλακεί πάνω από το μέσο όρο στη μαθησιακή τους διαδικασία, είχαν βαθμολογία κατά 30% υψηλότερη από τους μαθητές των οποίων οι γονείς εμπλέκονταν κάτω από το στατιστικό μέσο όρο.

Όπως έχει μελετηθεί και από ομάδα πανεπιστημιακών (Heckman et al., 2014), η ανάπτυξη διαφορετικών μη γνωστικών δεξιοτήτων, έχει άμεσες θετικές επιπτώσεις σε διάφορους κοινωνικοοικονομικούς τομείς και βασικός παράγοντας ανάπτυξης των δεξιοτήτων αυτών είναι η εκπαιδευτική διαδικασία. Πιο συγκεκριμένα είναι πολύ σημαντικό να ενισχυθεί (ΟΟΣΑ, 2020c):

- η φιλοδοξία των μαθητών να μάθουν και να κατανοήσουν όσο το δυνατόν περισσότερα (φιλόδοξοι μαθησιακοί στόχοι)
- η συνάφεια που αποδίδουν οι μαθητές στο σχολείο για τη μελλοντική τους

σταδιοδρομία εργασίας (αξία του σχολείου)

- η αίσθηση ότι ανήκεις στη σχολική κοινότητα (αίσθηση του ανήκειν)
- η δέσμευση των μαθητών να εργαστούν σκληρά και να βελτιώσουν τις επιδόσεις (κίνητρο για να κυριαρχήσουν τις εργασίες)
- η ικανότητα των μαθητών να ξεπεράσουν τις δυσκολίες από μόνοι τους (αυτο-αποτελεσματικότητα, αυτενέργεια)
- την ικανοποίηση των μαθητών από τη μάθηση και την ανάγνωση (απόλαυση της ανάγνωσης).

Μαζί με τις οικογένειες, οι εκπαιδευτικοί διαδραματίζουν πολύ σημαντικό ρόλο, βοηθώντας τους μαθητές στην ορθή χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας, διδάσκοντας τους παράλληλα, αποτελεσματικές πρακτικές μάθησης. Μαζί με τη γονική συναισθηματική υποστήριξη, αυτές οι πρακτικές μπορούν να βελτιώσουν σημαντικά την απόδοση των μαθητών στο σχολείο, βοηθώντας τους μαθητές να παραμείνουν επικεντρωμένοι στα μαθησιακά τους καθήκοντα και να διατηρήσουν τα κίνητρα και τις διαθέσεις τους στη μάθηση.

Από την πλευρά των εκπαιδευτικών, έχει αποδειχτεί, (Keller et al., 2014), πως οι ενθουσιώδεις εκπαιδευτικοί, συμβάλουν στην πρόκληση θετικών συναισθηματικών εμπειριών, παρακινούν και εμπνέουν τους μαθητές, αυξάνοντας τον παραγωγικό χρόνο που ξοδεύουν σε μαθησιακές εργασίες. Η σημασία του ενθουσιασμού των εκπαιδευτικών, ως κινητήριο παράγοντας, της μάθησης των μαθητών (Keller et al., 2015; Hoidn and Kärkkäinen, 2014; Kunter et al., 2013), είναι λοιπόν σημαντικό στοιχείο, προκειμένου οι εκπαιδευτικοί να μπορέσουν να ενεργήσουν ως μέντορες, ενθαρρύνοντας την ενεργό μάθηση και ενισχύοντας τα κίνητρα των μαθητών.

Η UNESCO, εκφράζει ανησυχίες (UNESCO, 2020), πως οι συνέπειες από το κλείσιμο των σχολείων είναι ιδιαίτερα σοβαρές, για τα πιο ευάλωτα και περιθωριοποιημένα παιδιά και τις οικογένειές τους. Σε παγκόσμιο επίπεδο, οι διαταραχές που προκύπτουν στην διδασκαλία, επιδεινώνουν τις ήδη υπάρχουσες ανισότητες στο εκπαιδευτικό σύστημα αλλά και σε άλλες πτυχές της ζωής τους. Με τις σημαντικότερες από αυτές να εντοπίζονται και στην χώρα μας όπως:

Μαθητική διαρροή: Οι προνομιούχοι μαθητές, έχουν την δυνατότητα να συνεχίζουν την εκπαίδευσή τους κατ'οίκον, διότι έχουν στη διάθεσή τους τεχνικό εξοπλισμό, εκπαιδευτικούς καλύτερα εξοπλισμένους και πρόσβαση σε πόρους μάθησης που δεν διαθέτουν αντίστοιχα οι υπόλοιποι συμμαθητές τους. Φαίνεται πως μαθητές που προέρχονται από οικογένειες των οικονομικά ασθενέστερων ομάδων, είναι λιγότερο πιθανό να συμμετάσχουν στις διαδικασίες ΕξΑΕ και συνεπώς, θα πρέπει να αναμένεται αυξημένος αριθμός μαθητών που εγκαταλείπουν.

Σύγχυση και άγχος για τους εκπαιδευτικούς: Όταν κλείνουν τα σχολεία, με τρόπο απότομο και εκβιαστικό και για άγνωστες χρονικές περιόδους, οι εκπαιδευτικοί συχνά δεν είναι σίγουροι για τις υποχρεώσεις τους και το πώς πρέπει να διατηρήσουν τις σχέσεις

με τους μαθητές για να υποστηρίξουν τη μάθηση.

Οι γονείς, είναι απροετοίμαστοι, για εξ αποστάσεως και κατ 'οίκον εκπαίδευση: Με κλειστά τα σχολεία, οι γονείς συχνά καλούνται να υποστηρίξουν την μάθηση των παιδιών στο σπίτι, αναλαμβάνοντας έναν ρόλο τον οποίο δεν γνωρίζουν.

Κενά στη φροντίδα των παιδιών: Ελλείπει εναλλακτικών επιλογών, οι εργαζόμενοι γονείς αφήνουν συχνά τα παιδιά μόνα τους, όταν κλείνουν τα σχολεία και αυτό μπορεί να οδηγήσει σε επικίνδυνες συμπεριφορές και καταστάσεις δεδομένης και της απουσίας παππούδων / γιαγιάδων λόγω των μέτρων πρόληψης ευάλωτων ομάδων.

Υψηλό οικονομικό κόστος: Στην περίπτωση που οι εργαζόμενοι γονείς, για τους λόγους που έχουν αναφερθεί παραπάνω, αποφασίσουν τελικά να μείνουν σπίτι για να φροντίσουν τα παιδιά τους, προκύπτουν προβλήματα με την απώλεια μισθών και τείνει να επηρεάζεται αρνητικά η παραγωγικότητα. Ειδικότερα οι εργαζόμενοι στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης, που είναι γονείς, δεν μπορούν εύκολα να παρευρεθούν στην εργασία, λόγω των υποχρεώσεων παιδικής μέριμνας που απορρέουν από το κλείσιμο του σχολείου. Αυτό σημαίνει ότι πολλοί επαγγελματίες του ιατρικού τομέα δεν βρίσκονται στις θέσεις τους κατά τη διάρκεια μιας κρίσης υγείας.

Κοινωνική απομόνωση: Τα σχολεία είναι κόμβοι κοινωνικής δραστηριότητας και ανθρώπινης αλληλεπίδρασης. Όταν κλείνουν τα σχολεία, πολλά παιδιά και νέοι χάνουν την κοινωνική επαφή, που είναι απαραίτητη για τη μάθηση και την ανάπτυξη.

Επιπρόσθετα, να αναφέρουμε πως έρευνες (Cedefop, 2020), έχουν δείξει πως η εξ αποστάσεως εκπαίδευση, έχει πολλές φορές ως επακόλουθο, να κάνει τους μαθητές να αισθάνονται έλλειψη πίεσης, γεγονός το οποίο προκαλεί, με μεγαλύτερη ευκολία, την εγκατάλειψη των σπουδών τους.

Συμπεράσματα

Η νέα πραγματικότητα, έχει φέρει στο προσκήνιο, την ανάγκη της άμεσης εφαρμογής προγραμμάτων εξ αποστάσεων εκπαίδευσης σε ευρεία κλίμακα. Η συνολική αναβάθμιση, των υποδομών του Πανελλήνιου Σχολικού Δικτύου, μαζί με την ανάγκη παροχής αξιόπιστων και γρήγορων συνδέσεων σε κάθε γωνιά της Ελλάδος φαντάζουν ως βάση για την παροχή σύγχρονης ΕξΑΕ. Το ψηφιακό χάσμα, στο σπίτι του κάθε μαθητή, που έχει αναφερθεί επανειλημμένα, οφείλει να καλυφθεί, κατά το δυνατόν, από ένα κράτος πρόνοιας επιδοτώντας την αγορά εξοπλισμού από οικογένειες που ανήκουν σε οικονομικά ασθενέστερα στρώματα.

Πέρα από το τεχνικό κομμάτι, που αποτελεί την αναγκαία υποδομή, οι μαθησιακές συμπεριφορές, επηρεάζονται σε μεγάλο βαθμό, από το μαθησιακό περιβάλλον και τη γονική μέριμνα. Είναι επομένως σημαντικό, για τις κυβερνήσεις, να διερευνήσουν το νέο αυτό περιβάλλον, με την καταγραφή της πορείας, των διδασκόμενων μαθημάτων και την διευκόλυνση της ομαλής λειτουργία της μάθησης στην νέα αυτή πραγματικότητα.

Κατά την παραπάνω μελέτη, πρέπει να δοθεί μεγάλη βαρύτητα στην παρακολούθηση της πορείας των μαθητών και την πιθανή εγκατάλειψη της προσπάθειας τους (σχολική διαρροή).

Η παροχή βοήθειας, με την μορφή αδειών αλλά και πληροφοριών στους γονείς, σχετικά με τον τρόπο αποτελεσματικής υποστήριξης, της μάθησης των παιδιών τους, μπορεί να βελτιώσει τα εκπαιδευτικά αποτελέσματα. Η βοήθεια, σε ψυχολογικό επίπεδο προς τους μαθητές, τους εκπαιδευτικούς αλλά και τους γονείς θα μπορούσαν να δώσουν απαντήσεις και κατευθυντήριες γραμμές για την αντιμετώπιση της δύσκολης αυτής κατάστασης.

Πρέπει να καταβληθούν προσπάθειες, από την πολιτεία, να υποστηριχθούν οι εκπαιδευτικοί, στη νέα αυτή πραγματικότητα, να επιμορφωθούν τόσο σε θέματα χρήσης Τ.Π.Ε. γενικότερα, όσο και σε θέματα χρήσης των εργαλείων αυτών, στην εκπαιδευτική διαδικασία και παράλληλα σε θέματα πρακτικών διδασκαλίας που άπτονται της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Η κινητοποίηση, του δικτύου των σχολικών συμβούλων, η συνεργασία με τον δημόσιο ραδιοτηλεοπτικό φορέα (ΕΡΤ) για παροχή μαθημάτων στους μαθητές, με βίντεο και διαδραστικές δραστηριότητες, που στοχεύουν στη διατήρηση των κινήτρων των μαθητών και στην τόνωση των κοινωνικο-συναισθηματικών δεξιοτήτων, είναι βήματα προς την σωστή κατεύθυνση, αλλά δεν αρκούν. Η πριμοδότηση από το κράτος, για αγορά σύγχρονου εξοπλισμού προς τους εκπαιδευτικούς θα μπορούσε να συμβάλει σημαντικά στην αναβάθμιση των μαθημάτων που παρέχονται.

Δυστυχώς, με τα δεδομένα που υπάρχουν σήμερα, η κατάσταση αυτή φαίνεται να είναι μια ιδιαίτερα επίμονη και ψυχοφθόρα δοκιμασία, για ολόκληρο τον πλανήτη. Η προσπάθεια «στρουθοκαμηλισμού», μπορεί να αποβεί καταστροφική για το παρόν αλλά και το μέλλον της κάθε χώρας. Οι επενδύσεις στην παιδεία, τόσο σε οικονομικό όσο και σε κοινωνικό επίπεδο είναι αυτές, που μαζί με τον σωστό προγραμματισμό μπορούν να θέσουν, τις βάσεις, για την μελλοντική ανάκαμψη και ευημερία των χωρών.

Βιβλιογραφία

- Cedefop (2020). *Digital gap during COVID-19 for VET learners at risk in Europe*. Synthesis report on seven countries based on preliminary information provided by Cedefop's Network of Ambassadors tackling early leaving from VET.
- Education Support (2020). *Teacher Wellbeing Index 2020*, https://www.educationsupport.org.uk/sites/default/files/teacher_wellbeing_index_2020.pdf
- Gouëdard, P., B. Pont and R. Viennet (2020), "Education responses to COVID-19: shaping an implementation strategy", *OECD Education Working Papers*, No. 224,
- Henderson, A. T., & Mapp, K. L. (2002). *A new wave of evidence: The impact of school, family, and community connections on student achievement*. Austin, TX:

Southwest Educational Development Laboratory.

Hoidn, S. and K. Kärkkäinen (2014), “Promoting Skills for Innovation in Higher Education: A Literature Review on the Effectiveness of Problem-based Learning and of Teaching Behaviours”, *OECD Education Working Papers* No. 100

Hutton, B. (2020, Αύγουστος 25). Covid-19 and teachers: ‘I am paranoid, anxious and cautious’. *The Irish Times*. Ανακτήθηκε από <https://www.irishtimes.com/news/education/covid-19-and-teachers-i-am-paranoid-anxious-and-cautious-1.4337820>

Keith, T. Z., & Others. (1992). Effects of parental involvement on eighth-grade achievement: LISREL Analysis of NELS-88 data. Paper Presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association. San Francisco, CA. (ERIC Document Reproduction Service No.ED 347 640).

Keller, M. et al. (2014), “Feeling and showing: A new conceptualization of dispositional teacher enthusiasm and its relation to students’ interest”, *Learning and Instruction*, Vol. 33, pp. 29-38

Keller, M. et al. (2015), “Teacher Enthusiasm: Reviewing and Redefining a Complex Construct”, *Educational Psychology Review*, Vol. 28/4.

Kunter, M. et al. (2013), “Professional competence of teachers: Effects on instructional quality and student development”, *Journal of Educational Psychology*, Vol. 105/3, pp. 805-820,

LesEchos (2020), Coronavirus : « Entre 5 et 8 % des élèves » sans continuité pédagogique depuis la fermeture des écoles, <https://www.lesechos.fr/politique-societe/societe/coronavirus-5-et-8-des-eleves-sans-continuite-pedagogique-depuis-la-fermeture-des-ecoles-1190583> (Τελευταία πρόσβαση 1/12/2020)

Mariani, S. (2020), *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. Bruxelles: ECEPAA

The United Nations. (1948). *Universal Declaration of Human Rights*.

UNESCO (2020), *Adverse consequences of school closures*, <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse/consequences>

UNICEF (2020), *COVID-19: Are children able to continue learning during school closures?*, UNICEF Data and Analytics Section, New York

Woessmann, L. et al. (2020), *Die Schulkinder Die Zeit Der Schulschließungen Verbracht, Und Welche Bildungsmaßnahmen Befürworten Die Deutschen?*.

München: Ifo Schnelldienst, 9/2020

Νόμος 1566/1985 (ΦΕΚ 167/Α/30-09-1985): Δομή και λειτουργία της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και άλλες διατάξεις.

ΟΟΣΑ (2018), *Πρόγραμμα για την Αξιολόγηση Μαθητών Διεθνώς (PISA) 2018*, OECD Publishing, Paris.

ΟΟΣΑ (2020a), *Learning remotely when schools close: How well are students and schools prepared? Insights from PISA*, OECD Publishing, Paris.

ΟΟΣΑ (2020b), *Keeping the Internet up and running in times of crisis*, OECD Publishing, Paris.

ΟΟΣΑ (2020c), *Skills Outlook 2021*, OECD Publishing, Paris.

Το Σύνταγμα της Ελλάδας, 2008, <http://www.hellenicparliament.gr/Vouli-ton-Ellinon/ToPolitevma/Syntagma>

Αντιλήψεις εκπαιδευτικών για το φύλο στην εκπαιδευτική ηγεσία

Βογιατζάκη Ειρήνη, Εκπαιδευτικός Π.Ε.87.01, Μ.Sc, Εκπαιδύτρια Ενηλίκων ΔΙΕΚ

Περίληψη

Η υποεκπροσώπηση των γυναικών στην εκπαιδευτική ηγεσία είναι ένα ζήτημα που απασχολεί τη διεθνή έρευνα εδώ και δεκαετίες. Ένα μεγάλο μέρος της έρευνας διεξήχθη στους χώρους που οι γυναίκες υποεκπροσωπούνται, αλλά παράλληλα αποτελούν και την πλειοψηφία των εργαζομένων, στα σχολεία και πιο συγκεκριμένα στους εκπαιδευτικούς. Ορισμένα στερεότυπα, άλλα αρνητικά και άλλα θετικά, έχουν αποκαλυφθεί στη βιβλιογραφία ως αποτελέσματα των ερευνών σε σχέση με τις προοπτικές των φύλων που υπογραμμίζουν τη νομιμοποίηση των εμποδίων που αντιμετωπίζουν οι γυναίκες. Εντούτοις, η ερευνητική δραστηριότητα που αναπτύσσεται δείχνει ότι σε κάποιο βαθμό οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών αναφορικά με το φύλο στην εκπαιδευτική ηγεσία έχουν αρχίσει να μεταβάλλονται. Υπάρχουν ακόμα σημαντικά βήματα που πρέπει να γίνουν προς αυτή την κατεύθυνση αλλά υπάρχει μία θετική τάση.

Λέξεις -Κλειδιά: εκπαιδευτικοί, αντιλήψεις, φύλο, διοίκηση.

Εισαγωγή

Οι γυναίκες εκπαιδευτικοί που κατέχουν ηγετικές θέσεις θεωρούν ότι είναι ιδιαίτερες και προνομιούχες σε κάποια ζητήματα. Για παράδειγμα, οι γυναίκες πιστεύουν ότι θα μπορούσαν να χειριστούν επιθετικές καταστάσεις ευκολότερα από τους άνδρες, οι οποίοι ίσως αισθανθούν ότι δεν πρέπει να καταπιέσουν το θυμό τους και θα αντιδράσουν επιθετικά (Coleman, 2007). Ο Kruger (2008) υποστήριξε ότι, οι γυναίκες βαθμολογούνται υψηλότερα από τους άνδρες σε χαρακτηριστικά που αφορούν την έκφρασή τους, ενώ οι άνδρες υψηλότερα από τις γυναίκες σε χαρακτηριστικά που αφορούν τη διοίκηση.

Ένα σημαντικό εύρημα σε όλα τα περιβάλλοντα, είναι ότι υπάρχει μια τάση των γυναικών διευθυντριών να υιοθετούν ένα δημοκρατικό, συμμετοχικό στιλ, ενώ οι άνδρες συνάδελφοί τους συνήθως επιδεικνύουν ένα αυταρχικό και καθοδηγητικό στιλ. Επιπλέον, οι γυναίκες συνήθως εργάζονται με συλλογικό τρόπο και επιθυμούν την ενεργή συμμετοχή και των άλλων στη λήψη αποφάσεων (Oplatka & Atias, 2007). Για τους άνδρες, η επιτυχία είναι μια καλά αμειβόμενη θέση που προσφέρει ευκαιρίες σταδιοδρομίας, αποδίδει δύναμη και θέση κύρους και συνήθως δεν έχει σημασία που βρίσκεται. Οι γυναίκες, από την άλλη πλευρά, βλέπουν την επιτυχία ως υλοποίηση ενός έργου ή μιας ιδέας και φροντίδας για όλες τις λεπτομέρειες (Luke, 1998).

Αφού διοριστούν ως διευθύντριες του σχολείου, οι γυναίκες πρέπει να εργαστούν σκληρότερα για να πείσουν τους συναδέλφους εκπαιδευτικούς, τους εκπαιδευόμενους και την εκτεταμένη κοινότητα ότι είναι σε θέση να εκπληρώσουν τον ρόλο διευθυντή / ηγέτη (De Vos, 2005). Επομένως, οι γυναίκες διευθύντριες των σχολείων αντιμετωπίζουν εσωτερικές και εξωτερικές δυνάμεις, οι οποίες αγωνίζονται κατά του ενδεχόμενου

διορισμού τους και της απόδοσης της εργασίας ως σχολικοί ηγέτες. Ο Bowen (2005) επισημαίνει, επίσης, ότι η υποεκπροσώπηση των γυναικών σε ηγετικές θέσεις, όπως και οι προκλήσεις που συναντούν, καθώς και η κριτική ακόμη από γυναίκες συναδέλφους, εξαρτώνται από το φύλο. Φαίνεται ότι επικρατεί μια γενική αντίληψη ότι, οι γυναίκες είναι υποτακτικές στους άνδρες και επομένως δεν μπορούν να ηγηθούν με αρμονία. Η μικρότερη αξία που αποδίδεται στις ικανότητες των γυναικών να ηγηθούν και να διαχειρίζονται τα αποτελέσματα, αναδεικνύει στάσεις που ευνοούν τους άντρες έναντι των γυναικών για τις ηγετικές θέσεις των σχολείων (Njorge, 2005). Τέτοιες αρνητικές στάσεις απέναντι στις γυναίκες καθίστανται ενέργειες που εισάγουν διακρίσεις, οι οποίες διαπερνούν τη διδασκαλία της αδελφότητας όταν οι γυναίκες αναζητούν ανώτερες θέσεις στα σχολεία.

Διαμόρφωση των απόψεων των εκπαιδευτικών

Στο πλαίσιο του σχολείου οι προκλήσεις που συχνά αντιμετωπίζουν οι γυναίκες διευθύντριες περιλαμβάνουν τους μη συνεργάσιμους εκπαιδευτικούς που εργάζονται για τη δυσλειτουργία του σχολείου. Συνεπώς, η σχολική αποτελεσματικότητα μειώνεται και όταν συμβαίνει αυτό, η γυναίκα διευθύντρια θεωρείται ότι δεν έχει καλή απόδοση. Η επαγγελματική ανάπτυξη είναι κρίσιμη για την ηγεσία του σχολείου. Πολλές γυναίκες διευθύντριες σχολείων, όπως και οι άνδρες συνάδελφοί τους, επιδίωξαν μια διαβίου μάθηση μόνο μετά την ολοκλήρωση των αρχικών προσόντων τους (Nguni, 2006). Ως ηγέτες της διδασκαλίας και της μάθησης, οι προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι διευθύντριες των σχολείων σχετίζονται με τη διασφάλιση ότι, οι τεχνικές τους ικανότητες παραμένουν άθικτες. Εάν οι εκπαιδευτικοί αντιληφθούν ότι, ο διευθυντής του σχολείου τους είναι ακαδημαϊκά κατώτερος από αυτούς, θα αμφισβητούν πάντα τις αποφάσεις του διευθυντή του σχολείου τους, οι οποίες, εξαιτίας των βαθιά ριζωμένων προκαταλήψεων που βασίζονται στο φύλο, επιδεινώνονται όταν ο διευθυντής του σχολείου είναι γυναίκα (Mnduli, 2002).

Οι διαπροσωπικές σχέσεις είναι επίσης μια πρόκληση που αντιμετωπίζουν οι γυναίκες σε ηγετικές θέσεις στα σχολεία. Οι διαπροσωπικές σχέσεις, σύμφωνα με τους Kuye et al. (2002), έχουν τη δυνατότητα να διατηρούν και να βελτιώνουν τα αισθήματα αυτοπεποίθησης και ικανότητας του εργαζόμενου, να δίνουν πληροφορίες σχετικά με συγκεκριμένες ενέργειες και τις αντίστοιχες επιπτώσεις τους, να δημιουργούν κατάλληλες συνέπειες για τη διαχείριση των ενεργειών τους, να παρέχουν στους υπαλλήλους σαφήνεια, όσον αφορά τις απαιτήσεις της εργασίας τους και να διευκρινίζουν τα αποτελέσματα και τα κριτήρια αξιολόγησης όσον αφορά τα καθήκοντά τους. Χωρίς διαπροσωπικές σχέσεις, δεν υπάρχει θετικό εργασιακό περιβάλλον στο χώρο εργασίας.

Οι Zama et al. (2008) εντόπισαν ότι οι εκπαιδευτικοί τείνουν να εμφανίζουν αρνητικές στάσεις απέναντι σε γυναίκες σχολικούς ηγέτες. Η λεκτική κατάχρηση, η μη συνεργασία και οι γονείς που συνεργάζονται με τους εκπαιδευτικούς κατά της γυναικείας ηγεσίας, αντιπροσωπεύουν τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι γυναίκες διευθύντριες των σχολείων στην αναζήτηση διαπροσωπικής σχέσης (Lumby et al., 2010). Ο Kruger (2007) παρατήρησε ότι στις κοινότητες της Νότιας Αφρικής οι γυναίκες διευθύντριες

των σχολείων υποβαθμίζονται, δεν υποστηρίζονται, αγνοούνται και σιωπούν λόγω του φύλου τους. Σε τέτοιες καταστάσεις, το έργο των γυναικείων σχολικών διευθυντών διακυβεύεται και είναι επιρρεπές σε διαρκείς επικρίσεις από συναδέλφους και επίδοξους υποψήφιους διευθύντριες σχολείων που δεν είναι τόσο εξειδικευμένοι όσο οι ίδιες (Kruger, 2007). Οι γυναίκες διευθύντριες σχολείων αντιμετωπίζουν, επίσης, προκλήσεις που συνδέονται με τους εκπαιδευτικούς. Δεδομένου ότι αντιστέκονται στην αλλαγή εξαιτίας του ότι είναι άγνωστη, πολλοί εκπαιδευτικοί (άνδρες και γυναίκες) είναι ανθεκτικοί στην αλλαγή και δεν υποστηρίζουν τις γυναίκες διευθύντριες (Lumby et al., 2010).

Ερευνητικά δεδομένα

Η έρευνα των Paustian-Underdahl (2014) ήταν μία μετα-ανάλυση που εξέτασε την έρευνα για τις διαφορές των φύλων στις αντιλήψεις για την αποτελεσματικότητα της ηγεσίας σε 99 ανεξάρτητα δείγματα από 95 μελέτες. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης έδειξαν ότι όταν λαμβάνονται υπόψη όλα τα πλαίσια, οι άνδρες και οι γυναίκες δεν διαφέρουν ως προς την αντιληπτή αποτελεσματικότητα της ηγεσίας. Ωστόσο, όταν εξετάζονται μόνο άλλες αξιολογήσεις, οι γυναίκες χαρακτηρίζονται ως πολύ πιο αποτελεσματικές από τους άνδρες. Αντίθετα, όταν εξετάζονται μόνο οι αυτοαξιολογήσεις, οι άντρες εκτιμούν ότι, είναι πολύ πιο αποτελεσματικοί από ό,τι οι γυναίκες όπως βαθμολογούνται οι ίδιοι.

Η έρευνα του Nichols (2014) έγινε σε 33 δημοτικά σχολεία σε ένα αστικό σχολικό σύστημα για να καθορίσει τη σχέση μεταξύ των αντιλήψεων της αποτελεσματικής ηγεσίας του σχολείου και των επιδόσεων των μαθητών. Τα δεδομένα προήλθαν, καταρτίστηκαν από τους εκπαιδευτικούς κάθε σχολείου (σύνολο 847) αναφορικά με τις αντιλήψεις τους για την αποτελεσματική ηγεσία του διευθυντή του σχολείου τους. Τα δεδομένα συγκρίθηκαν με τα επιτεύγματα των μαθητών και διαχωρίστηκαν με βάση το φύλο του διευθυντή. Συνοπτικά, οι γυναίκες διευθυντές βαθμολογούνταν σημαντικά χαμηλότερα για τις ηγετικές τους ικανότητες από ό,τι οι άνδρες διευθυντές από το προσωπικό τους. Αντίθετα, όταν διερευνήθηκαν τα δεδομένα των επιτευγμάτων των μαθητών και διασταυρώθηκαν με το φύλο του διευθυντή, το μαθητικό επίτευγμα στα σχολεία με γυναικεία ηγεσία ήταν συγκρίσιμο με εκείνα τα σχολεία με ανδρική ηγεσία.

Η έρευνα των Munir και Aboidullah (2018) διερεύνησε τις διαφορές μεταξύ των δύο φύλων στις συμπεριφορές των διευθυντών και των επιπτώσεών τους στην ακαδημαϊκή αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών. Με βάση τη βιβλιογραφία, επιλέχθηκαν τέσσερις συμπεριφορές ηγεσίας μετασχηματισμού (εξιδανικευμένη επιρροή, πνευματική διέγερση, εξατομικευμένες σκέψεις και εμπνευσμένα κίνητρα) για να εκτιμηθούν οι διαφορές φύλου στις συμπεριφορές των ηγετών μετασχηματιστικής ηγεσίας. Η έρευνα έγινε σε 250 διευθυντές σχολείων και 2300 εκπαιδευτικούς από ιδιωτικά και δημόσια σχολεία δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Η μελέτη δεν ανέφερε σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο φύλων στην άσκηση συμπεριφορών μετασχηματιστικής ηγεσίας και διαπίστωσε σημαντική αρνητική σχέση μεταξύ των συμπεριφορών μετασχηματιστικής ηγεσίας και ακαδημαϊκής αποτελεσματικότητας των εκπαιδευτικών.

Αντίστοιχα ευρήματα εντοπίζονται και στην ελληνική ερευνητική δραστηριότητα. Η έρευνα της Ράπτη (2017) εξέτασε σε τι βαθμό γίνονται οι γυναίκες διευθύντριες στα σχολεία της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης βάσει των κριτηρίων και των πλαισίων που διαμόρφωσε το νέο θεσμικό πλαίσιο. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 175 γυναίκες εκπαιδευτικοί που εργάζονται σε 21 σχολεία πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Η συμμετοχή των γυναικών εκπαιδευτικών στη διεύθυνση των σχολείων πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης δεν άλλαξε παρά το γεγονός ότι η νέα νομοθεσία ήταν θετική, όπως ανέφεραν οι ίδιες. Τα βασικά εμπόδια που διατύπωσαν οι ίδιες οι γυναίκες ότι αντιμετωπίζουν στην κάλυψη αυτών των θέσεων ήταν οι υποχρεώσεις και οι ευθύνες που έχουν στο πλαίσιο της οικογένειας, το γεγονός ότι οι ίδιες προτιμούν να διδάσκουν από το να διοικούν, το ότι δεν εμπιστεύονται τις διαδικασίες επιλογής διευθυντών και θεωρούν ότι είναι αντικειμενικά απέναντί τους και τέλος, τα στερεότυπα που υπάρχουν για τους ρόλους που μπορούν να επιτελούν βάσει του φύλου τους. Από την άλλη, αυτά που θα μπορούσαν να τις υποκινήσουν προκειμένου να διεκδικήσουν μια διευθυντική θέση είναι η εμπιστοσύνη των συναδέλφων τους και η υποστήριξη τους μέσω του συλλόγου διδασκόντων, οι αξιοκρατικές διαδικασίες και η προσωπική διάθεση να προσφέρουν.

Η έρευνα της Τσολάκη (2018) εξέτασε τα εμπόδια που οι γυναίκες εκπαιδευτικοί αντιμετωπίζουν για την κατάληψη διοικητικών θέσεων, καθώς και τους λόγους που είναι λιγότερες σε αυτές τις θέσεις. Στην έρευνα συμμετείχαν εκπαιδευτικοί και διευθυντές σχολείων της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Από την έρευνα ως βασικά εμπόδια αναδείχτηκαν η μη επαρκής εκπαίδευση σε θέματα που αφορούν τη διοίκηση, η έλλειψη στην απαραίτητη καθοδήγηση, οι υποχρεώσεις και οι ευθύνες της οικογένειας, τα στερεότυπα αλλά και το σύστημα που επιλέγει τους διευθυντές. Παράλληλα, αναδείχτηκε ότι οι βασικές αιτίες για τον μικρότερο αριθμό των γυναικών είναι ότι δεν έχουν κίνητρα για να διεκδικήσουν τέτοιες θέσεις και ο τρόπος που είναι οργανωμένο το σύστημα της εκπαίδευσης.

Η έρευνα των Δεληλίγκα κ.ά. (2015) εξέτασε τις πεποιθήσεις εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης αναφορικά με την αποτελεσματική ηγεσία και τις πρακτικές που υιοθετούν οι άνδρες και οι γυναίκες διευθυντές στις σχολικές μονάδες. Το δείγμα της μελέτης περιλάμβανε 327 εκπαιδευτικούς, γυναίκες και άνδρες. Τα ευρήματα της έρευνας επικεντρώθηκαν στις γυναίκες που πιστεύουν ότι, το ο αποτελεσματικός ηγέτης διακρίνεται από τη συνεργασία, την οργάνωση, την αποφασιστικότητα, τη δημοκρατία, την υποστήριξη και την ενδυνάμωση. Θεωρούν επίσης την έλλειψη εμπιστοσύνης να είναι ο πρωταρχικός παράγοντας της υποεκπροσώπησής τους στον τομέα της σχολικής ηγεσίας. Οι άνδρες εκπαιδευτικοί από την άλλη, θεωρούν τις γυναίκες ως αναποτελεσματικές στον ηγετικό τους ρόλο, αφού πιστεύουν ότι οι άνδρες διαχειρίζονται συγκρούσεις σε πιο αποτελεσματικό επίπεδο και είναι περισσότερο μαχητικοί. Όσον αφορά τις ηλικίες, εντοπίστηκαν διαφοροποιήσεις, όπως ότι οι εκπαιδευτικοί ηλικίας 31-40 ετών υπογραμμίζουν την ευελιξία ως χαρακτηριστικό γνώρισμα του αποτελεσματικού ηγέτη, ενώ οι εκπαιδευτικοί με ηλικία άνω των 50 ετών υπογραμμίζουν την καθοδήγηση. Η έρευνα της Γιαννιού (2016), εξέτασε τις απόψεις που έχουν οι γυναίκες εκπαιδευτικοί για την ηγεσία των σχολείων. Στην έρευνα συμμετείχαν 150 γυναίκες

εκπαιδευτικοί της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Τα συμπεράσματα έδειξαν ότι ένας αποτελεσματικός διευθυντής πρέπει να μπορεί να επικοινωνεί, να συνεργάζεται, να σέβεται τους άλλους, να είναι αποτελεσματικός στις γραφειοκρατικές διαδικασίες και να έχει ενσυναίσθηση. Αναφορικά με το γιατί οι γυναίκες εκπαιδευτικοί επιλέγουν να γίνουν διευθύντριες, το δείγμα απάντησε ότι μπορούν να προσφέρουν στην κοινωνία, έχουν πίστη σε αυτά που μπορούν να κάνουν και θέλουν να χρησιμοποιήσουν τα προσόντα τους ενώ παράλληλα ελκύονται από τις νέες προκλήσεις που προκύπτουν. Τέλος, οι γυναίκες εκπαιδευτικοί του δείγματος ανέφεραν ότι οι γυναίκες δεν επιλέγουν διευθυντικές θέσεις γιατί έχουν τις ευθύνες της οικογένειας, δεν έχουν κίνητρα, θέλουν να παραμείνουν εστιασμένες στη διδασκαλία, δεν τους αρέσει η γραφειοκρατική φύση της διοίκησης, φοβούνται να συγκρουστούν και γενικότερα δεν είναι ιδιαίτερα πρόθυμες.

Η έρευνα της Κουρκούτα (2018) δεν εξέτασε τον παράγοντα του φύλου αλλά αυτό αναδείχτηκε εξετάζοντας το βαθμό άσκησης τριών διαφορετικών ηγετικών στιλ των διευθυντών σχολείων πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Στην έρευνα συμμετείχαν 123 εκπαιδευτικοί. Από την έρευνα αναδείχθηκε ότι το φύλο του διευθυντή μπορεί να επηρεάσει τη συνεργατική ηγεσία και το ίδιο ισχύει και για την έκβαση της ηγεσίας γενικότερα. Η έρευνα των Βογιατζή και Χατζίκου (2017: 4) εξέτασε τις απόψεις γυναικών εκπαιδευτικών αναφορικά με τους παράγοντες που καθορίζουν αν θα διεκδικήσουν μια διοικητική θέση στην πρωτοβάθμια και στην ειδική εκπαίδευση. Συνεντεύξεις διεξήχθησαν με 12 γυναίκες εκπαιδευτικούς. Τα ευρήματα έδειξαν ότι οι εκπαιδευτικοί ασχολήθηκαν με αυτό το επάγγελμα λόγω του ότι σε αυτό αναμειγνύονται παιδιά και είναι κάτι που το είχαν αποφασίσει από την παιδική τους ηλικία. Αναφορικά με το φύλο και τις διοικητικές θέσεις, οι απόψεις που διατυπώθηκαν ήταν διαφορετικές. Κάποιες εκπαιδευτικοί υποστήριξαν ότι το φύλο τους συνιστά περιορισμένο δεδομένου των στερεοτύπων που υπάρχουν και της πατριαρχικής κοινωνίας στην οποία βρίσκονται. Άλλες γυναίκες εκπαιδευτικοί δεν θεωρούν το φύλο έναν παράγοντα που επηρεάζει τη διεκδίκηση μιας διοικητικής θέσης. Αναφορικά με τους παράγοντες που θα τις παραινούν να διεκδικήσουν μια διοικητική θέση αναφέρουν την αύξηση του μισθού, τα πολλά χρόνια διδασκαλίας, την οικογενειακή και κρατική υποστήριξη αλλά και τη δυναμική προσωπικότητα και τις φιλοδοξίες σε προσωπικό επίπεδο. Από την άλλη, οι παράγοντες που τις αποθαρρύνουν είναι η προτίμηση που έχουν για τη διδασκαλία, το γεγονός ότι δεν έχουν κατάλληλες γνώσεις, οι οικογενειακές υποχρεώσεις, οι φόβοι τους για μία ενδεχόμενη αποτυχία, η πιθανότητα να πρέπει να ανταγωνιστούν το σύζυγό τους και το γεγονός ότι η διοίκηση είναι ανδροκρατούμενη.

Η έρευνα της Κώνστα (2019) εξέτασε τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τη σχέση που υπάρχει ανάμεσα στην ενδυναμωτική συμπεριφορά και το επίπεδο συναισθηματικής νοημοσύνης των διευθυντών και των διευθυντριών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Στην έρευνα συμμετείχαν 100 εκπαιδευτικοί. Από την έρευνα αναδείχτηκε, μεταξύ άλλων, ότι οι εκπαιδευτικοί δεν θεωρούν ότι το φύλο του διευθυντή επηρεάζει τη συναισθηματική νοημοσύνη τους ή κάποια άλλη διάσταση. Η έρευνα του Ανδρέου (2018) εξέτασε τις απόψεις των ίδιων των διευθυντών που εργάζονται σε σχολεία πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης αναφορικά με το φύλο των διευθυντών και την αποτελεσματικότητα

τους σε διάφορους τομείς. Στην έρευνα συμμετείχαν 50 διευθυντές σχολείων (άνδρες και γυναίκες). Η έρευνα κατέδειξε ότι οι γυναίκες και οι άνδρες διευθυντές είχαν διαφορετικές απόψεις αναφορικά με την συμβολή της σχολικής ηγεσίας στη βελτίωση των επιτευγμάτων των μαθητών, στην επαγγελματική απόδοση των εκπαιδευτικών αλλά και τον τρόπο που οι γονείς συμμετέχουν στα δρώμενα του σχολείου. Η έρευνα των Κροκυδά και Φωτιά (2015) εξέτασε απόψεις διευθυντών για τη γυναίκα διευθύντρια σχολικών μονάδων πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Για την έρευνα λήφθησαν τέσσερεις συνεντεύξεις από δύο άνδρες και δύο γυναίκες διευθυντές και διευθύντριες. Η έρευνα κατέδειξε διαφορές στις απόψεις των διευθυντών και των διευθυντριών αναφορικά με το ρόλο της γυναίκας εκπαιδευτικού ως διευθύντριας.

Συμπεράσματα

Υπάρχει μεγάλη βιβλιογραφία που δείχνει ότι η έλλειψη εμπιστοσύνης στη γυναικεία ηγεσία οφείλεται σε διάφορους παράγοντες και περιλαμβάνει την παράδοση και τον πολιτισμό και τις κοινωνικές αντιλήψεις. Οι κοινωνικές αντιλήψεις και τα στερεότυπα φαίνεται ότι δεν επηρεάζουν μόνο τους άτυπους κοινωνικούς θεσμούς αλλά και τους τυπικούς αφού και η νομοθεσία ακολουθεί πρότυπα που ευνοούν την αναρρίχηση των ανδρών κυρίως. Παρόλο που θεσμικά προβλέπεται ισότητα των φύλων, εντούτοις δεν λαμβάνονται υπόψη οι κοινωνικοί περιορισμοί που έχουν οι γυναίκες όπως αυτός των οικογενειακών υποχρεώσεων. Έτσι, ενώ η νομοθεσία φαίνεται ισότιμη στην πραγματικότητα δεν είναι, αφού δεν λαμβάνει υπόψη της την ανισότητα που υπάρχει στην κοινωνία.

Βιβλιογραφικές αναφορές

- Ανδρέου, Γ. (2018). *Εκπαιδευτική διοίκηση και φύλο: Η συμμετοχή των γυναικών στη διοίκηση της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης*. Πανεπιστήμιο Αιγαίου.
- Βογιατζή, Τ. Ε. & Χατζίκου, Γ. Ε. (2017). *Ανάληψη ηγετικών θέσεων στον εκπαιδευτικό κλάδο. Μελέτη σε γυναίκες εκπαιδευτικούς της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης σε γενικά και ειδικά σχολεία του δήμου Ρόδου*. Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης.
- Bowen, B. R. (2005). *Today's angry work place in dealing with angry people*. Boston: Howard Business School Press.
- Γιαννιού, Δ. (2016). *Γυναικείο φύλο και ηγεσία: Απόψεις των γυναικών εκπαιδευτικών για την υπό-εκπροσώπηση τους στην εκπαιδευτική ιεραρχία*. Πανεπιστήμιο Νεάπολης Πάφου.
- Coleman, M. (2007). Gender and educational leadership in England: A comparison of secondary headteachers' views over time. *School Leadership and Management*, 27(4), 1-27.

- Δεληλίγκα, Σ., Ταρατόρη, Ε. & Μπεκιάρη, Α. (2015). Αποτελεσματική ηγεσία και πρακτικές ηγεσίας σε σχολικές μονάδες: Η οπτική του φύλου. *Παιδαγωγική Επιθεώρηση*, 60, 29-47.
- De Vos, P. (2005). General Comment no. 16: the equal right of men and women to the enjoyment of all economic, social and cultural rights: international developments. *ESR Review: Economic and Social Rights in South Africa*, 6(2), 12-14.
- Κουρκούτα, Β. (2018). *Ηγεσία στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Οι στάσεις των εκπαιδευτικών δημοτικών σχολείων του νομού Αχαΐας*. ΤΕΙ Δυτικής Αττικής.
- Κροκυδά, Ε. & Φωτιά, Α. (2015). *Η γυναίκα διευθύντρια σχολικής μονάδας στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση- Έρευνα*. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης.
- Kruger, M. (2007). Gender issues in school leadership: Quality versus power. *European Journal of Education*, 31(4), 447-451.
- Kruger, M. L. (2008). School leadership, sex and gender: Welcome to difference. *International journal of leadership in education*, 11(2), 155-168.
- Kuye, J.O., Thornhill, C. & Fourie, D. (2002). *Public administration*. Sandown: Heinman Publishers.
- Κώνστα, Μ. (2019). *Οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για την ενδυναμωτική συμπεριφορά σε σχέση με τη συναισθηματική νοημοσύνη του/της διευθυντή/τριας στη δ/βάθμια εκπαίδευση*. Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.
- Luke, C. (1998). Cultural politics and women in Singapore Higher Education management. *Gender and Education*, 10(3), 245-263.
- Lumby, J., Azaola, C., Magried de Wet, A., Skervin, H., Walsh, A. & Williamson, A. (2010). *Women school principals in South Africa: Leading the way*. UK: Commonwealth Council for Education Administration and Management. University of Southampton.
- Mndluli, C.N.P. (2002). *An evaluative study of the leadership style of female principals*. Master of Education dissertation, Department of Educational Planning and Administration, University of Zululand.
- Munir, F. & Aboidullah, M. (2018). Gender Differences in Transformational Leadership Behaviors of School Principals and Teachers' Academic Effectiveness. *Bulletin of Education and Research*, 40(1), 99-113.
- Nguni, J. G. (2006). "Inheriting a career": The influence of gender, values and society on education. *Journal of Vocational Behaviour*, 8, 19-30.

- Njorge, R. W. (2005). *Education: The reconciling factor between equality and freedom in the enhancement of democracy for African women*. Paper presented at the International Forum for Education and Democracy. Nairobi: Kenya.
- Nichols, J. (2014). Perceptions of school leaders: Exploring school climate data based on principal gender and student achievement. *Advancing Women in Leadership*, 34, 28- 37.
- Oplatka, I. & Atias, M. (2007). Gendered views of managing discipline in school and class- room. *Gender and Education*, 19(1), 41-59.
- Paustian-Underdahl, S. C., Walker, L. S. & Woehr, D. J. (2014). Gender and perceptions of leadership effectiveness: A meta-analysis of contextual moderators. *Journal of applied psychology*, 99(6), 1-17.
- Ράπτη, Μ. (2017). *Εκπαιδευτική ηγεσία και γυναικείο φύλο: Αντιλήψεις των γυναικών εκπαιδευτικών και διερεύνηση της νέας πραγματικότητας που διαμορφώθηκε με την εφαρμογή του νέου νομοθετικού πλαισίου 4327/2015 επιλογής στελεχών στην ηγεσία των σχολικών μονάδων*. ΕΑΠ.
- Τσολάκη, Σ. (2018). *Διερεύνηση αντιλήψεων εκπαιδευτικών για τον ρόλο του φύλου στη διοίκηση της εκπαίδευσης*. Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Zama, P., Hope, K. & Persress, T. (2008). *Teachers' perceptions of women in principalship: A current perspective*. Paper presented at the Annual Women in Educational Leadership Conference, Lincoln, New England, September 29-30.

Εργαστήριο Οικονομικών για τον Προσδιορισμό του Βέλτιστου Ποσού Επιδοτήσεων για την Εξισορρόπηση της Τοπικής Προσφοράς/Ζήτησης Προϊόντων Βιομάζας στα Πλαίσια ενός Στρατηγικού Σχεδιασμού Περιφερειακής Ανάπτυξης

Κοψιδάς Οδυσσέας, Τμήμα Οικονομικών Επιστημών, Α.Π.Θ.

Περίληψη

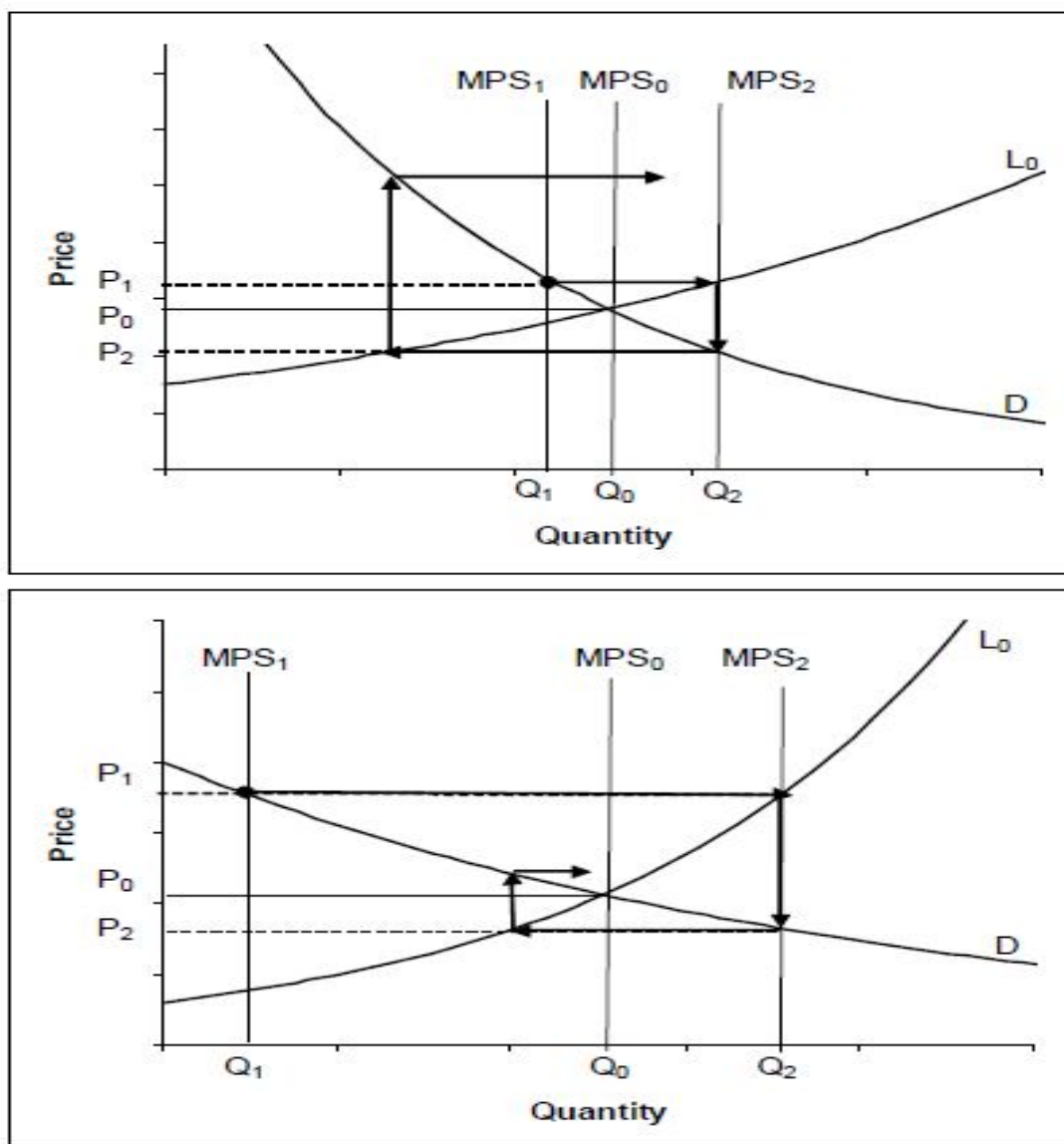
Με την προϋπόθεση ότι οι αγρότες των ενεργειακών καλλιεργειών πιστεύουν ότι η τιμή κατά την προηγούμενη περίοδο θα επικρατήσει και στην τρέχουσα, προσαρμόζοντας τα είδη καλλιέργειας τους αναλόγως, η αγορά βιομάζας μπορεί να παρουσιάσει αστάθεια. Στην παρούσα εργασία, υπολογίζεται το βέλτιστο ποσό επιδότησης I_{opt} για την εξισορρόπηση της τοπικής προσφοράς/ζήτησης προϊόντων βιομάζας για να αποτραπεί μια τέτοια αστάθεια, διασφαλίζοντας παράλληλα την επάρκεια των αποθεμάτων βιομάζας για την τροφοδοσία μονάδων επεξεργασίας. Το μοντέλο I_{opt} εφαρμόζεται για τιμές των παραμέτρων που αναφέρονται στην ελληνική αγορά βιομάζας με σκοπό την παραγωγή ενέργειας, η οποία φαίνεται να αναπτύσσεται αν και η οικονομία στο σύνολό της βρίσκεται σε ύφεση κατά τη διάρκεια των δύο τελευταίων ετών. Επίσης, φαίνεται ότι η βελτιστοποίηση της επιδότησης που απαιτείται για την εξισορρόπηση της τοπικής προσφοράς/ζήτησης των προϊόντων βιομάζας εξαρτάται από την βελτιστοποίηση της ικανότητας της μονάδας επεξεργασίας βιομάζας υπό εξέταση, στο πλαίσιο ενός στρατηγικού σχεδίου περιφερειακής ανάπτυξης που θα πρέπει να δώσει έμφαση (i) στην βελτίωση του αγροτικού δικτύου δρόμων για την ελαχιστοποίηση του κόστους μεταφοράς και (ii) στη διάδοση των πληροφοριών σχετικά με τις συνθήκες που συνιστώνται για την αποθήκευση της βιομάζας σε ανοιχτό αέρα για να αποφευχθεί η ενζυματική υδρόλυση η οποία χειροτερεύει την ποιότητα των πρώτων υλών και μειώνει την αποτελεσματικότητα της μονάδας επεξεργασίας.

Λέξεις-Κλειδιά: βιομάζα, προσφορά, ζήτηση, οικονομικές πτυχές, ενέργεια, στρατηγική.

Εισαγωγή

Η ζήτηση προϊόντων βιομάζας μπορεί να υπερβαίνει την προσφορά που αντιστοιχεί στην ισορροπία της αγοράς, όπως αναμένεται πριν από τη συγκομιδή (π.χ., για να ληφθεί μια ενεργειακή καλλιέργεια). Σε μια τέτοια περίπτωση (δηλαδή, όταν η προσφορά των πράγματι συλλεγμένων καλλιεργειών υπολείπεται της προβλεπόμενης), η συνάρτηση προσφοράς για την αγορά της περιόδου (MPS), ή η αντίστοιχη καμπύλη στο διάγραμμα ποσότητας Q - τιμής P , παίρνει τιμή σε χαμηλότερο σημείο, Q_1 από της ισορροπίας (που συμβολίζεται με Q_0 για τιμή P_0), δημιουργώντας μια τιμή πάνω από αυτήν της ισορροπίας, P_1 . Νομίζοντας ότι η τιμή αυτή πρόκειται να παραμείνει και στην επόμενη γεωργική περίοδο, οι αγρότες σχεδιάζουν προσφορά Q_2 , μεγαλύτερη από της ισορροπίας, η οποία, με τη σειρά της οδηγεί σε μια τιμή P_2 , κάτω από την τιμή ισορροπίας και ούτω καθεξής [1]. Οι επαναλαμβανόμενοι κύκλοι που αντιστοιχούν σε διαδοχικές γεωργικές περιόδους, μπορεί να οδηγήσει είτε σε σύγκλιση προς μια ισορροπία ή σε αποκλίσεις συμβάλλοντας στην αστάθεια της αγοράς, όπως φαίνεται στο Σχ. 1, σύμφωνα με το πρότυπο «Cobweb», γνωστό και ως «Θεώρημα Cobweb» στα Οικονομικά

[2]. Η παρούσα εργασία ασχολείται με την εφαρμογή του μοντέλου σε ενεργειακές καλλιέργειες στο πλαίσιο μιας γεωργική-οικονομίας, κοινή σε πολλές Μεσογειακές χώρες [3]. Είναι αποδεδειγμένο ότι με τη χορήγηση επιδότησης I_{opt} , μπορούμε να αποφύγουμε την αστάθεια της αγοράς, που αναμένεται να συμβεί όταν η ελαστικότητα της ζήτησης είναι χαμηλότερη από την ελαστικότητα της προσφοράς. Η ίδια μέθοδος μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την επιτάχυνση της σύγκλισης (ή «αυτο-απόσβεσης») προς την ισορροπία, ώστε να ελαχιστοποιηθεί η διάρκεια που η αγορά της βιομάζας για παραγωγή ενέργειας βρίσκεται σε ανισορροπία. Στην περίπτωση αυτή, ο ρυθμός προσέγγισης της ισορροπίας εκτιμάται ως συνάρτηση των παραμέτρων προσφοράς και ζήτησης [4].



Σχήμα 1: Εφαρμογή ενός μοντέλου Cobweb σε ενεργειακές καλλιέργειες που οδηγεί (επάνω) σε απόκλιση, δηλαδή, την αστάθεια της αγοράς, δεδομένου ότι η ελαστικότητα της ζήτησης είναι χαμηλότερη από την ελαστικότητα του προσφοράς και (κάτω) σε σύγκλιση, δηλαδή, τη σταθερότητα της αγοράς, δεδομένου ότι η ελαστικότητα της ζήτησης είναι υψηλότερη από την ελαστικότητα της προσφοράς.

Μεθοδολογία

Η βέλτιστη τιμή I_{opt} προσδιορίζεται ως συνάρτηση (α) του κλάσματος K της συμβατικής ενέργειας που εξοικονομείται και συμβολίζεται με F (σε νομισματικές μονάδες, για το πρώτο έτος της κανονικής λειτουργίας της εγκατάστασης βιομάζας σε ενέργεια) ποσό το οποίο αφαιρείται ετησίως από τον κρατικό προϋπολογισμό, (β) της ετήσια αύξηση g της F , (γ) το προς επένδυση κεφάλαιο S , (δ) το χρονικό ορίζοντα t της επένδυσης σε χρόνια, (ε) το επιτόκιο i (για την εκτίμηση του χρηματικού ισοδυναμίου με την πάροδο του χρόνου) και ο συντελεστής απόδοσης r για το καλύτερο εναλλακτικών επενδύσεων (που ονομάζεται «δεύτερη καλύτερη» στην σύγκριση με το πρώτο καλύτερο για το κράτος, το οποίο είναι το επιδοτούμενο σχέδιο), και τα δύο εκπεφραζόμενα σε ετήσια βάση [5]. Τα κέρδη U_i στο τέλος του έτους t , είναι:

$$U_1 = KF(1+i)^{t-1}$$

$$U_2 = KF(1+i)^{t-2}(1+g)$$

$$U_3 = KF(1+i)^{t-3}(1+2g)$$

.....

$$U_n = KF(1+i)^{t-n}[1+(n-1)g]$$

$$U = \sum_{n=1}^t U_n = KF(1+i)^{t-1} \times \left[1 + \frac{1+g}{1+i} + \frac{1+2g}{(1+i)^2} + \dots + \frac{1+(t-1)g}{(1+i)^{t-1}} \right] \quad (1)$$

Θέτοντας $1/(1+i) = x$, έχουμε

$$U = KFx^{1-t}[1 + (1+g)x + (1+2g)x^2 + \dots + (1+(t-1)g)x^{t-1}]$$

$$U = KFx^{1-t} \left[\frac{x^t - 1}{x - 1} + gxT \right] \quad (2)$$

όπου

$$T = 1 + 2x + 3x^2 + \dots + (t-1)x^{t-2} \quad (3)$$

Για τον υπολογισμό του T , η οποία είναι μια αριθμογεωμετρική σειρά, εργαζόμαστε ως εξής:

$$xT = x + 2x^2 + 3x^3 + \dots + (t-1)x^{t-1}$$

$$(1-x)T = [1 + x + x^2 + \dots + x^{t-2}] - (t-1)x^{t-1}$$

Η έκφραση εντός των παρενθέσεων είναι μια γεωμετρική σειρά, το άθροισμα της οποίας δίδεται από τη σχέση $(x^{t-1} - a)/(x - 1)$ όπου $a = 1$ και $x = 1/(1+i)$, δηλαδή, ο πρώτος όρος και οπολλαπλασιαστής (ή αναλογία), αντίστοιχα. Έτσι, η τελευταία εξίσωση ξαναγράφεται ως

$$(1-x)T = \frac{x^{t-1} - 1}{x - 1} - (t-1)x^{t-1} \Rightarrow$$

$$T = \frac{1 - x^{t-1}}{(x - 1)^2} + \frac{(t - 1)x^{t-1}}{x - 1} \quad (4)$$

Εισάγοντας αυτή την έκφραση στην εξίσωση (2), μπορούμε αποκτώ:

$$U = KF x^{1-t} \left[\frac{x^t - 1}{x - 1} + gx \left(\frac{1 - x^{t-1}}{(x - 1)^2} + \frac{(t - 1)x^{t-1}}{x - 1} \right) \right] \quad (5)$$

όπου F είναι το εξοικονομούμενο κόστος ενέργειας στο πρώτο έτος και t η χρονική περίοδος (στην πραγματικότητα αδιάστατη). Από την άλλη πλευρά, μπορούμε να εκτιμήσουμε το κόστος ευκαιρίας, ως την πιθανή απώλεια Y που είναι η αξία των εναλλακτικών λύσεων ή άλλων ευκαιριών που πρέπει να εγκαταλειφθούν προκειμένου να επιδοτηθεί μια επένδυση εξοικονόμησης ενέργειας αρχικού κεφαλαίου S, με το ποσό των χρημάτων I · S. Αν r είναι η απόδοση της καλύτερης εναλλακτικής επένδυσης για το επιδοτούμενο ποσό IS, τότε η Y, στο τέλος του t έτους (ή γενικά t μια αδιάστατη περίοδος), δίνεται από την ακόλουθη σχέση:

$$Y = IS(1 + r)^t \quad (6)$$

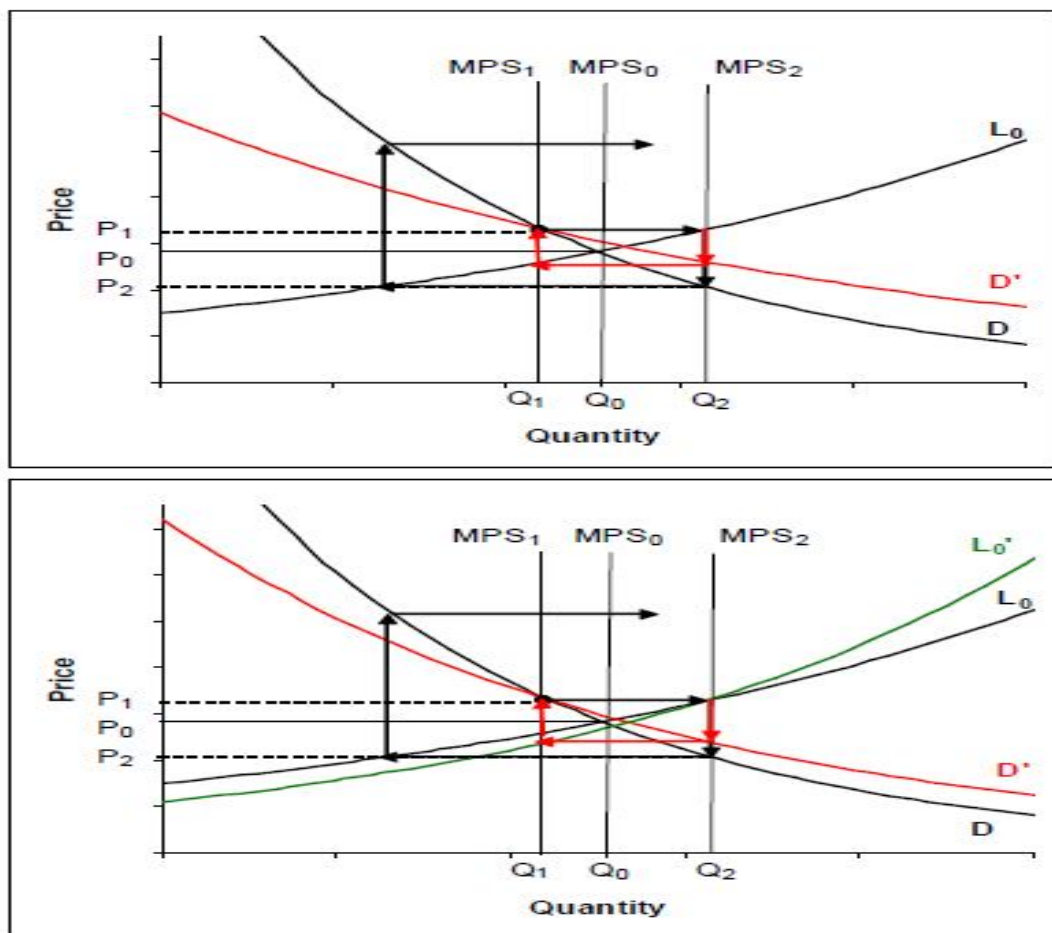
Προφανώς, η βέλτιστη τιμή του I λαμβάνεται για U = Y, έτσι ώστε ούτε το κράτος ούτε ο επενδυτής να έχει ένα πλεόνασμα κέρδους που προκαλεί μια αντίστοιχη ζημιά στο άλλο μέρος (συνθήκη ισορροπίας). Από τις εξισώσεις (6) και (5), παίρνουμε U = Y ή

$$KF x^{1-t} \left[\frac{x^t - 1}{x - 1} + gx \left(\frac{1 - x^{t-1}}{(x - 1)^2} + \frac{(t - 1)x^{t-1}}{x - 1} \right) \right] = I_{opt} S(1 + r)^t \Rightarrow$$

$$I_{opt} = \frac{KF x^{1-t} \left[\frac{x^t - 1}{x - 1} + gx \left(\frac{1 - x^{t-1}}{(x - 1)^2} + \frac{(t - 1)x^{t-1}}{x - 1} \right) \right]}{S(1 + r)^t} \quad (7)$$

Αυτό είναι ένα κανονιστικό μοντέλο (προερχόμενη από αντίστοιχες θετικές σχέσεις, μέσω της συνθήκης ισορροπίας U = Y, το οποίο εισάγει μια συγκεκριμένη πολιτική απόφαση), που προσδιορίζει το *I_{opt}* κάτω από μια νέα υπόθεση της αύξησης του κόστους της συμβατικής ενέργειας με την πάροδο του χρόνου. Στην περίπτωση που η αστάθεια της αγοράς βιομάζας κυριαρχεί, όπως περιγράφεται στην Εισαγωγική Ανάλυση και απεικονίζονται στο άνω διάγραμμα του σχήματος 1, τότε, με την αύξηση της εξωτερικής υποστήριξης μέσω των επιδοτήσεων, υπάρχουν δύο δρόμοι, προκειμένου να σταθεροποιηθεί η αγορά: (i) αποκλειστική αύξηση της ελαστικότητας ζήτησης της βιομάζας, που επιτυγχάνεται όταν η επιδότηση χορηγείται για τη δημιουργία μονάδας επεξεργασίας βιομάζας που συμβάλλει στην αύξηση της οικονομίας κλίμακας, και (ii) συνδυασμός της αύξησης αυτής με μείωση της ελαστικότητας της προσφοράς βιομάζας, η οποία μπορεί να επιτευχθεί με την επιδότηση για τη βελτίωση του δικτύου μεταφοράς προς την μονάδα επεξεργασίας βιομάζας. Κάθε επιλογή έχει ένα κρίσιμο σημείο, όπου ούτε η απόκλιση, ούτε η σύγκλιση συμβαίνει, όπως φαίνεται στο σχήμα 2. Ο προσδιορισμός της ελάχιστης επιδότησης που απαιτείται για να φτάσει αυτό το κρίσιμο σημείο είναι μεγάλης σημασίας για τη χάραξη πολιτικής στην αγορά βιομάζας: εάν η επιδότηση που προορίζεται για τη μονάδα επεξεργασίας δεν είναι κατάλληλη,

τότε πρέπει να επιλέγεται η άμεση επιδότηση ανάπτυξης υποδομών σχετιζόμενων με την παραγωγή/μεταφορά βιομάζας. Προφανώς, οι επιδοτήσεις λαμβάνοντας υπόψη τις συμβάσεις μεταξύ των γεωργών, οι οποίοι παρέχουν ενεργειακές καλλιέργειες, και της βιομηχανία, που αποτελεί την πλευρά της ζήτησης (που ενεργεί επίσης και ως προμηθευτής στους τελικούς πελάτες της αγοράς βιομάζας) τείνουν να αποσβέσουν τον κύκλο Cobweb και γενικά να σταθεροποιήσουν την αγορά, ακολουθώντας ένα στρατηγικό σχέδιο περιφερειακής ανάπτυξης, του οποίου η επιδότηση αποτελεί μέρος.

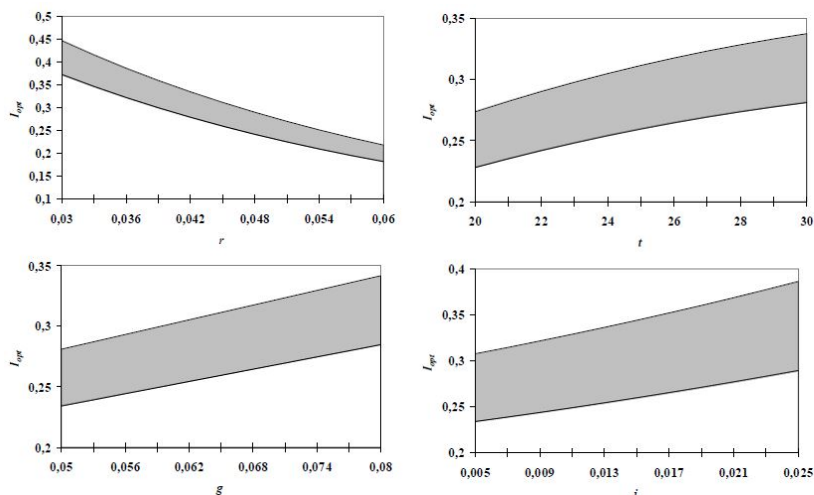


Σχήμα 2: Εφαρμογή ενός μοντέλου Cobweb σε ενεργειακές καλλιέργειες οδηγώντας σε συνεχή κύκλο σταθερού μεγέθους ταλαντώσεις από (πάνω) αύξηση αποκλειστικά της ελαστικότητας ζήτησης βιομάζας και (κάτω) μειώνοντας την ελαστικότητα της προσφοράς όταν η επιδότηση που χορηγείται στη μονάδα επεξεργασίας βιομάζας δεν είναι αρκετή για να αποφευχθεί η αστάθεια της αγοράς λόγω της απόκλισης, όπως φαίνεται στο άνω διάγραμμα.

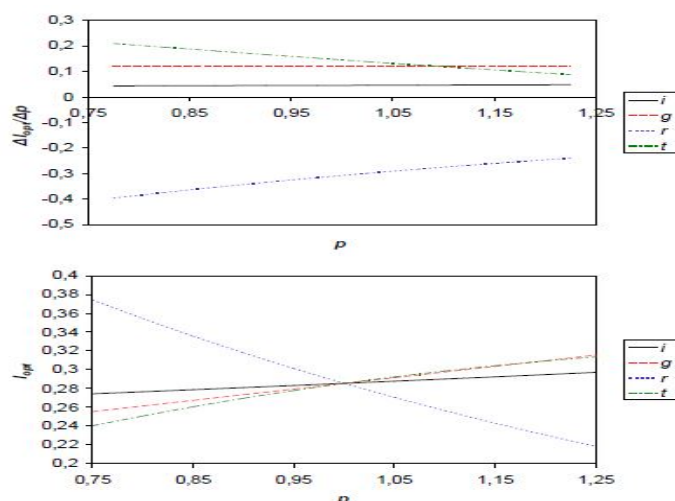
Εφαρμογή

Μια εφαρμογή του προσδιορισμού του I_{opt} παρουσιάζεται παρακάτω για τιμές των παραμέτρων που αναφέρονται στην ελληνική αγορά βιομάζας για παραγωγή ενέργειας ($F/S = 0.11 - 0.14$, $K = 0.12$, $r = 0.045$, $g = 0.65$, $t = 25$, $i = 0.015$), η οποία φαίνεται να είναι μια αναπτυσσόμενη αγορά αν και η οικονομία (στο σύνολό της) βρίσκεται σε ύφεση κατά τη διάρκεια των δύο τελευταίων ετών. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται

γραφικά στα σχήματα 3 και 4, υπό την μορφή διαγραμμάτων ανάλυσης ευαισθησίας, όπου όλες οι παραμέτροι, εκτός από αυτή που εξετάζεται κάθε φορά, παίρνουν κεντρικές τιμές που αναφέρονται παραπάνω. Η γκρι ζώνη οφείλεται στο ότι στον υπολογισμό λαμβάνεται υπόψη η διακύμανση του F/S. Επειδή τα αριθμητικά διαστήματα τιμών μπορεί να υπερεκτιμηθούν, ειδικά όταν για να καταλήξουμε στο τελικό αποτέλεσμα απαιτείται μεγάλος αριθμός πράξεων, χρησιμοποιούμε ειδικούς αλγορίθμους. Αξίζει να σημειωθεί ότι στις περισσότερες περιπτώσεις $I_{opt} < 0,40$, που είναι το ανώτατο όριο για τις συνήθεις επιδοτήσεις στην Ελλάδα, ενώ μπορεί να είναι υψηλότερη όταν η επένδυση είναι συσσωματωμένος στο περιφερειακό στρατηγικό πλάνο.



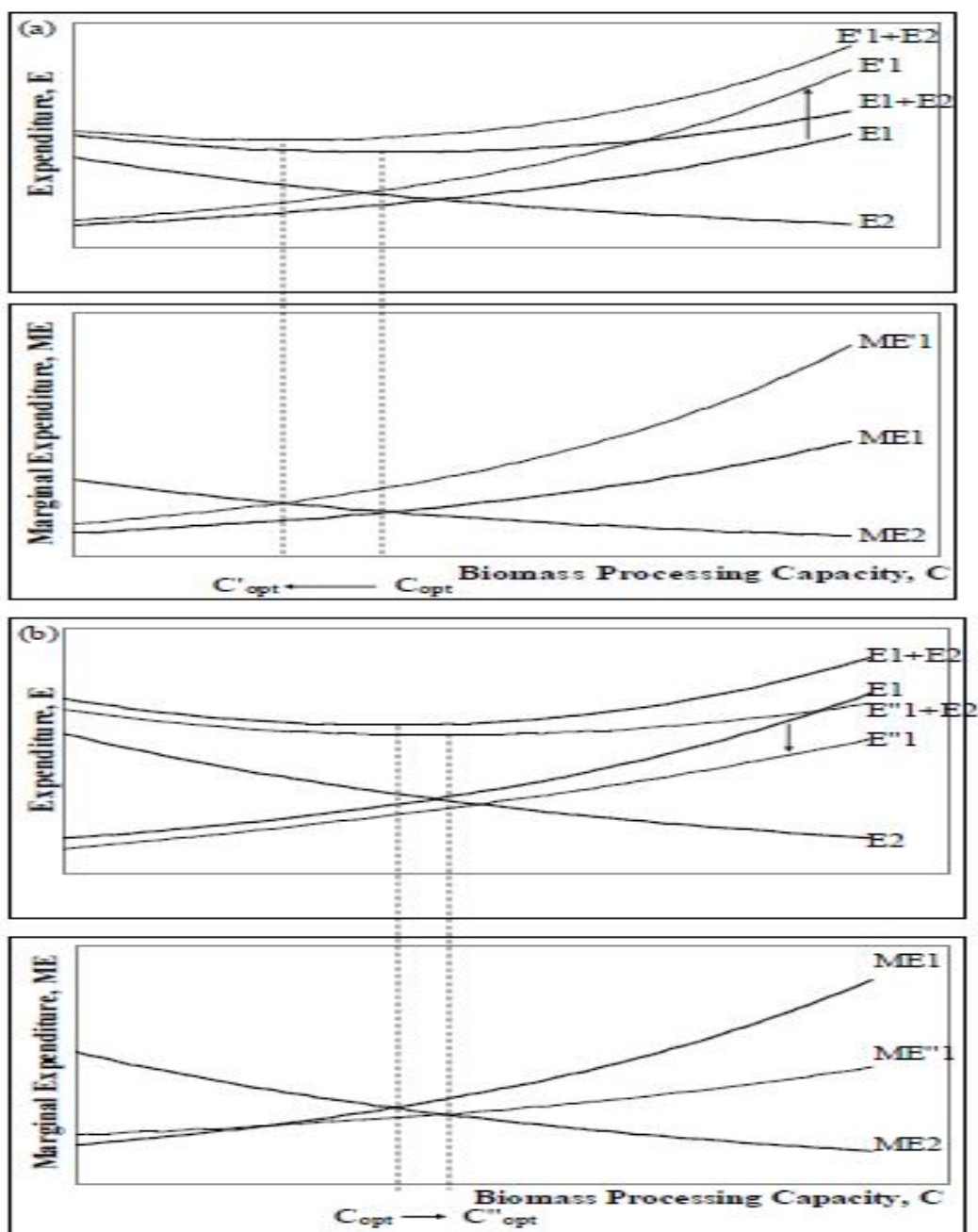
Σχήμα 3: Μονοπαραμετρικές αναλύσεις ευαισθησίας που δείχνουν την εξάρτηση της βέλτιστης επιδότησης I_{opt} από r , g , t , i , για εύρος τιμών αντιπροσωπευτικών της ελληνικής αγοράς βιομάζας.



Σχήμα 4: Πρώτης και δεύτερης τάξης ανάλυση ευαισθησίας (πάνω και κάτω διάγραμμα, αντίστοιχα) της βέλτιστης επιδότησης I_{opt} στην περιοχή $P_0 \pm 0,25P_0$, όπου P_0 είναι η μέση τιμή της παραμέτρου P (δηλαδή, r , g , t , i)· στον οριζόντιο άξονα φαίνεται η αδιάστατη τιμή $p = P/P_0$.

Συμπεράσματα

Το κεφάλαιο S που απαιτείται για την επένδυση είναι συνάρτηση της χωρητικότητας C της επεξεργαζόμενης βιομάζας από την υπό εξέταση βιομηχανική εγκατάσταση. Η βέλτιστη τιμή C_{opt} μπορεί να καθοριστεί ως ένα σημείο εξισορρόπησης μεταξύ των δαπανών E_1 για τη μεταφορά βιομάζας και E_2 για την επεξεργασία της. Η πρώτη μεταβλητή, E_1 , είναι μια αύξουσα συνάρτηση του C με ένα αυξανόμενο ρυθμό (δηλαδή $dE_1/dC > 0$ και $d^2E_1/dC^2 > 0$), δεδομένου ότι υψηλότερη τιμή για τη C απαιτούν μεταφορά από μεγαλύτερη απόσταση, ώστε να δημιουργηθεί το απόθεμα βιομάζας που είναι αναγκαίο για τη συνεχή παραγωγή καυσίμου. Επιπλέον, η δαπάνη για τη συλλογή της βιομάζας είναι ανάλογη με την επιφάνεια, η οποία καλύπτεται είτε από καλλιεργούμενα φυτά ή λιγνοκυτταρινικά υπολείμματα, και αυτή είναι μια παραβολική συνάρτηση της απόστασης από την βιομηχανική μονάδα επεξεργασίας, επιβάλλοντας μη γραμμική εξάρτηση της E_1 στη C . Αντιθέτως, η δεύτερη μεταβλητή, E_2 , είναι μια φθίνουσα συνάρτηση του C με έναν αυξανόμενο αλγεβρικό ή μειούμενο απόλυτο ποσοστό (δηλαδή $dE_2/dC < 0$ και $d^2E_2/dC^2 > 0$ ή $d|dE_2/dC|/dC < 0$) λόγω της ισχύος της εκθετικής συνάρτησης που δίνει η ένταση των οικονομιών κλίμακας, οι οποίες είναι αυτές που εμφανίζονται στην περιοχή των χαμηλών τιμών της C , όπως θα φανεί παρακάτω. Η τιμή C_{opt} καθορίζεται όταν $E_{min} = (E_1 + E_2)_{min}$ ή $d(E_1 + E_2)/dC = 0$ ή $ME_1 = ME_2$, όπου $ME_1 = dE_1/dC$ και $ME_2 = |dE_2/dC|$ είναι τα οριακά κόστη του E_1 και E_2 , αντίστοιχα. Σε περίπτωση σημαντικής αύξησης των τιμών του πετρελαίου, γεγονός που συνεπάγεται αντίστοιχη αύξηση του κόστους μεταφοράς, η E_1 -καμπύλη κινείται προς τα πάνω και γίνεται πιο απότομη την ίδια στιγμή, επειδή η αύξηση αναμένεται να είναι πιο έντονη στην περιοχή των υψηλών C -τιμών που αντιστοιχεί σε μεγαλύτερες αποστάσεις από τη μονάδα επεξεργασίας βιομάζας. Αφού η βιομηχανική μονάδα βρίσκεται στο πιο προσβάσιμο σημείο, η προσπάθεια μεταφοράς ανά μονάδα απόστασης αυξάνεται, υπονοώντας μεγαλύτερη κατανάλωση καυσίμου σε χώρες όπως η Ελλάδα, όπου η ποιότητα του αγροτικού οδικού δικτύου χειροτερεύει σημαντικά όταν πάμε μακριά από τις αστικές περιοχές. Σαν αποτέλεσμα η C_{opt} μετατοπίζεται προς την C'_{opt} , όπου $C'_{opt} < C_{opt}$, όπως φαίνεται στο Σχ. 5α. Αντιθέτως, εάν το δίκτυο αυτό αναμένεται να βελτιωθεί στο άμεσο μέλλον από την αντίστοιχη παροχή εντός του στρατηγικού σχεδίου περιφερειακής ανάπτυξης, η E_1 -καμπύλη θα κινηθεί τελικά προς τα κάτω και θα γίνει πιο επίπεδη ταυτόχρονα, λόγω της μείωσης του κόστους μεταφοράς, η οποία είναι πιο πιθανό να επιδεικνύει μεγαλύτερες διαφορές στην περιοχή υψηλής C -τιμής για το λόγο που αναφέρεται παραπάνω. Ως αποτέλεσμα η C_{opt} μετατοπίζεται προς C''_{opt} , όπου $C''_{opt} > C_{opt}$, όπως φαίνεται στο Σχ. 5β. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι οικονομίες κλίμακας (που αναφέρονται παραπάνω για να δικαιολογήσουν τα χαρακτηριστικά της καμπύλης E_2) στη μονάδα επεξεργασίας βιομάζας εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από το είδος της τελικής παραγωγής της μονάδας επεξεργασίας. Χρησιμοποιώντας την κλασσική έκφραση (8) για την εκτίμηση του δείκτη κλίμακας οικονομίας b , σύμφωνα με αριθμητικά δεδομένα (κατάλληλα μόνο για μια πρόχειρη προσέγγιση) που παρέχονται στην τεχνική βιβλιογραφία, μπορούν να ληφθούν οι ακόλουθες τιμές για ένα εργοστάσιο παραγωγής ενέργειας με βάση τη βιομάζα



Σχήμα 5: Εξάρτηση της δαπάνης μεταφοράς βιομάζας E_1 στην μετατόπιση της βέλτιστης χωρητικότητας επεξεργασίας βιομάζας C_{opt} σε περίπτωση (α) σημαντικής αύξησης της τιμής του πετρελαίου και (β) βελτίωσης του αγροτικών οδικού δικτύου στα πλαίσια ενός στρατηγικού σχεδίου περιφερειακής ανάπτυξης.

$$S/S_0 = (C / C_0)^b \Rightarrow \ln(S / S_0) = b \cdot \ln(C / C_0) \quad (8)$$

$$\text{Ηλεκτρική (P)} \quad b = \frac{\ln(50/4)}{\ln(25/2)} = 1$$

$$\text{Θερμική (H)} \quad b = \frac{\ln(10/1,5)}{\ln(22/1,5)} = 0.71$$

$$\text{Συνδυαστική (CHP) } b = \frac{\ln(25/5)}{\ln(8.289/1.050)} = 0.78$$

πράγμα που σημαίνει ότι η βιομηχανική εγκατάσταση που βασίζεται σε βιομάζα παρουσιάζει μέγιστη οικονομία κλίμακας κατά την εκτέλεση της θερμικής διαδικασίας. Αξίζει να σημειωθεί ότι, στην περίπτωση της CHP, η συνολική ισχύς έχει υπολογιστεί χρησιμοποιώντας την ισοτιμία $1 \text{ MW} = 3.413.000 \text{ Btu/h}$.

Βιβλιογραφία

- Evans, G., W., Honkapohja, S. (2001) “*Learning and expectations in macroeconomics*”, Princeton University Press, pp. 45-55.
- Awh, R., Y. (1976) “*Microeconomics Theory and Applications*”, A Wiley / Hamilton publication, pp. 32-37.
- Hill, B., E., Ingersent, K., A. (1977) “*An Economic Analysis of Agriculture*”, Heinemann Educational Books Ltd, pp. 63-67.
- Gravelle, H., Rees, R. (1990) “*Microeconomics*”, Longman Group UK Limited, pp. 277-287.
- Batzias, F., Res, Z. (2005) “*Advanced quantitative methods for managers*”, Vol. 3. Decision Making. Hellenic Open University, Patras, pp. 75-81.

Εργαστήριο Τεχνολογίας με κλιμακούμενη στήλη προσρόφησης γεμισμένη με κατάλληλα προκατεργασμένα λιγνοκυτταρινικά απορρίμματα

Κοψιδάς Οδυσσέας, Τμήμα Οικονομικών Επιστημών, Α.Π.Θ.

Περίληψη

Η παρούσα εργασία ασχολείται με την κλιμάκωση στήλης προσρόφησης για την απομάκρυνση των βασικών χρωμάτων από λύματα χρησιμοποιώντας μπλε μεθυλένιο ως προσρόφημα και άχυρο κριθαριού ως προσροφητή βιομάζας των αποβλήτων. Η στήλη πιλοτικής κλίμακας που χρησιμοποιείται εδώ ήταν 137 εκατοστά σε ύψος με 19 εκατοστά εσωτερική διάμετρο. Ο ρυθμός ροής προσδιορίστηκε έτσι ώστε η γραμμική ταχύτητα για τη στήλη να είναι περίπου η ίδια με τη γραμμική ταχύτητα για δύο στήλες εργαστηριακής κλίμακας (15 και 25 εκατοστά σε ύψος, αντίστοιχα, με 2,5 cm εσωτερική διάμετρο). Στην περίπτωση της στήλης πιλοτικής κλίμακας ο χρόνος που απαιτείται για την ανακάλυψη (προκαθορισμένο στο $C=2 \text{ mg/L}$) ήταν 140 λεπτά και ο αντίστοιχος απαιτούμενος όγκος των εισροών ήταν 220 L ($C_i=14 \text{ mg/L}$), όπου το C , C_i είναι συγκεντρώσεις για τον προσροφητή εισροών και εκροών, αντίστοιχα. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι το άχυρο κριθαριού παρουσιάζει ικανοποιητικές ιδιότητες προσρόφησης. Λαμβάνοντας υπόψη την αφθονία και το χαμηλό κόστος αυτού του λιγνοκυτταρινικού υλικού, το άχυρο κριθαριού θα μπορούσε να χρησιμεύσει ως ένα οικονομικά αποδοτικό προσροφητικό για τις βασικές βαφές.

Λέξεις-Κλειδιά: προσρόφηση, άχυρο κριθαριού, συσκευασμένη στήλη, μπλε του μεθυλενίου, κλιμάκωση.

Εισαγωγή

Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις των αποβλήτων βαφής στα ρεύματα υγρών αποβλήτων από πολλούς βιομηχανικούς κλάδους, όπως στις βαφές, τα υφάσματα, το χαρτί, τη βυρσοδεψία και τα χημικά προϊόντα, έχει συγκεντρώσει μεγάλη προσοχή τις τελευταίες δεκαετίες, με έμφαση στην ανάγκη απομάκρυνσης τους με αποδεκτό κόστος. Η χρησιμοποίηση των ανέξοδων και τοπικά διαθέσιμων υλικών ως δυνητικά υποκατάστατα του εμπορικού ενεργού άνθρακα για την απομάκρυνση των χρωστικών ουσιών σε βιομηχανικά απόβλητα συνήθως συζητείται στη βιβλιογραφία [1]. Έχουν προταθεί διάφορα υλικά χαμηλού κόστους, συμπεριλαμβανομένων και των αποβλήτων από βαμβάκι, φλοιός ρυζιού, πηλός μπετονίτη, σκόνη από φύλλα neem, σκόνη ιλύος, περλίτη, σκόνη μπαμπού, κέλυφος καρύδας, κέλυφος φιστικιού, φλοιό ρυζιού και άχυρο, πριονίδια, duckweed, λυματολάσπη, φλοιούς από όσπρια, υπολείμματα ζαχαροκάλαμου, πτηνική τέφρα και σκωρία υψικαμίνου [2].

Η καταλληλότητα των υλικών αυτών ως προσροφητικά χρωστικής γίνεται συχνά με τη χρησιμοποίηση των μεθόδων (i) της κινητικής προσρόφησης του μπλε του μεθυλενίου κατά τη διάρκεια συνεχούς διαδικασίας (στήλης). Παρά ταύτα, οι περισσότερες από αυτές τις μελέτες αναφέρονται σε πειράματα εργαστηριακής κλίμακας, ενώ βιβλιογραφία σχετικά με κλιμάκωση των διεργασιών προσρόφησης στήλης είναι σπάνιο [3]. Μια διαδικασία προσρόφησης στήλης αντιπροσωπεύει ένα πολύπλοκο σύστημα με πολλές

εγγενείς δυσκολίες στην κλιμάκωση, ειδικά στην πρόβλεψη των επιδόσεων και στην αξιολόγηση των παραγόντων κλιμάκωσης [4]. Από οικονομική άποψη, η διαδικασία προσρόφησης στήλης θα πρέπει να σχεδιαστεί για να δώσει μια μέγιστη ανάκτηση του επιθυμητού προϊόντος από μία ρευστή φάση, με ένα βέλτιστο πρόγραμμα διαχείρισης ενός ορισμένου ποσού του υλικού [5]. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, απαιτούνται κανονικά εκτεταμένα πειράματα εργαστηρίου και πιλοτικής μονάδας για να βρεθούν οι καλύτερες δυνατές συνθήκες. Στην παρούσα εργασία, μελετήθηκαν η κλιμάκωση της στήλης προσρόφησης, και η απομάκρυνση του μπλε μεθυλενίου από άχυρο κριθαριού. Η στήλη πιλοτικής κλίμακας που χρησιμοποιείται εδώ ήταν 137 εκατοστά σε μήκος και 19 cm σε διάμετρο. Ο ρυθμός ροής προσδιορίστηκε έτσι ώστε η γραμμική ταχύτητα για τη στήλη να είναι περίπου η ίδια με τη γραμμική ταχύτητα για δύο στήλες εργαστηριακής κλίμακας (15 και 25 εκατοστά σε ύψος, αντίστοιχα, με 2,5 cm εσωτερική διάμετρο). Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι το άχυρο κριθαριού έχει υψηλές ιδιότητες προσρόφησης.

Μεθοδολογία

Ανάπτυξη υλικού: χρησιμοποιήθηκε άχυρο κριθαριού που ελήφθη από τη Θεσσαλία (Κεντρική Ελλάδα), ως κατάλληλη πηγή για πλήρη κλίμακα/βιομηχανικές εφαρμογές. Το άχυρο κριθαριού περιέχει 27% w/w ημικυτταρίνες, 33% w/w κυτταρίνη, λιγνίνη 28% w/w και 12% w/w τέφρα. Η υγρασία του υλικού που μετρήθηκε ήταν 8,5% w/w. Μετά την άλεση σε έναν σφυρόμυλο και τη διαλογή, το κλάσμα με μεγέθη σωματιδίων μεταξύ 1 και 2 εκατοστών απομονώθηκε ως «χοντρά αλεσμένο άχυρο κριθαριού». Το υλικό ήταν κορεσμένο για 24 ώρες πριν από τα πειράματα προσρόφησης.

Πειραματική εγκατάσταση: Σταθερής επιφάνειας μελέτες προσρόφησης άνω ροής διεξήχθησαν με 137cmx 19cm στήλη πλεξιγκλάς, σε μια 15 cm x 3 cm στήλη από ανοξείδωτο χάλυβα και σε 25 cm x 3 cm στήλη από ανοξείδωτο χάλυβα που γεμίζονται με 2730 g, 14 g και 22 g από χοντρά αλεσμένο άχυρο κριθαριού, αντίστοιχα. Η πειραματική διάταξη αποτελούνταν από μία στήλη, που τροφοδοτείται από μία περισταλτική αντλία σε σταθερή ταχύτητα ροής, $Q=22.5\text{ mL/min}$ και 16.8 mL/min για τις στήλες εργαστηριακής κλίμακας 15 και 25 cm, αντίστοιχα, και $Q=1.36\text{ L/min}$ για τη στήλη πιλοτικής κλίμακας. Η συγκέντρωση του κυανού του μεθυλενίου εισροής ήταν 14 mgL^{-1} . Οι διασυνδετικές σωληνώσεις έγιναν από πολυτετραφθοροαιθυλένιο (PTFE). Τα λύματα από τα δείγματα αναλύθηκαν για να δώσουν τις καμπύλες συγκέντρωσης. Στην περίπτωση των στηλών ανοξείδωτου χάλυβα εργαστηριακής κλίμακας, η διατομή ήταν $E=4.91\text{ cm}^2$ και ο προσροφητής (χοντρά αλεσμένο άχυρο κριθαριού) ήταν 0.19 g/mL . Στην περίπτωση της στήλης πιλοτικής μονάδας πλεξιγκλάς, η διατομή ήταν $E=283.39\text{ cm}^2$ και ο προσροφητής ήταν 0.07 g/mL , δηλαδή η στήλη πληρώθηκε με 2730 g από χοντρά αλεσμένο άχυρο κριθαριού.

Αναλυτικές Τεχνικές: Ακολουθώντας την τεχνική που προτείνουν οι Saeman et al. (1945), τα λιγνοκυτταρινικά υλικά υδρολύθηκαν σε γλυκόζη για τη μείωση των σακχάρων σε σχεδόν ποσοτικές αποδόσεις. Τα διηθήματα αναλύθηκαν για γλυκόζη και ξυλόζη. Με βάση αυτά τα αποτελέσματα υπολογίστηκε η περιεκτικότητα της

κυτταρίνης και ημικυτταρίνης των προσροφητών. Τέλος, η αδιάλυτη στο οξύ λιγνίνη (Klason λιγνίνη) προσδιορίστηκε σύμφωνα με τη μέθοδο Tappi T222 om-88. Τα δείγματα ξηράθηκαν υπό κενό στους 150°C όλη την νύχτα. Η συγκέντρωση του κυανού μεθυλενίου στο διάλυμα που λαμβάνεται με τη μέτρηση οπτικής πυκνότητας (O.D.) στα 663 nm, χρησιμοποιώντας ένα φασματόμετρο υπεριώδους HACH DR4000U.

Συμπεράσματα

Ο Oulman (1980) πρότεινε τη χρήση ενός μοντέλου για την προσομοίωση GAC (κοκκώδης ενεργός άνθρακας) πάγκου προσρόφησης [7-8]. Το μοντέλο, που αναπτύχθηκε για πρώτη φορά από τους Bohart και Adams (1920), βασίστηκε στη θεωρία αντίδρασης επιφάνειας και είναι ισοδύναμη με τη λογιστική καμπύλη. Η εξίσωση Bohart-Adams έχει ως εξής

$$\ln\left(\frac{C_i}{C} - 1\right) = \frac{K \cdot N \cdot x}{u} - K \cdot C_i \cdot t \quad \text{ή} \quad \ln\left(\frac{C_i}{C} - 1\right) = \ln A - r \cdot t \quad (1)$$

όπου το C είναι η συγκέντρωση εκροής (mgL^{-1}), C_i η συγκέντρωση εισροής (mgL^{-1}), K ο συντελεστής ποσοστού προσρόφησης ($Lmg^{-1}min^{-1}$), N ο συντελεστής ικανότητας προσρόφησης (Lmg^{-1}), x το βάθος πάγκου (cm), u η γραμμική ταχύτητα ($cm min^{-1}$) και t ο χρόνος (min). $\ln A = K \cdot N \cdot x / u$ και $r = K \cdot C_i$. Έτσι, οι τιμές των A και r μπορούν να εκτιμηθούν από τα δεδομένα εκροής της στήλης υποθέτοντας ότι C_i η εισροή της στήλης και C η εκροή της σε χρόνο t . Μπορούμε να υπολογίσουμε τα K και N από τις εξισώσεις $K = r / C_i$ και $N = u \cdot \ln A / (x \cdot K) = C_i \cdot u \cdot \ln A / (x \cdot r)$. Όπως φαίνεται στο Σχ. 1, το θεωρητικό μοντέλο που εκφράζεται από την Εξ. 1 προσομοιώνει τα πειραματικά δεδομένα ικανοποιητικά. Επιπλέον, ο ρυθμός προσρόφησης (K) και ο συντελεστής ικανότητας προσρόφησης (N), που παρουσιάζονται για τη στήλη πιλοτικής κλίμακας στον Πίνακα 1, εκτιμήθηκαν από τις τιμές των παραμέτρων A και r χρησιμοποιώντας την ίδια εξίσωση. Η προσομοίωση της στήλης εργαστηριακής κλίμακας των 15 cm έδωσε συντελεστή ικανότητας προσρόφησης $N=786 mg/L$, συντελεστή ποσοστού προσρόφησης $wK=0.00079 Lmg^{-1}min^{-1}$ και συντελεστή συσχέτισης $R=-0.9413$. Η προσομοίωση της στήλης εργαστηριακής κλίμακας των 25 cm έδωσε $N=2395 mg/L$, $K=0.00045 Lmg^{-1}min^{-1}$, $R=-0.96984$. Τα αποτελέσματα της προσομοίωσης της στήλης πιλοτικής μονάδας για την προσρόφηση του μπλε μεθυλενίου με άχυρο κριθαριού, σύμφωνα με το μοντέλο Bohart-Adams παρουσιάζονται στον Πίνακα 1. Η εξίσωση (1) μπορεί να ξαναγραφτεί ως

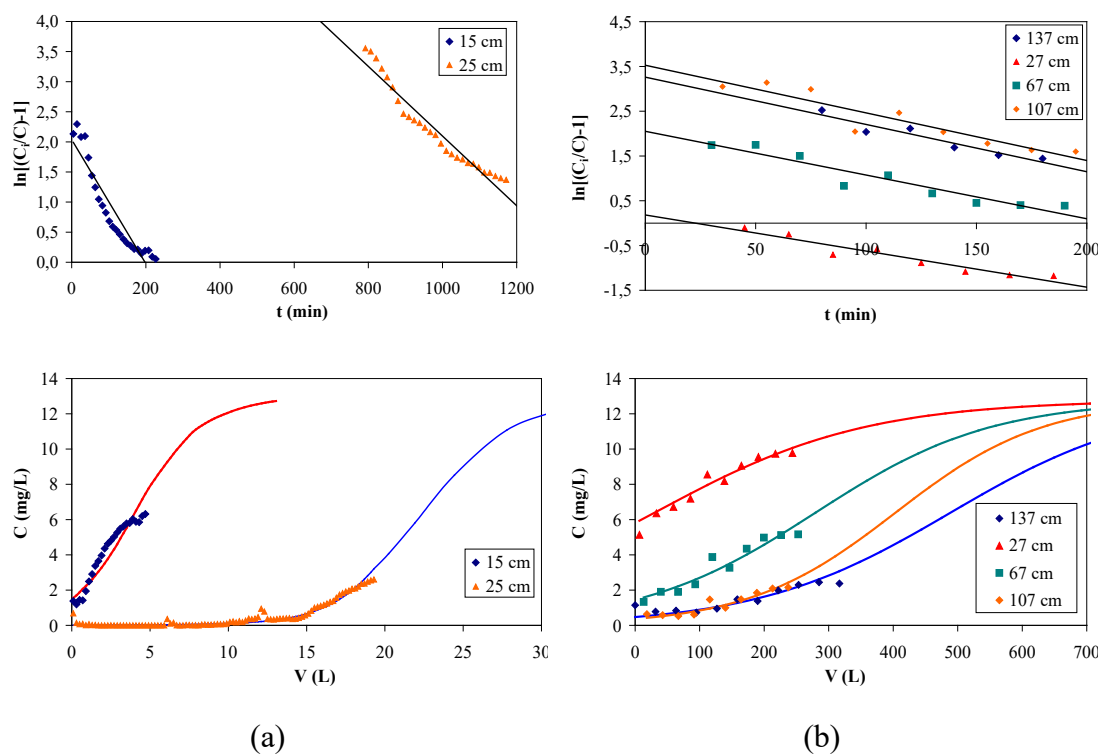
$$C = \frac{C_i}{1 + A^{-rt}} \quad (2)$$

Αυτό είναι το γνωστό λογιστικό μοντέλο, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ανεξάρτητη φαινομενολογική κινητική έκφραση, αφού όλες οι καμπύλες ανακάλυψης εμφανίζουν ένα σιγμοειδές προφίλ. Το μειονέκτημα της εφαρμογής αυτής της έκφρασης είναι συμμετρία του γύρω από το σημείο καμπής στο, $t = (\ln A) / r$, $C = C_i / 2$, όπως μπορεί

εύκολα να αποδειχθεί με αντικατάσταση της t στην αντίστοιχη διαφορική συνάρτηση (ρυθμός) με δύο τιμές, συμμετρικά γύρω από την $t = (\ln A)/r$. Όταν η καταλληλότητα της προσαρμογής της λογιστικής συνάρτησης δεν είναι ικανοποιητική λόγω της συμμετρίας της, μπορούμε να εφαρμόσουμε μία από τα ακόλουθα εμπειρικά ασύμμετρα σιγμοειδή μοντέλα:

$$(3) \quad y = \frac{K}{1 + me^{-bt^a}} \text{ (I)}, \quad y = \frac{K}{(1 + me^{-bt})^a} \text{ (II)}, \quad y = \frac{K}{(1 + me^{-bat})^{1/a}} \text{ (III)}, \quad y = \frac{K}{(1 + me^{-bat})^a} \text{ (IV)}$$

όπου $y=C$, $K=C_i$, $m=A$, $b=r$ and a ένας εκθέτης. For $a=1$ παίρνουμε την Εξ.(2).



Εικόνα 1. Καμπύλες ανακάλυψης στην γραμμικοποιημένη/λογαριθμική μορφή και στην αρχική/μη γραμμική μορφή (α) για τις στήλες εργαστηριακής κλίμακας με ύψος κλίνης $x = 15$ cm και 25 cm, και (β) για τη στήλη πιλοτικής μονάδας με ύψος $x = 137$ εκατοστά (δειγματοληψία σε 27, 67, 107, και 137 cm). Σταθερής κλίνης: άχυρο κριθαριού, ρυθμός ροής διαλύματος μπλε μεθυλενίου 22.5 mL/min, 16.8 mL/min και 1.36 L/min για τις τρεις στήλες, αντίστοιχα, συγκέντρωση εισροής $C_i = 14$ mg/L.



Εικόνα 2. (α) Εργαστηριακής κλίμακας στήλη ύψους 15 εκατοστών με δεξαμενή 25 L, (β) τη αντλία εργαστηριακής κλίμακας, και (c) πιλοτικής κλίμακας στήλη ύψους 137 εκατοστών με δεξαμενή 1000 L.

Η κλιμάκωση της στήλης προσρόφησης που μελετήθηκε στο παρόν, για την απομάκρυνση των βασικών βαφών από λύματα, με τη χρήση κυανού μεθυλενίου ως προσρόφημα και άχυρο κριθαριού ως προσροφητικό βιομάζας των αποβλήτων, ήταν επιτυχής, όσον αφορά τη συνοχή και αξιοπιστία (κρίνεται από χαμηλή απόλυτη και σχετική τυπική απόκλιση) των αποτελεσμάτων. Επιπλέον, η καταλληλότητα της προσαρμογής του μοντέλου Bohart-Adams (B-A) με πειραματικά δεδομένα ήταν ικανοποιητική, όπως κρίνεται από τις αντίστοιχες χαμηλές τιμές του τυπικού σφάλματος εκτίμησης (SEE), ενώ ο συντελεστής συσχέτισης, που υπολογίζεται βάσει της αντίστοιχης γραμμικοποιημένης εξίσωσης παλινδρόμησης, ήταν αρκετά καλός (δηλαδή, αρνητική και κοντά -1). Με τη μετατροπή του αρχικού B-A μοντέλου στη γνωστή λογιστική έκφραση, προτείναμε μια οικογένεια εμπειρικών εναλλακτικών μοντέλων για να αντιμετωπίσουν τα δεδομένα της κινητικής προσρόφησης που δεν ακολουθούν το συμμετρικό σχήμα, το οποίο είναι το κύριο χαρακτηριστικό της λογιστικής συνάρτησης. Η δημιουργία αυτού του συνόλου επιτεύχθηκε με την εισαγωγή μιας τέταρτης παραμέτρου με διαφορετικούς τρόπους, η οποία αντιπροσωπεύει ένα μέτρο της απόκλισης από τη συμμετρία.

Όταν τα πειραματικά δεδομένα έρχονται κοντά σε ένα συμμετρικό μοντέλο, αυτή η παράμετρος προσεγγίζει τη μονάδα και το εμπειρικό μοντέλο τείνει να συμπίπτει με την λογιστική συνάρτηση, δηλαδή το B-A. Αυτή η λειτουργία βελτιώνει την εφαρμοσιμότητα του μοντέλου B-A υπό τροποποιημένη μορφή, αφού η έλλειψη των συμμετρικών δεδομένων δεν εμποδίζει τη χρήση του πιο κατάλληλου μοντέλου της

οικογένειας, ενώ δίνει τη δυνατότητα να επιστρέψουμε από το εμπειρικό στο επιστημονικό, όταν τα εμπόδια που δημιουργούν την ασυμμετρία έχουν αφαιρεθεί διορθώνοντας την διαδικασία.

Βιβλιογραφία

McKay, G., Ramprasad, G. and Mowli, P.P. (1986). Water Air Soil Pollut. 29, 273-283.

Ramkrishna, K.R. and Viaraghavan, T. (1997). Water Sci. Technol. 36, 189-196.

Bhattacharya, K. G. and Sharma, A. (2005). Dyes Pigm. 65, 51-59.

Dogan, M., Alkan, M., Turkyilmaz, A. and Ozdemir, Y. (2004). J. Hazard. Mater. 109, 141-148.

Waranusantigul, P., Pokethitiyook, P., Kruatrachue, M. and Upatham, E., S. (2003). Environ. Pollut. 125, 385-392.

Otero, M., Rozada, F., Calvo, L., F., Garcia, A., I. and A. Moran, A. (2003). Biochem. Eng. J. 15, 59-68.

Jain, R. and Sikarwar, S. (2006). Int. J. Environ. Pollut. 27, 158-178.

Mittal, A., Kurup, L. (Krishnan) and Gupta, V., K. J. (2005). Hazard. Mater. 117, 171-178.

Η σχολική ηγεσία ως παράγοντας δημιουργίας κουλτούρας στην σχολική μονάδα

Ακριτίδου Δήμητρα

PhD Κοινωνιολογίας, Εκπ/κός, Αντιδήμαρχος Παιδείας Δήμου Θεσσαλονίκης

Περίληψη

Ο παράγοντας της ηγεσίας θεωρείται σημαντικός για τη διαμόρφωση κουλτούρας μέσα στην σχολική μονάδα. Στην εποχή μας οι απαιτήσεις από τους επικεφαλής των εκπαιδευτικών οργανισμών έχουν γίνει σύνθετες και πολύπλευρες, γεγονός το οποίο έχει δημιουργήσει μια πληθώρα προκλήσεων για την διοίκηση των εκπαιδευτικών οργανισμών. Η κουλτούρα ενός σχολείου αποτελεί παράγοντα που επηρεάζει το πώς οι άνθρωποι σκέφτονται, αισθάνονται και δρουν. Ως αποτέλεσμα των διαφοροποιήσεων στην κουλτούρα, οι εκπαιδευτικοί, οι μαθητές και το σύνολο των μελών της εκπαιδευτικής κοινότητας, επηρεάζονται είτε θετικά είτε αρνητικά από αυτήν. Η παρούσα εργασία διερευνά βιβλιογραφικά τη συμβολή της ηγεσίας στη διαμόρφωση κουλτούρας και την ανάπτυξη του κάθε εκπαιδευτικού οργανισμού.

Λέξεις-Κλειδιά: κουλτούρα, ηγεσία, σχολική μονάδα

Εισαγωγή

Οι διευθυντές-ηγέτες των εκπαιδευτικών οργανισμών θεωρούνται ότι θα πρέπει να εστιάζουν παράλληλα την προσοχή τους τόσο στην διοικητική οργάνωση, όσο και στο κτίσιμο κουλτούρας και κλίματος του οργανισμού που προΐστανται, ώστε να επιτυγχάνουν ένα αποτελεσματικό σχολείο.

Σε κάθε σχολική μονάδα υπάρχει μια κουλτούρα, με τα δικά της χαρακτηριστικά, η οποία μπορεί να διαφέρει πολύ από σχολείο σε σχολείο. Οι αξίες, οι στόχοι, οι αρχές, οι διαδικασίες και οι πρακτικές που κάθε Σχολική μονάδα εφαρμόζει, καθορίζουν την οργανωτική κουλτούρα του σχολείου

Η εμφάνιση των θεωριών ηγεσίας στο σχολείο αντικατοπτρίζει την πρόσφατη τάση ενδιαφέροντος για την αλλαγή στο σχολείο (Hallinger, 2003).

Ο Mulford (2003) θεωρεί ότι το πιο σταθερό εύρημα για τη σχολική ηγεσία είναι ότι η έννοια της ηγεσίας δεν είναι ανάγκη να περιορίζεται στο πρόσωπο του διευθυντή, αλλά μπορεί να διαχέεται μέσα στο σχολείο και μεταξύ των εκπαιδευτικών.

Οι δυνατότητες και οι συνθήκες που διαμορφώνει ένας διευθυντής- ηγέτης στα μέλη της εκπαιδευτικής κοινότητας, παρέχοντας τους υποστήριξη, ώστε όλοι μαζί να βελτιώσουν τις ακαδημαϊκές και κοινωνικές επιδόσεις τους και να δημιουργήσουν ένα κλίμα στο περιβάλλον, σύγχρονο και ανταποκρινόμενο στις συνεχείς αλλαγές του σχολείου, μπορούν να διαμορφώσουν ένα αποτελεσματικό σχολείο.

Είναι προφανές ότι ο ηγέτης στο σχολείο έχει ζωτικό ρόλο στην καλλιέργεια μιας θετικής κουλτούρας και στην ανάπτυξη των ατομικών κοινωνικών δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών.

Αποσαφηνίσεις εννοιών- Η έννοια της κουλτούρας

Η έννοια της κουλτούρας είναι δύσκολο να αποσαφηνιστεί καθώς είναι σύνθετη, πολύπλοκη και συχνά θεωρείται συνώνυμη άλλων εννοιών, όπως του κλίματος. Σύμφωνα με την θεωρία της κουλτούρας η κουλτούρα είναι η ιδεολογία του οργανισμού, που περιλαμβάνει τις αντιλήψεις και τις συνήθειές του και το διαφοροποιεί από τους άλλους οργανισμούς. Είναι τα σύμβολα, οι τελετουργίες και οι μύθοι που μεταφέρουν τις αξίες και αντιλήψεις του οργανισμού στους εργαζομένους. Ο Weil θεωρεί ότι «η κουλτούρα είναι ένα σύστημα κοινού προσανατολισμού που δένουν τα μέλη του οργανισμού και του δίνουν μια ξεχωριστή ταυτότητα» (Slavin, 2007). Οι προσανατολισμοί είναι αξίες, κανόνες, μύθοι, συμπεριφορές και σιωπηρές παραδοχές.

Η σχολική κουλτούρα ενός εκπαιδευτικού οργανισμού δίνει βάση στις αξίες και τα πιστεύω των μελών, ενώ αρκετοί μελετητές συνδέουν την κουλτούρα με το σεβασμό στην ιεραρχία και στις δομές του οργανισμού. Πρόκειται για το χαρακτηριστικό ενός οργανισμού, που έχει σημαντική επίδραση στη συμπεριφορά των μελών του.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να διευκρινιστεί η συχνή σύγχυση που παρουσιάζεται μεταξύ των εννοιών της κουλτούρας και του κλίματος σε έναν οργανισμό. Οι δύο έννοιες έχουν τις ιστορικές τους ρίζες σε διαφορετικές επιστήμες. Το κλίμα προέρχεται από την κοινωνική και βιομηχανική ψυχολογία, ενώ η κουλτούρα από την ανθρωπολογία και την κοινωνιολογία. Το κλίμα είναι μια ομάδα εσωτερικών χαρακτηριστικών που ορίζεται από τις κοινές αντιλήψεις των μελών του οργανισμού. Ενώ η κουλτούρα αποτελείται από κοινές αξίες και νόρμες των μελών του οργανισμού. Με τις δύο έννοιες περιγράφεται ο χαρακτήρας του οργανισμού, με το κλίμα να περιγράφει την προσωπικότητα του οργανισμού και την κουλτούρα την ατμόσφαιρα του. Το κλίμα είναι πιο εύκολα μετρήσιμο σε σχέση με την κουλτούρα.

Ο όρος κουλτούρα υιοθετείται από αρκετούς ερευνητές για να οριστεί η κοινωνική και φαινομενολογική μοναδικότητα μιας συγκεκριμένης οργανωσιακής κοινότητας. Το στοιχείο που προκαλεί ενδιαφέρον στην οργανωσιακή κουλτούρα και που σχετίζεται άμεσα με την εκπαίδευση, έχει να κάνει με την απαίτηση των κοινωνιών για νέα γνώση, που να μετασχηματίζεται εύκολα σε προϊόν ή υπηρεσία και τελικά να προσδιορίζει την αποτελεσματικότητα του σκοπού ύπαρξης κάθε οργανισμού μάθησης (Henderson&Mike, 2008).

Η κουλτούρα αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για τη διαμόρφωση στάσεων και προτύπων συμπεριφοράς μεταξύ των μελών των οργανισμών. Έτσι γίνεται φανερό ότι η μελέτη της σημαίνει προσοχή στις αξίες, στα πιστεύω και στα νοήματα που προέρχονται από την αλληλεπίδραση των μελών.

Στο πρώτο επίπεδο της κουλτούρας περιλαμβάνονται ορατά χαρακτηριστικά του φυσικού περιβάλλοντος του οργανισμού, αλλά και νόρμες συμπεριφοράς οι οποίες βοηθούν τα άτομα σε έναν οργανισμό να αντιληφθούν τις διάφορες πλευρές της ζωής και της λειτουργίας του οργανισμού.

Πρόκειται για τις άγραφες και ανεπίσημες προσδοκίες όπως εκφράζονται μέσα από τις ορατές δομές και διαδικασίες του οργανισμού. Παραδείγματα οπτικών ή υλικών μέσων μπορεί να είναι η αρχιτεκτονική του κτιρίου, ο εξοπλισμός, η στολή (Henderson&Mike, 2008). Είναι σημαντικό να κατανοούνται οι νόρμες συμπεριφοράς όπως και τα ορατά χαρακτηριστικά του φυσικού περιβάλλοντος, τα οποία θα βοηθήσουν στην ομαλή και αρμονική λειτουργία του εκπαιδευτικού οργανισμού.

Στο επόμενο επίπεδο τοποθετούνται οι επιδιώξεις του οργανισμού, δηλαδή ένα σύστημα κοινών αξιών. Οι αξίες είναι οι στρατηγικές, οι στόχοι και οι φιλοσοφίες σύμφωνα με τις επιθυμίες των μελών του οργανισμού. Όταν υπάρχουν κοινές αξίες, όπως συνεργασία, εμπιστοσύνη, ομαδική εργασία, ειλικρίνεια, οικειότητα, έλεγχος κ.λπ., επηρεάζεται η συμπεριφορά των μελών σε έναν οργανισμό, τα οποία γνωρίζοντας τι είναι επιθυμητό προσπαθούν να μετασχηματίζουν τις αξίες σε νόρμες συμπεριφοράς. Όταν οι κοινές αξίες είναι αποδεκτές, τότε αποφεύγονται οι παρανοήσεις μεταξύ των μελών του οργανισμού και υπάρχει ομαλή λειτουργία.

Στο τελευταίο επίπεδο βρίσκονται μη συνειδητές, αφηρημένες πεποιθήσεις, αντιλήψεις, σκέψεις και αισθήματα των μελών του οργανισμού. Η ουσία της κουλτούρας βρίσκεται σε αυτό το επίπεδο και αφορά την εσωτερική διάστασή της, τις ανθρώπινες σχέσεις, αλλά και το πώς ακριβώς αντιλαμβάνεται η μονάδα τον εαυτό της και τελικά διαμορφώνει αυτό που είναι η ίδια και αυτό που εκπροσωπεί σε σχέση με τις άλλες μονάδες.

Οι εκπαιδευτικοί οργανισμοί μπορούν να χαρακτηρίζονται από αδύναμη κουλτούρα, όταν σε αυτούς υπάρχει μικρή συναίνεση και απομόνωση των εργαζομένων, ή παρουσία διαφόρων υποκουλτούρων που προκαλούν προβλήματα ενότητας.

Εκείνοι που μελετούν την κουλτούρα των σχολείων είτε χρησιμοποιούν τυπολογίες που έχουν αναπτυχθεί για την περιγραφή της κουλτούρας οργανισμών, είτε αναπτύσσουν καινούριες με βάση τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των σχολείων.

Με κριτήριο την οργανωσιακή κουλτούρα η κουλτούρα ενός εκπαιδευτικού οργανισμού διακρίνεται σε:

- Κουλτούρα της κεντρικής εξουσίας, κατά την οποία το εκπαιδευτικό ίδρυμα οργανώνεται ως ιστός αράχνης, λειτουργεί ως μια άτυπη λέσχη ομοϊδεατών, των οποίων η μέριμνα είναι η επιτυχία της αποστολής της κεφαλής, που βρίσκεται στο κέντρο των πραγμάτων.

- Κουλτούρα των ρόλων, σύμφωνα με την οποία το σχολείο έχει δομή πυραμίδας, όπου ομάδες εργασίας επιτελούν το έργο τους με τον ηγέτη - διευθυντή να διοικεί μέσα από τυπικό σύστημα και γραφειοκρατικές διαδικασίες.
- Κουλτούρα καθήκοντος – αποστολής, κατά την οποία το σχολείο οργανώνεται ως πλέγμα, όπου ομάδες υλοποιούν σειρά προγραμματισμένων εργασιών, ώστε να λυθούν τα προβλήματα του οργανισμού.
- Κουλτούρα του ατόμου, σύμφωνα με την οποία το σχολείο λειτουργεί ως άθροισμα ελάχιστα οργανωμένων πόρων, για την ανάπτυξη των ταλέντων και την εξάσκηση των ικανοτήτων των μελών του.

Με κριτήριο την εισαγωγή αλλαγών που στοχεύουν στη βελτίωση της εκπαιδευτικής μονάδας και της αποτελεσματικότητάς της, αναγνωρίζονται δύο τύποι σχολείων με διαφορετικές κουλτούρες, τα «εξελισσόμενα» και τα «μη εξελισσόμενα». Από πολλούς μελετητές το εκπαιδευτικό ίδρυμα παρομοιάζεται με κινούμενο πλοίο και προτείνονται οι εξής πέντε τύποι (Δήμα, 2015):

- σχολείο που εξελίσσεται,
- σχολείο που πορεύεται ,
- σχολείο που αγωνίζεται να επιβιώσει,
- σχολείο που βυθίζεται και
- σχολείο που βαδίζει

Στην πραγματικότητα μέσα σε έναν εκπαιδευτικό οργανισμό συνυπάρχουν πολλές διαφορετικές κουλτούρες, όπως η κουλτούρα των εκπαιδευόμενων (μαθητών, καταρτιζόμενων), η κουλτούρα της οικογένειας και του εγγύς περιβάλλοντος, η κουλτούρα των εκπαιδευτικών και η κουλτούρα της ηγεσίας. Οι διαφορετικές κουλτούρες είναι αυτές που θα ενισχύσουν τη σχολική κουλτούρα, καθώς η πολυφωνία και οι πολλές γνώμες λειτουργούν συμπληρωματικά και βοηθητικά.

Με κριτήριο το βαθμό συνεργατικότητας των εκπαιδευτικών διακρίνονται τέσσερις τύποι κουλτούρας. Ο ατομικισμός, όπου ο εκπαιδευτικός δρα αυτόνομα και αποφεύγει τη συνεργασία, η τεχνητή συναδελφικότητα, όπου οι εκπαιδευτικοί συνεργάζονται αναγκαστικά μέσα σε συγκεκριμένα πλαίσια (π.χ. προκαθορισμένες συναντήσεις), η συνεργασία, όπου οι εκπαιδευτικοί δουλεύουν μαζί αυθόρμητα και εθελοντικά, χωρίς κανέναν εξωτερικό εξαναγκασμό και τέλος η βαλκανιοποίηση, όπου δεν υπάρχει απομόνωση, ούτε συνεργασία σε επίπεδο σχολείου, όμως έχουν δημιουργηθεί ξεχωριστές, μικρές ομάδες εργασίας σύμφωνες με τα χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών.

Επίσης, υπάρχουν τρεις τύποι κουλτούρας εκπαιδευτικών μονάδων που αφορούν στις αξίες που μοιράζονται οι εκπαιδευτικοί:

- Η κουλτούρα της αποτελεσματικότητας, χαρακτηρίζονται οι σχολικές μονάδες στις οποίες οι διδάσκοντες και οι διευθυντές πιστεύουν στις ικανότητες και δυνατότητες τους θεωρούν πως οι προσπάθειές τους, το έργο τους, θα έχει θετική επίπτωση

στους μαθητές τους. Με την κουλτούρα αυτή ενδυναμώνεται η χρήση της και όταν εδραιωθεί δύσκολα αλλάζει.

- Η κουλτούρα της εμπιστοσύνης. Για τη λειτουργία των σχολείων η ύπαρξη εμπιστοσύνης είναι πολύ σημαντική καθώς διευκολύνει τη συνεργασία, ενισχύει τη συνεργτικότητα και βελτιώνει τις επιδόσεις των μαθητών. Ανάμεσα στους διδάσκοντες, το προσωπικό, τη διεύθυνση υπάρχει εμπιστοσύνη, αλλά και μεταξύ των μαθητών και των γονιών καθώς όλοι μαζί συνεργάζονται για τον κοινό σκοπό.
- Η κουλτούρα που αφορά στις απόψεις των εκπαιδευτικών και της διεύθυνσης για τον έλεγχο των μαθητών. Ιδιαίτερα για τα δημόσια σχολεία ο έλεγχος είναι ένας κεντρικός παράγοντας, που χαρακτηρίζει τελικά τόσο τις σχέσεις μεταξύ προσωπικού και διεύθυνσης, όσο και μεταξύ συναδέλφων. Υπάρχουν διάφορα πρότυπα ελέγχου, οι αυστηρά ιεραρχικές σχέσεις και η υπακοή των εκπαιδευόμενων, ειδικά σε δομές που αφορούν μαθητές πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας κλίμακας, ή η προσέγγιση των αναγκών των εκπαιδευόμενων, οι οποίοι μαθαίνουν μέσω των εμπειριών, της συνεργασίας και της αλληλεπίδρασης.

Η συμβολή των ηγετών των σχολικών μονάδων στην κουλτούρα του οργανισμού που προΐστανται

Ακόμη και από το εξωτερικό περιβάλλον ενός εκπαιδευτικού οργανισμού, μπορούν να διαφανούν στοιχεία της κουλτούρας που αντανakλάτε από την εικόνα που παρουσιάζει το κτίριο, τις αισθητικές παρεμβάσεις, τις ανακοινώσεις και τον τρόπο που επικοινωνούνται στα μέλη του. Οι συμπεριφορές, οι εκφράσεις και ο τρόπος της άτυπης επικοινωνίας, μεταξύ των εργαζομένων μπορούν να δώσουν χαρακτηριστικά δείγματα για την ατμόσφαιρα που υπάρχει σε αυτόν, μέσα από απλές, αλλά σημαντικές λεπτομέρειες.

Η αποκωδικοποίηση αυτών των χαρακτηριστικών εκφράζεται μέσα από τις στάσεις, το σύστημα αξιών, τις συμπεριφορές, τη «*Σχολική Κουλτούρα*» που επιδεικνύουν τα άτομα στη σχολική μονάδα όπου φοιτούν ή υπηρετούν. Είναι ουσιαστικά ο συνδυασμός κάποιων εξωτερικών και εσωτερικών στοιχείων (Παπαλόη & Μπουραντάς, 2005):

Όσον αφορά στην εξωτερική διάσταση της κουλτούρας, αυτή έχει να κάνει με την αισθητική, τις ανέσεις και τις παροχές του χώρου όπως οι αίθουσες, ο εξοπλισμός, η διακόσμηση, η καθαριότητα και άνεση που αντικατοπτρίζονται στον χώρο.

Αντίθετα η εσωτερική διάσταση, δηλαδή ο πυρήνας, η ουσία της κουλτούρας, αφορά στις ανθρώπινες σχέσεις και τα συναισθήματα: την αίσθηση ικανοποίησης, την υπερηφάνεια για τη σχολική μονάδα, τους κοινούς στόχους.

Ο διευθυντής μιας σχολικής μονάδας αποτελεί το βασικό παράγοντα δημιουργίας ή αλλαγής της κουλτούρας και σε μεγάλο βαθμό είναι υπεύθυνος για την ποιότητα του συλλογικού κλίματος. Ασφαλώς σημαντικό ρόλο παίζουν και άλλοι παράγοντες όπως

είναι το διδακτικό προσωπικό, οι σχολικοί συντονιστές, οι διοικητικοί προϊστάμενοι, η υλικοτεχνική υποδομή της σχολικής μονάδας.

Ο Διευθυντής-ηγέτης είναι ένα πρόσωπο που ασκεί εξουσία και λαμβάνει σημαντικές αποφάσεις. Η διεύθυνση και ο συντονισμός των δραστηριοτήτων της ομάδας των εμπλεκόμενων στη σχολική κοινότητα αποβλέπουν στην υλοποίηση του κοινού τους στόχου. Έχει την δυνατότητα να επηρεάζει τα μέλη αυτά στο να θέτουν και να υλοποιούν κοινούς στόχους και τέλος έχει την ικανότητα να βοηθά τους άλλους να κατανοήσουν τι να κάνουν και γιατί.

Σε ό, τι αφορά στα χαρακτηριστικά του αποτελεσματικού ηγέτη, υπάρχει μεγάλη διαφοροποίηση από αυτά του διευθυντή, αφού οι διαφορετικοί τύποι ηγεσίας προϋποθέτουν και διαφορετικά χαρακτηριστικά προσωπικότητας για την αποτελεσματική άσκηση τους.

Τα βασικά χαρακτηριστικά του ηγέτη είναι: το αίσθημα ευθύνης, το ενδιαφέρον για την ολοκλήρωση του έργου, η επιμονή στο έργο, η πρωτοτυπία, η πρόταση για επίλυση των προβλημάτων με εναλλακτικές λύσεις, η αντοχή, η ικανότητα άσκησης επιρροής και συντονισμού των άλλων. Ο ηγέτης έχει το όραμα και αποφασίζει για το τι χρειάζεται να γίνει, ενώ ο διευθυντής αποφασίζει για το πώς πρέπει να γίνει.

Οι κυρίαρχοι τύποι ηγέτη κατά τον Burns (1978) είναι δυο:

- Ο διαχειριστικός, δηλαδή εκείνος που οργανώνει δραστηριότητες, πρόσωπα και υλικά για να επιτευχθεί με αποτελεσματικότητα και μικρό κόστος το αναμενόμενο έργο
- Ο μετασχηματιστικός, δηλαδή εκείνος που ξεκινάει από την ανάγκη των ανθρώπων να αποδώσουν σημασία και σκοπό στην δράση τους

Από την άλλη πλευρά ο αποτελεσματικός διευθυντής: Έχει αυξημένη ευαισθησία για τα προσωπικά ζητήματα των διδασκόντων, είναι οργανωτικός και διαθέτει μακροπρόθεσμο προγραμματισμό και όραμα για την σχολική μονάδα που διευθύνει. Ιδιαίτερα αποτελεσματικοί θεωρούνται οι διευθυντές που δεν βασίζονται στην δύναμη της θέσης τους, στον καταναγκασμό και το νόμο, αλλά στην επαγγελματική τους ικανότητα και γνώση. Οι Διευθυντές των σχολικών μονάδων δεν είναι απλοί διεκπεραιωτές και όργανα υλοποίησης των αποφάσεων, αλλά έχουν ουσιαστικές αρμοδιότητες σε θέματα λειτουργίας του σχολείου, των προγραμμάτων και του διδακτικού προσωπικού κ.λπ. Πρόκειται δηλαδή για διοικητικά όργανα με αυξημένες αρμοδιότητες και μειωμένα διδακτικά καθήκοντα που διευθύνουν αυτό-ρυθμιζόμενες σχολικές μονάδες.

Εξετάζοντας τη συμπεριφορά ενός διευθυντή μέσα σε έναν σχολικό οργανισμό διακρίνονται τρεις τύποι ηγετών:

- Ο νομοθετικός διευθυντής - ηγέτης

- Ο ιδιογραφικός διευθυντής - ηγέτης
- Ο διεκπεραιωτικός διευθυντής - ηγέτης

Η σύγχρονη διοίκηση αναζητά τη μορφή διοίκησης που να εξυπηρετεί τις ανάγκες και των δυο πλευρών, του οργανισμού και των εργαζομένων.

Μέσα στη σχολική μονάδα θα πρέπει να υπάρξουν ορισμένοι βασικοί κανόνες για να γίνει πιο αποτελεσματικό το έργο του διευθυντή. Ο διευθυντής με την έναρξη της σχολικής χρονιάς θα πρέπει:

- ✓ Να ερευνήσει και να προγραμματίσει τις μελλοντικές δραστηριότητες του σχολείου
- ✓ Να οργανώσει τον σύλλογο διδασκόντων σχετικά με το διδακτικό και εξω - διδακτικό του έργο.
- ✓ Να καταρτίσει με βάση τις αποφάσεις που παρήχθηκαν από το σύλλογο διδασκόντων μνημόνιο ενεργειών για όλο το διδακτικό έτος

Ο διευθυντής του σχολείου οφείλει να δημιουργεί μια οργανωτική κουλτούρα με κοινά αποδεκτά οράματα για το σχολείο. Η επιτυχία των σκοπών ενός σχολείου θα πρέπει να αποτελούν όραμα και κοινό στόχο όλου του διδακτικού προσωπικού και όχι μόνο του διευθυντή. Όταν το όραμα είναι συλλογικό και συνδυάζεται με το αναγκαίο ηθικό, την αμοιβαία ανατροφοδότηση και αποδοχή, τις υψηλές προσδοκίες και την ανατροφοδότηση, τότε το αποτέλεσμα είναι η ενεργός εμπλοκή όλων των μελών, χωρίς φαινόμενα αδρανοποίησης και υπονόμησης. Έτσι η σχολική μονάδα είναι έτοιμη να αντιμετωπίσει όλα τα γεγονότα και μέσα από τον μακροπρόθεσμο προγραμματισμό εξασφαλίζει προϋποθέσεις συνέχειας και συνέπειας στους στόχους του.

Επειδή οι εκπαιδευτικοί ταυτίζονται με την τάξη τους και όχι με το σχολείο, καθώς αντιλαμβάνονται την αυτονομία ως ατομικό και όχι ως συλλογικό κτήμα δεν παρέχουν εύκολα δυνατότητες συλλογικού προγραμματισμού και δράσης. Αυτή η πρακτική αποτελεί την μεγάλη πλειοψηφία στα ελληνικά σχολεία.

Ο διευθυντής του σχολείου μέσα στη λογική της συλλογικής αυτονομίας λειτουργεί ως εμπνευστής της συλλογικής προσπάθειας με την προϋπόθεση βέβαια ότι οι εκπαιδευτικοί της σχολικής μονάδας θα ανταποκρίνονται στο συλλογικό πνεύμα και θα φροντίζουν για την προσωπική και επαγγελματική τους βελτίωση, απαραίτητη προϋπόθεση της αυξημένης αυτονομίας τους. Ο διευθυντής - ηγέτης της σχολικής μονάδας πρέπει συνεχώς να δίνει προσοχή στις διαφωνίες που προκύπτουν μέσα στον σχολικό χώρο.

Καθοριστικός παράγοντας για τη διαμόρφωση κουλτούρας αποτελεσματικότητας, είναι ο διευθυντής του σχολείου, καθώς λειτουργεί ως πρότυπο που μεταδίδει τον πυρήνα των κοινών πεποιθήσεων, αξιών και συμπεριφορών. Για παράδειγμα, αυτό επιτυγχάνεται όταν δίνει χρόνο στους εκπαιδευτικούς να συνεργαστούν και να μάθουν από τις εμπειρίες τους. Επίσης, όταν προάγει την επιμόρφωση και τη συνεργασία των εκπαιδευτικών με εκπαιδευτικούς άλλων σχολικών οργανισμών, ώστε να δημιουργηθούν

θετικά πρότυπα. Τέλος, όταν ενθαρρύνει την ανατροφοδότηση μέσα από τις συζητήσεις των εκπαιδευτικών και όταν δίνει κουράγιο στους εκπαιδευτικούς σε περιόδους κρίσεων (Κατσαρός, 2008).

Ένας από τους βασικούς συντελεστές του αποτελεσματικού σχολείου είναι η άσκηση ηγετικού ρόλου από τον διευθυντή.

Ένας διευθυντής μέσα σε μια σχολική μονάδα έχει ένα δικό του όραμα και ένα σύστημα εργασίας, στο οποίο συνεργάζονται τα περισσότερα μέλη του οργανισμού μέσα από την ανάληψη ευθυνών και ανάθεση εξουσιών. Η συμπεριφορά του και ο τρόπος με τον οποίο προσεγγίζει τους εκπαιδευτικούς του, ενισχύει νόρμες συμπεριφοράς και αξίες, οι οποίες κατευθύνουν την κουλτούρα του οργανισμού προς την αποτελεσματικότητα. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιεί σύμβολα και τελετουργίες που εκφράζουν τις αξίες της κουλτούρας, ενώ καλλιεργεί ένα θετικό περιβάλλον, αξιολογώντας το εκπαιδευτικό προσωπικό και προσπαθώντας να έχει την απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή.

Συμπεράσματα

Ένας διευθυντής προκειμένου να εκπληρώσει τους στόχους που έχει θέσει και να πετύχει την εσωτερική εκπαιδευτική πολιτική του σχολείου οφείλει να παρωθεί τους εκπαιδευτικούς να εμπλέκονται, να αναπτύσσονται και να καταρτίζονται τόσο παιδαγωγικά όσο και επαγγελματικά με σκοπό να μεταλαμπαδεύσουν τις γνώσεις που θα αποκτήσουν στα παιδιά. Οι αλλαγές στην εκπαίδευση μπορούν να έχουν μεγαλύτερη επιτυχία αν δίνονται κίνητρα στα άτομα. Οι άνθρωποι επιθυμούν να εμπλέκονται σε μια αλλαγή αν πιστεύουν ότι τα αποτελέσματα θα αξίζουν την προσπάθεια και θα έχουν και οι ίδιοι προσωπικά οφέλη, όπως ασφάλεια για την εργασία, ευκαιρίες για επιμόρφωση και επαγγελματική ανάπτυξη, αίσθημα αυτοεκπλήρωσης κ.α. (Πασιαρδής Π., 2011).

Για να διασφαλιστεί η εισαγωγή και η ανάπτυξη καινοτομιών στο σχολείο, ο διευθυντής και η διοίκηση του εκπαιδευτικού οργανισμού πρέπει να είναι ανοικτοί σε νέες ιδέες και πρακτικές. Ο διευθυντής οφείλει να συνειδητοποιήσει ότι η αλλαγή θα γίνει από τους εκπαιδευτικούς, αφού ο ίδιος μόνο την υποδομή, τη δομή, τα εργαλεία και την καθοδήγηση-συντονισμό μπορεί να παρέχει σ' αυτούς (Παπακωνσταντίνου, 2008).

Πολλές από τις έρευνες, που έχουν διεξαχθεί μέχρι σήμερα για τον επιτυχημένο ηγέτη, συγκλίνουν στο γεγονός ότι η ικανότητα του ηγέτη για δημιουργία και μετάδοση κοινού οράματος αποτελεί το κατεξοχήν χαρακτηριστικό της επιτυχίας του (Θεοφιλίδης Χρ., 2012). Ο επιτυχημένος ηγέτης βλέποντας τις ανάγκες του οργανισμού, θα συλλέξει μαζί με το προσωπικό του, μέσα από έρευνες και μελέτες, αδιαμφισβήτητα δεδομένα και θα καταρτίσει ένα σκελετό του οράματος, το οποίο και θα αποσκοπεί στη βελτίωση του οργανισμού (GreenH., 2001). Παράλληλα, θα προκαλέσει την εμπλοκή του προσωπικού στη δημιουργία κοινών στόχων, αλλά και την ενσυνείδητη δέσμευσή του στην πραγμάτωσή του συμπεφωνημένου οράματος (DeanJ., 1999).

Ο επιτυχημένος ηγέτης μιας σχολικής μονάδας παρέχει υποστήριξη στα μέλη του προσωπικού του και, παράλληλα, προωθεί τη συνεχή και συστηματική τους βελτίωση μέσα από την καλλιέργεια της νοητικής τους σκέψης, σέβεται το προσωπικό και ενδιαφέρεται για τα συναισθήματα και τις ανάγκες του (Leithwood K. & Rielh C., 2003).

Ένας επιτυχημένος ηγέτης σκέφτεται δίκαια, είναι προγραμματισμένος, δημιουργεί καλές διαπροσωπικές σχέσεις, έχει την ικανότητα να εμπνέει και να δημιουργεί ενθουσιασμό για την εργασία, ανησυχεί για τα τεκταινόμενα εντός και εκτός τάξης, ασκεί κριτική με υποστηρικτικό τρόπο και παρέχει ανατροφοδότηση, ενθαρρύνει συνεργατικές μεθόδους, αντιμετωπίζει με επιτυχία τις εντάσεις, τις διαφωνίες και τα διάφορα προβλήματα που ανακύπτουν και εφαρμόζει όλα όσα αναφέρθηκαν στις πιο πάνω παραμέτρους, οι οποίες και χαρακτηρίζουν τον επιτυχημένο ηγέτη. Λειτουργεί με ειλικρίνεια, δικαιοσύνη, αξιοπιστία και ηθική, ότι δηλαδή πρέπει να χαρακτηρίζει έναν αποτελεσματικό ηγέτη.

Βιβλιογραφία

- Θεοφιλίδης, Χρ. (2012). Σχολική ηγεσία και διοίκηση: Από τη Γραφειοκρατία στη μετασχηματιστική ηγεσία, Αθήνα: Γρηγόρης
- Μπουραντάς, Δ. (2005). Ηγεσία, ο δρόμος της συνεχούς επιτυχίας. Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική.
- Παπακωνσταντίνου, Γ. (2008). Εισαγωγή καινοτομιών στην εκπαιδευτική μονάδα: ο ρόλος του Διευθυντή. Στο Ζ. Παπαναούμ, (Επιστ. Υπ.), Οδηγός Επιμόρφωσης: Διαπολιτισμική εκπαίδευση και Αγωγή, (σσ. 231–240). Θεσσαλονίκη: ΥΠΕΠΘ, ΑΠΘ.
- Πασιαρδής, Π. (2004). Εκπαιδευτική ηγεσία: Από την περίοδο της ευμενούς αδιαφορίας στη σύγχρονη εποχή. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Hallinger, P. (2003). Leading educational change: Reflections on the practice of instructional and transformational leadership. *Cambridge Journal of Education*, 33 (3), 329-351.
- Burns, J.M. (1978) *Leadership*. New York. Harper & Row.
- Barth, R. (2002, May). The culture builder. *Educational Leadership*, 59(8), 6-11. Retrieved June 8, 2013, from EBSCO host database
- Mulford, B. and Silins, H. (2003), “Leadership for organizational learning and improved student outcomes – what do we know?”, *Cambridge Journal of Education*, Vol. 33 No. 2, pp. 175-95.

- Leithwood, K., Jantzi, D., & Steinbach, R. (2002). Leadership practices for accountable schools. In K. Leithwood., P. Hallinger (Eds.), *Second International Handbook of Educational Leadership and Administration Part 2*, (pp.849-879). Dordrecht: Kluwer.
- Fullan, M. (2001). *Leading in a culture of change*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Fullan, M. (1982). *Η έννοια της εκπαιδευτικής αλλαγής*. Νέα Υόρκη: Teacher College Press.
- Peterson, ICD. & Deal, T.E. (2002). *Shaping school culture field book*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Peterson, K. D. (2002). Positive or negative? *Journal of Staff Development*, 23(3), 10-

Νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση ως παράδειγμα καινοτομίας. Σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση και εικονικά σχολεία

Μαρνέρη Ευγενία, Εκπαιδευτικός Π.Ε.86, M.Sc.

Περίληψη

Στις μέρες μας η εξ αποστάσεως εκπαίδευση μπορεί να γίνει πράξη με την ανάπτυξη της τεχνολογίας. Ενώ στην τάξη η εκπαίδευση γίνεται παραδοσιακά με την παρουσία του καθηγητή, στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση μπορούν να χρησιμοποιηθούν καινοτόμες μέθοδοι διδασκαλίας με τη χρήση νέων τεχνολογιών. Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση προϋποθέτει τη μετάβαση σε νέες τεχνικές και μεθοδολογίες από την πλευρά των καθηγητών αλλά και την ανάπτυξη τεχνικών αυτομάθησης από τον μαθητή. Κάποιες από τις νέες τεχνολογίες που μπορούν να εφαρμοστούν στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι τα εικονικά περιβάλλοντα μάθησης σε μια εικονική τάξη. Οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να αποκτήσουν νέες δεξιότητες ώστε να ανταπεξέλθουν στις απαιτήσεις ενός σύγχρονου σχεδιασμού μαθήματος και στην επίλυση τυχόν προβλημάτων σύνδεσης. Η εικονική τάξη αποτελεί μια καινοτόμο και ενδιαφέρουσα μέθοδο για τη διατήρηση της επικοινωνίας μαθητών – δασκάλου σε περιόδους που δεν είναι δυνατή η παρουσία στην πραγματική τάξη με σημαντικά συγκριτικά πλεονεκτήματα για τους μαθητές.

Λέξεις-Κλειδιά: εξ αποστάσεως εκπαίδευση, εικονικά περιβάλλοντα μάθησης, εικονική τάξη, καινοτομίες.

Εισαγωγή

Στις μέρες μας οι πρακτικές της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης είναι πιο επίκαιρες παρά ποτέ. Η εκπαίδευση στις σχολικές τάξεις γίνεται μέσα από την διδασκαλία με την καθοδήγηση του εκπαιδευτή. Στην εξ αποστάσεως μάθηση μπορούν να χρησιμοποιηθούν καινοτόμες μέθοδοι διδασκαλίας σύμφωνα με τις αρχές του εποικοδομητισμού και της κοινωνικοπολιτισμικής μάθησης με τη χρήση νέων τεχνολογιών. Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση προϋποθέτει τη σύγκρουση του κατεστημένου συστήματος και τη μετάβαση σε νέες τεχνικές και μεθοδολογίες με επανεξέταση της πρακτικής σε μαθητές και ενήλικες εκπαιδευόμενους. Με αυτές τις μεθόδους θα μπορέσουν οι μαθητές να αποκτήσουν περαιτέρω δεξιότητες για να εφαρμόσουν τεχνικές δια βίου μάθησης και αυτομάθησης (Childers & Jone, 2017).

Σε αυτή την εργασία θα αναφερθούν νέες τεχνολογίες στην εξ αποστάσεως μάθησης, όπως είναι τα εικονικά περιβάλλοντα μάθησης μέσα σε μια εικονική τάξη. Η εξοικείωση με τους υπολογιστές και τη χρήση εργαλείων είναι επιτακτική για εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενους σε περιπτώσεις απομακρυσμένης πρόσβασης σε πραγματικό χρόνο. Οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να αποκτήσουν νέες δεξιότητες ώστε να ανταπεξέλθουν στις απαιτήσεις ενός σύγχρονου σχεδιασμού μαθήματος και στην επίλυση τυχόν προβλημάτων σύνδεσης.

Η εικονική τάξη αποτελεί μια καινοτόμο και ενδιαφέρουσα μέθοδο για τη διατήρηση της επικοινωνίας μαθητών – δασκάλου σε περιόδους που δεν είναι δυνατή η επιστροφή στην τάξη. Είναι επίσης μια λύση για συμμετοχή μαθητών που δεν μπορούν να βρίσκονται δια ζώσης λόγω συνθηκών. Με την μέθοδο της εικονικής τάξης έχουν διαγνωστεί σημαντικά επιτεύγματα των μαθητών όπως ενίσχυση των κινήτρων, ανάπτυξη κριτικής σκέψης, αύξηση της αυτενέργειας και ανάπτυξη μιας επιστημονικής αντίληψης για τις τεχνολογίες και την καινοτομία (Childers & Jones, 2017).

Εξ αποστάσεως εκπαίδευση

Ο Keegan (2001), υποστηρίζει ότι η εξ αποστάσεως εκπαίδευση αποτελείται από 5 στοιχεία. Πρόκειται για εκπαίδευση με απόσταση του διδάσκοντα από τον διδασκόμενο, ο εκπαιδευτικός οργανισμός είναι υπεύθυνος για τον σχεδιασμό του διδακτικού υλικού, είναι απαραίτητη η χρήση τεχνικών μέσων όπως οπτικοακουστικά υλικά ή ηλεκτρονικός υπολογιστής που επιτρέπει την επικοινωνία του περιεχομένου με τους εμπλεκόμενους, την υποστήριξη της αμφίδρομης επικοινωνίας, την έλλειψη φυσικής επαφής της εκπαιδευτικής ομάδας. Δεν αποκλείονται όμως και κάποιες εκπαιδευτικές συναντήσεις των μελών της ομάδας είτε δια ζώσης είτε με ηλεκτρονικά μέσα.

Η απόδοση της εκπαιδευτικής δραστηριότητας εξαρτάται από τον χρόνο, τους πόρους και την χρηματοδότηση ώστε να επιτευχθούν τα μέγιστα αποτελέσματα. Οπότε η συνάρτηση χρόνος και κόστος είναι καθοριστική. Μεγάλη σημασία σε αυτή την πορεία είναι να επιτύχουμε τα μέγιστα αποτελέσματα στον ελάχιστο χρόνο και με τα λιγότερα έξοδα. Η παραγωγικότητα εκτιμάται από τον χρόνο που δαπανήθηκε για την επίτευξη των αποτελεσμάτων. Έτσι, όταν πετύχουμε αυξημένα αποτελέσματα με μικρότερη προσπάθεια τότε η παραγωγικότητα μεγαλώνει. Οι καινοτομίες στην εκπαίδευση είναι σε θέση να αυξήσουν την εν λόγω παραγωγικότητα όσο και την απόδοση των μαθητών (Serdyukov, 2017).

Τα εκπαιδευτικά ιδρύματα είναι σημαντικό να παραμένουν ανταγωνιστικά και να προάγουν τη γνώση για βέλτιστα εκπαιδευτικά αποτελέσματα και μέγιστη δέσμευση των μαθητών. Ορισμένες τεχνικές όπως η εξ αποστάσεως εκπαίδευση καθιερώθηκε στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση για να αντιμετωπίσουν αναγνωρισμένες δυσκολίες όπως η απόσταση από τα κέντρα εκπαίδευσης σε δυσπρόσιτες περιοχές ή άρρωστα παιδιά που δεν μπορούν να παραβρεθούν στο μάθημα. Η εργασία από το σπίτι είναι μια μέθοδος εξ αποστάσεως εκπαίδευσης που υπάρχει εδώ και πολλά χρόνια. Οι νέες τεχνολογίες πλέον δίνουν την ευκαιρία για διεύρυνση αυτής εκπαιδευτικής τεχνικής και με την χρήση κατάλληλης πλατφόρμας και εργαλείων. Οι μαθητές μπορούν να απολαμβάνουν την μάθηση από μακριά χωρίς περιορισμούς. Πολλά είναι τα σχολεία στις μέρες μας έχουν αναπτύξει αυτές τις τεχνικές και πολιτικές για εργασία από το σπίτι. Μαθητές κυρίως της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης κάνουν δουλειά του σχολείου στο σπίτι, χρησιμοποιώντας και τις νέες τεχνολογίες ως υποστηρικτική διαδικασία για παράδειγμα η χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών (Passey et al., 1997). Επιπλέον στις περιπτώσεις κυρίως των μειονοτήτων οι χρήσεις των μεθόδων αυτοδιδασκαλίας είναι

συνηθισμένες στο σχολείο. (Passey, 2000). Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι μια τεχνική διδασκαλίας που απαιτεί ο εκπαιδευτικός και ο εκπαιδευόμενος να κατέχουν συγκεκριμένες τεχνικές δεξιότητες. Επιπλέον είναι απαραίτητες κάποιες επικοινωνιακές και εκπαιδευτικές στρατηγικές από μέρος του εκπαιδευτικού για να είναι επιτυχημένες αυτές οι συνεδρίες. (Moseley, et. al., 2010). Ωστόσο, υπάρχουν μελέτες που δείχνουν ότι πολλοί είναι οι μαθητές που αντιμετωπίζουν δυσκολία στην αυτοκατευθυνόμενη μάθηση σε διαδικτυακά και εικονικά περιβάλλοντα και η αλληλεπίδραση με τον εκπαιδευτή θεωρείται απαραίτητη για την ομαλή έκβαση της διαδικασίας (Hara & Kling, 2000).

Η ενίσχυση της υποστήριξης μέσω της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης

Για τη συμμετοχή στην διαδικασία της μάθησης, η δέσμευση και τα μαθησιακά αποτελέσματα αποτελούν βασικές προϋποθέσεις μια επιτυχημένης εκπαιδευτικής διαδικασίας. Αποτελεί μια κοινωνική πλευρά που υποστηρίζει την μάθηση των εκπαιδευόμενων (Passey, 2000). Από τις θεωρίες μάθησης ο συμπεριφορισμός είναι αυτός που εφαρμόζεται κατά κύριο λόγο στα σχολεία. Έχει τη μορφή μιας προγραμματισμένης διαδικασίας, με επίδραση στο γνωστικό επίπεδο των μαθητών και αναμονή συγκεκριμένων μαθησιακών αποτελεσμάτων μέσα από την αξιολόγηση. Ο προγραμματισμός είναι ένα μέσο που ενισχύει την διδασκαλία και βασίζεται στη θεωρία μάθησης του συμπεριφορισμού (Leith, 1982). Ο εποικοδομητισμός προάγει την γνώση μέσα από διαδραστικά περιβάλλοντα μάθησης. Πρόκειται για κατασκευή γνώσης από τον ίδιο τον μαθητή με την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού. Οι τρισδιάστατοι εικονικοί κόσμοι επιτρέπουν στους χρήστες να σχεδιάζουν διαδραστικά περιβάλλοντα με το περιεχόμενο που θέλουν και παρέχουν εργαλεία για συνεργατική μάθηση σύμφωνα με τις αρχές του εποικοδομητισμού (Omale et al., 2009). Η ενσωμάτωση της τεχνολογίας με εποικοδομητικές μεθόδους, όπως η μέθοδος του project, οδηγεί στην ενεργό συμμετοχή των παιδιών στη διαδικασία μάθησης. Επιπλέον, οι Tokel και Karatas (2014) δηλώνουν ότι τα εικονικά περιβάλλοντα μάθησης μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως περιβάλλοντα βιωματικής μάθησης και κοινωνικής αλληλεπίδρασης σύμφωνα τις αρχές της κοινωνικοπολιτισμικής προσέγγισης (Reisoğlu et al., 2017). Ο Vygotsky (1978) πίστευε πως η μάθηση μέσα από κοινωνικές διαδικασίες είναι ζωτικής σημασίας για την εμπλοκή και τα αποτελέσματα της μάθησης.

Είναι σημαντικό σε μια διαδικασία μάθησης από απόσταση να εμπλέκονται όλοι οι κοινωνικοί φορείς ώστε να διευρύνονται οι ευκαιρίες και οι πόροι που είναι απαραίτητοι να υποστηρίξουν μια τέτοια διαδικασία. Οι σύνδεσμοι σχολείου-σπιτιού, σχολείου-κοινότητας πρέπει να ενδυναμωθούν για να εμπλακούν και να υποστηρίξουν ενεργά την μάθηση ώστε να μην έχουμε απομονωμένους μαθητές (Passey, 2000). Τα κατάλληλα εργαλεία είναι αυτά που θα προσφέρουν στους μαθητές υψηλά επίπεδα επαφής και ικανοποίησης όπως μια βιντεοδιάσκεψη (Katz, 2000). Για να είναι όμως εφικτή η υποστήριξη της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τις διαθέσιμες τεχνολογίες, τους πόρους, την πρόσβαση, τις εκπαιδευτικές ανάγκες και τα κίνητρα (Passey, 2000:5).

Έρευνες δείχνουν ότι οι μαθητές συμμετέχουν ενεργά όταν αλληλεπιδρούν με τον εκπαιδευτικό και με τους συμμαθητές τους. Προκειμένου οι νέες τεχνολογίες να παρακινήσουν τους μαθητές να συμμετέχουν ενεργά στην μαθησιακή διαδικασία χρειάζεται να είναι σε συνάφεια με το περιβάλλον της μάθησης και να εφαρμόζονται συμπληρωματικά της διδασκαλίας στην τάξη. Οι μαθητές πρέπει να γνωρίζουν από τι αποτελείται ένα διαδικτυακό μάθημα και ποιες είναι οι απαιτήσεις του μαθήματος. Επιπλέον θα πρέπει να διασφαλιστεί ότι οι μαθητές έχουν δεξιότητες χρήσης νέων τεχνολογιών ώστε να υπάρχει αφοσίωση στην διαδικασία (Love, & Fry, 2006).

Τα εμπόδια της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης

Πολλά είναι τα σχολεία που δεν εμπιστεύονται την διαδικασία της αυτομελέτης ως μια αποτελεσματική διαδικασία μάθησης, πιθανώς λόγω έλλειψης αναγνωρισμένων επιτυχημένων εμπειριών ή έλλειψης εμπιστοσύνης προς τους μαθητές. Οι μαθητές που ακολούθησαν από ανάγκη αυτή τη μέθοδο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης δεν είχαν πάντα θετικά μαθησιακά αποτελέσματα σε σχέση με τους μαθητές που παρακολούθησαν δια ζώσης μαθήματα. Παρατηρείται μια αμηχανία των εκπαιδευτικών, των γονιών και των παιδιών να υιοθετήσουν καινοτόμες μαθησιακές δραστηριότητες από απόσταση με στόχο την εκπαιδευτική εξέλιξη (Passey, 2000). Υπάρχουν όμως μελέτες όπως το έργο των Sanger et al. (1997) στο οποίο φαίνεται οι μαθητές να είναι πρόθυμοι να χρησιμοποιήσουν ΤΠΕ τόσο στο σχολείο όσο και στο σπίτι τους. Στο μέλλον θα χρειαστεί να λυθεί το ζήτημα της πρόσβασης και της χρήσης των υπολογιστών στην εκπαίδευση. Ήδη πολλά είναι τα παιδιά που διαθέτουν σύνδεση στο ίντερνετ και υπολογιστές στο σπίτι. Η ψηφιακή και δορυφορική τηλεόραση στα επόμενα χρόνια θα διεισδύσει στα περισσότερα νοικοκυριά ανάλογα και με τους διαθέσιμους πόρους. Οπότε οι πόροι είναι σε συνάφεια με την μάθηση η οποία μπορεί να προκύψει από την χρήση των πόρων (Passey, 2000).

Μερικοί γονείς αισθάνονται ότι έχουν άγνοια από τις νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση. Κάποιοι άλλοι όμως τις θεωρούν ως απαραίτητο μέρος της εκπαίδευσης των παιδιών τους (Anastasiades & Vitalaki, 2004). Παρόλα αυτά η συμμετοχή του γονέα είναι υψίστης σημασίας στην επιτυχημένη χρήση του διαδικτύου. Οι γονείς πρέπει να εκπαιδευτούν στην χρήση ΤΠΕ για να μπορέσουν να ανταποκριθούν με επιτυχία σε αυτό τον ρόλο. Η καθοδήγηση αναφέρεται στην μετάδοση της γνώσης βήμα, βήμα. Οι γονείς χρειάζεται να ενεργούν με σιγουριά ως μέντορες για να προωθήσουν τις καλές πρακτικές από μέρος των παιδιών. Έρευνες έδειξαν πως όταν οι γονείς χρησιμοποιούν το διαδίκτυο αποτελεσματικά τότε είναι πιο πιθανό τα παιδιά να ανταπεξέλθουν στις εκπαιδευτικές απαιτήσεις σε νέα περιβάλλοντα μάθησης και να έχουν μεγαλύτερη εμπλοκή στη διαδικασία (Anastasiades et.al., 2008).

Οι μαθητές που ασκούνται στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση μπορεί να νιώθουν ότι δεν έχουν ικανή υποστήριξη, να αισθάνονται απομονωμένοι λόγω της απόστασης από την πραγματική τάξη. Η διαδικτυακή μάθηση η ίδια δεν αντιμετωπίζει αυτά τα προβλήματα (Thurston, 2005). Η ενεργή συμμετοχή όμως σε μια διαδικτυακή εκπαιδευτική

διαδικασία οδηγεί σε ανταλλαγή ιδεών πληροφοριών και συναισθημάτων που μειώνει το αίσθημα της μοναξιάς (Hiltz, 1998). Για να αισθάνονται οι μαθητές ότι είναι σε συνεχή επικοινωνία η πρόσβαση στο ίντερντ θα πρέπει να είναι συνεχής ή έστω να περιορίζεται χρονικά. Χρειάζεται να προσδιοριστεί αν υπάρχει τοπικός περιορισμός, διάρκεια και κατάλληλες προοπτικές στον πληθυσμό. Για μια επιτυχημένη εκπαιδευτική διαδικασία από απόσταση είναι πολύ σημαντικό να εξεταστεί το πλαίσιο της εκπαίδευσης που μερικές φορές περιορίζει τη χρήση της τεχνολογίας. Τα επίπεδα των μαθησιακών δεξιοτήτων όπως οι γνώσεις, η κατανόηση, η ανάλυση, η σύνθεση και η αξιολόγηση αποτελούν μερικά από τα εμπόδια της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης που θα πρέπει να εξεταστούν κατά περίπτωση (Passey, 2000).

Εκπαιδευτικές καινοτομίες

Η καινοτομία αφορά το μέλλον και όχι το παρόν. Θα πρέπει να αναπτύξουμε μια νέα ιδέα που θα βοηθήσει να γίνει κάτι με νέο τρόπο. Επομένως σκοπός είναι να ανακαλυφθεί κάτι νέο που δεν το είχαμε σκεφτεί μέχρι εκείνη τη στιγμή και να παράγει ένα σημαντικό αποτέλεσμα ευρέως. Στην εκπαίδευση, μπορεί να υπάρξει μέσα από μια νέα παιδαγωγική θεωρία, εργαλείο, διαδικασία και που όταν εφαρμοστεί θα παράγει ένα νέο αποτέλεσμα με καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα ή βελτίωση της μάθησης. Η εκπαιδευτική καινοτομία αφορά όλη την εκπαιδευτική κοινότητα. Πλαισιώνει τους μαθητές, τους δασκάλους, τους γονείς, τους ερευνητές και τους υπευθύνους της εκπαιδευτικής πολιτικής που θα πρέπει να είναι ενεργά μέλη για την επιτυχία του εγχειρήματος. Για την βελτίωση της διδασκαλίας είναι απαραίτητη η ανάπτυξη των εκπαιδευτικών σε επίπεδο γνωστικό και δεξιοτήτων. Μέσα από την δια βίου μάθηση οι εκπαιδευτικοί εξελίσσουν το στυλ διδασκαλίας, τις συμπεριφορές, τις ικανότητες, την αυτοαξιολόγηση, τα κίνητρα, τη ικανότητα στην καινοτομία με βέλτιστες πρακτικές (Serdyukov, 2017).

Οι εκπαιδευτικές καινοτομίες έχουν μια βαρύτητα λόγω του ίδιου του πεδίου της εκπαίδευσης και συμβάλουν στην διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης. Το επίπεδο της εκπαίδευσης των πολιτών είναι σε άμεση σχέση με την κοινωνικοοικονομική ευημερία και τη βιωσιμότητα κάθε χώρας. Η λεγόμενη κοινωνική γνώση απαιτεί υψηλά επίπεδα εξειδίκευσης και δεξιοτήτων από μέρος των πολιτών (Serdyukov, 2017).

Κύριος αποδέκτης των εκπαιδευτικών καινοτομιών είναι ο μαθητής, οι γονείς, η κοινότητα και η συμβολή στον πολιτισμό. Οι δάσκαλοι και οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής πρέπει να είναι σε θέση να εξασφαλίζουν την σωστή οργάνωση, την ποιότητα των προγραμμάτων και την σωστή προετοιμασία των εκπαιδευόμενων για το μέλλον. Έτσι, μέσα από τις τεχνολογίες και τα σύγχρονα εργαλεία η εκπαίδευση τοποθετείται σε ένα νέο πλαίσιο με σκοπό τον εκσυγχρονισμό της εκπαίδευσης και των αναπτυξιακών προοπτικών (Serdyukov, 2017). Η τεχνολογία έχει αλλάξει και την στάση των εκπαιδευτικών για τη διδασκαλία, το εκπαιδευτικό περιβάλλον και τις προοπτικές για τους μαθητές (Archer, Garrison, & Anderson, 1999).

Ο Mayes (2002) αναφέρεται σε τρία συστατικά στη διαδικασία της μάθησης. Είναι η ίδια η γνώση, η κατασκευή της γνώσης μέσα στο πλαίσιο της μάθησης και το πλαίσιο της γνώσης ενός μαθητή. Στα δύο πρώτα συστατικά της μάθησης αναγνωρίζεται η ηλεκτρονική μάθηση ως εργαλείο μετάδοσης και επικοινωνίας της γνώσης ενώ το τρίτο στάδιο δείχνει τη σημασία του περιγύρου για την ενεργοποίηση του διαλόγου μεταξύ των μελών της κοινότητας.

Το φάσμα των νέων τεχνολογιών είναι πολύ μεγάλο και διαθέσιμο για χρήση στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Οι τεχνολογίες όμως είναι συνάρτηση του υλικού και των πόρων και για αυτό δεν αποτελεί πάντα μια εύκολα προσβάσιμη υπηρεσία. Επιπλέον κάθε τεχνολογία έχει διαφορετικές δυνατότητες να υποστηρίξει τη μάθηση. Κάποια μέσα να είναι σημαντικά αλληλεπιδραστικά προσφέροντας κοινωνική υποστήριξη όπου απαιτείται, σε αντίθεση με κάποια άλλα (Passey, 2000).

Λόγω της τεχνολογικής, πολιτιστικής και κοινωνικής αλλαγής την τελευταία δεκαετία έχει αρχίσει να ανθίζει η ηλεκτρονική μάθηση. Συγκεκριμένα η χρήση του εικονικού περιβάλλοντος μάθησης (VLE) είναι πλέον συνηθισμένο στην τριτοβάθμια εκπαίδευση (Love, Fry, 2006). Το VLE παρέχει σημειώσεις, διαλέξεις, ανακοινώσεις, συνομιλίες και βίντεο. Ο Laurillard (2002) υποστηρίζει ότι χρειάζεται να αναπτυχθεί ένα πιο εποικοδομητικό πλαίσιο για ενίσχυση της μαθησιακής εμπειρίας με ενσωμάτωση και χρήση της κατάλληλης τεχνολογίας για καλύτερη επικοινωνία δασκάλου- μαθητή. Η έλλειψη επικοινωνίας μπορεί να οδηγήσει σε αποξένωση και σε δυσκολία στη συμμετοχή των μαθητών στη διαδικασία της μάθησης.

Εικονική τάξη και νέες τεχνολογίες

Οι παγκόσμιες πρωτοβουλίες έχουν αναπτύξει ταχέως τις νέες τεχνολογίες και τη διαδικτυακή μάθηση. Σχολεία και πανεπιστήμια έχουν δοκιμάσει να αναπτύξουν διαδικτυακές κοινότητες μάθησης με στόχο τη βελτίωση της διδασκαλίας και της μάθησης. Οι διαδικτυακές κοινότητες μάθησης δημιουργούνται μέσα από ηλεκτρονικά εικονικά περιβάλλοντα (VLE) (Thurston, 2005). Οι νέες τεχνολογίες χρειάζεται να ποικίλουν και να είναι συστηματικές με στόχο να καλύψουν πολλές πλευρές της μάθησης. Είναι ικανές να δίνουν την αίσθηση του περιβάλλοντος με την χρήση ειδικών εφέ. Ως αποτέλεσμα έχουμε ποιοτική αναβάθμιση της διδασκαλίας, της μάθησης και της πρακτικής. Ο ρόλος του δασκάλου, του γονέα και του μαθητή πρέπει να έχουν πρωταρχικό ρόλο σε αυτές τις αλλαγές (Serdyukov, 2017).

Στην τάξη κυριαρχεί η σχέση της ανταμοιβής και του κινήτρου. Το σχολείο, μπορεί να αποτελέσει μέσο για πιο αποτελεσματική ανταμοιβή μέσω ισχυρότερων κινήτρων με υποστήριξη της μάθησης (Greener, 2017). Οι εικονική τάξη για να λειτουργήσει αποτελεσματικά χρειάζεται την προσοχή των εμπλεκόμενων σε διάφορα πιθανά προβλήματα. Οι περισπασμοί μπορεί να είναι εσωτερικοί ή εξωτερικοί όπως κάποια επικοινωνιακά προβλήματα. Είναι απαραίτητα κάποια αισθητηριακά όργανα όπως τα ακουστικά, τα οπτικά μέσα και τα όργανα αφής σε ένα απομακρυσμένο περιβάλλον. Η

επιλογή της πρόσβασης, η αποτελεσματική πλοήγηση και η αντίληψη του ρεαλισμού δίνουν ώθηση σε αυτή την τεχνολογία (Childers & Jone, 2017).

Η χρήση παιχνιδιών που θα ανταποκρίνονται στο επίπεδο των μαθητών μπορεί να αποτελέσει ένα ικανό εργαλείο για αποτελεσματικότερη μάθηση. Ένα εικονικό περιβάλλον μάθησης, μπορεί να προάγει την πρακτική για την οικοδόμηση της γνώσης εξατομικευμένα για κάθε μαθητή με διάφορα εργαλεία. Θα εισάγει όμως μια ρουτίνα για την ικανοποίηση των εκπαιδευτικών αναγκών με τρόπο που δύσκολα θα επιτευχθεί σε μια παραδοσιακή διδακτική τάξη (Greener, 2017).

Η τηλεδιάσκεψη έκανε δυνατή την επικοινωνία των μαθητών με απομακρυσμένους χρήστες και μπόρεσε να υποστηρίξει την αλληλεπίδραση με άτομα που στο παρελθόν δεν θα είχαν τη δυνατότητα να επικοινωνήσουν παρά μόνο μέσω των σχολικών βιβλίων. Αυτό αποτέλεσε τεράστια ώθηση στην μάθηση ξένων γλωσσών αλλά και σε άλλες μορφές εκπαιδευτικών δράσεων και αλληλεπίδρασης (Greener, 2017).

Οι ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές επέτρεψαν στους μαθητές να συσχετίζονται σε πραγματικό χρόνο με διαφορετικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα μέσω της επαυξημένης πραγματικότητας. Αυτό μπορεί να δώσει άμεση υποστήριξη σε μαθητές που το έχουν ανάγκη αντί να αναμένουν την αργή διαδικασία της αξιολόγησης μέσω της φυσικής παρουσίας. Οι μαθητές πλέον αναλαμβάνουν μέρος της ευθύνης για την δική τους μάθηση ξεκινώντας με την παρακολούθηση βίντεο, συμμετοχής στα blogs για την παραγωγή δικού τους έργου μεμονωμένα ή συνεργατικά σε ομάδες. Ο διαμοιρασμός και η αξιολόγηση πλέον είναι μια εύκολη διαδικασία (Greener, 2017).

Η τεχνολογία Virtual Reality (VR) σε μια εικονική τάξη μπορεί να δημιουργήσει εξαιρετικά ρεαλιστικές συνθήκες που είναι ασφαλείς, ελεγχόμενες και προσαρμοσμένες στις ανάγκες των ατόμων με ειδικές ανάγκες. Στο άρθρο του Horace et. al. (2017), υπάρχει η πρώτη στο είδος της μελέτη που υιοθετεί την τεχνολογία VR ως εργαλείο αξιολόγησης στα παιδιά με αυτισμό. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να εξετάσει αν τα μικρά παιδιά με ASD έδειξαν παρόμοιες επιδόσεις στις οπτικο-χωρικές δοκιμές που παρουσιάστηκαν σε περιβάλλοντα 2D έναντι 3D. Η μελέτη έδωσε στοιχεία για την εφαρμογή της τεχνολογίας VR ως εργαλείου αξιολόγησης παιδιών προσχολικής ηλικίας με ASD και προσφέρει μια νέα προοπτική στην κατανόηση της διάσπασης προσοχής, αν και απαιτείται μελλοντική επανεξέταση για την επικύρωση των ευρημάτων (Horace et. al., 2017).

Οι εικονικοί 3D κόσμοι μπορούν να υποκαθιστούν τον πραγματικό και αποτελούν ιδανικό τόπο για online διδασκαλία και μάθηση των εκπαιδευομένων. Περιέχουν σύγχρονα και ασύγχρονα μέσα αλληλεπίδρασης με τους μαθητές. Επιπλέον είναι δυνατή η χρήση ενός avatar όταν ο μαθητής εισέρχεται στον εικονικό κόσμο με αποτέλεσμα την καλύτερη αλληλεπίδραση των συμμετεχόντων. Οι εκπαιδευτικοί είναι σε θέση να δημιουργούν δραστηριότητες και σχέδια εκπαιδευτικά της κάθε τάξης. Οι συμμετέχοντες επικοινωνούν μέσω συζητήσεων γραπτών ή ήχου και βίντεο. Επιπλέον υπάρχει

ζωντανή μετάδοση της διδασκαλίας. Οι συνομιλίες μπορεί να είναι ομαδικές ή ένας προς ένα στα μέλη της ομάδας. Η συνομιλία μπορεί να είναι πιο αυθόρμητη σε σχέση με την επικοινωνία μέσω κειμένου. Για τους σπουδαστές η συγκεκριμένη τεχνολογία είναι σημαντική διότι αισθάνονται λιγότερο απομονωμένοι και μοιράζονται συναισθήματα με τους συμμετέχοντες (Gregory et. al., 2017).

Εικονικά περιβάλλοντα μάθησης

Τα εικονικά περιβάλλοντα μάθησης άνησαν γύρω στο 2012 και αυτό το ενδιαφέρον ανανεώθηκε με την άνοδο των εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας που συνδυάζουν το εικονικό και φυσικό περιβάλλον (Reisoğlu et.al.,2017). Επιπλέον, οι Tokel και Karatas (2014) δηλώνουν ότι τα 3D εικονικά περιβάλλοντα μάθησης είναι κατάλληλα να χρησιμοποιηθούν ως ηλεκτρονική βιωματική μάθηση και ως περιβάλλοντα κοινωνικής επικοινωνίας. Αυτά προσφέρονται κυρίως στην εκπαίδευση εκπαιδευτικών, στην εκμάθηση ξένων γλωσσών, προγραμματισμού, τουρισμού, εμπορίου και δια βίου μάθησης.

Η εικονική παρουσία είναι η αντίληψη του ατόμου για ένα εικονικό περιβάλλον. Υπάρχουν πολλοί ορισμοί της εικονικής παρουσίας ανάλογα με το πεδίο δράσης όπως η ψυχολογία, οι υπολογιστές και η μηχανική (Lee, 2004). Ο Sheridan (1992) όρισε την εικονική παρουσία ως την ικανότητα του ατόμου να αισθάνεται την σωματική παρουσία από μια απομακρυσμένη τοποθεσία. Αυτή η αίσθηση μπορεί να δημιουργηθεί μέσω της εμπλοκής των αισθήσεων από τον χειρισμό της απομακρυσμένης τεχνολογίας. Επιπλέον, η εικονική παρουσία είναι αποτέλεσμα πολλών παραγόντων όπως ο ρεαλισμός, ο κοινωνικός παράγοντας, ο κοινωνικός πλούτος που συμβάλουν στην υψηλή αίσθηση πραγματικότητας και που τελικά αλλάζει την αντίληψη για το πραγματικό περιβάλλον (Childers & Jone, 2017).

Παρακάτω αναφέρονται κάποια προγράμματα εικονικών κόσμων που είναι διαθέσιμα στο εμπόριο. Το Second Life, το Basecamp, τα προϊόντα λογισμικού όπως το Silhouette και το iSee (<http://www.iseenc.com>) είναι από τα πιο ολοκληρωμένα εικονικά δίκτυα. Είναι διαθέσιμα στο εμπόριο και επιτρέπουν την αντικατάσταση των εικονιδίων του εικονικού κόσμου με βίντεο από ανθρώπους χωρίς την ανάγκη εξειδικευμένου εξοπλισμού ή εξοπλισμού πέρα από τις τυπικές κάμερες που είναι ήδη εύκολα προσβάσιμες στα περισσότερα σπίτια (Bower et. al., 2017).

Τα project Εικονικής ομάδας, είναι προγράμματα στα οποία οι μαθητές υποχρεούνται να επικοινωνούν χρησιμοποιώντας μόνο τεχνολογία για να επιτύχουν έναν κοινό στόχο. Βασίζονται σε δραστηριότητες βιωματικής μάθησης και δίνουν στους μαθητές μια πρώτη γνώση των επιπτώσεων της 3D εικόνας σε ένα περιβάλλον που μοιάζει αληθινό. Επιτρέπουν στους μαθητές να εφαρμόζουν επικοινωνιακές δεξιότητες που είναι κρίσιμες για μια αποτελεσματική εικονική εργασία σύμφωνα με τους Clark & Gibb (2006), όπως αναφέρεται στο άρθρο του Larson et. al. (2017).

Σε μια εικονική τάξη ο εκπαιδευτικός χρειάζεται να ενθαρρύνει τους μαθητές να συμμετέχουν ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία και να παρακολουθούν στις συνεδρίες. Το υλικό πρέπει αν ανανεώνεται και να μην επαναλαμβάνεται μέσα από ένα καλά σχεδιασμένο πρόγραμμα που διασφαλίζει την ανεξάρτητη μάθηση. Προϋπόθεση είναι η καλή εκπαίδευση των εκπαιδευτικών και των εκπαιδευόμενων για μια επιτυχημένη εικονική μάθηση (Love, Fry, 2006).

Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της εικονικής τάξης

Τα βασικά χαρακτηριστικά μιας επιτυχημένης μαθητικής διαδικτυακής κοινότητας είναι η «συνδεσιμότητα» των μαθητών όπως συνοψίστηκε από τον Rovai (2002). Είναι πρωτεύουσας σημασία η αμοιβαία αλληλεξάρτηση των μελών της ομάδας, η αλληλεπίδραση των συμμαθητών, οι ανταλλαγή εμπειριών, η εμπιστοσύνη με τον δάσκαλο αλλά και μεταξύ των συμμαθητών, η συντροφικότητα, οι κοινές αξίες και πεποιθήσεις της ομάδας. Είναι σαφές ότι ένα εικονικό περιβάλλον μπορεί να δώσει ώθηση στην μάθηση προσαρμόζοντάς τη στις ανάγκες των μαθητών με ιδιαιτερότητες η μη. Δίνει δυνατότητες διδασκαλίας που δύσκολα θα εφαρμοζόταν σε μια παραδοσιακή τάξη (Greener, 2017). Σε μια εικονική τάξη οι μαθητές παίρνουν την ευθύνη να λειτουργούν αυτόνομα και να συλλέγουν τη γνώση. Αυτή η πρακτική μπορεί να ενδυναμώσει τους μαθητές, να τονώσει την αυτοπεποίθησή τους, να προάγει τη αυτομάθηση και να δώσει την αίσθηση του επιτεύγματος μέσα από επιστημονικές δραστηριότητες. Επειδή οι μαθητές έρχονται σε επαφή με συλλογή και επεξεργασία δεδομένων (ένα χαρακτηριστικό της έρευνας), αποκτούν μια αίσθηση συνάφειας με τους επιστήμονες. Αυτό μπορεί να είναι αρκετό να τους εμπνεύσει να συνεχίσουν σε πιο επιστημονικά μονοπάτια. Με το χρόνο το κίνητρο για επιστημοσύνη επηρεάζει την αντίληψή για την ταυτότητά τους. Η αίσθηση της απόδοσης και της ικανότητας επηρεάζει τους μαθητές προωθώντας το ενδιαφέρον για τις επιστήμες. Επιπλέον τα απομακρυσμένα μαθησιακά περιβάλλοντα μπορεί να φέρουν τους μαθητές σε σύνδεση με επιστημονικά κέντρα και πρακτικές και να αυξήσουν το ενδιαφέρον τους για μελλοντική ενασχόληση (Childers & Jone, 2017).

Η διαδικτυακή μάθηση δεν περιέχει την άμεση αλληλεπίδραση μαθητών - δασκάλου. Υπάρχει έλλειψη ζωντανής επικοινωνίας, συνεργασίας και έλλειψη επαφής της ομάδας μελέτης. Αυτές οι επαφές αποτελούν μέρος της εκπαιδευτικής επιτυχίας. Η διαδικτυακή εικονική μάθηση προϋποθέτει έναν καλό σχεδιασμό μαθήματος, ανεπτυγμένη τεχνολογία, κριτική σκέψη, ισχυρά κίνητρα, αυτό-αποτελεσματικότητα, τα οποία δεν διαθέτουν όλοι οι μαθητές. Αντικαθιστώντας διαδικασίες και πρακτικές με την εικονική πραγματικότητα δεν προωθείται η ανάπτυξη πρακτικών δεξιοτήτων όπως γίνεται μέσα σε ένα εργαστήριο ή μια πειραματική διαδικασία. Η καινοτομία στην εκπαίδευση μπορεί να φέρει βελτίωση στην απόδοση των μαθητών, ευκολία και διασκέδαση αλλά όχι απαραίτητα άμεση αυξημένη παραγωγικότητα που είναι συχνή στα δια ζώσης μαθήματα. Η επιτυχία της εικονικής τάξης εξαρτάται από εκπαιδευτικούς ηγέτες που είναι σε θέση να αλλάξουν το σχολικό κλίμα και να προωθήσουν καινοτομίες. Το εγχείρημα θα πρέπει να υποστηριχθεί από όλη την κοινότητα με συνεργασία της κοινωνίας και

των πολιτικών επιχειρηματικών συμφερόντων κάτι που είναι συχνά δύσκολο να επιτευχθεί (Serdyukon, 2017).

Συμπεράσματα

Για την αξιοποίηση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης οι εκπαιδευτικοί της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης χρειάζεται να υποστηριχθούν για ανάπτυξη κατάλληλων μεθόδων διδασκαλίας και αλληλεπίδρασης με τους μαθητές. Για την επιτυχία της διαδικασίας θα χρειαστεί να έχουν πρόσβαση στους κατάλληλους πόρους για τη δημιουργία διαδραστικών ενοτήτων για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Εφόσον χρησιμοποιηθούν πρακτικές εξ αποστάσεως εκπαίδευσης πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη για υψηλά επίπεδα συμμετοχής, υλικοτεχνική υποστήριξη με εμπλουτισμό της διαδικασίας με συνεργατικές δραστηριότητες (Passey, 2000). Επειδή η βέλτιστη αξιοποίηση της τεχνολογίας απαιτεί ειδικές γνώσεις είναι σημαντικό ο εκπαιδευτικός να μπορεί να επιλύει τα προβλήματα της τεχνολογίας αλλά και να ξεπερνάει περιορισμούς της τεχνολογίας στη διάρκεια των μαθημάτων. (Bower et. al., 2017). Μέσα από τις προσφερόμενες νέες τεχνολογίες χρειάζεται να αναπτύξουμε νέα εργαλεία στο ευρύτερο πλαίσιο της εκπαίδευσης προκειμένου να διατηρηθεί ο ανθρωποκεντρικός, αναπτυξιακός της ρόλος με σκοπό την αποτελεσματικότερη χρήση τους (Serdyukon, 2017). Η αξία της Εικονικής τάξης δεν είναι μόνο στην διδασκαλία των μαθητών και την εκμάθηση των εργαλείων επικοινωνίας αλλά και στην ανάπτυξη δεξιοτήτων για την αντιμετώπιση των προκλήσεων σε ένα εικονικό περιβάλλον, στο οποίο δεν υπάρχει εύκολα η μη λεκτική επαφή (Larson et. al., 2017).

Αν το περιβάλλον μάθησης είναι ενδιαφέρον και «ζωντανό» τότε αναπτύσσεται το αίσθημα της αυτο-ικανοποίησης ως αποτέλεσμα αναγνώρισης της επιτυχημένης έκβασης της διαδικασίας μέσα από τους χειρισμούς του ίδιου του μαθητή ως επιστήμονα. Η χρήση της τεχνολογίας υποστηρίζει την αυτοπεποίθηση των μαθητών, την εξάρτηση τους από την επιστήμη, την κατανόηση των τεχνολογικών καινοτομιών σε διαφορετικούς κλάδους. Οι νέες εξελίξεις στην τεχνολογία θα επηρεάσουν μελλοντικά την αλληλεπίδραση της κοινωνίας με το περιβάλλον. Οι εκπαιδευτικοί είναι αυτοί που θα πρέπει να προετοιμάσουν τους μαθητές να είναι αποτελεσματικοί και τεχνολογικά ενήμεροι για να μπορούν να είναι αποτελεσματικοί και να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις στην επιστήμη και την τεχνολογία. Η χρήση εικονικών εργαλείων, όπως οι απομακρυσμένες τεχνολογίες στις αίθουσες διδασκαλίας, θα επιτρέψει στους μαθητές να χρησιμοποιήσουν και να εξοικειωθούν με εργαλεία έρευνας. Θα αποκτήσουν γνώσεις για τη σημασία της τεχνολογίας και θα συνδέσουν τις επιστημονικές εφευρέσεις με την ανθρώπινη διάσταση (Childers & Jone, 2017). Εκτός βέβαια από τα οφέλη και τις δυσκολίες που υπάρχουν σε μια εικονική τάξη χρειάζεται η έρευνα να επικεντρωθεί επιπλέον στην αξιολόγηση των μαθητών, στο βάθος της γνωστικής διαδικασίας και των δραστηριοτήτων όπως και στην διερεύνηση επίτευξης των μαθησιακών στόχων.

Βιβλιογραφία

- Anastasiades, P. S., Filippousis, G., Karvunis, L., Siakas, S., Tomazinakis, A., Giza, P., & Mastoraki, H. (2010). Interactive Videoconferencing for collaborative learning at a distance in the school of 21st century: A case study in elementary schools in Greece. *Computers & Education*, 54(2), 321-339.
- Anastasiades, P. S., Vitalaki, E., & Gertzakis, N. (2008). Collaborative learning activities at a distance via interactive videoconferencing in elementary schools: Parents' attitudes. *Computers & Education*, 50(4), 1527-1539.
- Archer, W., Garrison, D. R. and Anderson, T. (1999). Adopting disruptive technologies in traditional universities: Continuing education as an incubator for innovation. *Canadian Journal for University Continuing Education* 25 (1): 13–30
- Bower, M., Lee, M. J., & Dalgarno, B. (2017). Collaborative learning across physical and virtual worlds: Factors supporting and constraining learners in a blended reality environment. *British Journal of Educational Technology*, 48(2), 407-430.
- Childers, G., & Jones, M. G. (2017). Learning from a distance: high school students' perceptions of virtual presence, motivation, and science identity during a remote microscopy investigation. *International Journal of Science Education*, 39(3), 257-273
- Clark, D. N., & Gibb, J. L. (2006). Virtual team learning: An introductory study team exercise. *Journal of Management Education*, 30(6), 765-787.
- Greener, S. (2017). What does technology add to learning?, *Interactive Learning Environments*.
- Gregory, S., & Bannister-Tyrrell, M. (2017). Digital learner presence and online teaching tools: higher cognitive requirements of online learners for effective learning. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(1), 18.
- Hara, N., & Kling, R. (2000). Students' distress with a Web-based distance education course: An ethnographic study of participants' experiences. *Information, Communication, and Society*, 3(4), 557–579.
- Hiltz, S. R. (1998). *Collaborative Learning in Asynchronous Learning Networks: Building Learning Communities*.
- Ip, H. H., Lai, C. H. Y., Wong, S. W., Tsui, J. K., Li, R. C., Lau, K. S. Y., & Chan, D. F. (2017). Visuospatial attention in children with Autism Spectrum Disorder: A comparison between 2-D and 3-D environments. *Cogent Education*, 4(1), 1307709.

- Katz, YJ. (2000). The comparative suitability of three ICT distance learning methodologies for college level instruction, *Educational Media International*, 37, 25–30.
- Keegan, D. (2001). Οι βασικές αρχές της ανοικτής και εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Α. Μελίστα, Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Larson, B., Leung, O., & Mullane, K. (2017). Tools for teaching virtual teams: a comparative resource review. *Management Teaching Review*, 2(4), 333-347.
- Laurillard, D. (2002). *Rethinking University Teaching*, 2nd edn (London: Routledge/Falmer).
- Lee, K. M. (2004). Presence, explicated. *Communication Theory*, 14(1), 27–50.
- Leith, G. O. M. (1982) The Influence of Personality on Learning to Teach: effects and delayed effects of microteaching. *Educational Review* 34:3, pages 195-204.
- Love, N., & Fry, N. (2006) Accounting students' perceptions of a virtual learning environment: Springboard or safety net?, *Accounting Education: An international journal*, 15:2, 151-166.
- Mayes, A. (2002). The technology of learning in a social world, in: R. Harrison et al. (Eds) *Supporting Life Long Learning: Volume 1 Perspectives on Learning*, pp. 163–175 (London: RoutledgeFalmer).
- Moseley, C., Herber, R., Brooks, J., & Schwarz, L. (2010). “Where are the field investigations?” An investigation of the (implied) paradox of learning about environmental education in a virtual classroom. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 10(1), 27-39.
- Omale, N., Hung, W. C., Luetkehans, L., & Cooke-Plagwitz, J. (2009). Learning in 3D multiuser virtual environments: Exploring the use of unique 3-D attributes for online problem-based learning. *British Journal of Educational Technology*, 40(3), 480-495.
- Passey, D. (2000). *Developing Teaching Strategies For Distance (Out-Of-School) Learning In Primary And Secondary Schools*, Educational Media International.
- Passey, D., Forsyth, K., Hutchison, D., Scott, A., and Williams, N. (1997). *Group D – Home-School Links: Final Report*, NCET, Coventry.
- Reisoğlu, I., Topu, B., Yılmaz, R., Yılmaz, T. K., & Gökteş, Y. (2017). 3D virtual learning environments in education: a meta-review. *Asia Pacific Education Review*, 18(1), 81-100.

- Rovai, A.A.P. (2002). Development of an Instrument to Measure Classroom Community, Internet and Higher Education, 5, pp. 197-211.
- Sanger, J., Wilson, J., Davies, B., and Whittaker, R. (1997). Young Children, Videos and Computer Games: Issues for Teachers and Parents, Falmer Press, London.
- Serdyukov, P. (2017). Innovation in education: what works, what doesn't, and what to do about it? Journal of Research in Innovative Teaching & Learning, 10(1), 4–33.
- Sheridan, T. (1992). Musings on telepresence and virtual presence. Presence: Teleoperators and Virtual Environments, 1, 120–126.
- Tokel, S. T., & Karatas, E. C. (2014). Three-Dimensional Virtual Worlds: Research Trends and Future Directions. Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 10 (1).
- Thurston, A. (2005). Building online learning communities. Technology, Pedagogy and Education, Vol. 14, No. 3, 2005, 14(3), 353-369.

Ο Δ/ντής ως ηγέτης κατά τη διαχείριση της κρίσης της πανδημίας Covid-19

Ζούνη Ευαγγελία, Συντονίστρια Ε.Ε. κλάδου Π.Ε.70, Μ.Εδ, Μ.Εδ

Καραφέρη Παναγιώτα, Συντονίστρια Ε.Ε. κλάδου Π.Ε.70, Μ.Εδ, Μ.Σc.

Καρλατήρα Διονυσία, Συντονίστρια Ε.Ε. κλ. Π.Ε.70, Δρ. Φ.Π.Ψ., Ε.Κ.Π.Α.

Περίληψη

Σκοπός του παρόντος άρθρου είναι να μελετηθεί ο ρόλος του διευθυντή στη διαχείριση της κρίσης, της πανδημίας, λόγω του κορωνοϊού – Covid 19, καθώς και τα χαρακτηριστικά που διαφοροποιούν τον ρόλο αυτόν σε σχέση με την πρότερη κατάσταση. Εστιάζεται περισσότερο στις δεξιότητες που πρέπει να διαθέτει ένας πραγματικός ηγέτης καθώς και στις ευκαιρίες που δημιουργούνται μέσα στην παρούσα κατάσταση να αναδειχθεί ως ηγέτης με ουσιαστικές ικανότητες, όραμα, ενθουσιασμό και αποφασιστικότητα. Γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στον τρόπο με τον οποίο πρέπει να διαχειριστεί την καθημερινή λειτουργία του οργανισμού αλλά και στον τρόπο προσέγγισης, διαχείρισης και συνεργασίας με τα υπόλοιπα μέλη της σχολικής κοινότητας. Επίσης δίνεται έμφαση στη συστημική αντίληψη που πρέπει να διαθέτει ο διευθυντής ως ηγέτης για τη διαχείριση της κρίσης σε σχέση με τις ιδιαίτερες συνθήκες που επικρατούν στον σχολικό οργανισμό και την αδιαμφισβήτητη παιδαγωγική και κοινωνική αξία του.

Λέξεις-Κλειδιά: διευθυντής, συστημική αντίληψη, ηγέτης, κρίση Covid-19

Abstract

The aim of this paper is to study the role of the principal in crisis management due to the Covid 19 pandemic as well as the characteristics that differentiate this role from the previous situation. It mainly focuses on the skills that a true leader must possess as well as the opportunities created in the current situation so that real leaders with vision, enthusiasm and determination emerge. Emphasis is placed on how they should manage the day-to-day operation of the organization but also on how to approach, manage and collaborate with other members of the school community. The systemic perception that the principal must have as a leader in crisis management in relation to the particular conditions prevailing in the school organization and its undeniable pedagogical and social value is also emphasized.

Keywords: principal, systemic perception, leader, crisis, Covid 19

Εισαγωγή

Από τις αρχές του 2020, το ξέσπασμα της πανδημίας και η εξάπλωση του «άγνωστου» και πολύ θανατηφόρου ιού Covid-19, ανέτρεψε την καθημερινότητα όλων. Τα διεθνή ταξίδια διακόπηκαν, η οικονομική ανάπτυξη ουσιαστικά σταμάτησε και η σχολική ζωή διαταράχθηκε σε παγκόσμιο επίπεδο. Σε διάστημα λίγων μηνών δημιουργήθηκε ένα αδιαμφισβήτητο χάος το οποίο ταρακούνησε τη σχολική κοινότητα. Σύμφωνα με τα

στοιχεία της UNESCO (2020), περίπου 1,6 δισεκατομμύρια νέοι άνθρωποι βρέθηκαν εκτός σχολικής πραγματικότητας και όλη η εκπαιδευτική διαδικασία μπήκε σε μια φάση αναδιοργάνωσης.

Δεν είναι γνωστά ακόμα τα αποτελέσματα τα οποία θα έχει μακροπρόθεσμα η απομάκρυνση των μαθητών από το σχολικό περιβάλλον, ούτε οι επιπτώσεις στην κοινωνική και επαγγελματική τους ζωή ως ενήλικες.

Οι διευθυντές των σχολείων βιώνουν μια μορφή εργασίας μέσα σε ένα τόσο απαιτητικό και χαοτικό περιβάλλον, όπου η πίεση είναι αδιάκοπη και οι προοπτικές περιορισμένες. Καθημερινές συνήθειες όπως οι συνεδριάσεις και οι συσκέψεις με τους συναδέλφους, στιγμές άτυπης αλλά και τόσο σημαντικής από άποψη κοινωνικοποίησης, διάδρασης με τα μέλη της εκπαιδευτικής κοινότητας, όπως μαθητές, γονείς, φορείς και πρωτίστως εκπαιδευτικοί, έπαψαν να υφίστανται δια ζώσης λόγω της Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης.

Ξαφνικά οι διευθυντές βρίσκονται στο κέντρο ενός μεταβαλλόμενου περιβάλλοντος και γίνονται σημείο αναφοράς για εκπαιδευτικούς, γονείς, μαθητές αλλά και στελέχη του εκπαιδευτικού συστήματος κάθε χώρας.

Εξαρτώνται από την καθοδήγηση των ειδικών σχετικά με τη διαχείριση της πανδημίας του κορωνοϊού – Covid 19 και αναλαμβάνουν να τηρούν διαδικασίες και πρωτόκολλα χωρίς τις περισσότερες φορές να είναι γνώστες του αντικειμένου. Έχουν να αντιμετωπίσουν μια δυναμική και παράλληλα ρευστή διαδικασία, η οποία κάθε φορά τροποποιεί το status της υφιστάμενης καθημερινότητας. Παράλληλα η κοινωνική απόσταση εκπαιδευτικών και μαθητών προϋποθέτει περισσότερη δουλειά και πίεση σε σχέση με την πρότερη δια ζώσης διδασκαλία.

Επαγγελματισμός των Διευθυντών

Σύμφωνα με το Netolicky (2020): «σε καταστάσεις κρίσης οι διευθυντές πρέπει να ενεργούν γρήγορα, αποφασιστικά, με πρόβλεψη, αλλά με πολύ σοβαρή θεώρηση των προοπτικών, των συνθηκών και των συνεπειών οποιασδήποτε απόφασης πάρουν».

Αυτό είναι σίγουρα σωστό, αλλά κανείς δε μπορεί να προβλέψει ποια θα είναι η καλύτερη λύση, η καλύτερη ενέργεια και ποιες οι συνέπειες, μέσα σε μια τέτοιου είδους κρίση, αφού δεν υπάρχει πρότερη εμπειρία ούτε κάποιος συγκεκριμένος οδηγός για τη διοίκηση των σχολείων σε καταστάσεις πανδημίας.

Οι Corrie Stone-Johnson, Jennie Miles Weiner πραγματοποίησαν μια μελέτη για τον επαγγελματισμό των διευθυντών στον καιρό της πανδημίας του κορωνοϊού – Covid 19, σύμφωνα με την οποία αναδείχθηκε ο τρόπος με τον οποίο οι διευθυντές των σχολικών μονάδων «πάλεψαν» με πολύ δύσκολες συνθήκες, οι οποίες σχετίζονται με την γνώση και την εμπειρία τους, τον κανονιστικό προσανατολισμό τους, την αμοιβή τους και εν γένει με την όλη εμπλοκή τους στη διαχείριση της πανδημίας. Ο επαγγελματισμός που

επέδειξαν οι διευθυντές των σχολείων στην παρούσα φάση, αναδεικνύεται ως ένας μοχλός ανάπτυξης της ικανότητάς τους. Οι διευθυντές είχαν την ικανότητα να εξασκήσουν τον επαγγελματισμό τους στην οργάνωση της δουλειάς τους και να αναγνωρίσουν ότι ορισμένες αποφάσεις πρέπει να είναι καίριες και να συνδέονται με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάθε περιοχής.

Προσπαθώντας να δώσουμε ένα ορισμό της λέξης επαγγελματισμός θα σταθούμε στον ορισμό των Evetts (2011) & Sachs (2001), οι οποίοι ορίζουν ως επαγγελματισμό τον τρόπο με τον οποίο κάποιος οργανώνει και διαχειρίζεται την εργασία του και αναγνωρίζουν δύο βασικούς τύπους: τον παραδοσιακό και τον επαγγελματικό.

Στην παραδοσιακή του μορφή υποστηρίζεται ότι κάθε επάγγελμα έχει τη δική του γνώση η οποία είναι μοναδική και προσβάσιμη μόνο στα μέλη του. Στην περίπτωση των διευθυντών των σχολείων, επιπρόσθετα προσόντα και εκπαιδευτική εμπειρία, είναι οι παράγοντες που τους διαχωρίζουν από άλλα επαγγέλματα. Με βάση αυτά τα δύο χαρακτηριστικά ασκούν διοίκηση στις σχολικές μονάδες τους αναπαράγοντας τακτικά τις υφιστάμενες προκαταλήψεις.

Στη δεύτερη περίπτωση, οι διευθυντές κινούνται στα πλαίσια της αυτονομίας σε σχέση με την λήψη αποφάσεων για την πολιτική του σχολείου αλλά και της εκπαιδευτικής διαδικασίας ευρύτερα. Τα μέλη της σχολικής κοινότητας εμπιστεύονται τις γνώσεις και τη συνεχή επιμόρφωσή τους στον τομέα της διοίκησης, ώστε να παίρνουν πάντα τις καλύτερες αποφάσεις για τον οργανισμό. Οι ίδιοι μοιράζονται τις γνώσεις και την εμπειρία τους και φροντίζουν για τα μέλη της εκπαιδευτικής κοινότητας ώστε να συνεργάζονται αρμονικά μέσα στις καλύτερες συνθήκες.

Όπως προκύπτει οι διευθυντές προσδιορίζουν τον ρόλο τους με βάση τέσσερα χαρακτηριστικά: κοινές αλλά και παράλληλα διακριτές γνώσεις και δεξιότητες, κανονιστικός προσανατολισμός υπηρεσιών, συγκεχυμένες αντιλήψεις σχετικά με τις εξωτερικές προσδοκίες και αμοιβές, συνεχιζόμενες εντάσεις σε όλη τη διάρκεια της εργασίας τους.

Οι επιπτώσεις του κορωνοϊού – Covid 19 έχουν δυνητικά πολύ δυνατές συνέπειες για τους διευθυντές των σχολείων, ως μέλη ενός επαγγέλματος δυναμικά εξελισσόμενου ,αλλά παράλληλα και στον τρόπο με τον οποίο οι ίδιοι αντιλαμβάνονται τον ρόλο τους μέσα στο επάγγελμα αυτό.

Αρχικά με το ξέσπασμα της πανδημίας αποκαλύφθηκαν δύο βασικοί παράγοντες που αφορούσαν τη σωστή διαχείρισή της: εξειδικευμένη γνώση και αυτονομία. Η επίγουςα κατάσταση που διαμορφώθηκε αλλά και η αβεβαιότητα των συνεπειών του κορωνοϊού – Covid 19 απαιτούσαν υψηλό επαγγελματισμό από πλευράς των διευθυντών.

Παρόλο που οι αποφάσεις για την αναστολή και την επαναλειτουργία των σχολικών μονάδων πάρθηκαν σε κεντρικό επίπεδο, οι διευθυντές των σχολείων ήταν και είναι εκείνοι οι οποίοι όχι μόνο κλήθηκαν να διαχειριστούν την κρίση στην παρούσα φάση

αλλά παράλληλα θα είναι εκείνοι οι οποίοι θα πρέπει να οργανώσουν την εκπαιδευτική διαδικασία και μετά την παρέλευση της πανδημίας, η οποία θα είναι πολύ διαφορετική. Η παροχή και η αύξηση της αυτονομίας σε επίπεδο αποφάσεων θεωρείται ότι είναι από τα πλέον βασικά χαρακτηριστικά που θα πρέπει ο μελλοντικός διευθυντής να έχει.

Ένα σημαντικό εύρημα της προαναφερόμενης μελέτης είναι ότι το βασικό και πιο ισχυρό κίνητρο, είναι το όφελος που θα υπάρχει για τους μικρούς μαθητές. Γεγονός που αναδεικνύει ότι αντιλαμβάνονται το επάγγελμά τους περισσότερο σαν λειτούργημα και λιγότερο ως «δουλειά».

Η βαθιά σχέση που υπάρχει ανάμεσα στον διευθυντή μιας σχολικής μονάδας και της ευρύτερης κοινότητας παρέχει την ευκαιρία να οριοθετηθούν οι παράμετροι της εκπαίδευσης. Η πολιτική του σχολείου σχετικά με τη βαθμολογία, η υποστήριξη των εκπαιδευτικών, η επικοινωνία μέσα στο σχολείο και η εμπλοκή των γονιών, θα πρέπει να είναι δείκτες του επαγγελματισμού των διευθυντών.

Διοίκηση σχολείων στην εποχή του κορωνοϊού - Covid 19

Οι Alma Harris & Michelle Jones (2020) στο άρθρο τους σχετικά με τη διοίκηση σχολικών μονάδων την εποχή της πανδημίας, αναφέρουν επτά σημαντικά πεδία με βάση τα οποία αποδεικνύεται η σπουδαιότητα του ρόλου του διευθυντή και πόσο η ενεργοποίησή του και η προσφορά του είναι καταλυτική στην παρούσα φάση.

Αρχικά οι πρακτικές της σχολικής διοίκησης έχουν αλλάξει δραματικά εξαιτίας της πανδημίας. Οι βασικές αρχές της χρηστής και αποτελεσματικής διοίκησης σύμφωνα τους Leithwood, Harris & Hopkins(2020) εστιάζονται στην ύπαρξη οράματος, στην παρακίνηση του προσωπικού, στη διαχείριση του ανθρώπινου δυναμικού και στη δημιουργία ενός οργανισμού με μεγάλες δυνατότητες και προοπτικές. Παρόλα αυτά, την εποχή της πανδημίας, αυτό που είναι πιο σημαντικό είναι η άμεση και αποτελεσματική ανταπόκριση στα νέα δεδομένα.

Η εκπαίδευση και η επιμόρφωση των διευθυντών πάνω στα θέματα διαχείρισης κρίσεων, γενικότερα, ήταν ελάχιστη ή και ανύπαρκτη. Απαιτούνται νέα προγράμματα επιμόρφωσης τα οποία να ανταποκρίνονται στις νέες συνθήκες.

Η διαχείριση της σωματικής και ψυχικής υγείας ενός διευθυντή είναι πολύ σημαντικός παράγοντας στην αντιμετώπιση της κρίσης γιατί είναι σε αυτόν θα στραφούν όλοι, εκπαιδευτικοί, γονείς, μαθητές για βοήθεια, υποστήριξη, ενδυνάμωση.

Σύμφωνα με τους Harris & Jones (2012), «συνδέσου να μάθεις» και «μάθε να συνδέσαι» είναι καθημερινότητα εν μέσω πανδημίας. Άρα, λοιπόν πολύ βασικό οι διευθυντές να είναι πολύ καλοί γνώστες των Νέων Τεχνολογιών γιατί είναι τα πρόσωπα «κλειδιά» στη διαδικασία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Επίσης, είναι τα πρόσωπα που θα φροντίσουν και για την ύπαρξη ισορροπίας μεταξύ παιδαγωγικής και τεχνολογίας (Hargreaves, 2020). Ουσιαστικά, η παιδαγωγική είναι το κλειδί της αποτελεσματικής

μάθησης και αφού η τεχνολογία έχει ένα σημαντικό ρόλο τις μέρες αυτές σε αυτό, ο ανθρώπινος παράγοντας είναι αυτός που κάνει τη διαφορά.

Η διαχείριση κρίσης και αλλαγών είναι από τις πιο βασικές δεξιότητες που πρέπει να διαθέτει ένας διευθυντής. Στις παρούσες συνθήκες η σχολική ηγεσία έχει απομακρυνθεί πολύ από τις ενέργειες ρουτίνας που γνωρίζαμε και απαιτεί συντονισμό, αμεσότητα και λήψη γρήγορων και καίριων αποφάσεων. Είναι πολύ σημαντικό λοιπόν σε αυτό το εγχείρημα ο διευθυντής να έχει άριστη και συστηματική επικοινωνία, ουσιαστική συνεργασία και υποστήριξη από τους συνεργάτες του εκπαιδευτικούς. Αυτό απαιτεί καλό σχολικό κλίμα και υψηλό βαθμό εμπιστοσύνης από πλευράς εκπαιδευτικών στο πρόσωπό του και στις ικανότητές του.

Επιπρόσθετα, είναι πολύ σημαντικό και οι πολύ καλές αλλά οριοθετημένες σχέσεις του με του γονείς των μαθητών του αλλά και με την ευρύτερη τοπική κοινωνία. Όλοι μαζί διαβιούν μέσα σε αυτό το αβέβαιο και δυναμικά εξελισσόμενο περιβάλλον και θα πρέπει η αλληλοϋποστήριξη και η αλληλεγγύη να είναι ουσιαστικές.

Ο διαμοιρασμός της ηγεσίας είναι η χωρίς άλλη επιλογή απάντηση στον καιρό της πανδημίας. Ως εκ τούτου ο διευθυντής θα πρέπει να κατανέμει αντικείμενα της διοίκησης σε όλα τα μέλη και να μοιράζεται απόψεις, ιδέες αλλά και ευθύνες.

Διευθυντής ή Ηγέτης;

Η Caroline Sherwood στο άρθρο της: «A school leader in the time of Covid-19: Five leadership lessons» (2020) αναφέρεται σε κάποια βασικά μαθήματα ηγεσίας απαραίτητα για τη διαχείριση της πανδημίας στη σχολική κοινότητα που προσδιορίζουν τον ρόλο του διευθυντή.

Σαν πρώτο μάθημα θεωρεί την ύπαρξη της συναισθηματικής νοημοσύνης η οποία είναι περισσότερο απαραίτητη από ποτέ. Καθώς στα σχολεία συνυπάρχουν άνθρωποι πολλοί και διαφορετικοί, άνθρωποι ευάλωτοι και ευαίσθητοι, άνθρωποι με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, άνθρωποι που δυσκολεύονται να διαχειριστούν τον εαυτό τους, ο διευθυντής θα πρέπει να διαθέτει περίσσια συναισθηματική νοημοσύνη προκειμένου να ισορροπεί καταστάσεις. Για να μπορέσει να διαθέτει συναισθηματική νοημοσύνη θα πρέπει ο ίδιος να έχει καταφέρει να αναπτύξει πέντε βασικές δεξιότητες: αυτοαξιολόγηση, αυτορρύθμιση, ενσυναίσθηση και συμπόνια, σωστή διαχείριση των σχέσεων και αποτελεσματική επικοινωνία.

Το άγχος και η πίεση που υπάρχει στις παρούσες συνθήκες είναι υπερβολικό, νέο και διαφορετικό. Είναι πολύ εύκολο λοιπόν αυτό αν δε διαχειριστεί σωστά να υπονομεύσει και να διαλύσει το σχολικό κλίμα και τις καλές συνθήκες συνεργασίας και επικοινωνίας μέσα στη σχολική μονάδα. Περισσότερο από ποτέ άλλοτε οι εκπαιδευτικοί χρειάζονται ο ηγέτης της ομάδας τους να είναι ξεκάθαρος, σταθερός στις απόψεις του, με θετική διάθεση, αυθεντικός και γνήσιος στις σχέσεις του.

Ένα δεύτερο και πολύ βασικό θεωρείται η διάθεση που έχει ένας διευθυντής να αποδέχεται αρχικά και να εξωτερικεύει τις αδυναμίες του. Πάνω από όλα είναι και ο ίδιος ανθρώπινος και δεν έχει απαντήσεις για όλα. Ένας πιο ανθρώπινος ηγέτης που γνωρίζει τα όριά του και τις αδυναμίες του και τις μοιράζεται με τους συνεργάτες του, τους ενθαρρύνει να μάθουν, να επικοινωνήσουν ουσιαστικά και να κάτσουν γύρω από το τραπέζι για να συνεργαστούν και να βρουν λύσεις, να δημιουργήσουν καλύτερες ομάδες και να αυξήσουν την απόδοσή τους.

Πολύ σημαντικό επίσης, είναι η εμπιστοσύνη που πρέπει να δείχνει ο διευθυντής στα μέλη του προσωπικού του. Περισσότερο από ποτέ στην σημερινή εποχή και κάτω από τις αντίξοες συνθήκες που διαβιώνουμε όλοι, η ανάγκη να εμπιστευτούμε τους συνεργάτες μας είναι επιτακτική. Αναπτύσσοντας την εμπιστοσύνη που πρέπει να έχουμε σε κάθε μέλος που βρίσκεται υπό την προστασία μας, τους παρακινούμε περισσότερο, μεγαλώνουμε τον ενθουσιασμό τους, τους ενδυναμώνουμε και τους απελευθερώνουμε. Τους δίνουμε τη δυνατότητα εκεί που πίστευαν ότι δεν έχουν «φωνή» να γίνουν η φωνή μας.

Καταλήγοντας ο Δ/τής μιας σχολικής μονάδας πρέπει να έχει βαθύτατη γνώση των ιδιαίτερων συνθηκών που επικρατούν στη σχολική μονάδα που διευθύνει και μια συνολική, συστημική αντίληψη της οργάνωσης της σχολικής μονάδας, που του δίνει τη δυνατότητα να είναι σε εγρήγορση, να έχει ευελιξία κατά την περίοδο της κρίσης και να εκτελεί περίπλοκες νοητικές διαδικασίες. Επίσης πρέπει να διαθέτει ανθρώπινες δεξιότητες που αφορούν τη διαπροσωπική επικοινωνία και την ικανότητα της αποτελεσματικής συνεργασίας καθώς και τεχνικές δεξιότητες που αφορούν στη συγκεκριμένη περίπτωση την καλή γνώση των Νέων Τεχνολογιών για την εφαρμογή της Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης, με βάση τις ιδιαίτερες ανάγκες της σχολικής μονάδας. Η διάκριση σε τεχνικές, ανθρώπινες και νοητικές δεξιότητες είναι μια από τις κλασικές ταξινομήσεις που έκανε ο Katz(1974) για τις ηγετικές ικανότητες που θα πρέπει να έχει ο Δ/τής.

Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι αποτελεσματικός ηγέτης είναι αυτός που πιστεύει στις αξίες του, τις υπερασπίζεται και μάχεται γι' αυτές. Αξίες όπως η τιμιότητα, η εντιμότητα, η διάκριση, η σεμνότητα, το θάρρος και η εμπιστοσύνη πρέπει να συνοδεύουν τις καθημερινές αποφάσεις ενός ηγέτη διασφαλίζοντας σε όλους ότι δεν θα εγκαταλειφτούν στην πρώτη δυσκολία.

Συμπεράσματα

Συνοψίζοντας θα μπορούσαμε να πούμε ότι μέσα στις πρωτόγνωρες συνθήκες που διαμορφώθηκαν με το ξέσπασμα της πανδημίας, ο ρόλος του διευθυντή κάθε σχολικής μονάδας στη διαχείριση της υφιστάμενης κατάστασης, είναι ιδιαίτερα σημαντικός και καταλυτικός, ενώ παράλληλα δίνει τη δυνατότητα να αναδειχτούν πραγματικοί ηγέτες με όραμα, ενθουσιασμό και αποφασιστικότητα. Αν μπορέσουμε να παρακάμψουμε τις αρνητικές επιπτώσεις, οι οποίες ομολογουμένως είναι πολλές και προσθετικές, μπορούμε να ανακαλύψουμε ευκαιρίες οι οποίες θα δημιουργήσουν νέους ηγέτες και

οργανισμούς με πολλές και εξαιρετικές δυνατότητες που να ανταποκρίνονται στις νέες προκλήσεις και σε ένα ευμετάβλητο περιβάλλον. Απαραίτητη προϋπόθεση η ουσιαστική και καθολική επιμόρφωση στη διαχείριση κρίσεων.

Βιβλιογραφία

Alma Harris & Michelle Jones, September 2020, «COVID 19 – school leadership in disruptive times» School Leadership & Management, διαθέσιμο στο: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13632434.2020.1811479>

Corrie Stone-Johnson, Jennie Miles Weiner, May 2020, « Principal professionalism in the time of COVID-19», School Leadership & Management, Volume 40, 2020 - Issue 4, διαθέσιμο στο: <https://www.tandfonline.com/toc/cslm20/current>

Caroline Sherwood, June 2020, «A school leader in the time of Covid-19: Five leadership lessons», Sec-Ed, διαθέσιμο στο: <https://www.sec-ed.co.uk/best-practice/a-headteacher-in-the-time-of-covid-19-leadership-teachers-crisis-management/>

Gleeson, June (2015), «Five aspects of emotional intelligence required for effective leadership»: <http://bit.ly/2tMDWBR>

Jeremiah Joven B. Joaquin, Hazel T. Biana, Mark Anthony Dacela, October 2020 « The Philippine Higher Education Sector in the Time of COVID-19», διαθέσιμο στο: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/feduc.2020.576371/full>

Katz, S.A. 1974. Skills of an effective administrator . Harvard Business Review, Sept/Oct 1974, pp.90-102. Στο: Οργάνωση και διοίκηση της Εκπαίδευσης, Κατσαρός Ι., Αθήνα: ΥΠ.Ε.Π.Θ., Π.Ι., σ.116.

Netolicky, D. M. 2020. “School Leadership During a Pandemic: Navigating Tensions.” Journal of Professional Capital and Community. <https://www.emerald.com/insight/publication/issn/2056-9548#earlycite>

OECD 2020, «A framework to guide an education response to the COVID-19 Pandemic of 2020», διαθέσιμο στο: https://www.hm.ee/sites/default/files/framework_guide_v1_002_harward.pdf

United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO) (2020), COVID-19 Education Response: Preparing the Reopening of Schools, Paris, France, UNESCO.

Ο William Edwards Deming πάει σχολείο

Αρβανιτάκης Ιωάννης

*Εκπαιδευτικός Π.Ε.86, M.Sc. Computer Communications and Networks,
M.Ed Educational Leadership, Management and Emerging Technologies*

Περίληψη

Ο William Edwards Deming έγινε γνωστός σε για τις θέσεις που διατύπωσε με θέματα στατιστικής ανάλυσης και διοίκησης ποιότητας. Αρχικά οι θέσεις του φάνηκε να απασχολούν μόνο τον τρόπο λειτουργίας των επιχειρήσεων. Ο χώρος της παιδείας πάντα ήταν, ως όφειλε, ένας χώρος συνεχιζόμενων αλλαγών. Ιδιαίτερα τα τελευταία χρόνια όμως παρατηρούμε πως διαμορφώνεται ένα νέο τοπίο στον χώρο των εκπαιδευτικών συστημάτων τα οποία καλούνται να ευθυγραμμιστούν με τις απαιτήσεις των καιρών όπου τα εκπαιδευτικά προβλήματα απαιτούν συνολικότερες και πιο σύνθετες προσεγγίσεις, γεγονός που επιβάλλει τη ριζική αλλαγή καθιερωμένων αντιλήψεων, μεθόδων και διαδικασιών, ακόμη και σε θεμελιώδη ζητήματα και να διασφαλίσουν τόσο την κοινωνική ενσωμάτωση των πολιτών όσο και την δυναμική ένταξη τους στην αγορά εργασίας (Δαλάκα, 2011). Εφαρμόζοντας τις αρχές που διατυπώθηκαν από τον E. Deming (1982) οι εκπαιδευτικές μονάδες θα μπορούσαν, μέσα από τον προγραμματισμό της δράσης τους, να δουν σημαντική βελτίωση την ποιότητα της εκπαίδευσης που παρέχουν. Στόχος της παρούσας εργασίας είναι να μελετηθούν τα 14 αυτά σημεία και η δυνατότητα εφαρμογής τους σε ένα δημόσιο σχολείο.

Λέξεις-Κλειδιά: Διοίκηση Ολικής Ποιότητας, Δημόσια Εκπαίδευση

Εισαγωγή

Το όνομα του Edward Deming έχει άρρηκτα συνδεθεί με την Διοίκηση Ολικής Ποιότητας. Παρόλο που ο Deming δεν δημιούργησε το όνομα Total Quality Management, πιστώνεται με την έναρξη της κίνησης. Δεν έλαβε μεγάλη αναγνώριση για το έργο του μέχρι το 1982, όταν έγραψε το βιβλίο με τίτλο "Out of the Crisis" (Deming, 1982). Στο βιβλίο συνόψισε τη διάσημη φιλοσοφία διαχείρισης 14 σημείων.

Μια σχολική μονάδα είναι ένα ανοικτό κοινωνικό σύστημα, το οποίο δέχεται εισροές και χρησιμοποιώντας διαδικασίες/λειτουργίες παράγει εκροές.

Για να μπορέσει αυτός ο Οργανισμός να συσχετισθεί με τον όρο "ποιότητα" θα πρέπει να προσδιοριστεί αρχικά το τι ακριβώς ορίζεται ως ποιότητα σε ένα εκπαιδευτικό οργανισμό. Ο οργανισμός των Ηνωμένων Εθνών σε πρόσφατη διακήρυξη (UN, 2015) ορίζει ως έναν από τους 16 στόχους για την Εκπαίδευση ποιότητας την "Εξασφάλιση ολοκληρωμένης και ισότιμης εκπαίδευσης ποιότητας και προώθηση της διά βίου μάθησης".

Για να εφαρμόσουμε τις Αρχές Ολικής Ποιότητας στην εκπαίδευση, θα πρέπει να

καθορίσουμε τα βασικά της συστατικά. Επειδή το περιβάλλον της εκπαίδευσης παρουσιάζει μεγάλες διαφορές σε σχέση με την παραγωγή, σύμφωνα με τον Sallis (2002) αναλύεται ως εξής:

Προϊόν

- Είναι η εκπαίδευση του μαθητή και όχι ο μαθητής!

Εσωτερικοί πελάτες

- Οι μαθητές επειδή μετέχουν στη διαδικασία μάθησης
- Οι εκπαιδευτικοί και όλα τα άτομα που υπάρχουν στη σχολική μονάδα που επιδιώκουν να αυξήσουν τον βαθμό απόδοσης του μαθητή

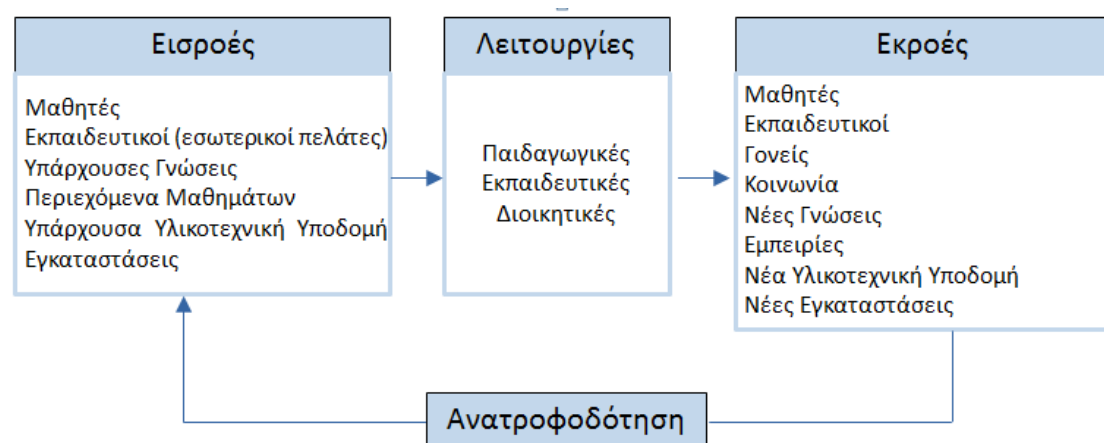
Εξωτερικοί πελάτες

- Οι μαθητές επειδή αρχικά έρχονται “αμαθής” για να εκπαιδευτούν
- Οι επιχειρήσεις και η κοινωνία γενικότερα, επειδή θα επωφεληθούν από τους εκπαιδευμένους μαθητές
- Οι γονείς του μαθητή που “πληρώνουν” για την εκπαίδευση του μαθητή

Στις **Εισροές** κυρίως αναφερόμαστε σε Μαθητές, Εκπαιδευτικούς (εσωτερικοί πελάτες), Υπάρχουσες Γνώσεις, Περιεχόμενα Μαθημάτων, Υπάρχουσα Υλικοτεχνική Υποδομή, Εγκαταστάσεις.

Στις **Διαδικασίες/Λειτουργίες** κυρίως Παιδαγωγικές, Εκπαιδευτικές, Διοικητικές δραστηριότητες.

Στις **Εκροές** κυρίως Μαθητές, Εκπαιδευτικοί, Γονείς, Κοινωνία, Νέες Γνώσεις, Εμπειρίες, Νέα Υλικοτεχνική Υποδομή, Νέες Εγκαταστάσεις. (Πετρίδου, 2000, Τσιότρας Γ., 2016).



Σχήμα 1. Το σχολείο ως οργανική μονάδα (Πετρίδου, 2000, Τσιότρας Γ., 2016)

Εφαρμογή των αρχών του Deming στην Εκπαίδευση

Χρησιμοποιώντας ως οδηγό τα 14 σημεία του Deming (1982) για την ολική ποιότητα, ο Joseph Fields (1993) διαμόρφωσε αντίστοιχο αριθμό σημείων, ειδικά για την ποιότητα στην εκπαίδευση.

Προσαρμόζοντας αυτά τα 14 σημεία στην καθημερινότητα νέας Ελληνικού Δημόσιου σχολείου θα μπορούσε κανείς να τα αναλύσει ως εξής:

1. Θα πρέπει να υπάρχει συνέχεια και συνέπεια, στη διατύπωση του σκοπού λειτουργίας του σχολείου, ο οποίος να είναι προσανατολισμένος στη συνεχή βελτίωση νέας διαδικασίας μάθησης με βάση την προοπτική που διαγράφει το μέλλον.

Η εκπαιδευτική πολιτική είναι μέρος νέας γενικής κυβερνητικής πολιτικής και στοχεύει: (α) στην ικανοποίηση των αναγκών των ατόμων για δικό νέας όφελος και (β) στην ικανοποίηση των αναγκών του κοινωνικού συνόλου και κατά προέκταση στην κοινωνική, οικονομική και πολιτιστική ανάπτυξη νέας χώρας. Στην Ελλάδα η διατύπωση εκπαιδευτικών σκοπών είναι έργο νέας Κυβέρνησης και νέας Βουλής. Δυστυχώς αυτό που έχει εκλείψει είναι η «συνέχεια και συνέπεια» κάτι το οποίο φαίνεται από το πλήθος των νομοσχεδίων που έχουν ψηφιστεί την τελευταία δεκαετία, τα οποία δεν κάνουν απλές «διορθώσεις» αλλά «ουσιαστικές αλλαγές στον τρόπο λειτουργίας των σχολείων.

2. Υιοθέτηση νέας φιλοσοφίας (Ολικής Ποιότητας).

Οι άνθρωποι συνήθως έχουν μια παθητική στάση απέναντι στην αλλαγή. Η αλλαγή είναι μια αλληλεπίδραση συναισθημάτων και γνωστικών διαδικασιών, ως εκ τούτου είναι ένα σύνθετο ψυχολογικό γεγονός που η ενέργειά του πρέπει να γίνει σεβαστή και να τύχει προσεκτικής διαχείρισης (Elliott, 1990). Για να υιοθετηθεί και να εφαρμοσθεί μια αλλαγή, εμπλέκονται ουσιαστικά τρεις ομάδες στελεχών (Handy, 1996):

- Ο ηγέτης- φορέας της αλλαγής- που εκ των πραγμάτων πρέπει να είναι μέλος της διοίκησης ενός σχολείου (Διευθυντής/ Υποδιευθυντές). Η διοίκηση γενικότερα πρέπει να είναι ο υποστηρικτής της αλλαγής και να συμβάλλει στη διασφάλιση των απαραίτητων πόρων (ανθρώπινων, υποδομών, ρευστότητας κτλ) (Carr, 1998).

- Οι προγραμματιστές - υλοποιητές της αλλαγής πρόκειται για έναν "πυρήνα» εκπαιδευτικών που αναλαμβάνουν να "τρέξουν" το έργο της αλλαγής σε προγράμματα δράσης.

- Οι εκτελεστές των προγραμμάτων της αλλαγής που είναι ο σύλλογος εκπαιδευτικών του σχολείου.

3. Επανακαθορισμό της ποιότητα της εκπαίδευσης, με ταυτόχρονη μείωση της χρήσης των διαγωνισμάτων για την επίτευξή της.

Το μεγάλο στοίχημα της ποιοτικής εκπαίδευσης αποτυπώνεται και στην έκθεση του ΟΗΕ όπου ο 4ος στόχος για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη αφορά στην Ποιοτική Εκπαίδευση σε όλες τις εκπαιδευτικές βαθμίδες. Αυτό αντανακλά το κοινό όραμά για τη βελτίωση της ανθρώπινης ζωής, καθώς και την κοινή πεποίθησή τους ότι η Εκπαίδευση παίζει καταλυτικό ρόλο στη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου του ατόμου και κατ' επέκταση στην εξάλειψη της φτώχειας, καθώς και στην ενδυνάμωση των γυναικών και των κοριτσιών ως ισότιμων μελών της κοινωνίας (UN, 2015). Στο θέμα των διαγωνισμάτων, εδώ και πάνω από 20 χρόνια (ΠΔ 26/2002) έχει αναγνωριστεί η ανάγκη μείωσης των ωριαίων γραπτών δοκιμασιών (διαγώνισμα) γεγονός που έχει θετική επίδραση στον τρόπο με τον οποίο αντιμετωπίζουν οι μαθητές το μάθημα. Οι καθιερωμένοι τρόποι αξιολόγησης θα πρέπει να δίνουν την θέση τους σε εναλλακτικούς, πιο σύγχρονους τρόπους. Ένα άλλο σημαντικό στοιχείο είναι η χρήση διαγνωστικών εργαλείων σε όλο το φάσμα της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

4. Διασφάλιση της ποιότητας εστιάζοντας στην μακροχρόνια απόσβεση και όχι στο βραχυχρόνιο κόστος.

Η αναφορά γίνεται για την πραγματική επένδυση στο εκπαιδευτικό προσωπικό στοχεύοντας σε μια μακροχρόνια σχέση, όπως είναι η μόνιμοι εκπαιδευτικοί, και όχι στην εποχιακή εργασία αναπληρωτών και πάσης μορφής ωρομισθίων εκπαιδευτικών. Η μονιμοποίηση των εκπαιδευτικών και η επιμόρφωση τους, όπως θα δούμε παρακάτω, είναι ο καλύτερος τρόπος να καλλιεργηθούν σχέσεις εμπιστοσύνης μεταξύ των συμμετεχόντων στην εκπαιδευτική διαδικασία.

5. Διαρκής βελτίωση των παρεχόμενων εκπαιδευτικών υπηρεσιών και όλων των δραστηριοτήτων της εκπαιδευτικής διαδικασίας εν γένει, με στόχο τη βελτίωση της ποιότητας του εκπαιδευτικού έργου.

Η υποδομή ενός σχολείου όπως είναι τα εργαστήρια, η υλικοτεχνική υποδομή, η κατάσταση του κτηρίου και του περιβάλλοντα χώρου δεν πρέπει να θεωρούνται στατικά στοιχεία αλλά να βελτιώνονται και να αναβαθμίζονται συνεχώς. Στα ελληνικά δημόσια σχολεία αυτό είναι ευθύνη του κράτους και των δήμων, αλλά απαιτείται και η σωστή διαχείριση από την εκάστοτε διοίκηση της σχολικής μονάδας. Οι τεχνολογικές εξελίξεις πρέπει να ενσωματώνονται στον τρόπο λειτουργίας της σχολικής μονάδας και δυνατότητες που προσφέρονται π.χ. με την αποστολή μηνυμάτων για την ενημέρωση των κηδεμόνων είναι εργαλεία που δεν πρέπει να μένουν ανεκμετάλλευτα. Το περιβάλλον εργασίας διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην απόδοση των εκπαιδευτικών γεγονός που αποτυπώνεται τελικά στην επίδοση και των μαθητών.

6. Οργάνωση προγραμμάτων επιμόρφωσης που να απευθύνονται σε όλους τους εκπαιδευτικούς.

Θα πρέπει να διοργανώνονται προγράμματα επιμόρφωσης από την διοίκηση του σχολείου για όλους τους εκπαιδευτικούς. Οι νεοεισερχόμενοι εκπαιδευτικοί χρειάζεται να

εξοικειωθούν με τα σχολικά τους καθήκοντα και τις προσδοκίες γενικότερα του σχολείου ενώ οι υπόλοιποι εκπαιδευτικούς στο σύνολο τους θα πρέπει να επιμορφώνονται διαρκώς πάνω σε αντικείμενα της ειδικότητας τους όσο και στις γενικότερες παιδαγωγικές εξελίξεις. Καθοριστικό ρόλο θα πρέπει να αναλάβουν τόσο οι εξειδικευμένες δομές του Περιφερειακού Κέντρου Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού (ΠΕ.Κ.Ε.Σ.) όσο και οι διευθύνσεις των σχολείων μαζί με τους συλλόγους των εκπαιδευτικών.

7. Ικανή και αποτελεσματική ηγεσία.

Η ηγεσία ορίζεται η ικανότητα άσκησης επιρροής στους άλλους, ώστε όλοι μαζί να πετύχουν προκαθορισμένους στόχους (Χυτήρης, 2013). Ειδικά στα σχολεία η ικανή ηγεσία θα πρέπει να δρα ως μέντορας και να προωθεί την ομαδική εργασία και το πνεύμα της αμοιβαίας εμπιστοσύνης και να εμπνέει την αφοσίωση. Ο ρόλος της είναι να διασφαλίζει την ποιότητα, να προωθεί την παραγωγικότητα και να ενισχύει την απόδοση των ανθρώπων. Οι ηγέτες επηρεάζουν τα άτομα προς την σωστή κατεύθυνση, μεταδίδουν το όραμα του οργανισμού, ενθαρρύνουν την συμμετοχή, την υπευθυνότητα και βοηθούν τα άτομα να θεωρούν δική τους υπόθεση τη λήψη αποφάσεων, καθώς και την λύση των προβλημάτων του οργανισμού (Sallis, 2003).

8. Ο εκπαιδευτικός συνεργάζεται με τους μαθητές και γνωρίζει πως η τάξη δεν διοικείται με απειλές και φόβο.

Ο φόβος αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα στην απόδοση των μαθητών, της ελεύθερης έκφρασης των ιδεών τους, της ανάληψης ρίσκου, της αναζήτησης νέων πληροφοριών, καθώς και της επίλυσης των προβλημάτων. Ο εκπαιδευτικός που εισέρχεται στην αίθουσα διδασκαλίας χρησιμοποιώντας απαρχαιωμένες μεθόδους διδασκαλίας και εξέτασης (μετωπική διδασκαλία εκπαιδευτικού – αυθεντία, απροειδοποίητα διαγωνίσματα ...) προκαλεί ένα αίσθημα αποστροφής και τελικά "φόβου" ο οποίος συχνά εμποδίζει τους μαθητές να συμμετέχουν στην εκπαιδευτική διαδικασία. Αντιθέτως πρέπει να υποστηρίζονται οι ατομικές προσπάθειες, οι καινοτομίες και η ανεμπόδιστη έκφραση της ελεύθερης και ανοιχτής επικοινωνίας.

9. Εξάλειψη των εμποδίων μεταξύ των τμημάτων και καθιέρωση της ομαδικής εργασίας.

Στο πλαίσιο διαμόρφωσης του Διαθεματικού Ενιαίου Πλαισίου Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) εντάσσεται και η καινοτομία, της «Ευέλικτης Ζώνης» μαζί με τις ερευνητικές εργασίες (Project) εφαρμόζονται αρχικά πειραματικά από το 2001 και θεσμοθετήθηκε με την ΥΑ Φ.12.1/545/85812/Γ1/30-8-2005. Οι ομαδικές εργασίες μπορούν να διαχέονται σ' όλες τις λειτουργίες του σχολείου, να χρησιμοποιούνται ευρύτατα στη διαδικασία λήψης των αποφάσεων και στον τρόπο επίλυσης των προβλημάτων. Απαιτείται ενίσχυση της ενδοτμηματικής συνεργασίας μέσα στον σχολείο και να αρθούν κάθε είδους εμπόδια που δεν επιτρέπουν στα άτομα να δουλεύουν ομαδικά. Τόσο σε επίπεδο μαθητών όσο και στην συνεργασία μεταξύ εκπαιδευτικών.

10. Αποφυγή της χρήσης παράλογων προτροπών και στόχων προς μαθητές και εκπαιδευτικούς.

Για να μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά η επίτευξη των στόχων της εκπαιδευτικής κοινότητας θα πρέπει δοθεί έμφαση στο σχεδιασμό του συστήματος και όχι στην επιμέρους αντιμετώπιση των εκπαιδευτικών προβλημάτων. Η διατύπωση των στόχων πρέπει να γίνεται από τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς ή τις ομάδες εργασίας και όχι από την διοίκηση ώστε οι στόχοι να κατευθύνονται από κάτω προς τα πάνω, από τα κατώτερα στρώματα διοίκησης προς τα ανώτερα. Είναι σημαντικό τα άτομα, που βρίσκονται πλησιέστερα στο πρόβλημα, να διαθέτουν την απαραίτητη γνώση και πληροφόρηση, για να επιλέξουν τη σωστή λύση (Deming, 1982). Σε αυτό το πλαίσιο κινείται ο πρόσφατος νόμος 4692/2020 και συγκεκριμένα στο άρθρο 47 όπου προβλέπεται πως: "Κατά την έναρξη του σχολικού έτους και το αργότερο έως τις 10 Οκτωβρίου κάθε έτους, ο Διευθυντής κάθε σχολικής μονάδας συγκαλεί σε ειδική συνεδρίαση τον σύλλογο διδασκόντων για να προβεί σε προγραμματισμό του εκπαιδευτικού έργου και σχεδιασμό συλλογικών δράσεων και ερευνητικών διαδικασιών, καθώς και καθορισμό του τρόπου υλοποίησής τους για το τρέχον σχολικό έτος".

11. Περιορισμός των ποσοτικών στόχων για τους εκπαιδευτικούς και την διοίκηση.

Είναι δεδομένο πως στον χώρο των επιχειρήσεων η χρήση των ποσοτικών στόχων γίνεται προκειμένου να αυξηθεί το κέρδος της επιχείρησης και για να προσφέρονται κίνητρα στους υπαλλήλους. Αντίθετα στην εκπαίδευση η χρησιμοποίηση ποσοτικών στόχων πολλές φορές αυξάνει το αίσθημα του φόβου και της αποτυχίας και αναστέλλει την ομαδικότητα και τη συνεργατικότητα. Όπως αναφέρθηκε και στην προηγούμενη θέση όλοι οι φορείς και ειδικά οι εκπαιδευτική (ως άμεσοι εμπλεκόμενοι με την διαδικασία της μάθησης) πρέπει να συμμετέχουν στην στοχοθεσία η οποία θα πρέπει να βασίζεται περισσότερο σε ποιοτικούς και όχι τόσο σε ποσοτικούς στόχους.

12. Εσωτερική παρακίνηση των μαθητών, ώστε να αισθάνονται υπερήφανοι για την εργασία τους.

Η (κατά) χρήση της βαθμολογίας ως κίνητρο είναι για τον Deming μια λάθος τακτική επειδή καταστρέφει στερεί από τα παιδιά την έμφυτη χαρά της μάθησης. Οι διαδικασίες που οδηγούν σε "νικητές" και "χαμένους" όπως είναι η αξιολόγηση με βάση την "απόδοση" των σχολείων και των εκπαιδευτικών είναι κατακριτέα και μη αποδοτική. Σημασία στο θέμα της μάθησης για τον Deming δεν είναι το ποσοτικό (πόσα έμαθε ο μαθητής) αλλά το ποιοτικό (τι μπορεί να κάνει με αυτά που έμαθε). Στοιχείο για το σχολείο είναι η μέγιστη αξιοποίηση των δυνατοτήτων του μαθητή για να πραγματοποιήσει το καλύτερο, που μπορεί να κάνει, μέσα στα πλαίσια των προσωπικών του στόχων και δυνατοτήτων. (Ρούση, 2007)

13. Απόκτηση φιλοσοφίας συνεχούς εκπαίδευσης και ενθάρρυνση της αυτοβελτίωσης των εργαζομένων.

Τη συγκεκριμένο σημείο έρχεται συμπληρώσει το 6ο σημείο του Joseph Fields. Όλοι οι εργαζόμενοι στο σχολείο και όχι μόνο οι εκπαιδευτικοί, θα πρέπει να υιοθετήσουν την φιλοσοφία της συνεχούς εκπαίδευσης και αυτοβελτίωσης και να ενθαρρύνονται προς αυτή τη κατεύθυνση. Μελέτησε, μάθε, βελτιώσου.. Η συγκέντρωση νέων ιδεών, σκέψεων και απόψεων, πρέπει να είναι στην φιλοσοφία του κάθε εργαζόμενου διαφορετικά η εκπαίδευση θα μείνει στάσιμη. Όπως αναφέρει ο Fields: “Δεν υπάρχει έλλειψη γνώσης, ούτε έλλειψη καλών ανθρώπων, αλλά έλλειψη ανθρώπων, που θέλουν να μάθουν να κάνουν κάτι καλύτερα, που ενδιαφέρονται να επιτελέσουν το έργο τους άριστα και επιδιώκουν τη διαρκή εκπαίδευσή τους” (Fields, 1993).

14. Συμμετοχή στη διαδικασία από όλους τους συμμετέχοντες για την υλοποίηση των παραπάνω σημείων.

Πρέπει να είναι ξεκάθαρο για όλους τους συμμετέχοντες το κάθε ένα από τα 14 σημεία που περιγράφονται. Δεν έχει απολύτως κανένα νόημα η προσπάθεια "επιβολής" κάποιας από τις παραπάνω θέσης. Η δέσμευση της διοίκησης για την συμμετοχή όλων των εμπλεκομένων (stakeholders) στον κοινό στόχο είναι απαραίτητη για την υλοποίηση της φιλοσοφίας ΔΟΠ από την στιγμή που αποτελούν τη σπουδαιότερη πηγή για το σχολείο (Ζαβλανός, 2003).

Συμπεράσματα

Τα σχολεία είναι οργανισμοί με πολλές ιδιαιτερότητες. Λόγω του τρόπου λειτουργίας και την σημαντική επίδραση που έχουν στην κοινωνική ζωή, είναι δύσκολο να φανταστεί κανείς την ολοκληρωτική αποδοχή των παραπάνω θέσεων σε ένα δημόσιο σχολείο. Αυτό δεν έχει να κάνει μόνο με την πιθανή άρνηση για “το νέο” που συναντάμε σε όλες τις περιπτώσεις δραστικών αλλαγών από πλευράς των εργαζομένων - εκπαιδευτικών διότι όπως έχουν παρατηρήσει οι Crawford & Shutler (Crawford & Shutler , 1999), ο χώρος της εκπαίδευσης όντας συντηρητικός δεν αποδέχεται ρηξικέλευθες αλλαγές.

Υπάρχουν αλλαγές οι οποίες τα τελευταία χρόνια έχουν κάνει την εμφάνιση τους στις σχολικές μονάδες και πλέον έχουν καθιερωθεί με αρκετή επιτυχία, όπως είναι ο περιορισμός των γραπτών δοκιμασιών, η διαθεματική προσέγγιση αντικειμένων διδασκαλίας, η καθιέρωση ομαδικών εργασιών (ΔΔΕ, Project). Μπορεί επίσης να αναφέρει πρακτικές που σε πολλά σχολεία έχουν γίνει πράξη με την κινητοποίηση των συλλόγων των εκπαιδευτικών, όπως είναι οι επιμορφώσεις και η προσπάθεια καλλιέργειας "κουλτούρας" συνεργασίας.

Κάθε σχολική μονάδα θα μπορούσε να αναπτύξει το δικό της ορισμό της ποιότητας, το δείκτη αναφοράς και της βελτίωσης της ποιότητας, καθώς και τις απαραίτητες κατά

περίπτωση πρακτικές υπό το πρίσμα της απαίτησης των αποδεκτών και των στόχων που έχουν τεθεί από τον οργανισμό (Michael et al., 1997).

Η απόδοση περισσότερης ελευθερίας στις σχολικές μονάδες σε θέματα στοχοθεσίας αν και θεωρείται απαραίτητος παράγοντας για την ποιοτική εκπαίδευση συνεχίζει να είναι ένας δύσκολος στόχος και σε πρόσφατη έρευνα ως σημαντικότερος ανασταλτικός παράγοντας αναδείχτηκε το υπάρχον συγκεντρωτικό γραφειοκρατικό εκπαιδευτικό σύστημα, αφού ελάχιστες ουσιαστικές αρμοδιότητες διοίκησης έχουν μεταφερθεί σε τοπικό-σχολικό επίπεδο με συνέπεια η διοίκηση των σχολικών μονάδων να έχει διαχειριστικό/διεκπεραιωτικό χαρακτήρα (Παπαϊωάννου, 2019).

Μένει να αποδειχθεί αν με τον πρόσφατα ψηφισθέντα νόμο 4692/2020 αλλάξει η λειτουργία της κάθε σχολικής μονάδας προς μια πιο αυτόνομη κατεύθυνση..

Βιβλιογραφία

- Γεροχρήστου Χ. (2012). *Η Ποιότητα των Εκπαιδευτικών Υπηρεσιών στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση. Εμπειρική Προσέγγιση στο Νομό Αττικής* (Διπλωματική εργασία). Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
- Δαλάκα Ε. (2011). *Δημόσια Διοίκηση Ολικής Ποιότητας και Διοίκηση στην Δευτεροβάθμια εκπαίδευση* (Μεταπτυχιακή Διατριβή). Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.
- Κέπετζη Α. (2017). *Η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση* (Μεταπτυχιακή Διατριβή). Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου.
- Παπαϊωάννου Χ. (2019). *Αυτονομία σχολικής μονάδας: απόψεις διευθυντών σχολικών μονάδων δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης* (Διπλωματική εργασία). Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
- Πετρίδου, Ε. (2000). *Πρόταση μια πρότυπης διαδικασίας προγραμματισμού του έργου της σχολικής μονάδας. Ο Προγραμματισμός του Εκπαιδευτικού έργου στη Σχολική Μονάδα*. Θεσσαλονίκη: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο και Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.
- Ρούση Γ. (2007). *Η Ολική ποιότητα στη διοίκηση της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης* (Διδακτορική Διατριβή). Πάντειο Πανεπιστήμιο.
- Τσιότρας Γ. (2016). *Διοίκηση Ολικής Ποιότητας*. Αθήνα: Broken Hill Publishers.
- Χυτήρης Λ. (2013). *Οργανωσιακή Συμπεριφορά*. Αθήνα: Φαίδημος
- Carr, D. (1998). *Managing the Change Process: A Field Book for Change Agents, Consultants, Team Leaders and Reengineering Managers*. New York: McGraw- Hill

- Crawford, L.E.D. & Shutler, P. (1999), Total quality management in education: problems and issues for the classroom teacher, *The International Journal of Educational Management*, 13/2,1999.
- Deming, E. (1982). *Out of the Crisis*. Cambridge: University Press
- Elliott R.D. (1990). The challenge of Managing Change . *Personal Journal*, 69 (3).
- Fields, J. (1993). *Total quality for schools, a suggestion for american education*. Wisconsin: ASQ Quality Press
- Handy, C. (1996). *Beyond Certainty: The Changing Worlds of Organizations*. Boston: Harvard Business School Press.
- Sallis, E. (2002). *Total quality management in education (3rd ed.)*. London: Kogan Page
- UN (2016), Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development, Ανακτήθηκε 10 Νοεμβρίου 2020 <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>

Νομοθεσία

- ν. 4692/2020 (ΦΕΚ 111/12-06-2020). *Αναβάθμιση του Σχολείου και άλλες διατάξεις*

Σύλλογος Διδασκόντων, κυρίαρχο όργανο στη λειτουργία του δημόσιου σχολείου

Δημακόπουλος Δημήτριος, Εκπαιδευτικός Π.Ε.01, Μ.Sc.,

Περίληψη

Ο εκπαιδευτικός στο δημόσιο σχολείο είναι ένας λειτουργός, αλλά και ένας υπάλληλος. Ως αποτελεσματικός δάσκαλος οφείλει να ακολουθεί τις παιδαγωγικές αρχές και τις εκπαιδευτικές μεθόδους, τις οποίες διδάχθηκε στις Παιδαγωγικές Σχολές καθώς και το επιστημονικό αντικείμενο της ειδικότητάς του από το Πανεπιστήμιο, από το οποίο αποφοίτησε. Ως αποτελεσματικός υπάλληλος οφείλει να γνωρίζει τα καθήκοντα και τις αρμοδιότητές του, καθώς και τα δικαιώματά του και να τα διεκδικεί με τον ενδεδειγμένο από τον νόμο τρόπο (Τσαγκαρέλη & Σαββάκη, 2007). Η άγνοια της νομοθεσίας που ρυθμίζουν βασικά θέματα στη λειτουργία των σχολείων εκθέτει τους εκπαιδευτικούς, που, θεωρητικά τουλάχιστον, οφείλουν να γνωρίζουν επαρκώς όλα τα θέματα που τους αφορούν (Σαΐτης, 2008β)

Λέξεις-Κλειδιά: Δημόσιο Σχολείο, Σύλλογος Διδασκόντων, Κυρίαρχο Όργανο

Εισαγωγή

Διαχρονικό αίτημα, από τη μεταπολίτευση και μετά, των επαγγελματικών / συνδικαλιστικών οργανώσεων των εκπαιδευτικών αποτελεί η ανάδειξη / αναγνώριση θεσμικά του Συλλόγου των Διδασκόντων ως ‘κυρίαρχου οργάνου’ για θέματα διοίκησης και τη λειτουργίας των σχολικών μονάδων. Ως προς το ζήτημα αυτό μάλιστα κατά καιρούς έχουν γίνει αντιπαραθέσεις με το Υπουργείο Παιδείας. Σύμφωνα με την Ο.Λ.Μ.Ε. (1995), η σχολική μονάδα αποτελεί το κύτταρο του εκπαιδευτικού συστήματος και ο σύλλογος διδασκόντων είναι το κυρίαρχο όργανο λήψης αποφάσεων που αφορούν στη καθημερινή λειτουργία του σχολείου, στο προγραμματισμό, στο σχεδιασμό και στην αξιολόγηση του διδακτικού και ευρύτερου εκπαιδευτικού έργου, στο προσδιορισμό των επιμορφωτικών αναγκών των εκπαιδευτικών και στη σύνδεση του σχολείου με τον κοινωνικό περίγυρο. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να ανιχνεύσουμε τις απόψεις των Διευθυντών Σχολικών Μονάδων του Νομού Αχαΐας, ως προς το κατά πόσο ο Σ.Δ. κατανοεί ότι είναι ‘κυρίαρχο όργανο’ στη διοίκηση και λειτουργία των σχολικών μονάδων και την ενδεχόμενη ανάγκη για ανακατανομή και μεταφορά συγκεκριμένων αρμοδιοτήτων. Απευθύνεται στους Διευθυντές Σχολείων Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης της Περιφερειακής Ενότητας Αχαΐας και αφορά γενικά τη Σχολική Κοινότητα.

Μέρος πρώτο: Βιβλιογραφική επισκόπηση

Ανασκόπηση βιβλιογραφίας

Με τη βιβλιογραφική ανασκόπηση επιχειρείται να προσδιοριστούν οι αρμοδιότητες των ΣΔ, καθώς και οι αρμοδιότητες των εκπαιδευτικών ως μελών αυτών και να

καταγραφεί η νομοθεσία που ορίζει τα παραπάνω, σύμφωνα με το ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα.

Σύλλογος Διδασκόντων

Στο ελληνικό δημοτικό σχολείο το κυρίαρχο όργανο λήψης των αποφάσεων είναι ο Σ.Δ. Αποτελείται από όλο το διδακτικό προσωπικό, γενικής και ειδικής αγωγής, που διδάσκουν στη σχολική μονάδα με οποιαδήποτε σχέση εργασίας, και έχει ως πρόεδρο τον/την Διευθυντή/ρια του σχολείου. Σύμφωνα με τους Κριεμάδη και Θωμοπούλου (2012), οι αρμοδιότητες του συλλόγου διδασκόντων μπορούν να συνοψιστούν στα παρακάτω:

- είναι υπεύθυνος για την τήρηση του ωρολογίου προγράμματος, την ασφάλεια των μαθητών, την καθαριότητα και την υγιεινή των σχολικών χώρων και την οργάνωση της σχολικής ζωής.
- επιλέγει και προτείνει εκπαιδευτικά προγράμματα και καινοτόμες δράσεις που εμπλουτίζουν το πρόγραμμα σπουδών και αφορούν την τοπική ιστορία, τον πολιτισμό, το περιβάλλον και τις παραγωγικές δυνατότητες της τοπικής κοινωνίας.
- επιλέγει και προτείνει εκπαιδευτικά, διδακτικά και εποπτικά υλικά, για τη συστηματικότερη εφαρμογή των διδακτικών μεθόδων που ακολουθεί και υποβάλλει προτάσεις για τα θέματα και τη μέθοδο της ενδοϋπηρεσιακής επιμόρφωσης.
- συμπληρώνει και προσαρμόζει στις ιδιαίτερες ανάγκες και συνθήκες της σχολικής μονάδας το πλαίσιο Κανονισμού και λειτουργίας σχολικής μονάδας.

Αναφορικά με τη σύγκλιση των Σ.Δ. η νομοθεσία, σύμφωνα με το Άρθρο 37 της Υπουργικής Απόφασης Φ353/1/324/105657/Δ1/08-10-2002 ορίζει ότι *τακτικές συνεδριάσεις του Συλλόγου των Διδασκόντων γίνονται ύστερα από πρόσκληση του προέδρου:*

α) Πριν από την έναρξη των μαθημάτων του διδακτικού έτους.

β) Στο τέλος κάθε τριμήνου ή τετραμήνου.

γ) Στο τελευταίο δεκαήμερο του διδακτικού έτους.

Έκτακτες συνεδριάσεις του Σ.Δ. συγκαλούνται για συγκεκριμένα θέματα:

α) Ύστερα από πρόσκληση του προέδρου και β) Ύστερα από γραπτή αίτηση προς τον Διευθυντή τουλάχιστον από το ένα τρίτο των μελών του συλλόγου, στην οποία αναγράφονται το θέμα ή τα θέματα και ο εισηγητής.

Ο Σύλλογος Διδασκόντων συνεδριάζει πάντοτε εκτός ωρών διδασκαλίας των μαθημάτων.

1.2 Αρμοδιότητες και καθήκοντα ΣΔ

Σύμφωνα με τον Ν. 3528/2007 (ΦΕΚ 26Α΄/9-2-07) που καθορίζει τη νομιμότητα των υπηρεσιακών ενεργειών :

Ο ΣΔ είναι καταρχήν υπεύθυνος για τον προγραμματισμό και την κατανομή των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. Κορυφαίο ζήτημα σ' αυτήν τη διαδικασία αποτελεί η κατανομή των τμημάτων, στην οποία αναφέρονται το άρθρο 39, της παραγράφου 4 της ΥΑ Φ353/1/324/105657/Δ1/08-10-2002

Ο Σύλλογος Διδασκόντων με την έναρξη του έτους ξεκινά τις εργασίες του με την πρώτη τακτική συνεδρίαση, την πρώτη ημέρα λειτουργίας του σχολείου. Σύμφωνα με την παράγραφο 1 του άρθρου 39 της ΥΑ Φ353/1/324/105657/Δ1/08-10-2016, *ο Σύλλογος των Διδασκόντων σε τακτική συνεδρίαση πριν από την έναρξη των μαθημάτων προγραμματίζει τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες για όλο το σχολικό έτος και της παραγράφου 5, οργανώνει τον καταμερισμό των εργασιών στα μέλη του, ύστερα από εισήγηση του Διευθυντή, έτσι ώστε να αξιοποιούνται οι δυνατότητες όλων των μελών του και να εξασφαλίζεται η αποτελεσματικότητα και η ομαλή λειτουργία της σχολικής μονάδας.* Όπως φαίνεται και από την νομοθεσία, ο ΣΔ κατανέμει τις αρμοδιότητες και τις ευθύνες σε όλο το διδακτικό προσωπικό, συντάσσει ή επικαιροποιεί το σχέδιο αντιμετώπισης έκτακτων καταστάσεων (σεισμού, πυρκαγιάς, σοβαρού τραυματισμού μαθητών) και ορίζει προσωρινές εφημερίες, οι οποίες ισχύουν μέχρι την οριστικοποίηση του προγράμματος.

Στη διάρκεια του σχολικού έτους, ο ΣΔ πραγματοποιεί από μια τακτική συνεδρίαση στη λήξη του πρώτου και του δεύτερου τριμήνου, σύμφωνα με την παράγραφο 4β του άρθρου 37 της Υπουργικής Απόφασης Φ353/1/324/105657/Δ1/08-10-2002: *Τακτικές συνεδριάσεις του Συλλόγου των Διδασκόντων γίνονται ύστερα από πρόσκληση του προέδρου στο τέλος κάθε τριμήνου ή τετραμήνου.* Σε αυτές, οι εκπαιδευτικοί κάνουν έναν απολογισμό της διδακτικής περιόδου που ολοκληρώθηκε και προγραμματίζουν τις διδακτικές τους ενέργειες για το τρίμηνο που ακολουθεί, καθώς σύμφωνα με την παράγραφο 2α του άρθρου 38 της Υπουργικής Απόφασης Φ353/1/324/105657/Δ1/08-10-2002, ο ΣΔ οφείλει να προγραμματίζει και να οργανώνει το έργο του, να το παρακολουθεί και, τέλος, να το αξιολογεί.

Μέρος δεύτερο: Η εμπειρική έρευνα

Σχεδιασμός της έρευνας

Ο σχεδιασμός και η πραγματοποίηση της παρούσας έρευνας βασίστηκε στη μελέτη της βιβλιογραφίας σχετικά με τη μεθοδολογία της μικρο έρευνας πεδίου και της έρευνας γενικότερα (Cohen & Manion, 1994, Landsheere de, 1996, Δημητρόπουλος, 2001, Bell, 2001, Κυριαζή, 2002, Φίλιας, 2004).

Υπό το πρίσμα των προαναφερθέντων, προσδιορίστηκε ο σκοπός της, διατυπώθηκαν τα ερευνητικά ερωτήματα, επιλέχτηκε η μεθοδολογία και καταβλήθηκε κάθε δυνατή προσπάθεια να τηρηθούν όλοι οι κανόνες δεοντολογίας που διέπουν την ερευνητική διαδικασία.

Σκοπός και Προσδοκώμενα Αποτελέσματα

Σκοπός της έρευνας είναι να ανιχνεύσουμε τις απόψεις των Διευθυντών Σχολικών Μονάδων του Νομού Αχαΐας, ως προς το κατά πόσο ο Σ.Δ. κατανοεί ότι είναι 'κυρίαρχο όργανο' στη διοίκηση και λειτουργία των σχολικών μονάδων και την ενδεχόμενη ανάγκη για ανακατανομή και μεταφορά συγκεκριμένων αρμοδιοτήτων από το Διευθυντή μιας Σχολικής Μονάδας προς το Σύλλογο Διδασκόντων και / ή, αντίστροφα, από το Σύλλογο των Διδασκόντων προς το Διευθυντή μιας Σχολικής Μονάδας

Προκειμένου να προχωρήσουμε στην έρευνα καταλήξαμε στα παρακάτω ερευνητικά ερωτήματα:

- Ο Σύλλογος Διδασκόντων αποτελεί κυρίαρχο όργανο στη διοίκηση και λειτουργία το σχολείου ή μόνο στη ρητορική της νομοθεσίας και στις γενικότερες διεκδικήσεις του κλάδου των εκπαιδευτικών υπάρχει;
- Ο Σύλλογος των Διδασκόντων θα έπρεπε να έχει περισσότερες αρμοδιότητες και σε ποιους τομείς;

Απευθυνθήκαμε σε Διευθυντές Δημοσίων Σχολείων Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης της Περιφερειακής Ενότητας Αχαΐας, με τη χρήση ερωτηματολογίου. Το ερωτηματολόγιο είναι ένα έντυπο που περιέχει μια σειρά από επιλεγμένες ερωτήσεις σχετικά με το αντικείμενο, τους στόχους, τους άξονες και, βέβαια τα λεπτομερή κριτήρια αξιολόγησης. Αποτελεί το προσφιλέστερο μέσο, ποσοτικής προσέγγισης. Στο ερωτηματολόγιο που δημιουργήσαμε, περιλάβαμε οκτώ ερωτήσεις διαβαθμισμένης κλίμακας, διότι εκτιμήσαμε ότι αυτού του τύπου οι ερωτήσεις συνάδουν με το σκοπό του υπό διερεύνηση ζητήματος και δύο ανοικτού τύπου για τη διερεύνηση των ποιοτικών χαρακτηριστικών.

Από τα 54 ερωτηματολόγια που παραλάβαμε, τα 42 συμπλήρωσαν άνδρες και τα 12 γυναίκες. Οι 36 είχαν περισσότερα από 25 έτη υπηρεσίας και οι 18 από 15 μέχρι 20. Οι 21 είχαν 3 έως 5 έτη διευθυντικής εμπειρίας και οι 33 πάνω από 6 έτη.

Οι απαντήσεις που συλλέξαμε είναι οι παρακάτω:

Θεωρείτε ότι οι εκπαιδευτικοί των σχολείων που έχετε διευθύνει αντιλαμβάνονται ότι ο Σύλλογος Διδασκόντων αποτελεί κυρίαρχο όργανο στη διοίκηση του σχολείου;

Πάρα πολύ: 17% Πολύ: 28% Αρκετά: 50% Ελάχιστα: 5% Καθόλου: 0%

Θεωρείτε ότι οι εκπαιδευτικοί των σχολείων που έχετε διευθύνει αντιλαμβάνονται ότι ο Σύλλογος Διδασκόντων αποτελεί κυρίαρχο όργανο στη λειτουργία του σχολείου;

Πάρα πολύ: 11% Πολύ: 39% Αρκετά: 39% Ελάχιστα: 11% Καθόλου: 0%

Από την εμπειρία σας ως Διευθυντής Σχολικής μονάδας σε ποιο βαθμό εκτιμάτε ότι οι Σύλλογοι Διδασκόντων που προεδρεύσατε, άσκησαν τα δικαιώματά τους ως προς τη διοίκηση του σχολείου;

Πάρα πολύ: 0% Πολύ: 46% Αρκετά: 27% Ελάχιστα: 27% Καθόλου: 0%

Από την εμπειρία σας ως Διευθυντής Σχολικής μονάδας σε ποιο βαθμό εκτιμάτε ότι οι Σύλλογοι Διδασκόντων που προεδρεύσατε, άσκησαν τα δικαιώματά τους ως προς τη λειτουργία του σχολείου;

Πάρα πολύ: 0% Πολύ: 94% Αρκετά: 6% Ελάχιστα: 0% Καθόλου: 0%

Υπήρξαν περιπτώσεις που ζητήσατε τη γνώμη του Συλλόγου Διδασκόντων για ζητήματα διοίκησης του σχολείου;

Πάρα πολύ: 0% Πολύ: 17% Αρκετά: 55% Ελάχιστα: 28% Καθόλου: 0%

Υπήρξαν περιπτώσεις που ζητήσατε τη γνώμη του Συλλόγου Διδασκόντων για ζητήματα λειτουργίας του σχολείου;

Πάρα πολύ: 17% Πολύ: 50% Αρκετά: 33% Ελάχιστα: 0% Καθόλου: 0%

Σε ποιο βαθμό ανταποκρίθηκε ο Σύλλογος Διδασκόντων όταν ζητήσατε τη γνώμη του για θέματα διοίκησης του σχολείου;

Πάρα πολύ: 0% Πολύ: 50% Αρκετά: 22% Ελάχιστα: 28% Καθόλου: 0%

Σε ποιο βαθμό ανταποκρίθηκε ο Σύλλογος Διδασκόντων όταν ζητήσατε τη γνώμη του για θέματα διοίκησης του σχολείου;

Πάρα πολύ: 11% Πολύ: 45% Αρκετά: 44% Ελάχιστα: 0% Καθόλου: 0%

Ως πρώτη παρατήρηση μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι οι διευθυντές στο σύνολό τους έχουν αρκετά έως πολύ καλή άποψη για το ενδιαφέρον του ΣΔ για τα ζητήματα της διοίκησης και λειτουργίας του Σχολείου. Σε όλες τις απαντήσεις επίσης φαίνεται ότι ο ΣΔ δείχνει μεγαλύτερο ενδιαφέρον για τα θέματα της λειτουργίας του Σχολείου παρά για τα ζητήματα της διοίκησης. Αυτό κατά την άποψή μας δείχνει υψηλό επίπεδο ευθύνης, επαγγελματισμού και ουσιαστικού ενδιαφέροντος, αφού όπως φαίνεται και από τις απαντήσεις και οι Διευθυντές ζητούν τη συνδρομή του ΣΔ περισσότερο στα ζητήματα της λειτουργίας. Δεν ζητούν τη βοήθειά τους και δεν τους εμπλέκουν στο

ίδιο βαθμό και σε θέματα διοίκησης, πιθανόν επειδή αυτό το χώρο τον θεωρούν δικό τους. Αυτό όμως είναι ζητούμενο άλλης έρευνας. Είναι σημαντικό επίσης ότι κανένας ερωτώμενος και σε καμιά ερώτηση δεν απαντά το “καθόλου”.

Ως προς το πρώτο ερευνητικό ερώτημα θεωρούμε ότι η έρευνα απαντά θετικά. Όντως οι Διευθυντές θεωρούν ότι Σύλλογος Διδασκόντων αποτελεί κυρίαρχο όργανο στη διοίκηση και κυρίως στη λειτουργία του σχολείου. Επίσης οι ερωτήσεις ελέγχου 2^η με 4^η και η 6^η με την 8^η επαληθεύουν τη διαπίστωση. Και στο δεύτερο ερευνητικό ερώτημα η έρευνα απαντά θετικά. Στην τελευταία ερώτηση ανοικτού τύπου το 61%, θεωρεί ότι ο σύλλογος θα έπρεπε να έχει περισσότερες αρμοδιότητες στα ζητήματα της λειτουργίας του Σχολείου και ένα μεγάλο ποσοστό, 38% αναφέρει ότι ο ΣΔ δεν ενδιαφέρεται ιδιαίτερα για θέματα διοίκησης επειδή δεν τα γνωρίζει και θα έπρεπε παράλληλα με την εκχώρηση των όποιων αρμοδιοτήτων να πραγματοποιηθεί και η ανάλογη επιμόρφωση.

Συμπεράσματα – Προτάσεις

Στη μικρο-έρευνα πεδίου που υλοποιήσαμε μπορούμε να συμπεράνουμε ότι, οι απόψεις των διευθυντών είναι αρκετά καλές έως πολύ καλές για το βαθμό συνειδητοποίησης του ΣΔ τόσο για το ρόλο του όσο και για τη λειτουργία του. Ίσως θα έπρεπε οι διευθυντές να παρακινούν περισσότερο το ΣΔ και να του δίνουν περισσότερες ευκαιρίες και δυνατότητες άσκησης αρμοδιοτήτων σύμφωνα πάντα με τη νομοθεσία ακόμα και όταν οι ίδιοι δεν παίρνουν πρωτοβουλίες γνωρίζοντας ότι οι αποφάσεις που παίρνονται από τα πολυμελή όργανα έχουν ισχυρότερη νομιμοποιητική βάση και μεγαλύτερη αποδοτικότητα από αυτές που παίρνονται από αντίστοιχα μονομελή, όπως είναι οι διευθυντές. Επίσης θα μπορούσαν να δοθούν περισσότερες αρμοδιότητες στο σύλλογο των διδασκόντων, χωρίς να μειώνεται το θεσμικό κύρος του Διευθυντή. Η πολιτεία έχει ευθύνη να επιμορφώνει συνεχώς τους εκπαιδευτικούς και ο Διευθυντής με ενδοσχολικές πρωτοβουλίες επιμόρφωσης να κτίζει κουλτούρα συλλογικότητας για τη Σχολική του μονάδα.

Βιβλιογραφία

- Bell, J. (2001). *Μεθοδολογικός σχεδιασμός παιδαγωγικής και κοινωνικής έρευνας*. Αθήνα: Gutenberg.
- Cohen, L. & Manion, L. (1994). *Μεθοδολογία εκπαιδευτικής έρευνας*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Δημητρώπουλος, Ε. (2001). *Εισαγωγή στη μεθοδολογία της επιστημονικής έρευνας*. Αθήνα: Έλλην.
- Landsheere de, G. (1996). *Η εμπειρική έρευνα στην εκπαίδευση*. Αθήνα: Τυπωθήτω-
- Παπαναούμ, Ζ.(2003). *Το επάγγελμα του εκπαιδευτικού*. Αθήνα: Δαρδανός.

Φίλιας, Β. (2004). *Εισαγωγή στη μεθοδολογία και τις τεχνικές των κοινωνικών ερευνών*. Αθήνα: Gutenberg.

Κυριαζή, Ν. (2004). *Η Κοινωνιολογική Έρευνα*. Κριτική Επισκόπηση

Κριεμάδης, Θ, & Θωμοπούλου, Ι. (2012). *Διοίκηση σχολικών μονάδων με έμφαση στην ποιότητα*. Αθήνα : Οικονομική βιβλιοθήκη.

Τσαγκαρέλη Β., Σαββάκη Χ. (2007). *Η αναγκαιότητα για την υποδοχή νεοδιοριζόμενων εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης*. Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Σχολή Επιστημών αγωγής. «*Η Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση και οι προκλήσεις της εποχής μας*. Ιωάννινα 17-20 Μαΐου 2007».

Σαΐτης, Χ.(2008). *Οργάνωση και Διοίκηση Δομών Εκπαίδευσης*, Αθήνα: Πανεπιστήμιο Αθηνών

Νομοθεσία

Ν. 1566/1985 , «Δομή και λειτουργία της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και άλλες διατάξεις», ΦΕΚ 167 τ..Α΄/30-9-1985.

Ν. 2986/2002, «Οργάνωση των περιφερειακών υπηρεσιών της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, αξιολόγηση του εκπαιδευτικού έργου και των εκπαιδευτικών, επιμόρφωση των εκπαιδευτικών και άλλες διατάξεις», ΦΕΚ 24 τ..Α΄/13-2-2002.Ν. 3027/2002, «Ρύθμιση θεμάτων Οργανισμού Σχολικών Κτιρίων, Ανώτατης Εκπαίδευσης & άλλες διατάξεις»

Ν. 3475/2006, «Οργάνωση και Λειτουργία της Δευτεροβάθμιας Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και άλλες διατάξεις», ΦΕΚ 146 τ. Α΄Ν. 3528/2007,Κύρωση του Κώδικα Κατάστασης Δημοσίων Πολιτικών Διοικητικών Υπαλλήλων και Υπαλλήλων Ν.Π.Δ.Δ,ΦΕΚ 26Α΄/9-2-07Υπουργικής Απόφασης, Φ353/1/324/105657/Δ1/08-10-2002

ΔΕΥΤΕΡΟ ΜΕΡΟΣ

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Διδακτική προσέγγιση του εννοιολογικού συνόλου ύλης, μάζας, όγκου, με στόχο την οικοδόμηση σύνθετων εννοιών στο Γυμνάσιο.

Σταυρή Γαρυφαλλιά, Εκπαιδευτικός Π.Ε.04.01 , Μ.Σc.

Επιβλέπων Καθηγητής: Γιαννακουδάκης Παναγιώτης, Τμ. Χημείας, Α.Π.Θ.

Περίληψη

Η εργασία ερευνά τα μαθησιακά αποτελέσματα εφαρμογής μίας διδακτικής ακολουθίας για την οικοδόμηση των εννοιών της ύλης και της σωματιδιακής φύσης, της μάζας, του όγκου σαν ενιαίο εννοιολογικό σύστημα, στηρικτικό γνωστικό υπόβαθρο στην προσέγγιση πολυδιάστατων εννοιών όπως η πυκνότητα. Οι ιδέες των μαθητών λαμβάνονται υπόψη στον διδακτικό μετασχηματισμό και στην επιλογή των κατάλληλων διδακτικών εργαλείων όπως εισαγωγικά κείμενα αφόρμησης, αρχεία παρουσιάσεων, μοντέλα της ύλης κατασκευασμένα από μαθητές και σχεδιαστικά των κινήσεων των σωματιδίων, αναλογίες, δραματικό παιχνίδι, προσομοιώσεις, απλά πειράματα. Η παράλληλα μικροσκοπική και μακροσκοπική διδακτική προσέγγιση έφερε εξαιρετικά ικανοποιητικά μαθησιακά αποτελέσματα, αν εξαιρέσουμε μικρές δυσκολίες εκεί όπου απαιτείται μαθηματική συλλογιστική.

Λέξεις-Κλειδιά: ύλη, μάζα, όγκος, διδασκαλία.

Abstract

The paper explores the learning outcomes of the application of a teaching sequence for building the concepts of matter and particle nature, mass, volume as a single conceptual system, supportive cognitive background in the approach of multidimensional concepts such as density. Student ideas are taken into account in didactic transformation and in the selection of appropriate teaching tools such as introductory textbooks, presentation files, student models of matter and design of particle motions, proportions, dramatic play, simulations, simple experiments. The parallel microscopic and macroscopic didactic approach brought extremely satisfactory learning outcomes, except for small difficulties where mathematical reasoning is required.

Key words: matter, mass, volume, teaching.

Εισαγωγή

Η εργασία παρουσιάζει μία διδακτική παρέμβαση για την μάζα, τον όγκο και τη σωματιδιακή φύση της ύλης σε μαθητές της Α' Γυμνασίου κι ερευνά τα αποτελέσματα εφαρμογής στην τάξη, στο πλαίσιο της εννοιολογικής προετοιμασίας για την εν συνεχεία προσέγγιση της έννοιας της πυκνότητας. Λαμβάνοντας υπόψη ότι α) αποτελεί αναγκαίο γνωστικό υπόβαθρο των μαθητών (Driver et al., 2000) και βασική δεξιότητα το να ταξινομούν τα υλικά στις καταστάσεις της ύλης, πριν την εισαγωγή στο σωματιδιακό μοντέλο της ύλης, του οποίου η κατανόηση αποτελεί σημαντικό διδακτικό στόχο (Nussbaum 1993), β) οι μαθητές δυσκολεύονται να συνδέσουν την μάζα με την ποσό-

τητα της ύλης (Καλλέρη, 2016), συγχέοντάς την με το βάρος και τον όγκο και γ) παρουσιάζεται επιφανειακή κατανόηση των χωρικών εννοιών, των διαδικασιών μέτρησης και υπολογισμού του όγκου (Sisman & Aksu 2016), ο οποίος συγχέεται με το σχήμα, το υλικό, το βάρος (Potari & Spiliotopoulou 1996), η παρούσα διδακτική παρέμβαση επιχειρεί: α) να προσεγγίσει εννοιολογικά την μάζα μέσω της κατανόησης της σωματιδιακής φύσης της ύλης, μη αναφερόμενη καθόλου στο βάρος και β) να γίνουν κατανοητές οι χωρικές έννοιες (μήκος, εμβαδόν, όγκος) και οι διαδικασίες μέτρησής τους με απλές δραστηριότητες μέτρησης καθημερινών αντικειμένων (κλωστές, κουτιά, χαρτιά περιτυλίγματος).

Μεθοδολογία

Στην διδασκαλία συμμετείχαν 25 κορίτσια και 27 αγόρια, από τρία τμήματα της Α΄ Γυμνασίου δημόσιου σχολείου που βρίσκεται σε αστική περιοχή, στο κέντρο της Θεσσαλονίκης.

Διδακτικοί στόχοι – Μοντέλο διδασκαλίας

Οι γνωστικοί διδακτικοί στόχοι που τέθηκαν είναι να κατανοήσουν οι μαθητές την έννοια της ύλης και των υλικών, να διαχωρίζουν τα υλικά από τα αντικείμενα, να γνωρίσουν και να κατανοήσουν την σωματιδιακή φύση της ύλης στο απλούστερο επίπεδο της μέσω κατασκευών μοντελοποίησης με απλά, καθημερινά υλικά και δραματικού παιχνιδιού, να αποδίδουν στην στερεά, υγρή και αέρια κατάσταση της ύλης τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της, να εξηγούν την έννοια της μάζας και να την συνδέουν με το μέγεθος και το πλήθος των δομικών λίθων του υλικού, να κατανοήσουν τον όγκο ως φυσικό μέγεθος και να εκφράσουν λεκτικά τον ορισμό του, να περιγράφουν τον τρόπο εύρεσης του όγκου υγρού μέσα σε δοχείο, να περιγράφουν τον τρόπο εύρεσης του όγκου σωμάτων κανονικού γεωμετρικού σχήματος και ακανόνιστου σχήματος, να εξηγούν τον τρόπο εύρεσης του όγκου σωμάτων ακανόνιστου σχήματος, να κατανοήσουν τον σημαντικό ρόλο της εύρεσης της μέσης τιμής κατά τις μετρήσεις φυσικών μεγεθών. Στους ανωτέρω στόχους προστίθενται στόχοι δεξιοτήτων που αφορούν στην παρατήρηση υλικών κι αντικειμένων, στην κατασκευή μοντέλων με καθημερινά υλικά για την απεικόνιση των δομικών λίθων της ύλης, στην συμμετοχή σε δραματικό παιχνίδι αναλαμβάνοντας συγκεκριμένο ρόλο, στην σχεδιαστική απεικόνιση της συμπεριφοράς των σωματιδίων της ύλης σε στερεά, υγρά και αέρια σώματα, στην χρήση του ογκομετρικού κυλίνδρου, στην μέτρηση της μάζας και του όγκου στερεών και υγρών και στην δραματοποίηση μίας φυσικής διαδικασίας.

Η εποικοδομητική μάθηση αποτελεί το γενικό πλαίσιο δομής της διδασκαλίας και των φύλλων εργασίας. Η καθοδηγούμενη ανακαλυπτική μάθηση εφαρμόζεται στις πειραματικές δραστηριότητες. Το μοντέλο μεταφοράς της γνώσης χρησιμοποιείται στην εισαγωγή της ορθής επιστημονικής ορολογίας των υπό εξέταση εννοιών, καθώς και μαθηματικών εννοιών όπως αυτή της αναλογίας (μάζα - ποσότητα ύλης).

Πρότερες ιδέες μαθητών

Πριν τον ορισμό των διδακτικών στόχων προηγήθηκε ο διδακτικός μετασχηματισμός, όπου λήφθηκαν υπόψη οι ιδέες των μαθητών, που εκμαιεύτηκαν με την βοήθεια ερωτηματολογίου. Περιείχε ερωτήσεις ανοικτού τύπου, προκειμένου οι μαθητές να αναπτύξουν ελεύθερα τις απόψεις τους για: α) τις έννοιες της *ύλης* και του *υλικού*, β) το πώς *‘χτίζονται’* τα υλικά (*σωματιδιακή φύση* της ύλης), γ) τις φυσικές καταστάσεις της ύλης, δ) την έννοια της μάζας και του όγκου, ε) την εννοιολογική σχέση μάζας και βάρους, στ) τους τρόπους εύρεσης του όγκου υλικών σωμάτων κανονικού γεωμετρικού σχήματος. Τα ερωτήματα τέθηκαν στους μαθητές χωρίς καμία προηγούμενη συζήτηση ή προετοιμασία σχετική με το περιεχόμενό τους. Στόχος ήταν να ανιχνευθούν οι αντιλήψεις τους, όπως αυτές σχηματίστηκαν βάσει: α) των γνώσεων που απέκτησαν στην δημοτική εκπαίδευση, δεδομένου ότι στις δύο τελευταίες τάξεις του δημοτικού ασχολήθηκαν με την μελέτη των υπό εξέταση εννοιών και β) των βιωματικών εμπειριών τους από την καθημερινή ζωή.

Είναι αξιοσημείωτο ότι για περισσότερους από τους μισούς μαθητές ηλικίας 12-13 ετών η λέξη – έννοια *ύλη* ήταν κάτι το άγνωστο, που η νοηματοδότησή του τους προβλημάτισε αρκετά. Το 1/6 των μαθητών πίστευαν πως είναι *‘ότι μαθαίνουν στο σχολείο’*, αναφερόμενο στην *ύλη* των εξετάσεων. Το 1/10 των μαθητών την συνέδεσαν με την *μάζα* ή τα διάφορα είδη υλικών, εμφανίζοντας έτσι μια ελλιπή επιστημονική γνώση που αποκτήθηκε στο δημοτικό. Για την έννοια *“υλικά”* η πλειοψηφία αναφέρθηκε σε συγκεκριμένα παραδείγματα ή έδωσε την άμεση απάντηση *‘αυτό που κατασκευάζονται τα αντικείμενα’*. Οι φυσικές καταστάσεις της ύλης (στερεή, υγρή και αέρια) ήταν γνωστές και κατανοητές, όσον αφορά τα μακροσκοπικά χαρακτηριστικά τους, στην πλειοψηφία των μαθητών. Μικρό ποσοστό της τάξης (1/10 του δείγματος) τις είχε συγκεχυμένες νοηματικά με άλλα φυσικά φαινόμενα (διαστολή, συμπίκνωση, βαρύτητα). Όσον αφορά τους δομικούς λίθους της ύλης το ήμισυ σχεδόν των μαθητών δεν γνώριζε πώς δομούνται τα σώματα, ενώ το 1/4 ανέφερε τα άτομα και μόρια, γνώσεις που αποκόμισαν κατά τη στοιχειώδη εκπαίδευση. Οι υπόλοιποι αναφέρθηκαν σε *‘τουβλάκια ή σφαιρίδια’*, αντικείμενα που χρησιμοποιούνται στις γέφυρες αναλογιών για την κατανόηση των δομικών λίθων και παραπέμπουν σε εικόνες των βιβλίων των φυσικών επιστημών του Δημοτικού. Η έννοια της μάζας, ως η ποσότητα της ύλης της περιεχόμενης σε ένα σώμα, δεν είναι ξεκάθαρη για μαθητές της Α΄ Γυμνασίου, αφού οι απαντήσεις ισοκατανέμονται ποσοστιαία ανάμεσα σε *“ποσότητα υλικού”*, *“βάρος”*, *“μέγεθος”*, ενώ ένας στους δέκα μαθητές αδυνατεί να την εξηγήσει. Όσον αφορά την έννοια του όγκου, οι περισσότεροι μαθητές γνωρίζουν και κατανοούν την επιστημονικά ορθή απάντηση, ότι δηλαδή όγκος είναι ο χώρος που καταλαμβάνει ένα υλικό σώμα. Μικρό ποσοστό την συνδέει με το *“μέγεθος”* ή την συγχέει με την μάζα σε ερώτηση σύγκρισης όγκων. Ένας στους τρεις μαθητές γνωρίζει πώς να υπολογίσει τον όγκο ενός σώματος απλού, κανονικού γεωμετρικού σχήματος (κουτιού). Περίπου οι μισοί μαθητές δηλώνουν ότι δεν γνωρίζουν, αν και το έχουν διδαχθεί στα μαθηματικά της στοιχειώδους εκπαίδευσης. Οι υπόλοιποι αναφέρονται στη μέτρηση των διαστάσεων, αλλά δεν είναι κατανοητός ο μαθηματικός συλλογισμός υπολογισμού του, γεγονός που δηλώνει αδυναμίες

στην ουσιαστική κατανόηση μαθηματικών τύπων κι εφαρμογής τους στην πράξη.

Διδακτική πορεία

Η διδακτική πράξη αποτελείται από δύο φάσεις. Η πρώτη απαρτίζεται από τρία μέρη. Κάθε μέρος διήρκησε δύο συνεχόμενες διδακτικές ώρες, εντός του ωρολογίου σχολικού προγράμματος. Η δεύτερη φάση αφορά την διανομή του ερωτηματολογίου αξιολόγησης της διδασκαλίας, την συμπλήρωσή του από τους μαθητές και την επεξεργασία του.

Στο πρώτο μέρος της διδασκαλίας οι μαθητές αφού μελετήσουν ένα κείμενο για την ύλη και τα υλικά σώματα, ασχολούνται με δραστηριότητες διάκρισης αντικειμένων από τα υλικά κατασκευής τους, τα οποία και κατονομάζουν. Κατόπιν παρακολουθούν το αρχείο παρουσίασης Δομικοί λίθοι.pptx για τους δομικούς λίθους των υλικών σωμάτων, που τους εισάγει στο θέμα της δραστηριότητας, με την προβολή κτισμάτων από τούβλα και παιχνιδιών από πλαστικά τουβλάκια. Παρακολουθούν τις κινήσεις των δομικών λίθων στα στερεά, υγρά και αέρια σώματα σε σχετική προσομοίωση. Σχεδιάζουν τις κινήσεις των δομικών λίθων στις τρεις φυσικές καταστάσεις της ύλης. Κατασκευάζουν οι ίδιοι μοντέλα της ύλης που απεικονίζουν τους δομικούς λίθους της, με απλά υλικά όπως οδοντογλυφίδες και μπαλίτσες πλαστελίνης διαφόρων χρωμάτων και μεγεθών. Στην συνέχεια μία ομάδα μαθητών αναλαμβάνει να «παίξει» τον ρόλο των σωματιδίων της ύλης στην στερεά, υγρή και αέρια κατάσταση αντίστοιχα ως εξής: ταλαντώσεις του σώματος σε σταθερές θέσεις (στερεά), τήρηση σταθερών αποστάσεων μεταξύ τους με χρήση ίσου μήκους σχοινιών και ταυτόχρονη παράλληλη μετακίνηση (υγρή), κινούνται άτακτα προς οποιαδήποτε κατεύθυνση αρχικά σε έναν εσωτερικό κύκλο. Κατόπιν εξαπλώνονται κινούμενοι άτακτα και κατακλύζουν τον μεγαλύτερο κύκλο, κινούμενοι σε όλη την αίθουσα (αέρια).

Στο δεύτερο μέρος της διδασκαλίας ασχολούνται με την έννοια της μάζας, η οποία συνδέεται άμεσα με την ποσότητα της ύλης μέσα από την σύγκριση δύο κουτιών σοκολάτας με διαφορετικό πλήθος τεμαχίων σοκολάτας. Δεν γίνεται καμία αναφορά στο βάρος. Προτιμούν το κουτί που δίνει την αίσθηση ότι είναι πιο βαρύ καθώς τα κρατούν και τα δύο στα χέρια, γιατί «έχει περισσότερη σοκολάτα». Με την χρήση μιας ομάδας 4 ζαριών και τον ζυγό διαπιστώνουν ότι η μετρούμενη μάζα είναι ανάλογη της ποσότητας της ύλης του πλαστικού (ομάδες 1, 2, 3, 4 πλαστικών ζαριών). Βρίσκουν πειραματικά την μάζα υγρού ακολουθώντας σταδιακά την διαδικασία (απόβαρο, υπολογισμός μάζας υγρού). Συνδέουν την μάζα των μοντέλων της ύλης που κατασκεύασαν με το πλήθος και την μάζα ενός εκάστου των δομικών λίθων, ζυγίζοντας τα επιστημονικά μοντέλα με τα διαφορετικού μεγέθους και χρώματος σφαιρίδια πλαστελίνης.

Στο τρίτο μέρος της διδασκαλίας ασχολούνται με τον όγκο. Κατανοούν την έννοια του όγκου και τον ρόλο της μέσης τιμής στις μετρήσεις, υπολογίζουν τον όγκο σωμάτων κανονικού γεωμετρικού κι ακανόνιστου σχήματος. Συγκεκριμένα γίνεται εισαγωγή των χωρικών εννοιών μέσω του αρχείου παρουσίασης Χώρος-όγκος.pptx που παρου-

σιάξει αντικείμενα διαφόρων μεγεθών. Συζητούν για το μέγεθος του χώρου που καταλαμβάνουν και ποιές βασικές έννοιες χρησιμοποιούμε για να τον ορίσουμε (μήκος, εμβαδόν επιφάνειας, όγκος). Μετρούν το μήκος μιας κλωστής, το εμβαδόν χαρτιών περιτυλίγματος και τον όγκο διαφόρων μεγέθους κουτιών. Βρίσκουν την χωρητικότητα ενός μπουκαλιού με την βοήθεια του ογκομετρικού κυλίνδρου και του νερού της βρύσης. Επαναλαμβάνουν τις μετρήσεις και κατανοούν τον σημαντικό ρόλο των πολλών μετρήσεων και της μέσης τιμής τους. Περιγράφουν και βρίσκουν πειραματικά τον όγκο σώματος ακανόνιστου σχήματος. Δραματοποιούν την διαδικασία εύρεσης του όγκου σώματος εμβαπτιζομένου σε υγρό, μέσω του όγκου του εκτοπιζόμενου υγρού ως εξής: Ένας μαθητής κάθεται δεξιά στο τέλος μίας σειράς πέντε καθήμενων μαθητών. Οι επόμενοι στην σειρά “γλιστρούν”, μετακινούμενοι στις θέσεις προς τα αριστερά, καταλαμβάνοντας διαδοχικά ο καθένας το κάθισμα του επόμενου, ώσπου ο τελευταίος μαθητής πέφτει από το τελευταίο κάθισμα (εκτοπίζεται). Εξηγούν τι συμβαίνει με την βύθιση της μπάλας από πλαστελίνη μέσα στο νερό, παραλληλίζοντας τον νέο μαθητή και τους καθήμενους με τους δομικούς λίθους της πλαστελίνης και του νερού αντίστοιχα.

Ερωτηματολόγιο αξιολόγησης

Για την αξιολόγηση του μαθησιακού αποτελέσματος επιλέχτηκε το ερευνητικό εργαλείο του ερωτηματολογίου. Οι λόγοι επιλογής του ήταν: α) το πλήθος των εννοιών που συμπεριλαμβάνονται στο εξεταζόμενο εννοιολογικό σύνολο, β) οι μαθησιακές πτυχές της κάθε μίας (κατανόηση έννοιας, διαδικασία μέτρησης, συσχέτιση εννοιών μέσω μαθηματικής συλλογιστικής), που έπρεπε να προσεγγισθούν διδακτικά και να αξιολογηθούν στην συνέχεια ως προς το μαθησιακό αποτέλεσμα, γ) τα επίπεδα διαφοροποίησης των μαθητών όσον αφορά τις επιδόσεις και τις μαθησιακές δυνατότητες. Τα ερευνητικά ερωτήματα εξέτασαν τα επίπεδα κατανόησης των μαθητών για την ύλη και τη σωματιδιακή φύση της, τη μάζα και τη σύνδεσή της με το μέγεθος και το πλήθος των δομικών λίθων, τον όγκο και την εύρεσή του για υγρά και στερεά σώματα κανονικού / ακανόνιστου σχήματος. Συγκεκριμένα ήταν τα κάτωθι:

Ερώτημα 1. Τι είναι η ύλη; α) ό,τι έχει μάζα, β) κάθε τι που έχει μάζα και καταλαμβάνει όγκο, γ) δεν γνωρίζω

Ερώτημα 2. Τι σημαίνει ότι ένα ζάρι από χαλκό έχει μεγαλύτερη μάζα από ένα σιδερένιο ζάρι; (Όγκος ζαριού 1cm^3). α) πιάνει περισσότερο χώρο, β) έχει μεγαλύτερη ποσότητα ύλης, γ) είναι πιο βαρύ, δ) δεν γνωρίζω

Ερώτημα 3. Ένα σώμα Α περιέχει 15 δομικούς λίθους (σωματίδια) που ζυγίζει 1 μονάδα μάζας ο καθένας. Ένα σώμα Β περιέχει 10 δομικούς λίθους (σωματίδια) που ζυγίζει 2 μονάδες μάζας ο καθένας. Ποιο σώμα έχει μεγαλύτερη μάζα και γιατί; α) Το Β γιατί έχει συνολικά περισσότερες μονάδες μάζας, β) Το Α γιατί έχει συνολικά περισσότερες μονάδες μάζας, γ) Το Α γιατί έχει περισσότερους δομικούς λίθους, δ) Δεν γνωρίζω

Ερώτημα 4. Τι εννοούμε όταν λέμε ότι ο όγκος του πορτοκαλιού είναι μεγαλύτερος από τον όγκο μίας ελιάς; α) Το πορτοκάλι είναι πιο βαρύ από την ελιά, β) Το πορτοκάλι πιάνει περισσότερο χώρο από την ελιά, γ) Η ελιά πιάνει περισσότερο χώρο από το πορτοκάλι, δ) δεν γνωρίζω.

Ερώτημα 5. Ποια είναι η διαδικασία για να βρείτε την μάζα του νερού που είναι μέσα σε ένα ποτήρι;

Ερώτημα 6. Μπορείς να προτείνεις έναν από τους παρακάτω τρόπους για να βρεις τον όγκο ενός κουτιού παπουτσιών; α) Μετρώ τις τρεις διαστάσεις του, β) Μετρώ τις τρεις διαστάσεις του και τις πολλαπλασιάζω μεταξύ τους, γ) Μετρώ τις τρεις διαστάσεις του και τις προσθέτω, δ) δεν γνωρίζω.

Ερώτημα 7. Μπορείς να προτείνεις έναν τρόπο για να βρεις τον όγκο μίας μικρής πέτρας ακανόνιστου σχήματος, χρησιμοποιώντας τον ογκομετρικό κύλινδρο;

Αποτελέσματα

Ερευνώντας τις πρότερες ιδέες των μαθητών διαπιστώθηκε ότι οι αντιλήψεις τους είναι γερά εδραιωμένες και απέχουν, στην πλειοψηφία τους και σε πολλά γνωστικά σημεία, από την επιστημονική άποψη. Η κατανόηση βασικών εννοιών των φυσικών επιστημών που διδάχθηκαν στην στοιχειώδη εκπαίδευση φαίνεται επιφανειακή και ελλιπής. Οι λόγοι ασφαλώς πρέπει να αναζητηθούν στις χρησιμοποιούμενες μεθόδους διδακτικής προσέγγισης. Δεδομένης όμως της κατάστασης, οι εκπαιδευτικοί της επόμενης βαθμίδας οφείλουν να λάβουν υπόψη τους τις αντιλήψεις των μαθητών στον διδακτικό μετασχηματισμό που προηγείται της ανάπτυξης του σχεδίου μαθήματος και στην επιλογή των κατάλληλων διδακτικών εργαλείων, προκειμένου αυτές να τροποποιηθούν και να εξελιχθούν προς τις επιστημονικά ορθές,

Η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της διδακτικής πορείας που ακολουθήσαμε κατέδειξε ότι όσον αφορά την έννοια της ύλης, η συντριπτική πλειοψηφία των μαθητών (94,3%) κατανόησε την έννοια ως "κάθε τι που έχει μάζα και καταλαμβάνει όγκο", σε αντίθεση με τις απόψεις τους πριν την διδασκαλία που ήταν προϊόντα εμπειριών τους από την καθημερινή ζωή, όπως "ύλη είναι ότι βλέπουμε κι αγγίζουμε". Στο ερώτημα "Τι σημαίνει ότι ένα ζάρι από χαλκό έχει μεγαλύτερη μάζα από ένα σιδερένιο ζάρι" ποσοστό μαθητών 90,4% απάντησε ότι μεγαλύτερη μάζα σημαίνει μεγαλύτερη ποσότητα ύλης Το 5,7% προτίμησε την απάντηση δηλαδή μεγαλύτερη μάζα έχει το πιο βαρύ σώμα. Ένα μικρό ποσοστό του 3,8% θεώρησαν ότι μεγαλύτερη μάζα σημαίνει μεγαλύτερο όγκο, επιμένοντας στην σύγχυση της μάζας με τον όγκο. Σημαντικό ερώτημα της έρευνας αποτέλεσε αυτό που εξέταζε τα επίπεδα κατανόησης της σύνδεσης της μάζας ενός υλικού σώματος με το πλήθος των δομικών λίθων του και την μάζα καθενός, στα πλαίσια της προετοιμασίας των μαθητών για την εισαγωγή τους στην πιο σύνθετη έννοια της Πυκνότητας. Διαπιστώθηκε ότι το 92,3% των μαθητών κατανόησε ότι μεγαλύτερης μάζας είναι το σώμα που οι δομικοί του λίθοι συνολικά έχουν μεγαλύτερη

μάζα, πολλαπλασιάζοντας το πλήθος τους με τις μονάδες μάζας ενός εκάστου. Ποσοστό 5,8% θεώρησε μεγαλύτερης μάζας το σώμα που περιελάμβανε περισσότερα σωματίδια, μη προχωρώντας στην πιο σύνθετη σκέψη να λάβει υπόψη και την μάζα καθενός και να πολλαπλασιάσει τα μεγέθη.

Παρά το γεγονός ότι ο όγκος γίνεται κατανοητός στο Δημοτικό και γενικά είναι μία έννοια ευκολότερη στην κατανόησή της από την μάζα, τα αποτελέσματα, αν και πολύ ικανοποιητικά, κατέδειξαν ότι τελικά υπάρχουν δυσκολίες στην κατανόησή του. Το 92,3 % έδωσε την σωστή απάντηση συνδέοντας τον όγκο με τον χώρο που καταλαμβάνει ένα σώμα, ένα ποσοστό όμως 7,7% θεώρησε ότι μεγαλύτερος όγκος σημαίνει μεγαλύτερο βάρος, εξακολουθώντας να συγχέει τον όγκο με το βάρος.

Ερώτημα	(α)	(β)	(γ)	(δ)	(ε)
1. Τι πιστεύετε ότι είναι η ύλη;	Μάζα	Όλα τα υλικά	Ότι διαβάζουμε στο σχολείο	Ότι βλέπουμε κι αγγίζουμε	Δεν γνωρίζω
	1,9 %	7,7 %	15,4 %	23 %	52 %
2. Τι είναι το «υλικό»;	Είδος της ύλης	Δεν γνωρίζω	Παραδείγματα υλικών	Αυτό με το οποίο κατασκευάζονται τα αντικείμενα	
	7,7 %	15,4 %	34,6 %	42,3 %	
3. Ποιες είναι οι φυσικές καταστάσεις της ύλης;	Άσχετες απαντήσεις	Δεν γνωρίζω	Στερεή, υγρή και αέρια		
	7,7 %	28,8 %	63,5 %		
4. Πώς νομίζετε ότι 'χτίζονται' τα υλικά σώματα;	Με διάφορα υλικά	Με μικρά κομματάκια, τουβλάκια, σφαιρίδια	Με άτομα, μόρια	Δεν γνωρίζω	
	13,5 %	15,5 %	23 %	48 %	
5. Τι σημαίνει ότι ένα πακέτο ζάχαρης Α έχει μεγαλύτερη μάζα από ένα πακέτο ζάχαρης Β;	Δεν γνωρίζω	Περιέχει περισσότερη ζάχαρη	Είναι πιο βαρύ	Είναι μεγαλύτερο πακέτο	
	11,5 %	28,8 %	28,8 %	30,9 %	
6. Γιατί μία σιδερένια σφαίρα είναι πιο βαριά από μία ξύλινη ίσου μεγέθους;	Δεν γνωρίζω	Έχει μεγαλύτερη πυκνότητα ατόμων	Έχει μεγαλύτερη μάζα	Το σίδηρο είναι πιο βαρύ από το ξύλο	
	7,7 %	9,6 %	17,5 %	69,2 %	
7. Τι σημαίνει ότι 'ο όγκος ενός φουσκωμένου μπαλονιού είναι μεγαλύτερος από τον όγκο μιας γυάλινης μπίλιας';	Δεν γνωρίζω	Έχει μεγαλύτερο μέγεθος	Έχει μεγαλύτερη μάζα	Καταλαμβάνει περισσότερο χώρο	
	5,8 %	19,2 %	19,2 %	55,8 %	
8. Μπορείς να προτείνεις έναν τρόπο για να βρεις τον χώρο που καταλαμβάνει ένα κουτί παπουτσιών;	Με την μάζα, το εμβαδόν του	Να μετρήσουμε τις διαστάσεις	Μετράμε τις διαστάσεις και τις πολλαπλασιάζουμε	Δεν γνωρίζω	
	3,8 %	21,2 %	28,8 %	46,2 %	

Πίνακας 1. Συνοπτική παρουσίαση των αποτελεσμάτων της διδακτικής προσέγγισης

Διερευνώντας τις απαντήσεις των ερωτημάτων που αφορούν σε πειραματικές διαδικασίες, παρατηρήθηκαν ελλείμματα κατανόησης στην σειρά της διαδικασίας, που προκαλούν πτώση στο ποσοστό των ορθών απαντήσεων. Φαίνονται να πηγάζουν από δυσκολίες στην εφαρμογή μιας απλής μαθηματικής συλλογιστικής, όπως αυτή της αφαίρεσης ή του πολλαπλασιασμού που πρέπει να χρησιμοποιηθεί σε κάποιο στάδιο της πειραματικής διαδικασίας Έτσι το 88,5 % των μαθητών (έναντι του 92-94 % στα θεωρητικά ερωτήματα) γνωρίζει πώς να βρίσκει πειραματικά την μάζα ενός υγρού, να υπολογίζει

τον όγκο ενός κουτιού κανονικού γεωμετρικού σχήματος και να βρίσκει πειραματικά τον όγκο στερεού σώματος ακανόνιστου σχήματος με χρήση ογκομετρικού κυλίνδρου.

Συμπεράσματα

Τα μαθησιακά αποτελέσματα χαρακτηρίστηκαν από πολύ ως και πάρα πολύ ικανοποιητικά βάσει: α) του ποσοστού μαθητών που επέλεξαν την ορθή απάντηση, β) του βαθμού δυσκολίας της ερώτησης, γ) της περιορισμένης διάρκειας της διδασκαλίας στα στενά πλαίσια του ωρολογίου σχολικού προγράμματος και δ) της μη ύπαρξης δομών για μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες. Ο ακολουθούμενος διδακτικός μετασχηματισμός βασίστηκε στην σωματιδιακή φύση της ύλης (Dole 2013). Λήφθηκαν υπόψη τα συμπεράσματα άλλων ερευνητών, όπως η ποιοτική και ποσοτική προσέγγιση στην προώθηση της εννοιολογικής αλλαγής (Maclin et al. 1997), ο κύκλος εκμάθησης του Hitt (2005) που περιλαμβάνει την πειραματική διερεύνηση, τις εξηγήσεις μέσω μοντελοποίησης και την χρήση επιστημονικών συμβόλων. Χρησιμοποιήθηκαν πολλαπλά μοντέλα για την κατανόηση της ύλης (Smith & Unger 1997), απλές δραστηριότητες για την μάζα και τον όγκο (Smith, 2007). Εφαρμόστηκαν δραστηριότητες αυξανόμενης πολυπλοκότητας που σύμφωνα με τους Voulgaris & Evangelidou (2004) βοηθούν στην ουσιαστική κατανόηση της έννοιας του όγκου.

Η κατανόηση της σωματιδιακής φύσης της ύλης ως βάση για την εννοιολογική προσέγγιση της μάζας αποφεύγοντας την συσχέτισή της με το βάρος, η διδασκαλία μέσω μοντελοποίησης κι απλών πειραματικών δραστηριοτήτων με καθημερινά υλικά απλοποίησαν την εκπαιδευτική πράξη, επιτυγχάνοντας αμεσότερη ποιοτική προσέγγιση των εξεταζομένων εννοιών και διαδικασιών. Οι απόψεις των μαθητών, που εκμαιεύτηκαν στην αρχική συζήτηση, υπαγόρευαν την επιλογή των διδακτικών εργαλείων σε κάθε στάδιο της διδακτικής παρέμβασης, γεγονός που αποτελεί βασικό στοιχείο της αποτελεσματικότητας της διδασκαλίας και πρέπει να λαμβάνεται οπωσδήποτε υπόψη κατά την εκπαιδευτική πράξη.

Τα διδακτικά εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν, όπως δραματικό παιχνίδι, αρχεία παρουσιάσεων, επιστημονικά μοντέλα της σωματιδιακής φύσης της ύλης κατασκευασμένα από μαθητές, απλά πειράματα και προσομοιώσεις, αποδείχθηκε ότι δύνανται να προσφέρουν τα βέλτιστα μαθησιακά αποτελέσματα εφόσον χρησιμοποιούνται συνδυαστικά, στην κατάλληλη θέση της διδακτικής ακολουθίας και υπηρετούν συγκεκριμένους, προκαθορισμένους, διδακτικούς στόχους (γνωστικούς και δεξιότητων). Οι ανωτέρω θέσεις ενισχύονται από το γεγονός ότι ελάχιστο ποσοστό μαθητών 3-4% διατήρησε τις αρχικές λανθασμένες αντιλήψεις του.

Η επιστημονικά ορθή γνωστική εννοιολογική βάση οικοδομήθηκε σε πολύ ικανοποιητικό βαθμό και με τέτοιο τρόπο, ώστε να προσεγγισθούν στην συνέχεια με επιτυχία άλλες πολύπλοκες έννοιες, όπως η πυκνότητα. Ωστόσο, όπου απαιτείται η εφαρμογή μαθηματικής συλλογιστικής μέσω πράξεων, ποσοστό 11-12% των μαθητών αντιμετώπισαν δυσκολία, γεγονός που πιθανώς δηλώνει κάποιο κενό των αναλυτικών προγραμ-

μάτων σπουδών στην εφαρμογή των μαθηματικών σε διδακτικές ενότητες των φυσικών επιστημών. Η κάλυψη αυτού του κενού στις τάξεις του δημοτικού και του γυμνασίου κρίνεται απαραίτητη, διότι θα υποβοηθήσει την εννοιολογική προσέγγιση και θα ενισχύσει την εφαρμοζόμενη μαθηματική λογική στις πειραματικές διαδικασίες.

Αναφορές

- Καλλέρη, Μ. (2016) Έννοιες και φαινόμενα από τον φυσικό κόσμο για μικρά παιδιά, Ostrakon Publishing, Θεσσαλονίκη.
- Dole, S., Hilton, G., Hilton, A. & Goos, M. (2013) Considering Density through a Numeracy Lens: Implications for Science Teaching, *International Conference: New Perspectives in Science Education*, Florence.
- Driver, R., Squires, A., Rushworth, P., & Wood-Robinson, V., (2000) Οικοδομώντας τις έννοιες των φυσικών επιστημών, Μια παγκόσμια σύνοψη των ιδεών των μαθητών. Εκδόσεις Τυπωθήτω, Αθήνα.
- Hitt, A. M. (2005) Attacking a Dense Problem: A Learner-centered Approach to Teaching Density, *Science Activities*, 42 (1), 25-29.
- Maclin, D., Grosslight, L. & Davis, H. (1997) Teaching for Understanding: A Study of Students' Preinstruction Theories of Matter and a Comparison of the Effectiveness of Two Approaches to Teaching About Matter and Density, *Cognition and Instruction*, 15(3), 317-393.
- Nussbaum, J. (1993) Η σωματιδιακή φύση της ύλης στην αέρια κατάσταση στο Driver, R., Guesne, E. & Timberghien, A., Οι ιδέες των παιδιών στις Φυσικές Επιστήμες. Εκδόσεις Τροχαλία, Αθήνα.
- Potari, D. & Spiliotopoulou, V. (1996) Children's approaches to the concept of volume, *Science Education*, 80(3), 341-360.
- Sisman, G. & Aksu, M. (2016) A Study on Sixth Grade Students' Misconceptions and Errors in Spatial Measurement: Length, Area, and Volume, *International Journal of Science and Mathematics*, 14(7), 1293-1319.
- Smith, C. & Unger, C. (1997) What's in Dots-per-box? Conceptual Bootstrapping with Stripped-down Visual Analogs, *The Journal of the Learning Sciences* 6 (2), 143-181.

3D Art: Εκτυπώνοντας τρισδιάστατα σε Σχολείο Δεύτερης Ευκαιρίας εντός Καταστήματος Κράτησης

Μαγιολαδίτης Μάριος, Εκπαιδευτικός Π.Ε.03

Περίληψη

Παρουσιάζουμε ένα διδακτικό πλάνο σχετικό με την εκμάθηση τρισδιάστατης εκτύπωσης όπως αυτό σχεδιάστηκε για τους μαθητές του Σχολείου Δεύτερης Ευκαιρίας (ΣΔΕ) το οποίο λειτουργεί στο Κατάστημα Κράτησης Κέρκυρας. Αναλύουμε τους στόχους που θέσαμε, τον τρόπο υλοποίησης και τα σχεδιαστικά εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν. Στη συνέχεια, εκθέτουμε τις δυσκολίες που αντιμετωπίσαμε, μια αξιολόγηση του διδακτικού πλάνου καθώς και προτάσεις για μελλοντική αξιοποίηση.

Λέξεις-Κλειδιά: Τ.Π.Ε., 3d-printing, Εκπαίδευση Ενηλίκων

Εισαγωγή

Η παρούσα εργασία παρουσιάζει μια καινοτόμο εκπαιδευτική δράση που πραγματοποιήθηκε κατά τα σχολικά έτη 2018-2019 & 2019-2020. Αφορά τον σχεδιασμό και υλοποίηση τρισδιάστατων εκτυπώσεων στο Σχολείο Δεύτερης Ευκαιρίας (Καταστήματος Κράτησης) Κέρκυρας με αφορμή την πρωτοβουλία του σχολείου να παράξει και να διαθέσει στην τοπική κοινωνία ιατρικές ασπίδες προσώπου συμμετέχοντας συμβολικά, με τον τρόπο αυτό, στην εθνική μάχη κατά της πανδημίας. Η όλη διαδικασία έλαβε χώρα εκτός ωρολογίου προγράμματος και των διδαχθέντων Γραμματισμών. Οι μαθητές μέσα από σύγχρονες ομαδοσυνεργατικές μεθόδους εκπαιδεύτηκαν ώστε να πραγματοποιήσουν τρισδιάστατη εκτύπωση αντικειμένου, οδηγούμενοι τελικά και στην παραγωγή των ιατρικών ασπίδων προσώπου. Για να φτάσουν στο τελικό στάδιο παραγωγής κεφαλαιοποίησαν την εμπειρία προηγούμενου σχολικού έτους κατά το οποίο σχεδίασαν και παρήγαγαν κοσμήματα τα οποία διέθεσαν σε μπαζάρ τα έσοδα του οποίου προσφέρθηκαν συμβολικά στον εθελοντικό μη κερδοσκοπικό οργανισμό «Χαμόγελο του Παιδιού». Τα οφέλη αυτής της διαδικασίας ήταν πολλά και αφορούν τόσο στην εκμάθηση της τεχνικής αυτής καθαυτής όσο και στην δημιουργία επαγγελματικών δεξιοτήτων χρήσιμων για την ομαλή τους ένταξη στην κοινωνία μετά την λήξη της στερητικής της ελευθερίας τους ποινής.

Στόχοι του προγράμματος εκμάθησης

Η ανάπτυξη και υλοποίηση ενός τέτοιου προγράμματος μπορεί να βοηθήσει στην υλοποίηση πρωτοποριακών σχεδίων δράσης τα οποία θα συνδυάζουν θεωρητικές και πρακτικές προσεγγίσεις.

Ειδικά, για τους μαθητές-κρατούμενους είναι ιδιαίτερα σημαντικό τα σχέδια δράσης να έχουν συγκεκριμένο πρακτικό αποτέλεσμα αφού οι εκπαιδευόμενοι προσδοκούν

από την εκπαίδευση «να αποκτήσουν συγκεκριμένες γνώσεις και δεξιότητες, οι οποίες να συνδέονται με τους στόχους τους και να μπορούν να εφαρμοστούν άμεσα στην πράξη». (Δημητρούλη & Ρηγούτσου, 2017)

Η εκπαίδευση στα πλαίσια του STEAM Education χρησιμοποιεί την επιστήμη, την τεχνολογία, τη μηχανική, τις τέχνες και τα μαθηματικά ως σημεία πρόσβασης για την καθοδήγηση της έρευνας των μαθητών, την ανάπτυξη του διαλόγου μεταξύ τους καθώς και την ανάπτυξη της κριτικής τους σκέψης. Τα σημερινά προτεινόμενα αναλυτικά προγράμματα του Υπουργείου Παιδείας, αν και τείνουν σταδιακά σε μια τέτοια εκπαιδευτική προσέγγιση, δεν υποστηρίζονται από αντίστοιχη πρόβλεψη ως προς την προμήθεια υλικού (hardware), εξοπλισμού και κατάλληλων υποδομών. Τα Σ.Δ.Ε., μολαταύτα, διαθέτουν ευελιξία προγράμματος σπουδών η οποία δημιουργεί με τη σειρά της ιδανικές προοπτικές για την υλοποίηση Διαθεματικών Εργαστηρίων και Σχεδίων Δράσεων (INEΔIBIM, 2013). Τα δε πλεονεκτήματα της συνδυαστικής μάθησης μεγιστοποιούνται στα πλαίσια της Εκπαίδευσης Ενηλίκων.

Οι οριζόντιες προτεραιότητες του προγράμματος, συνοπτικά, είναι οι κάτωθι:

- α. Αποτελεσματική χρήση των Τεχνολογιών Πληροφοριών και Επικοινωνίας (Τ.Π.Ε.) στην εκπαίδευση
- β. Ενίσχυση της κοινωνικής ενσωμάτωσης για εκπαιδευόμενους που προέρχονται από κοινωνικά μειονεκτούσες ομάδες
- γ. Δημιουργική διαχείριση του «ελεύθερου χρόνου» των εκπαιδευομένων
- δ. Απόκτηση τυπικών προσόντων μετά από μια διαδικασία πιστοποίησης των αποκτηθέντων δεξιοτήτων
- ε. Βελτίωση των προοπτικών μελλοντικής επαγγελματικής αποκατάστασης στον επικαιροποιημένο εργασιακό χάρτη
- στ. Ανάπτυξη προγραμμάτων εργασιακής ένταξης των κρατουμένων

Το σχέδιο μαθήματος

Οι Leyla Ulusman και Cimen Bayburtlu περιγράφουν τα βήματα δημιουργίας τρισδιάστατων κοσμημάτων από το σχεδιασμό στο χαρτί μέχρι την τρισδιάστατη εκτύπωση (Ulusman & Bayburtlu, 2012). Σε αυτή τη μεθοδολογία βασίστηκε και το σχέδιο δράσεων μας.

Το πρόγραμμα που καταρτήθηκε περιελάμβανε: α) γεωμετρική κατανόηση, β) σχεδίαση, γ) εκτέλεση.

Το μάθημα είχε χωριστεί σε δύο μέρη. Ένα *θεωρητικό* όπου οι εκπαιδευόμενοι διδάχθηκαν βασικές αρχές της Στερεομετρίας μέσα από σχήματα και ένα *πρακτικό* όπου πραγματοποιήθηκε σχεδίαση βασικών αντικειμένων στο λογισμικό Tinkercad (το οποίο είναι ελεύθερο, διαθέσιμο και λειτουργεί σε λειτουργικό περιβάλλον Linux). Παράλληλα πραγματοποιήθηκε μια αρχική παρουσίαση και επίδειξη λειτουργίας του

τρισδιάστατου εκτυπωτή του σχολείου, καθώς και συζήτηση πάνω στα υλικά που χρησιμοποιούν οι τρισδιάστατοι εκτυπωτές, όπως και πιθανές χρήσεις τους. Τέλος στα πλαίσια της συγκεκριμένης εκπαίδευσης προβλήθηκαν εκπαιδευτικά βίντεο σχετικά με την τρισδιάστατη εκτύπωση.

Μέθοδος Διδασκαλίας

Το εγχείρημα βασίστηκε στην ομαδοσυνεργατικότητα αφού τόσο τα αντικείμενα όσο και η διαμόρφωση του χρονοδιαγράμματος εργασίας σχεδιάστηκαν και επιλέχθηκαν ομαδικά κατόπιν συζήτησης. Ο σχεδιασμός δράσης έγινε, λοιπόν, σε ομάδες. Ομάδες εργασίας 3-5 μαθητών-εκπαιδευόμενων κλήθηκαν -αφού συνδυάσουν τις γνώσεις, τα ενδιαφέροντά και τις προτιμήσεις τους- να επιλέξουν το αντικείμενο που θα επεξεργαστούν. Έτσι, οι μαθητές- εκπαιδευόμενοι αλληλεπίδρασαν και ανέπτυξαν ένα γόνιμο διάλογο μεταξύ τους, εστιάζοντας στην κατανόηση των αντικειμένων που θα δημιουργούσαν καθώς και ανέλαβαν οι ίδιοι την ευθύνη προγραμματισμού της μάθησής τους. Οι εκπαιδευόμενοι ανέλαβαν οι ίδιοι τα ηνία στην κατασκευή της γνώσης, ενώ οι καθηγητές σε ρόλο «συντονιστή» και σε συνεργασία μεταξύ τους, ενορχήστρωναν την εκπαιδευτική διαδικασία και δρούσαν ως αρωγοί.

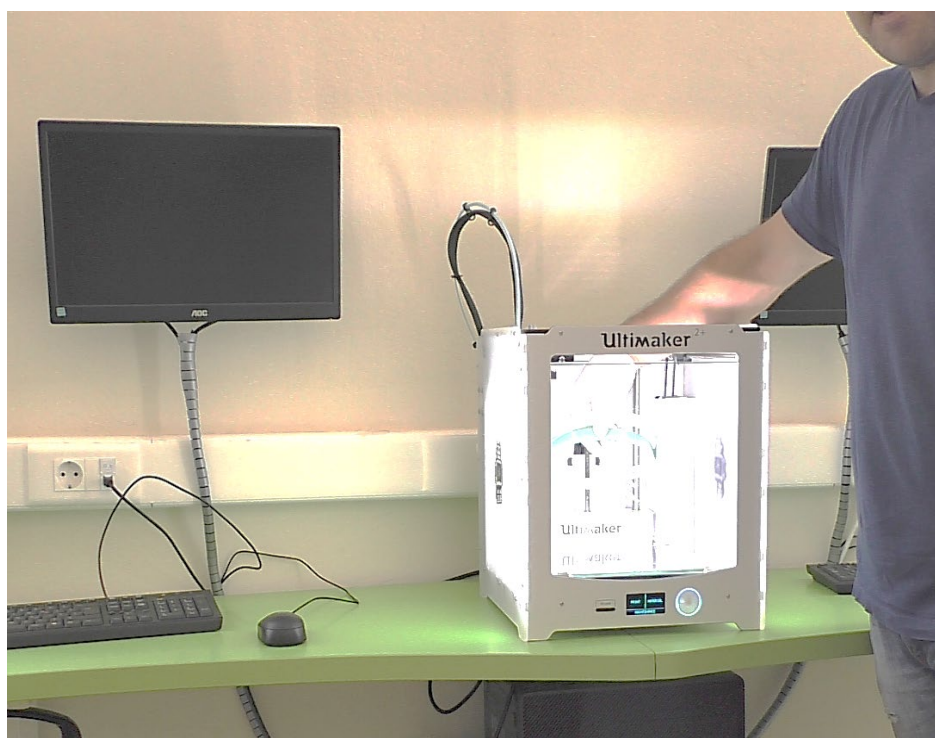
Με αφετηρία μελέτη του Ιδρύματος Νεολαίας και Διά Βίου Μάθησης (INEΔΙΒΙΜ) για λογαριασμό του Υπουργείου Παιδείας (Μουζάκης, 2006) όπου καταγράφονται τα οφέλη από την ένταξη των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση ενηλίκων όπως και του Πλαισίου Λειτουργίας των Σχολείων Δεύτερης Ευκαιρίας στο οποίο αναδεικνύεται η κομβική σημασία της ομαδοσυνεργατικής μεθόδου διδασκαλίας (INEΔΙΒΙΜ, 2013) επιχειρήθηκε η εφαρμογή των μεθόδων αυτών στην συγκεκριμένη διαδικασία τρισδιάστατων εκτυπώσεων. Η βελτίωση της αυτοεκτίμησης, της ενεργητικής μάθησης και της ανάπτυξης κοινωνικών δεξιοτήτων υπήρξε το έμπρακτο αποτέλεσμα της διαδικασίας από τα πρώτα κιόλας στάδια, κάτι που έγινε εμφανές και σχολιάστηκε αυθορμήτως από εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενους. Ενδιαφέρον παρουσίασε επίσης, η ανάπτυξη της επικοινωνίας και της αμοιβαιότητας ανάμεσα στα μέλη της ομάδας όσο και το γεγονός ότι οι συμμετέχοντες συνεργάστηκαν αποφεύγοντας την όποια ανταγωνιστική στάση (Κουτσελίνη & Αγαθαγγέλου, 2009). Παράλληλα εξασφαλίστηκε η ενεργητική συμμετοχή όλων -χωρίς εξαίρεση- των εκπαιδευομένων, ακόμη και εκείνων των εκπαιδευομένων που λόγω γλωσσικής αδυναμίας επικοινωνίας ή ιδιοσυγκρασίας δεν εκδήλωναν συνήθως ιδιαίτερα ενεργή παρουσία στην εκπαιδευτική διαδικασία. Ο μικρός αριθμός του Κύκλου Σπουδών (πρόκειται για το σχολικό τμήμα των Σ.Δ.Ε.) συνέβαλλε θετικά επίσης, καθώς στο πλαίσιο της μικρής ομάδας, απαλλαγμένοι από τον φόβο της αποτυχίας, διατήρησαν τη δυνατότητα να εκφράσουν τη γνώμη τους. Όπως συμβαίνει συνήθως, το «προστατευμένο» και «εμπιστευτικό» πλαίσιο μιας μικρής ομάδας προσφέρεται ιδιαίτερα για να συζητηθούν ζητήματα που δυσκολεύουν τους εκπαιδευόμενους και έτσι αναπτύσσεται σταδιακά η κριτική σκέψη.

Περιγραφή μαθήματος σε στάδια

- α. Εκμάθηση των απλών τρισδιάστατων στερεών σχημάτων (προτείνεται η συνέργεια με τον συνάδελφο μαθηματικό)
- β. Ανάλυση των τρισδιάστατων αντικειμένων και αναγωγή τους σε απλούστερα, παραθέτοντας παραδείγματα αντικειμένων από απλά γεωμετρικά σχήματα (προτείνεται η συνέργεια με τον συνάδελφο εικαστικό)
- γ. Δημιουργία τρισδιάστατων αντικειμένων σε υπολογιστή / κατανόηση των τριών διαστάσεων χώρου ως γεωμετρικές προβολές (προτείνεται η συνέργεια με τον συνάδελφο πληροφορικής)
- δ. Εξοικείωση με λογισμικό πρόγραμμα δημιουργίας τρισδιάστατων αντικειμένων
- ε. Δημιουργία απλών αντικειμένων με λογισμικό πρόγραμμα δημιουργίας τρισδιάστατων αντικειμένων
- στ. Δημιουργία σύνθετων αντικειμένων με λογισμικό πρόγραμμα δημιουργίας τρισδιάστατων αντικειμένων
- ζ. Εκτύπωση με το λογισμικό εκτύπωσης του εκάστοτε εκτυπωτή
- η. Συσκευασία και διάθεση των εκτυπωμένων αντικειμένων στην τοπική κοινωνία

Λογισμικό

Το 2ο Σχολείο Δεύτερη Ευκαιρίας Κέρκυρας (Κατάστημα Κράτησης) διαθέτει υπολογιστές με εγκατεστημένο λειτουργικό σύστημα Ubuntu το οποίο ανήκει στην οικογένεια των λειτουργικών συστημάτων του Linux (ελεύθερο λογισμικό ανοιχτού κώδικα).



Εικόνα 1: 3d εκτυπωτής στο ΣΔΕ Φυλακών Κέρκυρας

Δοκιμές έγιναν με τη χρήση χαρτονιών (αρχιτεκτονικές μακέτες *demo*). Το σχολείο είχε διαθέσιμη ικανή ποσότητα πολυμερούς νήματος (PLA) προκειμένου να πραγματοποιηθούν δοκιμές και παραγωγή εκτυπώσεων. Το υλικό αυτό το είχε συγκεντρώσει τόσο από την αγορά του εκτυπωτή, τόσο από δωρεές του Συλλόγου «Φίλοι Σχολείου Φυλακών», όσο τέλος και από την στήριξη που έτυχε από την πανελλήνια πλατφόρμα εθελοντικών εκτυπώσεων για την μάχη κατά της πανδημίας «Hellas covid19».

Για την δημιουργία τρισδιάστατων απλών εικόνων και γεωμετρικών σχημάτων και αντικειμένων χρησιμοποιήθηκε το εργαλείο Tinkercad (<https://www.tinkercad.com/>)

Επίσης, κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού οι μαθητές επισκέφτηκαν τον ιστότοπο <https://www.thingiverse.com/> ο οποίος προσφέρει εικόνες ελεύθερες δικαιωμάτων ή εικόνες έτοιμες για επεξεργασία, ώστε να δανειστούν ιδέες τις οποίες προσαρμοσαν στις ανάγκες και στις ιδιαίτερες ιδιοσυγκρασιακά προτιμήσεις τους.

Μικρές αναγκαίες προσαρμογές των αρχείων εκτύπωσης έγιναν σε υπολογιστή με Windows στο πρόγραμμα Simplify3D (έκδοση 4.0.0) , όπου παρατηρούνταν ασυμβατότητα με το λειτουργικό των Linux.

Tinkercad

Το Tinkercad (<https://www.tinkercad.com/things/kvOlkggCxC-linux>) είναι ένα πρόγραμμα σχεδιασμού τρισδιάστατης μοντελοποίησης (3D modeling) που είναι προσβάσιμο δωρεάν και έχει δομηθεί με τρόπο που προσφέρει δυνατότητα χειρισμού και σε μη ειδικευόμενο χρήστη. Απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς, παιδιά αλλά και σε επαγγελματίες designers. Επίσης διευκολύνει τους χρήστες του στον βαθμό που δεν είναι απαραίτητη η εγκατάσταση του στους υπολογιστές, αλλά είναι ανοικτό μέσα από τους φυλλομετρητές (browsers) και δεν επιβαρύνει τους υπολογιστές δεσμεύοντας χώρο στην μνήμη τους.

Παρόλο που το λογισμικό Tinkercad είναι ιδανικό για αρχάριους, αυτό δεν αναιρεί το γεγονός ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από επαγγελματίες. Δεδομένου ότι βασίζεται σε CSG για τη δημιουργία στερεών μοντέλων, μπορούν οι μαθητές να περιπλέκουν το μοντέλο τους προσθέτοντας περισσότερα σχήματα. Η κατασκευαστική στερεά γεωμετρία (CSG) είναι μια σταθερή τεχνική μοντελοποίησης που συνδυάζει απλά αντικείμενα ώστε να δημιουργήσει πιο πολύπλοκα. Επιπλέον, το λογισμικό επιτρέπει την προσθήκη ηλεκτρονικών κυκλωμάτων σε τρισδιάστατα σχέδια για τη δημιουργία αντικειμένων με φως και κίνηση. Το τελικό αποτέλεσμα μπορεί ακόμη και να προσομοιωθεί στο λογισμικό για να ελέγξει πώς τα στοιχεία θα ανταποκρίνονται στην πραγματική ζωή. Μια άλλη δυνατότητα του Tinkercad είναι να μετατρέψει ένα τρισδιάστατο σχέδιο σε οικοδομήσιμα μοντέλα από τούβλα, παρόμοια με τη δημιουργία Legos.

Επομένως, το Tinkercad μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μια σειρά εφαρμογών, συμπεριλαμβανομένης της εκτύπωσης 3D. Τα μοντέλα 3D μπορούν να αποθηκευτούν σε τρεις διαφορετικές μορφές, STL, OBJ και SVG. Μόλις κατασκευαστεί ένα αρχείο STL του μοντέλου, δίνεται η δυνατότητα ολοκλήρωσης της διαδικασίας χρησιμοποιώντας ένα λογισμικό τεμαχισμού. Το λογισμικό Slicing μετατρέπει το μοντέλο 3D σε μια σειρά λεπτών επιπέδων και παράγει ένα αρχείο G-code που περιέχει οδηγίες προσαρμοσμένες για τον εκάστοτε τύπο εκτυπωτή. Με άλλα λόγια, διαιρεί το αντικείμενο σε μια στοίβα επίπεδων και περιγράφει αυτά τα επίπεδα ως γραμμικές κινήσεις του εκτυπωτή 3D.

Οι χρήστες συχνά επαινούν πόσο διαισθητικό είναι αυτό το λογισμικό CAD. Ο μετασχηματισμός, η επανάληψη και η τροποποίηση του σχήματος είναι εύκολο να κατανοηθούν.

Αξιολόγηση

Επιλέχθηκε σαν μέθοδος αξιολόγησης, η *διαμορφωτική αξιολόγηση* καθώς κρίθηκε καταλληλότερη τόσο για τις ιδιαίτερες συνθήκες μάθησης των κρατουμένων που συμβιώνουν για μεγάλα χρονικά διαστήματα σε πιεστικές καταστάσεις που διαμορφώνονται στην μακροχρόνια κάθειρξη όσο και για τη δυνατότητα που προσφέρει στους εκπαιδευόμενους να παρακολουθήσουν μεθοδικά τα στάδια διεκπεραίωσής της. Στη διαδικασία αυτή, τέλος, δόθηκε εξ' αρχής έμφαση στον ρόλο του εκπαιδευτή ενηλίκων ως συντονιστή της εκπαιδευτικής διαδικασίας, συμβούλου και εμψυχωτή των εκπαιδευόμενων.

Κρίθηκε ως κατάλληλη στιγμή πρώτης αξιολόγησης η ολοκλήρωση της α' φάσης της εκτύπωσης. Μοιράστηκαν ερωτηματολόγια στους εκπαιδευόμενους ώστε να αξιολογήσουν την συνολική τους εμπειρία τους, καθώς και το κατά πόσο έτοιμοι αισθάνονται ώστε να προχωρήσουν στη δεύτερη φάση εκτύπωσης πιο σύνθετου αντικειμένου. Τα συμπεράσματα αυτής της διαδικασίας έδωσαν τα κατάλληλα στοιχεία προκειμένου να υπάρξει ανατροφοδότηση στον διδάσκοντα και να γίνουν αλλαγές ως προς την εκπαιδευτική διαδικασία, όπου αυτό κρίθηκε αναγκαίο από τους εκπαιδευόμενους.

Προβλήματα-Αστοχίες-Διορθωτικές παρεμβάσεις

- Ο χρόνος που δίνεται για τα Σχέδια Δράσης δεν επαρκούσε για μία πλήρη ανάπτυξη του προγράμματος.
- Η οργάνωση ενός διαθεματικού εγχειρήματος απαιτεί συστηματική συνεργασία των εμπλεκόμενων εκπαιδευτικών, πολύ καλή προετοιμασία και απασχόληση εκτός του διδακτικού ωραρίου.
- Η πρόσβαση σε υλικά (εκτός πρώτων υλών) ήταν περιορισμένη, λόγω των ιδιαίτερων συνθηκών που επικρατούν σε Κ.Κ.

- Τα διαφορετικά επίπεδα γνώσεων, εμπειριών αλλά ακόμα και οι γλωσσικές διαφορές των εκπαιδευομένων πολλές φορές στέκονται εμπόδιο.
- Δεν βρέθηκε σωστό εκπαιδευτικό οπτικό υλικό στο διαδίκτυο που να υποβοηθά το εγχείρημα. Τα λιγοστά σχετικά βίντεο είτε δεν ήταν εκπαιδευτικού περιεχομένου και απευθύνονταν σε γνώστες είτε δεν είχαν υποτιτλισμό.

Συμπεράσματα

Οι εκπαιδευόμενοι έκριναν θετικά την όλη διαδικασία και ζήτησαν να εντρυφήσουν περισσότερο στην τρισδιάστατη απεικόνιση αντικειμένων ώστε να εξελίξουν την τεχνική αυτή και σε πιο σύνθετα αντικείμενα. Συνεπώς στην επόμενη φάση θα εστιάσουμε σε πιο σύνθετες απεικονίσεις και μεθόδους. Έγινε ιδιαίτερη μνεία μέσα στις αξιολογήσεις τους στο γεγονός ότι συνδύασαν προϋπάρχουσες γνώσεις που είχαν στην απεικόνιση αντικειμένων προκειμένου να προχωρήσουν στην εκτύπωση και μάλιστα ανέφεραν ότι έγινε πλήρως κατανοητός ο μηχανισμός αποτύπωσης και αντιστράφηκαν κάποιες παρανοήσεις που είχαν επί τους θέματος. Το γεγονός ότι η διαδικασία ήταν βιωματική και συμμετείχαν ενεργά στην όλη διαδικασία της εκτύπωσης τους άφησε θετικές εντυπώσεις αποκαλύπτοντας την ανάγκη ενεργητικής συμμετοχής σε μια διαδικασία που ολοκληρώνει έναν κύκλο από τον σχεδιασμό στην παραγωγή. Οι εκπαιδευόμενοι δήλωσαν ενδιαφέρον να εμπλακούν πιο ενεργά την επόμενη φορά και να εκπαιδευτούν κατάλληλα ακόμη και στο κομμάτι των ηλεκτρονικών διαφημίσεων, ώστε σε δεύτερο χρόνο να μπορούν να προωθούν τα αντικείμενα αυτά με βάση τις επιταγές του σύγχρονου online marketing.



Εικόνα 2: Παραγωγή προστατευτικών ασπίδων

Συνοπτικά, ίσως το σημαντικότερο συμπέρασμα του εγχειρήματος ήταν το γεγονός ότι έδειξε την δυναμική της διαδικασίας παραγωγής έργου τρισδιάστατης εκτύπωσης μέσα στο σχολικό περιβάλλον ενός Σχολείου Φυλακών. Η περαιτέρω οργάνωσή της με πιο εξελιγμένα τεχνολογικά μέσα είναι το στοίχημα που αντιμετωπίζουμε στο εξής.

Βιβλιογραφικές αναφορές

- INEAIBIM. (2013). *Οδηγός Εκπαιδευτή Σχολείου Δεύτερης Ευκαιρίας*, Αθήνα.
- Κουτσελίνη, Μ. & Αγαθαγγέλου, Σ. (2009). *Διαφοροποίηση Διδασκαλίας: Η κοινωνική, η ακαδημαϊκή και η διδακτική πτυχή*. ΕΠΑ , 277-303.
- Μουζάκης, Χ. (2006). *Οι Νέες Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση Ενηλίκων*, Γενική Γραμματεία Εκπαίδευσης Ενηλίκων / Ινστιτούτο Διαρκούς Εκπαίδευσης Ενηλίκων, Αθήνα. Διαθέσιμο στο: <http://repository.edulll.gr/edulll/retrieve/2534/785.pdf>
- Δημητρούλη, Κ. & Ρηγούτσου, Ε. (2017) *Οδηγός για τους εκπαιδευτές των Σχολείων Δεύτερης Ευκαιρίας σε Καταστήματα Κράτησης*, Αθήνα.
- Ulusman, L. & Bayburtlu, Ç. (2012) *Paradigm for Art Education; Creation Story of Jewels, Theme, Design, Artwork, 3D*. Procedia - Social and Behavioral Sciences, Volume 46, 5928-5932 Διαθέσιμο στο: shorturl.at/grK38

Συνεργασίες-Ευχαριστίες

Στην παραγωγή κοσμήματος συμμετείχαν η υπεύθυνη εκπαιδευτρια κατασκευής χειροποίητων προτύπων του προγράμματος: Παπαναστασίου Αγγελική, οι επόπτες βοηθοί-εκπαιδευτικοί Μπούκης Γιώργος και Νεκταρία Ιωάννου και οι μαθητές-κρατούμενοι: Γκασμίρ /Λουάν / Σαμπίρ / Σαρανζίτ / Γιάννης / Γιάννης / Αντρέας / Αλιόσα

Στην παραγωγή ιατρικών ασπίδων προστασίας συμμετείχαν οι επόπτες βοηθοί-εκπαιδευτικοί Μπούκης Γιώργος / Νεκταρία Ιωάννου / Κυριάκος Κωλέσης και οι μαθητές-κρατούμενοι: Γκασμίρ /Λουάν / Σαμπίρ / Σαρανζίτ / Γιάννης / Γιάννης / Αντρέας / Αλιόσα / Αντνάν / Μάριος / Ζαχίρ / Μέντορ

Ευχαριστίες Για τεχνικές συμβουλές στον συνάδελφο πληροφορικό κ. Γιώργο Κεφαλλονίτη και στον τεχνικό κ. Ρέβα Σωτήρη.

Ευχαριστίες για την υλικότεχνική στήριξη στα μέλη της πλατφόρμας «Hellas Covid-19 HELLAS COVID193D Printing Supplies» και ειδικότερα τον κ. Σίμο Κόκκινο.

Αξιοποίηση της πλατφόρμας moodle στην ανάπτυξη δεξιοτήτων μάθησης και αξιολόγησης στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής

Σάρλας Γεώργιος Εκπαιδευτικός Π.Ε.11

Τσουράκης Θεόδωρος Εκπαιδευτικός Π.Ε.19

Επιβλέπουσα: Παπαδοπούλου Μαρία, University Savoie Mont Blanc Εκπ/κός Π.Ε.02

Περίληψη

Στο άρθρο περιγράφεται διδακτική προσέγγιση με την μορφή Τεστ Γνώσεων, για την αξιολόγηση των θεωρητικών γνώσεων, από το ηλεκτρονικό βιβλίο της Φυσικής Αγωγής σε μαθητές των τριών τάξεων του Γυμνασίου, μέσω της πλατφόρμας moodle. Στόχος ήταν οι μαθητές / μαθήτριες να ασκηθούν ως προς τις γνώσεις τους στο πλαίσιο του Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών του μαθήματος, με αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. (Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών- Information and Communications Technologies-ICT) και των καινοτόμων προσεγγίσεων της ασύγχρονης εκπαίδευσης. Η μάθηση και η κατανόηση των αρχών και των εννοιών στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής αξιολογήθηκε μέσω του υποστηρικτικού εργαλείου «κουίζ» της πλατφόρμας moodle με διαμορφωτική αξιολόγηση. Η πρακτική εφαρμόστηκε δύο συνεχόμενα σχολικά έτη, το 2018-19 και το 2019-20. Από την συλλογή των απαντήσεων του ερωτηματολογίου, τεκμηριώνεται η θετική ανταπόκριση που αποτυπώθηκε στους μαθητές / μαθήτριες του σχολείου, σχετικά με την αντικειμενικότητα της αξιολόγησής και τη καινοτομία της προσέγγισης. Ειδικότερα αναφορικά με το άγχος που δημιουργήθηκε στους μαθητές, αποτυπώνεται ότι υπήρχε πριν και κατά την διάρκεια του Τεστ Γνώσεων, αλλά ήταν μικρότερο σε σύγκριση με γραπτές δοκιμασίες σε άλλα μαθήματα. Ως βασικές αιτίες αναφέρθηκαν, η για πρώτη φορά εφαρμογή της γραπτής διαδικασίας στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής, οι τύποι των ερωτήσεων / θεμάτων, καθώς και η γνώμη των γονέων τους και του καθηγητή τους, για την απόδοσή τους.

Λέξεις-Κλειδιά: Moodle, Φυσική Αγωγή, Τεστ Γνώσεων, Δεξιότητες 21^{ου}, Τ.Π.Ε.

Εισαγωγή

Με βάση τα πορίσματα της σύγχρονης διδακτικής, η αξιολόγηση θεωρείται ως θεμελιώδης διαδικασία, άρρηκτα συνδεδεμένη με τις διαδικασίες της μάθησης και της διδασκαλίας. Η εξοικείωση με τις Τ.Π.Ε. και ο τεχνολογικός αλφαριθμητισμός αποτελούν τμήμα του πυρήνα της βασικής εκπαίδευσης, και είναι αντίστοιχης σπουδαιότητας με την ανάγνωση και τη γραφή (Unesco, 2000., ΥΠΕΠΘ, 1996). Κυρίαρχος στόχος της εκπαίδευσης στη σημερινή Κοινωνία της Μάθησης (Learning Society) αποτελεί όχι μόνο η διδασκαλία χρήσιμων και απαραίτητων γνώσεων σε κάθε γνωστικό αντικείμενο, αλλά κυρίως η ανάπτυξη και η καλλιέργεια ισχυρών γνωστικών, μεταγνωστικών, κοινωνικών και επικοινωνιακών δεξιοτήτων, που θα επιτρέψουν σε κάθε εκπαιδευόμενο να γίνει ένας ανεξάρτητα σκεπτόμενος και ενεργός πολίτης του 21ου αιώνα (Κασιμάτη, κ.ά., 2015).

Η χρήση των Τ.Π.Ε. στην εκπαιδευτική διαδικασία μπορεί να αναβαθμίσει το ρόλο του εκπαιδευτικού και να βελτιώσει την αποτελεσματικότητά του, ωστόσο απαιτεί από την πλευρά των εκπαιδευτικών την ανάπτυξη νέων ικανοτήτων καθώς και αναθεώρηση των παιδαγωγικών τους ιδεών, προκειμένου να προσεγγίσουν με επιτυχία τα διδακτικά τους καθήκοντα. (Χρονάκη, 2004). Οι Τ.Π.Ε. μπορούν να αξιοποιηθούν στη συνεργατική διαδικασία μάθησης με δύο μορφές: τη χρήση υπολογιστή και τη συλλογική εργασία στον υπολογιστή (Σολωμονίδου, 2002).

Θεωρητικό πλαίσιο

Ο σύγχρονος προσανατολισμός της αξιολόγησης οδήγησε στην ανάδυση σύγχρονων τεχνικών αξιολόγησης (εννοιολογικοί χάρτες, ρουμπρίκες αξιολόγησης), ικανών να αποτιμήσουν με όσον το δυνατόν μεγαλύτερη πληρότητα και ακρίβεια τις δεξιότητες του 21ου αιώνα (Κασιμάτη, κ.ά., 2015). Όπως έχουν τονίσει οι Cone & Cone (1999) η αξιολόγηση πρέπει: α) να συνδέεται άμεσα με τους αντικειμενικούς στόχους του μαθήματος, β) να προάγει τη μάθηση, γ) να είναι αξιόπιστη και να χρησιμοποιείται σε σταθερή βάση, δ) να είναι κατανοητή σε γονείς μαθητές και διευθυντές σχολικών μονάδων ή συμβούλους και ε) να είναι ευχάριστη για τον ίδιο το διδάσκοντα. Ως διαδικασία η αξιολόγηση (Hargreave, 1995) συνιστά ή θα πρέπει να συνιστά ένα από τα βασικά συστατικά του προγράμματος σπουδών. Δεν θα πρέπει όμως να βασίζεται σε εκτιμήσεις του εκπαιδευτικού αλλά σε αξιόπιστες μετρήσεις. Βασικοί σκοποί της αξιολόγησης στη διεθνή βιβλιογραφία είναι η προαγωγή της μάθησης με: α) διαμορφωτική – αυθεντική αξιολόγηση, β) παροχή πληροφοριών και ανατροφοδότησης, γ) ενεργό δόμηση γνώσης από τους μαθητές, δ) μεταφορά μάθησης (Rink & Mitchell, 2002, Olrich, 2002, Shepard, 2000). Η αυθεντικότητα των διαδικασιών και μέσων διδασκαλίας στην αυθεντική αξιολόγηση στη Φυσική Αγωγή βασίζεται α) στο Αναλυτικό Πρόγραμμα, β) στις δεξιότητες / Έννοιες/ Γνώσεις και γ) στις Μεθόδους Διδασκαλίας. (Οικονομόπουλος, 2005).

Με τον όρο ηλεκτρονική μάθηση ή τεχνολογικά υποστηριζόμενη μάθηση, εννοούμε τη μάθηση στην οποία οι Τ.Π.Ε., χρησιμοποιούνται για να δημιουργηθούν και να προωθηθούν διασυνδέσεις, σχέσεις και δράσεις μεταξύ εκπαιδευομένων και εκπαιδευτών καθώς και μεταξύ εκπαιδευομένων και πόρων μαθησιακού υλικού και μαθησιακών εργαλείων (Goodyear, et. al., 2004). Στο χώρο της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, εκπαιδευτικοί, ολοένα και περισσότερο, τα τελευταία κυρίως χρόνια, αξιοποιούν τα περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης στην καθημερινή εκπαιδευτική πρακτική (Κασιμάτη, κ.ά., 2015). Όταν οι Τ.Π.Ε. χρησιμοποιούνται στη σχολική τάξη ως εργαλείο μάθησης, ο συνδυασμός μαθητοκεντρικής διδασκαλίας και συνεργατικών δραστηριοτήτων έχει σημαντικά αποτελέσματα (Crook, 1994).

Στη Φυσική Αγωγή ανάλογα με το είδος των πληροφοριών που επιθυμεί να συγκεντρώσει ο εκπαιδευτικός και τη χρονική στιγμή που επιλέγει, μπορεί να χρησιμοποιήσει τη διαμορφωτική και την συγκεντρωτική αξιολόγηση. Οι τομείς που θα πρέπει να αξιολογούνται είναι ο ψυχοκινητικός (κινητικές δεξιότητες , φυσική κατάσταση), ο

γνωστικός (γνώση, κατανόηση αρχών και εννοιών), και ο κοινωνικό συναισθηματικός (επίπεδο προσωπικής και κοινωνικής ανάπτυξης) (Οικονομόπουλος, 2005). Σκοπός της διαμορφωτικής αξιολόγησης στο γνωστικό τομέα, δεν είναι η βαθμολόγηση αλλά η ανατροφοδότηση. Η ανατροφοδότηση κατά την διδακτική διαδικασία, είναι μια συνέπεια της απόδοσης (Hattie & Timperley, 2007). Βοηθά τον εκπαιδευτικό να διαμορφώσει καλύτερη αντίληψη, διενεργείται περιοδικά, παρέχει πληροφορίες για το τρέχον επίπεδο προόδου σε σχέση με τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα, τους προσωπικούς στόχους επίτευξης και βελτίωσης, με προσαρμογή διδασκαλίας στις ανάγκες των μαθητών (Desrosiers et al., 1997, Mohnsen, 2003, Richard et al., 1999, Trouiloud et al., 2002).

Υποστήριξη διαμορφωτικής αξιολόγησης μέσω της πλατφόρμας moodle

Η διαμορφωτική αξιολόγηση πραγματοποιείται σε όλη τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας και διαδραματίζει καταλυτικό ρόλο ως μηχανισμός ανατροφοδότησης, τόσο των εκπαιδευομένων (συνεχής παρακολούθηση της μαθησιακής τους πορείας, ανίχνευση των αδυναμιών-ελλείψεων τους μέσω της ανάπτυξης ισχυρών μεταγνωστικών δεξιοτήτων, όπως είναι η αυτορρύθμιση, και η αυτοαξιολόγηση) όσο και του ίδιου του εκπαιδευτικού (επανασχεδιασμός κατάλληλων διδακτικών παρεμβάσεων για τη βελτίωση της διδακτικής διαδικασίας και μεγιστοποίηση προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων) (Κασιμάτη, κ.α., 2015). Επιπλέον υποστηρίζεται, η διαμορφωτική και συνολική αξιολόγησή του/της μαθητή / μαθήτριας, ο αναστοχασμός/αντανάκλαση διότι οι μαθητές αναστοχάζονται επί της διαδικασίας με την συμπλήρωση ερωτηματολογίου για την συμπλήρωση δράσης – επικοινωνίας (Σμυρναίου, 2017). Στη σύγχρονη παιδαγωγική, η αξιολόγηση της επίδοσης των εκπαιδευομένων δεν περιορίζεται στην αξιολόγηση της σχολικής του επίδοσης (μόνο σε γνωστικής φύσης χαρακτηριστικά), αλλά περιλαμβάνει ένα πλήθος δεδομένων (εμπειρικών, ψυχολογικών, κοινωνικών). (Κασιμάτη, κ.α., 2015).

Το Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης τεχνολογιών Moodle που χρησιμοποιήθηκε ως υποστηρικτικό εργαλείο, είναι ένα δωρεάν, ασφαλές και εύχρηστο, δημοφιλές και διαδεδομένο εκπαιδευτικό περιβάλλον ανοικτού κώδικα (Virtual learning Environmen), ειδικά σχεδιασμένο για να εμπλουτίσει την εκπαιδευτική διαδικασία με τη δυναμική των ψηφιακών τεχνολογιών. Σχεδιάστηκε από εκπαιδευτικούς για εκπαιδευτικούς και στηρίζεται σε σύγχρονες παιδαγωγικές στρατηγικές και θεωρίες μάθησης. Αξιοποιείται σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης, είτε για το σχεδιασμό, διαχείριση, διαμοιρασμό και παροχή αλληλεπιδραστικών ηλεκτρονικών μαθημάτων, είτε για τον εμπλουτισμό των παραδοσιακών μαθημάτων με ψηφιακό υλικό. Η ηλεκτρονική αξιολόγηση γνωρίζει ολοένα και αυξανόμενη αποδοχή από την εκπαιδευτική κοινότητα, καθώς απλοποιεί τις χρονοβόρες και κοπιαστικές διαδικασίες που σχετίζονται με το σχεδιασμό, τη δημιουργία, τη διάθεση (προς τους εκπαιδευομένους) ποικίλων αξιολογικών δοκιμασιών, αυτοματοποιώντας τόσο τη διαδικασία της βαθμολόγησης όσο και της ανατροφοδότησης (Κασιμάτη, κ.α., 2015).

Η διδακτική παρέμβαση του Τεστ Γνώσεων στην σχολική τάξη

Σκοπός, Διδακτικοί Στόχοι.

Στην διδακτική αυτή προσέγγιση, έγινε αξιοποίηση του ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής του Γυμνασίου. Επιπλέον μέσω της πλατφόρμας moodle, επιχειρήθηκε συμπληρωματικά, η ανάπτυξη δεξιοτήτων του 21^{ου} αιώνα, της μάθησης (κριτικής σκέψης), των ψηφιακών δεξιοτήτων (δεξιότητες διεπιστημονικής και διαθεματικής χρήσης των νέων τεχνολογιών, συνδυαστικές δεξιότητες ψηφιακής τεχνολογίας), δεξιοτήτων ζωής (δημιουργική σκέψη, αυτογνωσία), δεξιοτήτων του νου (επίλυση προβλήματος, πλάγια σκέψη) (Παπαδοπούλου, 2020).

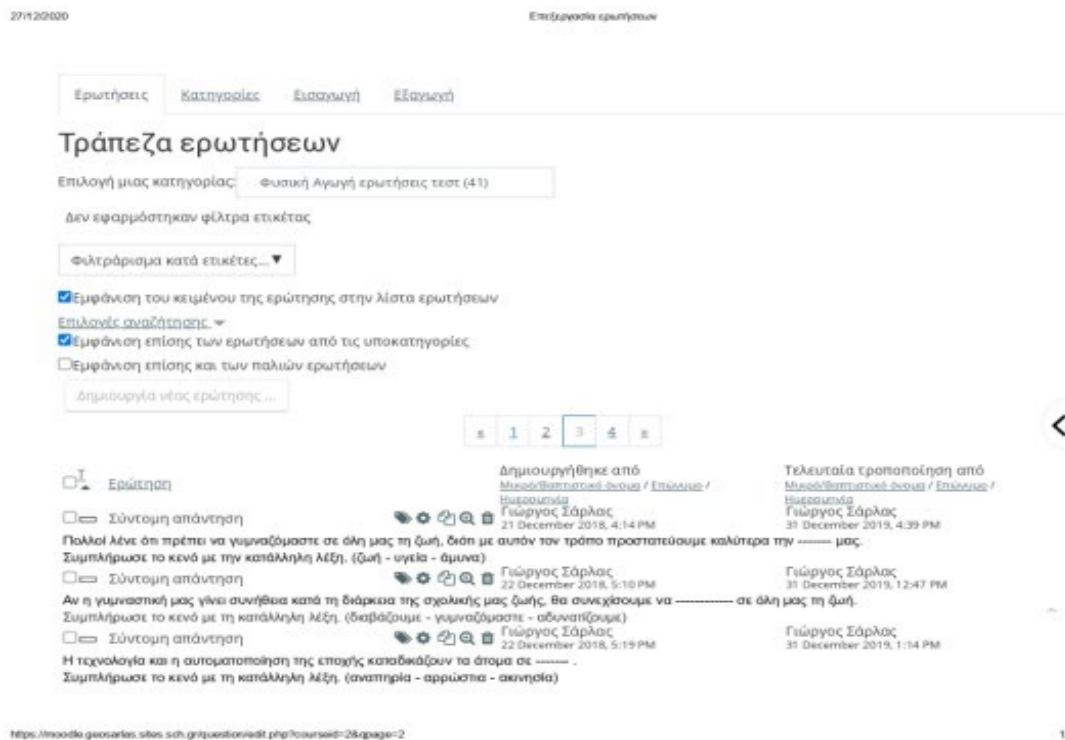
Σκοπός είναι, η αξιολόγηση του γνωστικού τομέα μάθησης, της γνώσης και της κατανόησης αρχών και εννοιών στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής μέσω του υποστηρικτικού εργαλείου «κουίζ» της πλατφόρμας moodle, αλλά και συλλογής άλλων δεδομένων (ψυχολογικά). Διδακτικοί στόχοι είναι, η υποστήριξη του εκπαιδευτικού ώστε να διαμορφώσει καλύτερη αντίληψη για τις δυνατότητες των μαθητών του στο γνωστικό τομέα, και στους μαθητές να λάβουν άμεσα αντιπροσωπευτική ανατροφοδότηση, να εξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με την προσπάθεια, την πρόοδο, την βελτίωση και την επίτευξη των στόχων. Η αξιολόγηση της επίδοσης των εκπαιδευομένων στα σύγχρονα περιβάλλοντα μάθησης, είναι η συστηματική διαδικασία συλλογής και ανάλυσης δεδομένων που αποσκοπεί στην αποτίμηση των γνώσεων και των δεξιοτήτων των εκπαιδευομένων (σε συνάρτηση πάντα με τους επιδιωκόμενους διδακτικούς στόχους). Τα δεδομένα που συλλέγονται αφορούν τόσο τα προϊόντα που παράγουν οι εκπαιδευόμενοι όσο και τον τρόπο (διαδικασία) μέσω του οποίου παράγονται αυτά. (Κασιμάτη, κ.α., 2015). Επιμέρους στόχος ήταν να γίνει ελκυστικότερος ο τρόπος εξέτασης για τον μαθητή. Η ευκολία χρήσης του περιβάλλοντος, η δυνατότητα ανταπόκρισης στις απαντήσεις (άμεση ανατροφοδότηση), η δυνατότητα περιήγησης μέσα στις ερωτήσεις, τα νέα είδη ερωτήσεων (παιχνίδια, αντιστοιχίσεις, κ.λπ.), η ενσωμάτωση πολυμεσικού υλικού διατηρεί σε υψηλά επίπεδα το ενδιαφέρον του εκπαιδευομένου και ενδυναμώνει τα κίνητρα μάθησης. (Κασιμάτη, κ.α., 2015).

Η διδακτική παρέμβαση περιέλαβε τις τέσσερις φάσεις που περιγράφονται διεξοδικά παρακάτω.

Φάση 1^η: Οργάνωση του τμήματος. Ανακοίνωση στους μαθητές για τη μελέτη των αντιστοιχων κεφαλαίων από το Βιβλίο Φυσικής Αγωγής ανά τάξη. Συζήτηση για τον τρόπο διεξαγωγής, τον σκοπό και τους διδακτικούς στόχους σε γνωστικό επίπεδο και την διαχείριση της διαδικασίας. Ορισμός ημερομηνίας και ώρας διεξαγωγής. Το συγκεκριμένο Test πραγματοποιήθηκε δύο σχολικά έτη, μετά την περίοδο των διακοπών των Χριστουγέννων και πριν το τέλος του Α' τετραμήνου.

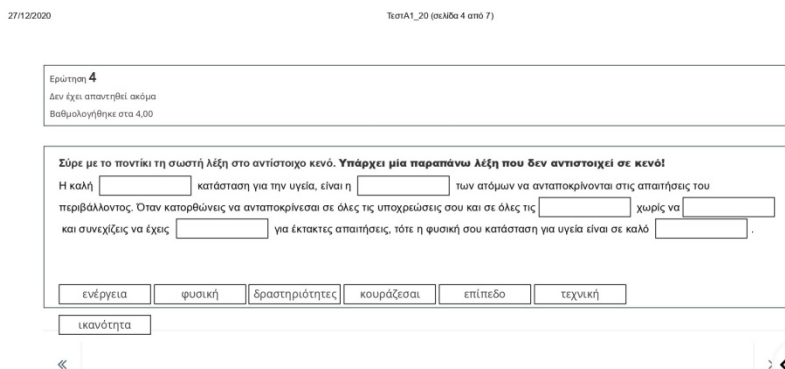
Φάση 2^η: Δημιουργία τράπεζας ερωτήσεων. Δημιουργήθηκε Τράπεζα Ερωτήσεων (Question bank), με ερωτήσεις κλιμακούμενης δυσκολίας από το Βιβλίο του μαθητή,

για κάθε τάξη αντίστοιχα, καλύπτοντας τα διδακτικά αντικείμενα που είχαν διδαχθεί στο τρέχον τετράμηνο (Εικόνα 1). Η ύπαρξη βάσης ερωτήσεων, στις περισσότερες εφαρμογές, διευκολύνει τον εκπαιδευτικό και επιταχύνει τη χρονοβόρο διαδικασία επιλογής θεμάτων (Κασιμάτη, κ.α., 2015).



Εικόνα 1 Τράπεζα Ερωτήσεων

Οι ερωτήσεις που δημιουργήθηκαν με την μορφή κουίζ ήταν, πολλαπλής επιλογής, συμπλήρωσης του κενού, σωστό - λάθος, αντιστοίχισης (Εικόνα 2). Η βαθμολόγηση ήταν θετική για κάθε σωστή απάντηση, υπήρχαν όμως ερωτήσεις με αρνητική βαθμολόγηση για κάθε λανθασμένη απάντηση.



Εικόνα 2 Τύπος ερώτησης

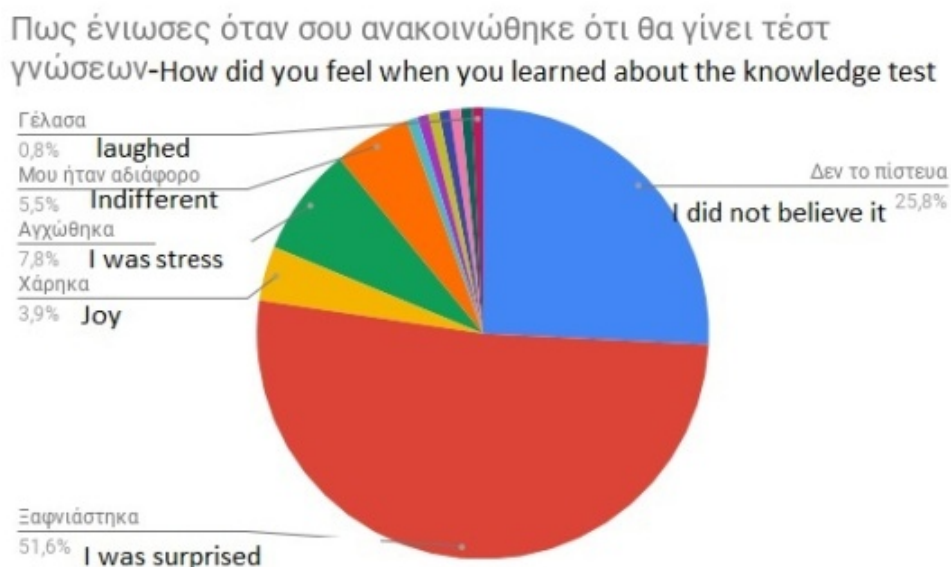
Φάση 3^η: Υλοποίηση. Οι μαθητές προσήλθαν ανά τμήμα στο εργαστήριο Πληροφορική και συνδέθηκαν στην ηλεκτρονική τάξη του moodle με τους κωδικούς τους. Επιλέγοντας το μάθημα της Φυσικής Αγωγής, εμφανίζεται το αντίστοιχο Test για το τμήμα.

Συμμετείχαν 234 άτομα, 9 τμήματα των 26 μαθητών. Χρησιμοποιήθηκε η τυχαία κατανομή των ερωτήσεων. Η μέση χρονική διάρκεια διεξαγωγής ήταν 20-25 λεπτά για την Β και Γ τάξη και 15-20 λεπτά για την Α τάξη. Με την ολοκλήρωση του Test, γίνεται υποβολή και εμφανίζεται η βαθμολογία, τα τυχόν λάθη με υπόδειξη του σωστού, για ανατροφοδότηση.

Φάση 4^η: Αποτελέσματα – ανάλυση. Το σχολικό έτος 2019-20, υλοποιήθηκε έρευνα πεδίου, συμπληρώθηκε ερωτηματολόγιο με ερωτήσεις κλειστού τύπου, με σκοπό την ανατροφοδότηση του εκπαιδευτικού μετά την εφαρμογή της διδακτικής πρακτικής. Το ερευνητικό εργαλείο που αξιοποιήθηκε ήταν ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο. Συλλέχθηκαν πληροφορίες σχετικές με το φύλο, τη τάξη, το άγχος των μαθητών, τη λειτουργία ως κίνητρο μάθησης, το χαρακτηρισμό του, την αντικειμενικότητα και την επαναληψιμότητα του τεστ. Τα ερωτηματολόγια συμπληρώθηκαν αμέσως μετά την διεξαγωγή του τεστ. Η εξαγωγή των αποτελεσμάτων σε αρχείο .ods τεκμηριώνει την ανάλυση του ερωτηματολογίου και τα συμπεράσματα της διαδικασίας. Το δείγμα ήταν 128 μαθητές / μαθήτριες, 70 κορίτσια και 58 αγόρια.

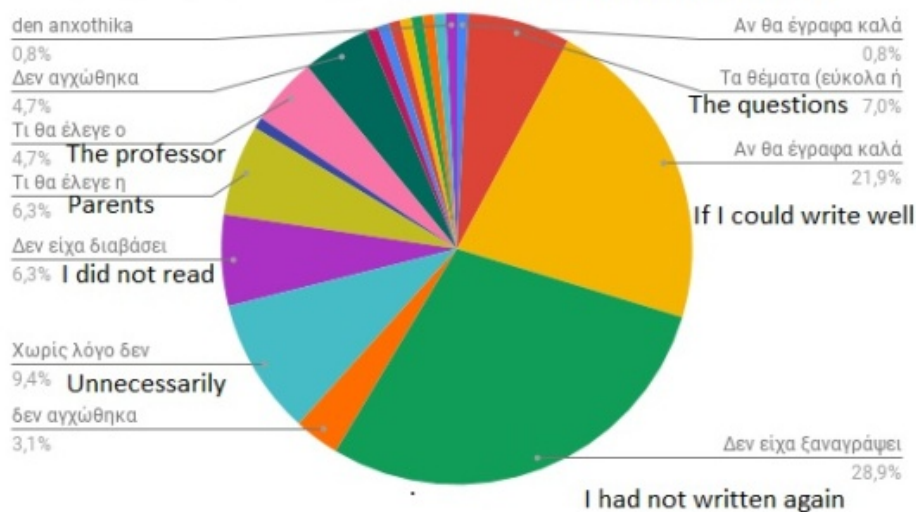
Στο ερώτημα 3, *Πως ένιωσες όταν σου ανακοινώθηκε ότι θα γίνει το τεστ*, το 25,8% του δείγματος απάντησε ότι *δεν το πίστευε*, το 7,8 % ότι *αγχώθηκε*, ενώ το 5,5% ήταν *αδιάφορο*, (διάγραμμα 3).

Διάγραμμα 3.



Διάγραμμα 4

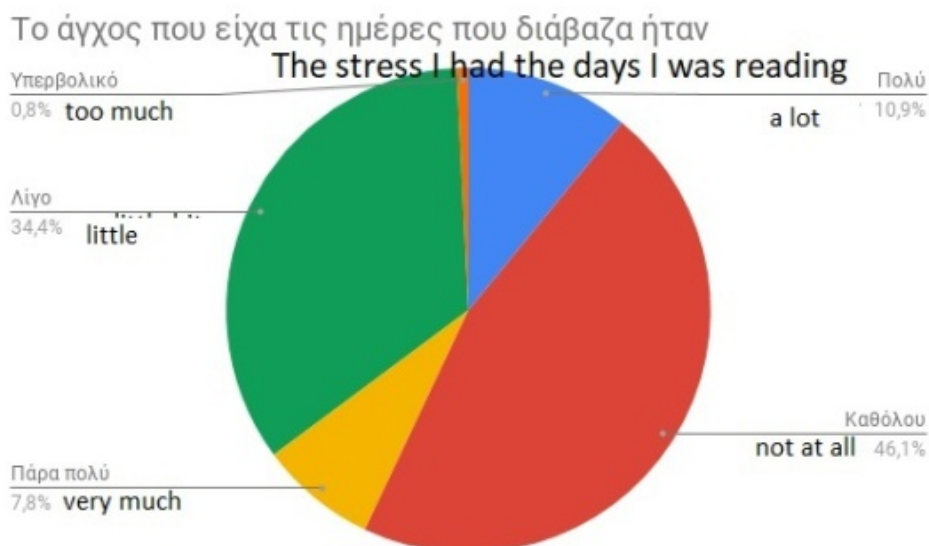
Ο κύριος λόγος που αγχώθηκα The main reason for stress



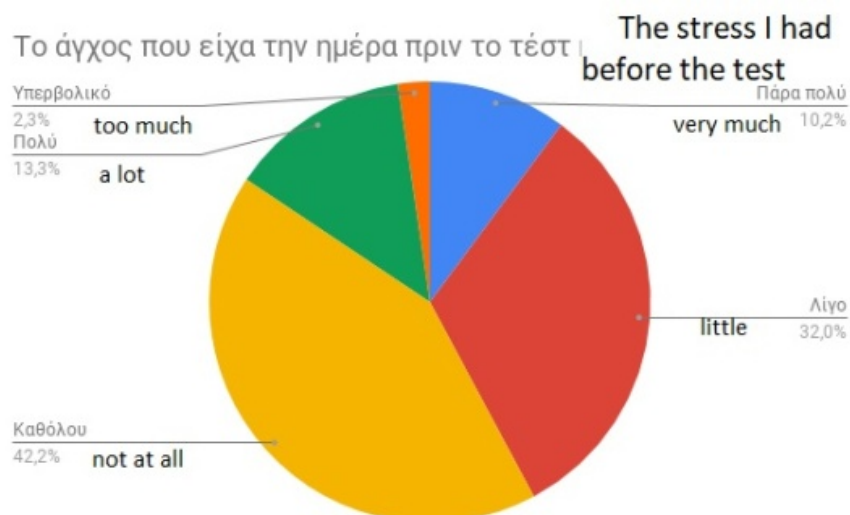
Στο ερώτημα 4, ως κύριο που αγχώθηκα οι μαθητές/μαθήτριες απάντησαν, το 28,9% ότι δεν είχα εξεταστεί με αυτό τον τρόπο, για το 21,9% αν θα έχω επιτυχία, το 9,4% δεν προσδιόρισε το λόγο και το 7,0% για την φύση των ερωτήσεων, (διάγραμμα 4).

Στην ερώτηση 5 (ερώτηση συμπλήρωσης) οι μαθητές / μαθήτριες συμπλήρωσαν την φράση *Το άγχος που είχα τις ημέρες που διάβαζα ήταν...* απαντώντας ως εξής: το 46,1% των μαθητών ότι δεν είχαν άγχος τις ημέρες που διάβαζαν, το 34,4% ότι είχαν λίγο, το 10,9% ότι είχαν πολύ (διάγραμμα 5).

Διάγραμμα 5.



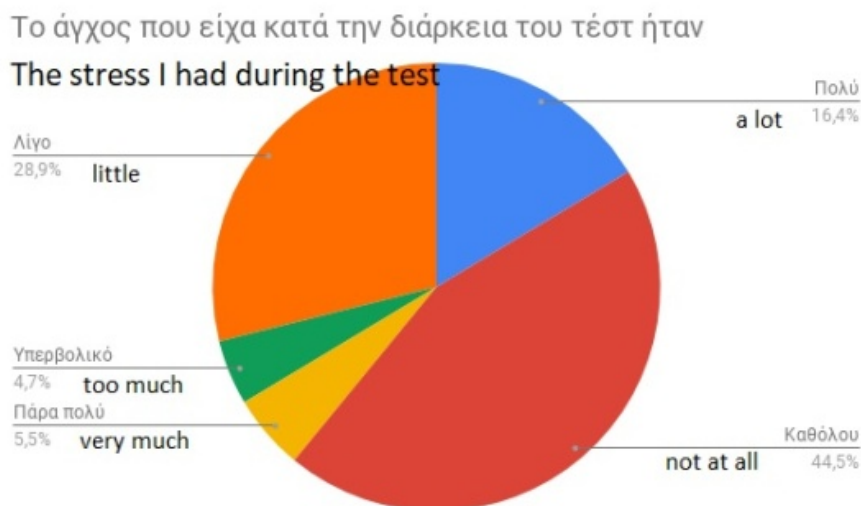
Διάγραμμα 6.



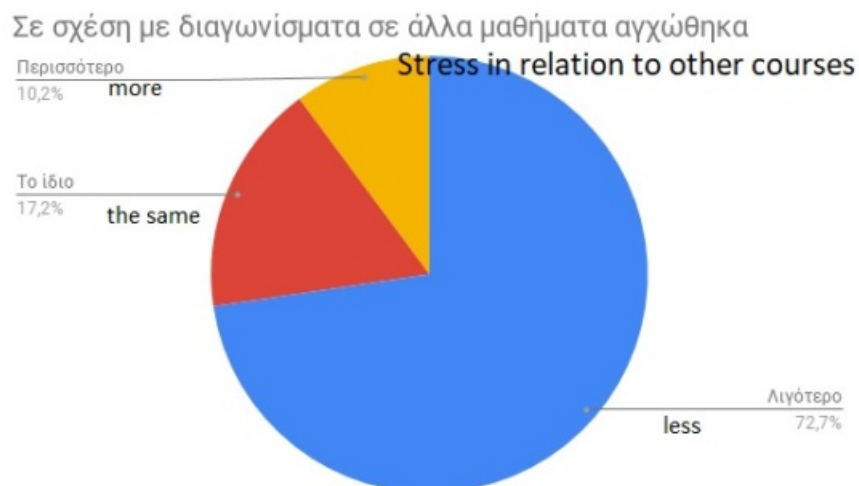
Στο ερώτημα 6, για το άγχος την ημέρα πριν το τεστ παρατηρείται, μικρή αύξηση του άγχους καθώς το ποσοστό του καθόλου, μειώθηκε στο 42,2% και αυξήθηκε του πολύ στο 13,3% (διάγραμμα 6).

Στο ερώτημα 7, για το άγχος που είχα κατά τη διάρκεια του τεστ, μειώθηκε το ποσοστό του πάρα πολύ σε 5,5% από 10,2% και του λίγο σε 28,9% από 32,9% της προηγούμενης ημέρας, ενώ αυξήθηκε το ποσοστό του πολύ σε 16,4% από 13,3%, και του υπερβολικό σε 4,7% από 2,3%, (διάγραμμα 7).

Διάγραμμα 7.



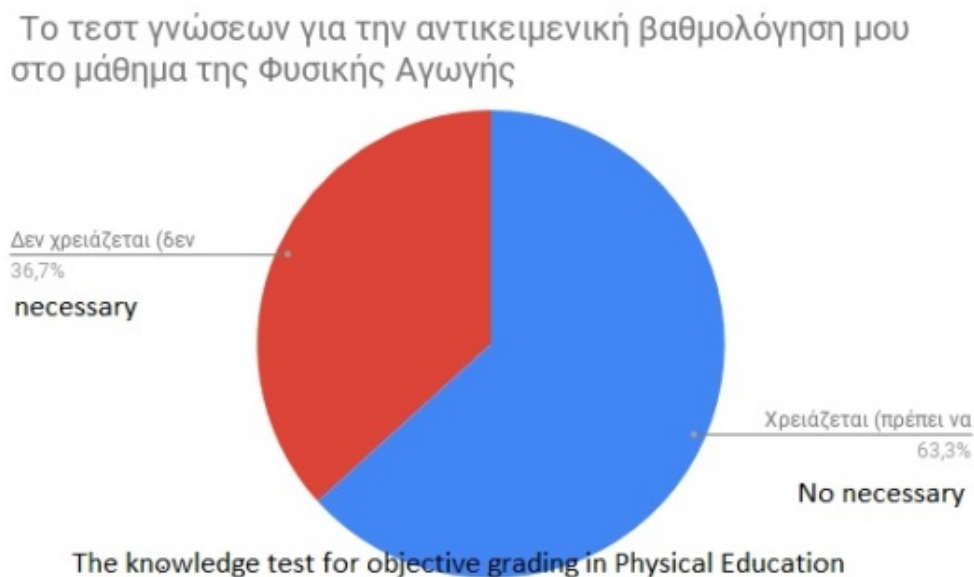
Διάγραμμα 8.



Σημαντικό είναι στο ερώτημα 8 ότι, *Το άγχος σε σχέση με διαγωνίσματα σε άλλα μαθήματα*, για το 72,7% ήταν *λιγότερο*, ενώ για το 17,2% ήταν *το ίδιο* (διάγραμμα 8).

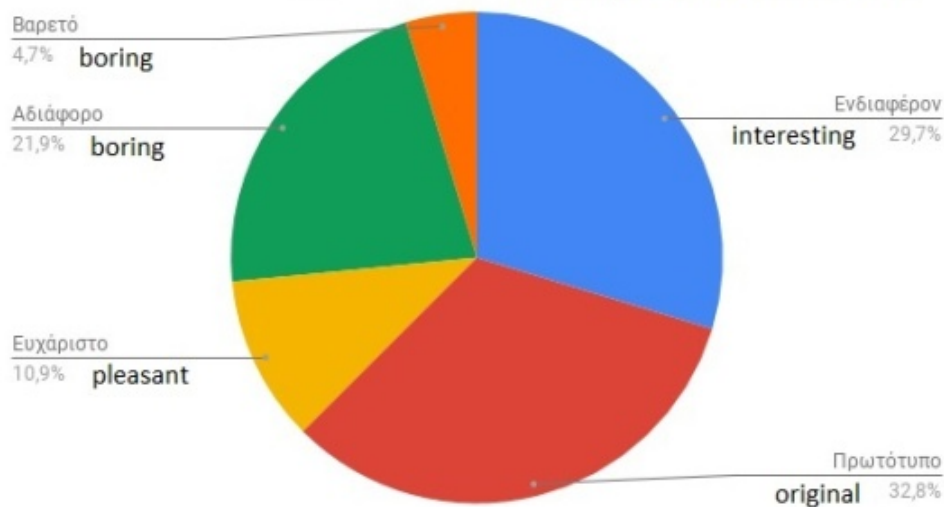
Στο ερώτημα 9, *αν θεωρείται απαραίτητο το τεστ γνώσεων στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής για την αντικειμενική βαθμολόγηση*, το 63,3% του δείγματος απάντησε ότι *χρειάζεται*, σε αντίθεση με το 36,7% που απάντησε ότι *δεν χρειάζεται*, (διάγραμμα 9).

Διάγραμμα 9.



Διάγραμμα 10.

Τελικά το τέστ το χαρακτηρίζω - Finally, I consider the test

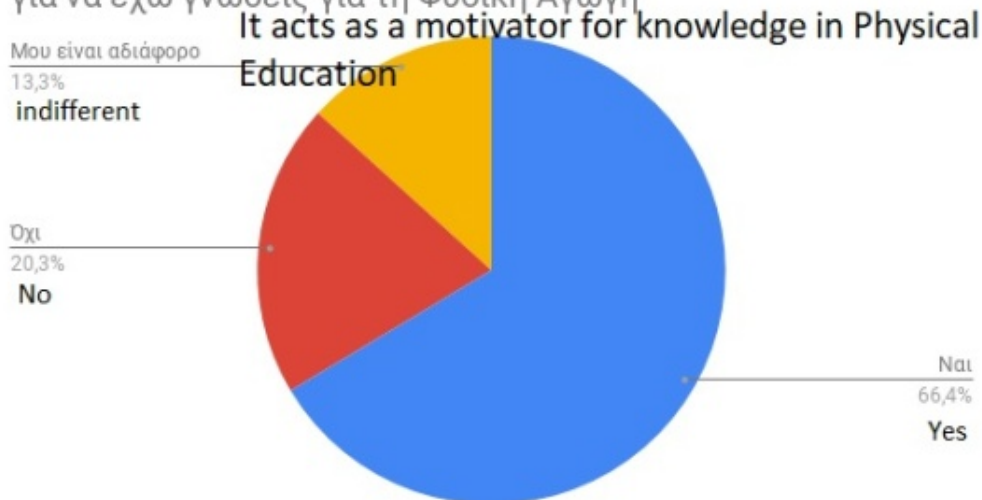


Στο ερώτημα 10, *Πως χαρακτηρίζεται το τεστ*, το 32,8% το χαρακτηρίζει *πρωτότυπο*, το 29,7% *ενδιαφέρον*, το 21,9% *αδιάφορο* και το 10,9% *ευχάριστο*, (διάγραμμα 10).

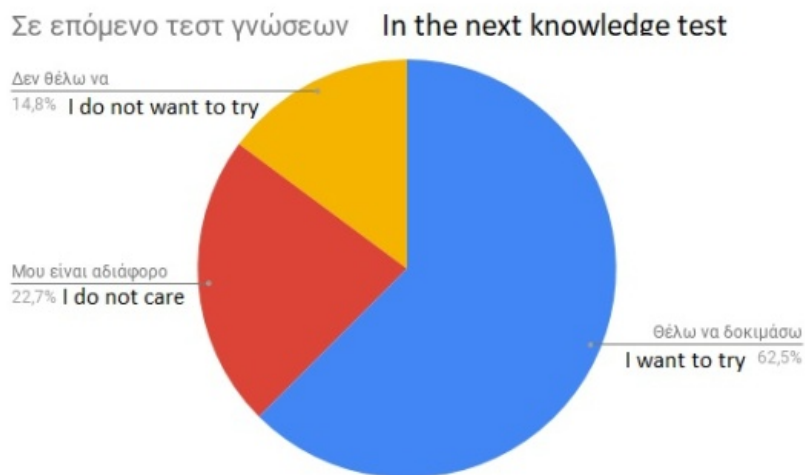
Στο ερώτημα 11, *αν το διάβασμα για το τεστ λειτουργεί ως κίνητρο για να έχει γνώσεις στο μάθημα*, το 66,4% απάντησε *Ναι* ενώ το 20,3% απάντησε *Όχι*, (διάγραμμα 11).

Διάγραμμα 11.

Μέτρηση από Το διάβασμα για το τεστ λειτουργεί ως κίνητρο για να έχω γνώσεις για τη Φυσική Αγωγή



Διάγραμμα 12.



Τέλος στο ερώτημα 12, αν θέλουν να δοκιμάσουν τις γνώσεις τους σε επόμενο τεστ, το 62,5% των μαθητών/μαθητριών απάντησαν *Θέλω*, για το 22,7% είναι *Αδιάφορο*. *Δεν θέλω* απάντησε το 14,3%, (διάγραμμα 12).

Συζήτηση – Συμπεράσματα

Από την συλλογή των απόψεων μέσω ερωτηματολογίου, σχετικά με τη λειτουργία του τεστ ως κίνητρο μάθησης, το χαρακτηρισμό του, την αντικειμενικότητα και την επανάληψη του, το άγχος των μαθητών, τεκμηριώνεται η θετική ανταπόκριση που αποτυπώθηκε στους μαθητές / μαθήτριες του σχολείου. Αξιοποιήθηκε το ηλεκτρονικό βιβλίο της Φυσικής Αγωγής αφού από τις επιδόσεις των μαθητών διαπιστώθηκε ότι πραγματικά το μελέτησαν. Στη διερεύνηση που πραγματοποιήθηκε, το τεστ γνώσεων θεωρείται κίνητρο στην διαδικασία της απόκτησης γνώσεων / μάθησης και απαραίτητο στην αντικειμενική αξιολόγησή τους. Το χαρακτήρισαν πρωτότυπο, ενδιαφέρον και ευχάριστο και θα ήθελαν να το επαναλάβουν. Διαπιστώνεται ότι δίνει την ευκαιρία στους μαθητές να αντιμετωπίσουν το μάθημα θετικά και να αντιληφθούν ότι οι θεωρητικές γνώσεις είναι άμεσα συνδεδεμένες με την φυσική δραστηριότητα. Βασική διερεύνηση ήταν αυτή του άγχους που παρουσιάζεται κατά την διαδικασία. Ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό των μαθητών δεν είχε άγχος, παρόλα αυτά υπήρξε ένα μικρό ποσοστό με πολύ άγχος, αρκετές μέρες πριν τη διεξαγωγή του, το οποίο αυξήθηκε ελαφρώς την ημέρα του τεστ και κατά τη διάρκειά του. Σε σχέση όμως με διαγωνίσματα σε άλλα μαθήματα το άγχος ήταν σαφώς μικρότερο. Αυτό δημιουργήθηκε επειδή α. ήταν η πρώτη φορά που εφαρμόστηκε τεστ γνώσεων στην εκπαιδευτική διαδικασία του, β. για την μορφή των θεμάτων, γ. για την γνώμη γονέων / εκπαιδευτικού σχετικά με την επίδοση. Η αυτόματη διόρθωση και εξαγωγή των αποτελεσμάτων, διευκολύνει τον εκπαιδευτικό να έχει άμεση ενημέρωση για την κατάκτηση των θεωρητικών γνώσεων, δεν απαιτεί επιπλέον χρόνο διόρθωσης. Επιτυγχάνει τον παιδαγωγικό σκοπό της αξιολόγησης, τους αρχικούς διδακτικούς στόχους, της υποστήριξης του εκπαιδευτικού για την διαμόρφωση αντικειμενικότερης αντίληψης για την επίδοση και αξιολόγηση των μαθητών και την ανατροφοδότηση τους. Επιμέρους στόχος στην διδακτική προσέγγιση ήταν να γίνει ελκυστικότερος ο τρόπος εξέτασης με μορφή του τεστ ως ψηφιακό υλικό. Η ευκολία

χρήσης του περιβάλλοντος, η δυνατότητα ανταπόκρισης στις απαντήσεις (άμεση ανατροφοδότηση), η δυνατότητα περιήγησης μέσα στις ερωτήσεις, τα νέα είδη ερωτήσεων (παιχνίδια, αντιστοιχίσεις), η ενσωμάτωση πολυμεσικού υλικού διατηρεί σε υψηλά επίπεδα το ενδιαφέρον του εκπαιδευμένου και ενδυναμώνει τα κίνητρα μάθησης. (Κασιμάτη, κ.α., 2015).

Στις δυσκολίες που εντοπίστηκαν και ενδεχομένως μπορεί να αντιμετωπίσει ο εκπαιδευτικός κατά την εφαρμογή στην τάξη είναι η εξασφάλιση και χρησιμοποίηση εργαστηρίου Πληροφορικής, το οποίο θα πρέπει να διατεθεί ή να είναι ελεύθερο την διδακτική ώρα του τμήματος. Η χρήση φορητών ηλεκτρονικών συσκευών (κινητών) και η λειτουργία ασύρματου δικτύου internet, θα διευκολύνει πολύ την διαδικασία. Η δημιουργία της Τράπεζας ερωτήσεων, είναι μια χρονοβόρα διαδικασία και απαιτεί εξοικείωση στις ψηφιακές δεξιότητες. Ως σταθερή βάση όμως μπορεί συνεχώς να εμπλουτίζεται με νέες ερωτήσεις. Η ενημέρωση και συναίνεση του διευθυντή αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση.

Προτάσεις

Η παρούσα πρακτική προσέγγιση, θα μπορούσε να εφαρμοστεί πιλοτικά και σε άλλα σχολεία που χρησιμοποιούν το moodle ως ηλεκτρονική τάξη των μαθημάτων ή από εκπαιδευτικούς Φυσικής Αγωγής που έχουν δημιουργήσει τάξη στο moodle. Ειδικότερα με την τηλεεκπαίδευση θα μπορούσε επιπλέον να χρησιμοποιηθεί ως εκπαιδευτικό και υποστηρικτικό εργαλείο για τους Εκπαιδευτικούς Φυσικής Αγωγής.

Βιβλιογραφικές αναφορές

Ελληνόγλωσση

- Κασιμάτη, Κ., Πετροπούλου, Ο., Ρετάλης, Σ., (2015), Σύγχρονες Μορφές Εκπαιδευτικής Αξιολόγησης Με Αξιοποίηση Εκπαιδευτικών Τεχνολογιών, Αθήνα: ΣΕΑΒ.
- Κασσωτάκης Μ. (2013) , Η Αξιολόγηση της Επίδοσης των Μαθητών ,Θεωρητικές προσεγγίσεις και πρακτικές εφαρμογές, Εκδόσεις Γρηγόρη.
- Μπούρας, Χ. (2005). Τηλεματική και Νέες Υπηρεσίες. Πάτρα: Πανεπιστημιακές σημειώσεις.
- Οικονομόπουλος, Γ., (2005), Εφαρμογή και αποτελεσματικότητα της αξιολόγησης στη φυσική αγωγή. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης.
- Παπαδοπούλου Μ. (2020). Ψηφιακές Ανθρωπιστικές Επιστήμες, Ημερίδα «Ανοικτά Συνδεδεμένα Δεδομένα και Ανθρωπιστικές Επιστήμες», Πανεπιστήμιο Κρήτης, https://keme.uoc.gr/index.php/el/draseis/45-activities_el/558-Open-linked-data-humanities (βλ. 3ο μέρος).

- Ρετάλης, Σ. (2005). Οι προηγμένες τεχνολογίες διαδικτύου στην υπηρεσία της μάθησης. Αθήνα: Καστανιώτης.
- Σολωμονίδου, Χ., (2002), “Συνεργατική Μάθηση με τη Χρήση των Τ.Π.Ε.: Εμπειρίες από Δημοτικά Σχολεία της Θεσσαλίας”, Πρακτικά του 3ου Πανελλήνιου Συνεδρίου: Οι Τ.Π.Ε. στην Εκπαίδευση, Ρόδος.
- Σμυρναίου Ζ. (2017). Νέες εξελίξεις στις σύγχρονες θεωρίες μάθηση στη διδασκαλία και στη μάθηση διαφορετικών γνωστικών αντικειμένων, Ηρόδοτος, Αθήνα, 2017, ISBN 978-960-485-19.
- Χρονάκη, Α. (2004). Θεωρίες Μάθησης και Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών. Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.

Ξενόγλωσση

- Crook, C., (1994), Computers and the Collaborative Experience of Learning, London: Routledge.
- Cone, T.P., & Cone, S.L. (1999a). The integrated curriculum. The interdisciplinary puzzle. Putting the pieces together. Teaching Elementary Physical Education, 10, 8-11.
- Desrosiers, P., Genet-Volet, Y. & Godbout, P. (1997) Teachers' assessment practices viewed through the instruments used in physical education classes, Journal of Teaching in Physical Education, 16(2), 211-228.
- Goodyear, P., Banks, S., Hodgson, V. & McConnell, D. (2004). Advances in Research on Networked Learning. Chapter 5, pp. 91-121. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers
- Hargreaves, A. & Fullan, M. (1995). Η εξέλιξη των εκπαιδευτικών, Αθήνα: Πατάκης
- Hattie, J. & Timperley, H. (2007) The Power of Feedback. Review of Educational Research Johnson, R.,
- Olrich, 2002, Veal, 1992
- Johnson, R., Penny, J. & Gordon, B. (2009). Assessing performance: Designing, Scoring, and Validating Performance Tasks. New York: Guilford Publications.
- Shepard, L. (2000). The role of assessment in a learning culture. Educational Researcher, 29(7), pp. 4-14.

Mohnsen, B. (2003) ed. Concepts and Principles of Physical Education; What every student needs to know. Reston; VA: National Association for Sport and Physical Education.

Shepard, L. (2001). The role of classroom assessment in teaching and learning. In V. Richardson (Ed.), The Handbook of Research on Teaching, 4th Edition. Washington, DC: American Educational Research Association.

Trouiloud, D., Sarrazin, P., Martinek, T., & Guillet, E. (2002). The influence of teacher expectations on student achievement in physical education classes: Pygmalion revisited. European Journal of Social Psychology 32(5): 591-607.

Unesco. (1994). Informatics for Secondary Education. A Curriculum for Schools. Paris: UNESCO.

Ηλεκτρονικές διευθύνσεις

Φυσική Αγωγή – ηλεκτρονικό βιβλίο διαθέσιμο στην:
http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2252/Fysiki-Agogi_A-B-G-Gymnasiou_html-empl/

Moodle (Modular Object-Oriented Development Learning Environment- <http://moodle.org>)

<https://moodle.geosarlas.sites.sch.gr/course/view.php?id=2>.

Η στρατηγική jigsaw σε προγράμματα μουσειακής αγωγής: Ένα παράδειγμα εφαρμογής στο Μουσείο Μετάξης Σουφλίου

Μανάφη Ιωάννα, Εκπ/κός Π.Ε.70, Σ.Ε.Ε. κλάδου Π.Ε.70, Μ.Ε.δ., Μ.Σ.ε.

Περίληψη

Στην παρούσα εργασία περιγράφεται η εφαρμογή της συνεργατικής στρατηγικής jigsaw σε συνδυασμό με την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών ως πλαίσιο συμμετοχικής μουσειακής εμπειρίας σε ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα που σχεδιάστηκε με βάση τις μόνιμες εκθέσεις του Μουσείου Μετάξης Σουφλίου. Τα τελευταία χρόνια υποστηρίζεται σθεναρά η αντίληψη ότι τα μουσεία πρέπει να γίνουν πιο ελκυστικά και συμμετοχικά για τους επισκέπτες τους. Η αντίληψη αυτή αποκτά ιδιαίτερη βαρύτητα όταν πρόκειται για μαθητές σχολικής ηλικίας, αφού συμπορεύεται με τον στόχο του σύγχρονου σχολείου για ενεργό ρόλο του μαθητή στη διαδικασία μάθησής του μέσα από μαθητοκεντρικές, δημιουργικές και βιωματικές δραστηριότητες που καλλιεργούν δεξιότητες ζωής παρά μεταδίδουν γνώσεις.

Λέξεις-Κλειδιά: μουσειακή αγωγή, εκπαιδευτικό πρόγραμμα, στρατηγική jigsaw, νέες τεχνολογίες

Εισαγωγή

Το σύγχρονο σχολείο οφείλει να προετοιμάσει με κριτικό τρόπο τους μαθητές, προκειμένου να είναι σε θέση στο μέλλον, ως υπεύθυνοι, δημοκρατικοί, ενεργοί και σκεπτόμενοι πολίτες, να αντιμετωπίζουν προκλήσεις, να διαχειρίζονται τον τεράστιο όγκο της παρεχόμενης πληροφορίας και να οικοδομούν τις δικές τους αξίες και προτεραιότητες. Στο πλαίσιο αυτό, οι εκπαιδευτικοί ενθαρρύνονται, εκτός από τη «διδασκτέα ύλη» που ορίζεται από το σχολικό εγχειρίδιο, να σχεδιάζουν και να υλοποιούν παράλληλα προγράμματα με πολλές διαστάσεις και διαθεματική προσέγγιση, αξιοποιώντας πολλαπλές πηγές (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2012). Μία κατηγορία τέτοιων προγραμμάτων είναι τα πολιτιστικά προγράμματα, και μεταξύ αυτών οι επισκέψεις σε Μουσεία και χώρους πολιτισμικής αναφοράς, για τα οποία υπάρχει σημαντικό ενδιαφέρον από τους εκπαιδευτικούς, καθώς αναζητούν χώρους μη τυπικής εκπαίδευσης, για να ενισχυθεί και να εμπλουτιστεί το εκπαιδευτικό έργο τους (Γιακουμάτου, 2018).

Τα Μουσεία παρά το γεγονός ότι δεν έχουν αμιγώς εκπαιδευτικό χαρακτήρα, έχουν ωστόσο σημαντικό ρόλο στη μάθηση. Η μάθηση στο μουσείο καθορίζεται μέσα από τις ιδιαίτερες παιδαγωγικές δυνατότητες που προκύπτουν από την εκπαιδευτική αξιοποίηση αντικειμένων και χώρων που λειτουργούν ως περιβάλλοντα μάθησης, με αποτέλεσμα να υποστηρίζει διαδικασίες ενεργητικής και βιωματικής μάθησης (Γιακουμάτου, 2018).

Η εκπαιδευτική επίσκεψη στο Μουσείο δε γίνεται τυχαία ούτε χωρίς προηγούμενο προγραμματισμό. Οι εκπαιδευτικοί είτε μόνοι τους είτε σε συνεργασία με τους

μουσειοπαιδαγωγούς οφείλουν να σχεδιάζουν εκπαιδευτικές δράσεις με στόχο θετικές μουσειακές-πολιτισμικές και μαθησιακές εμπειρίες για τους μαθητές.

Το Μουσείο ως χώρος συμμετοχικής εμπειρίας

Μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις που αντιμετωπίζουν τα μουσεία στις αρχές του 21ου αι. είναι η στροφή προς τον επισκέπτη. Ο ορισμός που αποδόθηκε στο «μουσείο» το 1998 από την Ένωση Μουσείων Αγγλίας εκφράζει αυτή τη μετάθεση του ενδιαφέροντος από τα αντικείμενα στους ανθρώπους και τη διάθεση του μουσείου να βελτιώσει την επικοινωνία του με το υπάρχον κοινό και να διευρύνει τη βάση των επισκεπτών του. Τα Μουσεία εστιάζουν, πέρα από τη συλλογή, συντήρηση και έκθεση αντικειμένων, στον κοινωνικό τους ρόλο και στην ανάπτυξη «διαλόγου» ανάμεσα στα αντικείμενα και τους επισκέπτες (Αλμαλιώτη, 2007).

Ζητούμενο γίνεται, πλέον, ο τρόπος που το μουσείο θα υπερβεί τον μουσειακό του χαρακτήρα ενισχύοντας συνεχώς την ελκυστικότητά του και διευρύνοντας το κοινό του (Black, 2009). Το κοινό, όμως, αποτελεί ένα σύνολο διαφορετικών κατηγοριών και ομάδων, με ιδιαίτερο κοινωνικό, πολιτισμικό και μορφωτικό υπόβαθρο. Το γραμμικό/μεταδοτικό μοντέλο επικοινωνίας με το κοινό, όπως το ορίζει η Hooper-Greenhill (1999) (όπως αναφέρεται στο Φίλιππουπολίτη, 2015), που καθιστά τον επισκέπτη παθητικό παραλήπτη συγκεκριμένων μηνυμάτων που έχει συντάξει το μουσείο, δεν ανταποκρίνεται σε αυτή την ανάγκη. Το μουσείο θα πρέπει να μετασχηματιστεί σε ένα διαδραστικό περιβάλλον στο οποίο *να αναπτύσσεται διάλογος μεταξύ του επισκέπτη και των μουσειακών αντικειμένων και να ενθαρρύνονται οι διαφορετικές προσεγγίσεις και αναγνώσεις της έκθεσης από τον επισκέπτη, με βάση τα ατομικά χαρακτηριστικά του και τις κοινωνικές και πολιτισμικές εμπειρίες του* (Φίλιππουπολίτη, 2015). Να παροτρύνονται οι επισκέπτες να ασχοληθούν με τα εκθέματα, να αλληλεπιδράσουν, να δώσουν τη δική τους ερμηνεία, ώστε να τα ανακαλύψουν και να τα κατανοήσουν μόνοι τους (Black, 2009).

Την οπτική αυτή εκφράζει το πολιτιστικό μοντέλο που εισάγει ένα είδος επικοινωνίας συμμετοχικού, αλληλεπιδραστικού και αμφίδρομου χαρακτήρα (Φίλιππουπολίτη, 2015) που στόχο έχει να θελήσει ο επισκέπτης να μοιραστεί, να νιώσει, να επικοινωνήσει και να δημιουργήσει και ο ίδιος με βάση αυτό που βίωσε στην επίσκεψή του (Μπουντουρέλη, 2015). Το Μουσείο αλλάζει και λειτουργεί ως «πλατφόρμα» που συνδέει διαφορετικούς χρήστες, οι οποίοι ενεργούν ως δημιουργοί περιεχομένου, διανομείς, καταναλωτές, κριτικοί και συνεργάτες (Simon, 2010).

Για τους μαθητές, που αποτελούν ξεχωριστή κατηγορία επισκεπτών στο παρόν, αλλά και «δυνητικούς επισκέπτες των μουσείων» στο μέλλον (Χατζηνικολάου, 2018), θα πρέπει να σχεδιαστούν αντίστοιχες εκπαιδευτικές δράσεις με συμμετοχικό και αλληλεπιδραστικό χαρακτήρα. Στην παρούσα εργασία προτείνεται ένα ολοκληρωμένο εκπαιδευτικό πρόγραμμα μουσειακής αγωγής με την εφαρμογή της συνεργατικής στρατηγικής jigsaw ως πλαίσιο συμμετοχικής μουσειακής εμπειρίας.

Η διδακτική στρατηγική jigsaw

Η στρατηγική jigsaw είναι μια ερευνητική τεχνική συνεργατικής μάθησης που εφευρέθηκε και αναπτύχθηκε στις αρχές της δεκαετίας του 1970 από τον ψυχολόγο Elliot Aronson και τους μαθητές του στο Πανεπιστήμιο του Τέξας και στο Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνια (Aronson, 2014). Αν και συμπεριλαμβάνεται σήμερα μεταξύ των συνεργατικών μαθησιακών στρατηγικών, ωστόσο η αφετηρία της ήταν πολύ διαφορετική. Ο Aronson και οι συνεργάτες του, προκειμένου να αντιμετωπίσουν μία αναταραχή που προκλήθηκε σε σχολεία του Austin από μαθητές διαφορετικής πολιτισμικής ταυτότητας και να αντιστρέψουν το κλίμα εχθρότητας και δυσπιστίας που είχε δημιουργηθεί, εισήγαγαν τη στρατηγική jigsaw στην καθημερινή ζωή των μαθητών ως μια συνθήκη που απαιτούσε να μαθαίνουν ο ένας από τον άλλον και όχι από τον δάσκαλο (Gonzalez, 2015). Η τεχνική jigsaw, σύμφωνα με τον εμπνευστή της, επιτυγχάνει όχι μόνο στενότερες φιλίες μεταξύ των μαθητών, αλλά βελτιώνει την απόδοσή τους και αυξάνει τον ενθουσιασμό τους για μάθηση (Aronson & Patnoe, 2011). Το δυνατό στοιχείο της, σε σύγκριση με άλλες τεχνικές συνεργατικής μάθησης, είναι η αλληλεξάρτηση (Gonzalez, 2015).

Ως προς τη δομή της, η στρατηγική jigsaw λειτουργεί όπως ένα παζλ, ένα παιχνίδι συναρμολόγησης κομματιών, στο οποίο όλα τα κομμάτια είναι εξίσου σημαντικά για την τελική ολοκληρωμένη εικόνα. Πιο συγκεκριμένα, *ένα θέμα διαιρείται σε υποθέματα και ο κάθε μαθητής διερευνά ένα από αυτά, δηλαδή ένα μόνο μέρος του υλικού προς μάθηση. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι μαθητές να γίνονται ειδήμονες (experts) μιας υποενότητας και κατόπιν να τη διδάσκουν στα άλλα μέλη της ομάδας τους προκειμένου να ολοκληρωθεί το μαθησιακό έργο* (ΙΕΠ, 2020).

Ταυτότητα του εκπαιδευτικού προγράμματος

Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα που παρουσιάζεται στην παρούσα εργασία έχει τον τίτλο «Από τον σπόρο στη μεταξωτή κλωστή» και έχει σχεδιαστεί με βάση τις μόνιμες εκθέσεις του Μουσείου Μετάξης Σουφλίου, ενός από τα εννέα θεματικά Μουσεία του Δικτύου του Πολιτιστικού Ιδρύματος Ομίλου Πειραιώς, με έδρα το Σουφλί. Η συνολική διάρκεια του προγράμματος είναι 5 έως 6 ώρες και σχεδιάστηκε για ομάδα 25 μαθητών της Στ' τάξης του Δημοτικού.

Εκτός από τη συνεργατική στρατηγική jigsaw, το πλαίσιο εφαρμογής του προγράμματος υποστηρίζεται και από τις νέες τεχνολογίες. Συγκεκριμένα, αξιοποιούνται τρία διαδικτυακά εργαλεία, δύο εκ των οποίων επιτρέπουν τη συνεργασία των μαθητών:

- Το Cacao (<https://cacao.com>), ένα εργαλείο δημιουργίας διαγραμμάτων που δίνει τη δυνατότητα συνεργασίας των μαθητών σε πραγματικό χρόνο για την οπτικοποίηση εννοιών (Κελεσίδης & Μανάφη, 2016).
- Το Padlet (<https://el.padlet.com>), μια διαδικτυακή εφαρμογή για τη δημιουργία ηλεκτρονικού τοίχου ανακοινώσεων που επιτρέπει στους χρήστες να εκφράζουν

εύκολα και γρήγορα τις σκέψεις τους σχετικά με ένα κοινό θέμα (Κελεσιδής & Μανάφη, 2017).

- Το Plickers (<https://www.plickers.com>), ένα εργαλείο κατάλληλο για την ατομική αξιολόγηση των μαθητών, η οποία αποτελεί, άλλωστε, το τελευταίο στάδιο στην εφαρμογή της τεχνικής jigsaw (Gallardo et al., 2003). Με αυτό το εργαλείο μπορεί ο εκπαιδευτικός εύκολα, ευχάριστα και χωρίς να απαιτείται η χρήση ηλεκτρονικών συσκευών εκ μέρους των μαθητών, να κάνει ατομική αξιολόγηση σε πραγματικό χρόνο μέσω ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής και σωστού-λάθους (Κελεσιδής & Μανάφη, 2018).
- Για την ομαλή διεξαγωγή του προγράμματος και την πλήρη αξιοποίηση των δύο πρώτων διαδικτυακών εργαλείων από τους μαθητές, είναι απαραίτητη η χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή ή tablet, τουλάχιστον ενός ανά ομάδα μαθητών και η δυνατότητα σύνδεσης τους στο διαδίκτυο.

Στόχοι του προγράμματος

Οι κυριότεροι στόχοι του εκπαιδευτικού προγράμματος είναι:

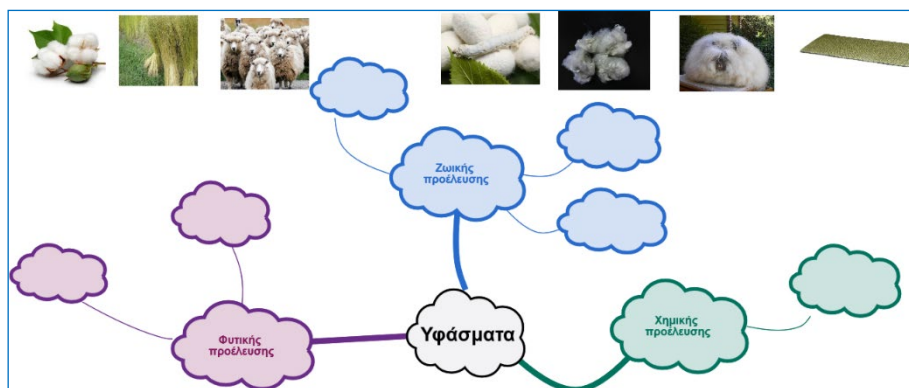
- Να αποκτήσουν οι μαθητές γνώσεις σχετικά με το μετάξι, την ιστορία του, την παραγωγή, την επεξεργασία και τις χρήσεις του.
- Να δοθεί στους μαθητές η ευκαιρία να ανακαλύψουν συνεργατικούς τρόπους μελέτης μέσα στο Μουσείο, χωρίς απλώς να τους μεταδοθούν πληροφορίες.
- Να αναπτύξουν «διάλογο» με τα αντικείμενα του Μουσείου, καθώς καλούνται να παρατηρήσουν, να ερευνήσουν, να μάθουν μέσω των αισθήσεων, να αξιολογήσουν και να κατανοήσουν έννοιες σχετικά με αυτά.
- Να αντιληφθούν την επίσκεψή τους στο Μουσείο ως μια ευχάριστη εμπειρία προσαρμοσμένη στις ανάγκες και τις δυνατότητές τους.

Περιγραφή δραστηριοτήτων

Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα περιλαμβάνει τρία μέρη: α) Δραστηριότητες πριν την επίσκεψη στο μουσείο, β) Δραστηριότητες κατά την επίσκεψη στο μουσείο, και γ) Δραστηριότητες μετά την επίσκεψη στο μουσείο.

Μέρος Ι: Δραστηριότητες πριν την επίσκεψη στο μουσείο (1 ώρα)

1^η Δραστηριότητα: Οι μαθητές, χωρισμένοι σε 5 ομάδες των 5 ατόμων, μελετούν στις ομάδες τους ετικέτες ρούχων, ως προς τη σύνθεση των υφασμάτων (μάλλινο, βαμβάκερο, μεταξωτό κ.α.), αλλά και την προέλευση αυτών (πρόβατο, βαμβάκι, μετάξι κ.α.), και μετά από συζήτηση συμπληρώνουν συνεργατικά έναν εννοιολογικό χάρτη στο εργαλείο Cacoο, που έχει προετοιμάσει ο εκπαιδευτικός (Εικόνα 1).

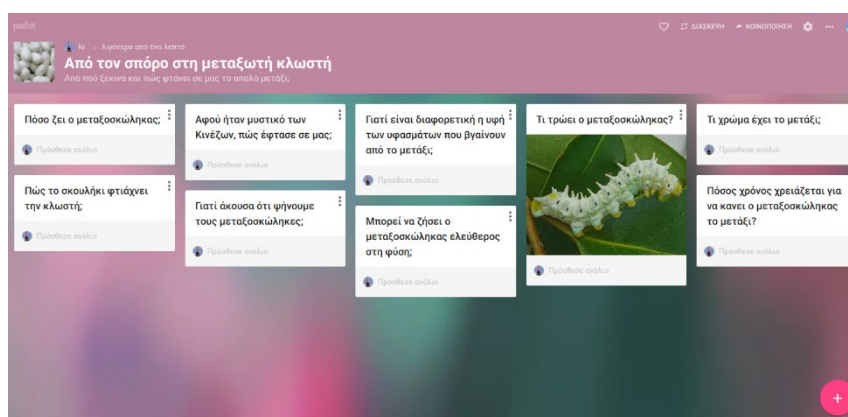


Εικόνα 1. Εννοιολογικός χάρτης στο Cacoo

Για την περαιτέρω ενασχόλησή τους με τα υφάσματα, οι μαθητές με τον εκπαιδευτικό αποφασίζουν να μελετήσουν πρώτα τα μεταξωτά υφάσματα, αφού η περιοχή τους έχει ιδιαίτερη παράδοση σε αυτά.

2η Δραστηριότητα: Οι μαθητές διαβάζουν στις ομάδες τους τον μύθο για την ανακάλυψη του μεταξιού στην Κίνα και συζητούν στην ολομέλεια τις εντυπώσεις τους και τυχόν απορίες.

3η Δραστηριότητα: Μετά από συζήτηση, αποφασίζεται η επίσκεψη της τάξης στο Μουσείο Μετάξης Σουφλίου. Πριν την επίσκεψη, ο εκπαιδευτικός καλεί τους μαθητές να καταγράψουν σε έναν συνεργατικό ψηφιακό τοίχο Padlet τα ερωτήματα που τους γεννιούνται σχετικά με το μετάξι (Εικόνα 2). Ο τοίχος διαμοιράζεται από τον εκπαιδευτικό στους μαθητές και εκείνοι γράφουν είτε μέσω μιας ατομικής φορητής συσκευής (tablet) είτε μέσω του Η/Υ που διατίθεται σε κάθε ομάδα μαθητών.



Εικόνα 2. Ψηφιακός τοίχος Padlet

Μέρος II: Δραστηριότητες κατά την επίσκεψη στο μουσείο (3-4 ώρες)

1^η Δραστηριότητα - Άφιξη στο Μουσείο: Η τοπική Διαχειρίστρια του Μουσείου υποδέχεται τους μαθητές και τον εκπαιδευτικό. Έχει προηγηθεί συνεννόηση μαζί της ώστε να κάνει μία σύντομη ενημέρωση για το Μουσείο, την ιστορία του και τον τρόπο

οργάνωσης των εκθεμάτων στα επιμέρους τμήματα του Μουσείου (ιστορία του μεταξιού, σηροτροφία, επεξεργασία, βαφή, ύφανση και παραδοσιακές μεταξωτές φορεσιές), ώστε να διευκολυνθεί η ερευνητική εργασία των μαθητών.

2^η Δραστηριότητα: Οργάνωση ερευνητικής εργασίας

Α΄ Φάση: Δάσκαλος και μαθητές συζητούν για τον τρόπο που θα ξεναγηθούν στο Μουσείο και θα μελετήσουν τα εκθέματα. Συμφωνούν ότι ούτε τα 25 άτομα μαζί ως ενιαία ομάδα, αλλά ούτε και καθεμία από τις 5 ομάδες είναι δυνατόν να επισκεφτούν όλα τα τμήματα για να τα μελετήσουν. Ο δάσκαλος προτείνει τη δημιουργία ομάδων «ειδικών» που θα μελετήσουν μεμονωμένα τμήματα του μουσείου και μετά θα επιστρέψουν στις αρχικές ομάδες τους για να μεταφέρουν τα ευρήματα και τα συμπεράσματά τους στους συμμαθητές τους.

Στις αρχικές ομάδες (ομάδες jigsaw), κάθε μαθητής αναλαμβάνει έναν ρόλο για να μελετήσει ένα διαφορετικό θέμα του Μουσείου. Ένας γίνεται «Ιστορικός», ένας «Σηροτρόφος», ένας «Μεταξουργός», ένας «Βαφέας» και ένας «Υφαντής». Στη συνέχεια οι «ειδικοί» όλων των ομάδων δημιουργούν τις νέες ομοιογενείς «ομάδες ειδικών» (experts groups): ομάδα Ιστορικών, ομάδα Σηροτρόφων, ομάδα Μεταξουργών, ομάδα Βαφέων και ομάδα Υφαντών.

Οι «ειδικοί» επισκέπτονται συγκεκριμένο τμήμα του Μουσείου για να μελετήσουν τα σχετικά με το θέμα τους εκθέματα, καταγράφουν στοιχεία και κωδικοποιούν πληροφορίες που τους ενδιαφέρουν. Πιο συγκεκριμένα:

1. Οι Ιστορικοί μελετούν τα κείμενα και τις φωτογραφίες για την ιστορία του μεταξιού και την ιστορία της μεταξουργίας στην πόλη του Σουφλίου και δημιουργούν χρονολογισμένες (timelines).
2. Οι Σηροτρόφοι μελετούν τα εκθέματα και τα κείμενα που αφορούν την εκτροφή του μεταξοσκώληκα και αναπαριστούν σχηματικά τον κύκλο ζωής του μεταξοσκώληκα.
3. Οι Μεταξουργοί μελετούν τα κείμενα και τα εργαλεία για την επεξεργασία του μεταξιού και δημιουργούν τον «εννοιολογικό χάρτη της αναπής».
4. Οι Βαφείς μελετούν τα κείμενα και τα υλικά βαφής και δημιουργούν ένα διάγραμμα με τα χρώματα και τις φυσικές πρώτες ύλες βαφής του μεταξιού.
5. Οι Υφαντές μελετούν τα κείμενα και τα εργαλεία υφαντικής και αναπαριστούν σχηματικά τις διαδικασίες ύφανσης του μεταξιού.

Οι δημιουργίες κάθε ομάδας, που είναι αποτέλεσμα του «διαλόγου» τους με τα αντικείμενα του Μουσείου, θα βοηθήσει τους «ειδικούς» να παρουσιάσουν στους υπόλοιπους συμμαθητές τους όσα μελέτησαν.

Β΄ Φάση: Οι μαθητές ανασυγκροτούν τις αρχικές τους ομάδες (jigsaw). Στη φάση αυτή προβλέπεται κάθε «ειδικός» να παρουσιάσει στα μέλη της ομάδας του τα ευρήματά

του. Η παρουσίαση θα γίνει μέσω ξενάγησης και, ανάλογα με το τμήμα του Μουσείου που επισκέπτεται κάθε φορά η ομάδα, ξεναγός της θα είναι ο «ειδικός» του θέματος.

3^η Δραστηριότητα - Τέλος επίσκεψης: Όταν ολοκληρωθεί ο κύκλος ξεναγήσεων των ομάδων, οι μαθητές παραδίδουν στους υπευθύνους του Μουσείου τις δημιουργίες τους ως δείγμα του συμμετοχικού χαρακτήρα της επίσκεψής τους. Πριν αποχωρήσουν, όλοι μαζί σε κύκλο ανακοινώνουν ο καθένας «τι» παίρνει μαζί του φεύγοντας από το Μουσείο.

Μέρος III: Δραστηριότητες μετά την επίσκεψη στο μουσείο (1 ώρα)

1^η Δραστηριότητα: Επιστρέφοντας στην τάξη, στον ψηφιακό τοίχο Padlet, οι μαθητές απαντούν στις ερωτήσεις που είχαν διατυπώσει πριν την επίσκεψή τους στο Μουσείο.

2^η Δραστηριότητα: Ο εκπαιδευτικός αξιολογεί τους μαθητές σε ατομική βάση με το διαδικτυακό εργαλείο Plickers προβάλλοντας ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και «σαρώνοντας» με φορητή συσκευή τις απαντητικές καρτέλες των μαθητών.

3^η Δραστηριότητα: Οι μαθητές καλούνται ελεύθερα να εκφράσουν τις εντυπώσεις και τα συναισθήματά τους για τις εκπαιδευτικές δράσεις, στις οποίες συμμετείχαν.

Συμπεράσματα

Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα που παρουσιάστηκε προτείνεται ως παράδειγμα συμμετοχικής μουσειακής εμπειρίας, αφού οι μαθητές δε συμμετείχαν σε μια παραδοσιακή επίσκεψη σε μουσείο ως παθητικοί καταναλωτές περιεχομένου, αλλά δημιούργησαν, μοιράστηκαν και συνδέθηκαν γύρω από το πολιτιστικό περιεχόμενο (Simon, 2010). Το πρόγραμμα σχεδιάστηκε με γνώμονα συγκεκριμένη ομάδα μαθητών χαρτογραφώντας τις εμπειρίες, τις πληροφορίες και τις στρατηγικές που θα ταίριαζαν περισσότερο σε αυτούς και στη συνέχεια τους δόθηκε ενεργός ρόλος να αντλήσουν το περιεχόμενο που τους ενδιέφερε συνομιλώντας με τα αντικείμενα και αναζητώντας το νόημά τους. Επιπλέον, τα αντικείμενα της έκθεσης απέκτησαν κοινωνικό ρόλο, αφού πυροδότησαν συνομιλίες μεταξύ των μελών των ομάδων μέσω της στρατηγικής jigsaw και λειτούργησαν ως μηχανισμοί κοινωνικά δικτυωμένων εμπειριών (Simon, 2010).

Βιβλιογραφικές αναφορές

Ξενόγλωσσες

Aronson, E. & Patnoe, S. (2011). *Cooperation in the Classroom: The Jigsaw Method* (3rd ed.). London: Pinter & Martin, Ltd.

Aronson, E. (2014). *The jigsaw classroom*. Ανακτήθηκε στις 20/10/2020 από <http://www.jigsaw.org>

- Black, G. (2009). Το ελκυστικό μουσείο. Μουσεία και επισκέπτες (μετάφραση: Σόνια Κωτίδου). Αθήνα: Πολιτιστικό Ίδρυμα Ομίλου Πειραιώς
- Gallardo, T., Guerrero, L. A., Collazos, C., Pino, J. A., Ochoa, S. (2003). Supporting jigsaw-type collaborative learning. *36th Annual Hawaii International Conference on System Sciences* (HICSS '03), 1, 31a
- Gonzalez, J. (2015). *4 Things You Don't Know About the Jigsaw Method*. Ανακτήθηκε στις 19/10/2020 από <https://www.cultofpedagogy.com/jigsaw-teaching-strategy>
- Simon, N. (2010). *The Participatory Museum*. Ανακτήθηκε στις 20/11/2020 από <http://www.participatorymuseum.org>

Ελληνόγλωσσες

- Αλμαλιώτη, Σ. (2007). Το Μουσείο ως Περιβάλλον Μάθησης και Εκπαίδευσης Ενηλίκων. Μεταπτυχιακή Εργασία. Θεσσαλονίκη: Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Φιλοσοφική Σχολή, Τμήμα Φιλοσοφίας και Παιδαγωγικής.
- Γιακουμάτου, Τ. (2018). Αξιοποιώντας παιδαγωγικά τις επισκέψεις σε μουσεία. Η περίπτωση της έκθεσης emotions. Στο Ε. Κολτσάκης & Ι. Σαλονικίδης (επιμ.) *Πρακτικά 5^{ου} Πανελλήνιου Εκπαιδευτικού Συνεδρίου Κεντρικής Μακεδονίας*. Τόμος Α', (Θεσσαλονίκη, 27-29 Απριλίου 2018). Θεσσαλονίκη, σ.σ. 292-302.
- ΙΕΠ, (2020). *Εισαγωγικές έννοιες στη Διαφοροποιημένη Διδασκαλία, Στρατηγικές διαφοροποίησης της διδασκαλίας, Jigsaw*. Ανακτήθηκε στις 20/10/2020 από <https://www.iep.edu.gr/moodle/mod/book/view.php?id=1214&chapterid=34>
- Κελεσιδής, Ε., Μανάφη, Ι. (2016). *εργαλεία Φυσικών Επιστημών*. Αθήνα: Οσελότος
- Κελεσιδής, Ε., Μανάφη, Ι. (2017). *εργαλεία Γλώσσας*. Αθήνα: Οσελότος
- Κελεσιδής, Ε., Μανάφη, Ι. (2018). Ατομική αξιολόγηση μαθητών με το Plickers. Στο: Χ. Τσιχουρίδης κ.α. (επιμ.), *4^ο Διεθνές Συνέδριο για την Προώθηση της Εκπαιδευτικής Καινοτομίας*, Τόμος Γ', Πρακτικά Συνεδρίου (Λάρισα 12-14 Οκτωβρίου 2018). Λάρισα, σ.σ. 149-153.
- Μπουντουρέλη, Ε. (2015). *Το Συμμετοχικό Μουσείο*. Ανακτήθηκε στις 5/12/2020 από <http://www.kulturosupa.gr/art-book/mpountourellh-simmetoxiko-mouseio-11310/>
- Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (2012). *Μείζον Πρόγραμμα Επιμόρφωσης Εκπαιδευτικών. Βασικό Επιμορφωτικό Υλικό, Τόμος Ε': Πολιτιστικά Προγράμματα*. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο

- Φιλίππουπολίτη, Α.. (2015). Εκπαιδευτικές Θεωρίες και Μουσειακή Μάθηση. Στο Ν. Νικονάνου (Επιμ.), *Μουσειακή μάθηση και εμπειρία στον 21ο αιώνα* (σσ. 27-49). Ανακτήθηκε στις 25/11/2020 από <https://repository.kallipos.gr/pdfviewer/web/viewer.html?file=/bitstream/11419/712/8/NIKONANOY.pdf>
- Χατζηνικολάου, Τ. (2018). Διεθνής Ημέρα Μουσείων 2018, Χαιρετισμός. *ICOM Ενημερωτικό δελτίο, Τεύχος 15*, σ. 2. Ανακτήθηκε στις 15/11/2020 από http://network.icom.museum/fileadmin/user_upload/minisites/icom-greece/Enimerotika-Deltia/ICOM__15_2018_FINAL_WEB_01.pdf

Συμβολή του Δημοτικού Σχολείου στη διατήρηση της πολιτισμικής κληρονομιάς με αξιοποίηση των Νέων Τεχνολογιών

Παπούλιας Νικόλαος, Εκπαιδευτικός Π.Ε.70, M.Ed., M.Sc.

Περίληψη

Το θέμα που πραγματεύεται η παρούσα εργασία είναι η συμμετοχή των μαθητών του Δημοτικού Σχολείου στη διατήρηση της πολιτισμικής κληρονομιάς ενός τόπου μέσα από την εκμάθηση της τοπικής ιστορίας και την αξιοποίηση των Νέων Τεχνολογιών. Η Άμφισσα, η πρωτεύουσα του Νομού Φωκίδας, διαθέτει ένα τεράστιο πολιτισμικό πλούτο, που διαμορφώθηκε ανά τους αιώνες, στη διάρκεια της πολύχρονης ιστορίας της. Στη σημερινή εποχή, ο συγκεκριμένος τόπος διαθέτει ένα πλήθος αξιοζήλευτων ιστορικών μνημείων, μουσείων, αρχοντικών σπιτιών, οικισμών, πηγών-κρηνών και παραδοσιακών καταστημάτων. Προκειμένου να διατηρηθεί η συγκεκριμένη πολιτισμική κληρονομιά, οι μαθητές του 3^{ου} Δημοτικού Σχολείου Άμφισσας, στο πλαίσιο των σχολικών δραστηριοτήτων, ασχολήθηκαν με εκπαιδευτικά σενάρια που είχαν σχέση με την καταγραφή της ιστορίας πέντε παραδοσιακών καταστημάτων της πόλης. Αξιοποιήθηκαν οι νέες τεχνολογίες, προκειμένου να αποτυπωθούν οι ενδιαφέρουσες και μοναδικές πληροφορίες των αντικειμένων της έρευνας. Τα μαγαζιά τα οποία αναφέρονται στη συγκεκριμένη εργασία ήταν πέντε. Ειδικότερα δύο καφενεία, ένα κουρείο, μία ταβέρνα και ένα παλιό ποτοποιείο. Το καθένα έχει ύπαρξη τουλάχιστον έναν αιώνα.

Λέξεις-Κλειδιά: Πολιτισμική κληρονομιά, νέες τεχνολογίες καινοτόμες δράσεις, τοπική ιστορία, παραδοσιακά καταστήματα, 3^ο Δημοτικό Σχολείο Άμφισσας

Εισαγωγή

Ο Γκαντζιάς (2010:17) ορίζει τον πολιτισμό: «ως τη δυναμική αλληλεπίδραση του «Πολιτισμικού» και του «Πολιτιστικού», η οποία αντιστοιχεί σε συγκεκριμένη δραστηριότητα που αναπτύσσεται σε συγκεκριμένο χρόνο και τόπο και έχει ως αποτέλεσμα τη διαμόρφωση πολιτισμικών πλαισίων και την παραγωγή πολιτιστικών αγαθών». Επίσης, το «Πολιτισμικό», ορίζεται «από το χωροχρονικό φάσμα που αντιστοιχεί σε συγκεκριμένες διεργασίες των ανθρώπων οι οποίες περιλαμβάνουν τις διανοητικές, ηθικές και καλλιτεχνικές πτυχές της καθημερινής ζωής, εμπεριέχουν τις πολιτισμικές, οικονομικές, κοινωνικές και πολιτικές πτυχές του παγκόσμιου γίνεσθαι και ενσωματώνουν όλο το πλαίσιο των διεργασιών οι οποίες αναδύονται μέσα από μορφές σημείων, συμβόλων, κειμένων γλώσσας, χειροποίητων αντικειμένων προφορικής ή γραπτής παράδοσης, καθώς και από όλες τις μορφές και τα αντικείμενα της πολιτιστικής τεχνολογίας του Διαδικτύου» (ό.π.: 17).

Ως τοπική ιστορία θα μπορούσε να χαρακτηριστεί η εστίαση του ενδιαφέροντος σε έναν τόπο και η διερεύνηση πτυχών της κοινωνικής του ιστορίας (Ζάχος, 2010: 112). Σύμφωνα με το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (ΦΕΚ 303B/13-3-2003:210): «με τον όρο τοπική ιστορία εννοούμε τη συνολική (κοινωνική,

οικονομική, πολιτισμική και πολιτική) ιστορία ενός συγκεκριμένου τόπου, σε συσχέτισμό με την ιστορία του ευρύτερου γεωγραφικού χώρου στον οποίον βρίσκεται (επαρχία, νομός, γεωγραφικό διαμέρισμα)».

Η διδασκαλία της τοπικής ιστορίας στο Δημοτικό Σχολείο εξυπηρετεί πολυάριθμους διδακτικούς σκοπούς και στόχους τόσο σε επίπεδο γνώσεων, δεξιοτήτων όσο και σε επίπεδο στάσεων και συναισθημάτων (Λεοντσίνης & Ρεπούση, 2001). Υποστηρίζει την κοινωνικοποίηση των μαθητών με την ανάπτυξη του ενδιαφέροντος για την ιστορία του τόπου και της αγάπης για την ιδιαίτερη πατρίδα, βοηθά στην ευαισθητοποίησή τους πάνω στα προβλήματα της τοπικής κοινωνίας και της ανάπτυξης μιας ενεργούς σχέσης με όσα συμβαίνουν σε αυτή. Επίσης, σημαντική είναι και η διάθεση για διαφύλαξη και αξιοποίηση της τοπικής πολιτισμικής κληρονομιάς, όπως και του φυσικού περιβάλλοντός της (Παληκίδης, 2010).

Ολοένα και περισσότεροι εκπαιδευτικοί, σήμερα, προθυμοποιούνται να υλοποιήσουν προγράμματα τοπικής ιστορίας στα Δημοτικά Σχολεία, καθώς πιστεύουν στην πολύπλευρη αξία της ενασχόλησης με αυτή. Η ανάγκη για επιπλέον γνώση, η προσπάθεια να ανανεωθεί ο τρόπος διδασκαλίας της ιστορίας, αποτελούν ισχυρά κίνητρα ενασχόλησης με αυτή σε επίπεδο Δημοτικού (Ιερεμιάδου, 2008).

Στη σημερινή εκπαιδευτική πραγματικότητα, με το ΦΕΚ 1324B/11-5-2016:3 η Ευέλικτη Ζώνη καταργείται στις Ε΄ και ΣΤ΄ τάξεις και με την εισαγωγή νέων γνωστικών αντικειμένων, περιορίζεται κατά πολύ η δυνατότητα ενασχόλησης με βιωματικές προσεγγίσεις και θέματα τοπικής ιστορίας και πολιτισμικής κληρονομιάς. Αυτές οι δράσεις θα αναπτύσσονται στο πλαίσιο της διδασκαλίας των γνωστικών αντικειμένων, σε συμφωνία με τους στόχους του Προγράμματος Σπουδών, προεκτείνοντας το περιεχόμενο συγκεκριμένων θεματικών ενοτήτων ή συνδυάζοντας περισσότερα από ένα γνωστικά αντικείμενα, προκειμένου να διερευνηθούν όλες οι πτυχές του θέματος που διαπραγματεύεται το Σχέδιο Εργασίας ή το Πρόγραμμα Σχολικών Δραστηριοτήτων

Η ανάδειξη και η μελέτη του πολιτισμικού χαρακτήρα μιας κοινωνίας και του παρελθόντος της, συμβάλλει στην κατανόησή του όχι μόνο σε επίπεδο συνθηκών ζωής των ανθρώπων, αλλά και αντίληψης του κόσμου που διαμόρφωσε πολιτισμικά προϊόντα σε μια συγκεκριμένη περίοδο της ιστορικής ζωής (Βόγλης, 2017:15).

Ο εκπαιδευτικός που ασχολείται με την τοπική ιστορία δεν την παραδίδει στους μαθητές, αλλά αυτή βγαίνει μέσα από τους μαθητές (Kyving & Marty:1996:106). Και αυτό θα συμβεί όταν το παιδί έρθει σε επαφή με τις ιστορικές πηγές και τις πηγές του παρελθόντος. Όταν το παιδί γίνει ένα μικρός ερευνητής και μελετήσει το πολιτισμικό του παρελθόν, αλλά και παρόν, προκειμένου να το αναγνωρίσει και να το κατανοήσει, ώστε να αναπτυχθεί η πολιτισμική του συνείδηση. Δεν μπορούμε να ασχοληθούμε με μελέτη της ιστορίας χωρίς ιστορικές πηγές (Ρεπούση & Τσιβάς, 2011).

Οι ιστορικές πηγές μπορεί να είναι πρωτογενείς όπως γραπτά κείμενα, προφορικές πηγές, το τοπίο ως πηγή, οπτικές, ηλεκτρονικές και ηχητικές. Επίσης, μπορεί να είναι δευτερογενείς πηγές, ό,τι δηλαδή έχει δημιουργηθεί αναφορικά με τις πρωτογενείς πηγές. Οι γραπτές πηγές μπορεί να είναι δημοσιευμένα έγγραφα όπως άρθρα, απομνημονεύματα, βιογραφίες, αλλά και αδημοσίευτα που μπορεί να είναι προσωπικά, κοινωνικά, σχολικά αρχεία (Ρεπούση, 2004).

Σημαντικές όμως πηγές μπορούν να αποτελέσουν και οι εικόνες, αλλά και οι φωτογραφίες, οι οποίες δίνουν τη δυνατότητα στους μαθητές να αναπαραστήσουν το ιστορικό παρελθόν σε συγκεκριμένη εικόνα με αφομοιωτικά χαρακτηριστικά (Παληκίδης, 2004). Επίσης, οι μαθητές νοερά τοποθετούνται στην ιστορική περίοδο, βιώνοντας συναισθηματικά και νοητικά την ιστορικά κατάσταση που μελετούν ή το «πολιτισμικό αντικείμενο» που επεξεργάζονται, καλλιεργώντας με αυτόν τον τρόπο την ιστορική τους και πολιτισμική τους ενσυναίσθηση (Λεοντσίνης, 1999).

Θεωρητική ανάλυση της εκπαιδευτικής δράσης

Η επαφή των μαθητών με την τοπική ιστορία και τα πολιτισμικά μνημεία του τόπου τους έγινε με τη μορφή εκπαιδευτικών σεναρίων. Το εκπαιδευτικό σενάριο είναι μία σειρά εννοχρηστωμένων δράσεων που εστιάζονται σε ένα ή περισσότερα γνωστικά αντικείμενα, χρησιμοποιώντας εργαλεία «νέων τεχνολογιών», αλλά και συμβατικά. Επίσης, είναι όλες οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες που γίνονται καθημερινά στην σχολική τάξη και οι ρόλοι που παίζουν οι δάσκαλοι με τους μαθητές για να πετύχουν έναν εκπαιδευτικό στόχο (Αθανασιάδης κ. συν. 2009:15).

Η διδακτική προσέγγιση στηρίχτηκε στη θεωρία του κοινωνικού εποικοδομισμού, όπου η γνώση δε λαμβάνεται, αλλά δομείται μέσω της διερεύνησης και της ανακάλυψης στον πραγματικό κόσμο (Ψυχάρης, 2010). Κυρίαρχο ρόλο στην υπόθεση οικοδόμησης της γνώσης παίζουν οι ιδέες των μαθητών, αφού έχουν άποψη για τον κόσμο που τους περιβάλλει, κατά συνέπεια, η γνώση οικοδομείται με την ανταλλαγή πείρας και ιδεών ανάμεσα στα μέλη της ομάδας με την πορεία διαφόρων μορφών κοινωνικής δραστηριότητας και αλλάζει και δοκιμάζεται μέσα από τη διαδικασία (Garnham & Oakhil, 1994). Δίνεται η δυνατότητα στους μαθητές να μαθαίνουν έννοιες ή να οικοδομούν νοήματα γύρω από ιδέες μέσω αλληλεπιδράσεων τους και των ερμηνειών του κόσμου τους, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται και ουσιαστικές αλληλεπιδράσεις με τους άλλους (Lave & Wenger, 1991).

Η συγκεκριμένη δράση βασίστηκε στην βιωματική προσέγγιση και την ομαδική εργασία, αφού μέσα από στην ομάδα ενισχύεται η αλληλεπίδραση μεταξύ των μελών και ενδυναμώνεται η μάθηση. Βασικά γνωρίσματα της μεθόδου είναι το ανοικτό πεδίο δράσης, ο καταμερισμός εργασιών στο εσωτερικό της ομάδας και η τήρηση χρονοδιαγραμμάτων υλοποίησης των δραστηριοτήτων. Ανά συγκεκριμένες χρονικές περιόδους υπάρχουν διαλείμματα ανατροφοδότησης, ανταλλάσσονται απόψεις και γνώμες για τυχόν επίλυση προβλημάτων που παρουσιάζονται (Ματσαγγούρας, 2000).

Ο ρόλος του εκπαιδευτικού προς τους μαθητές ήταν παρατηρητικός, συμμετοχικός και καθοδηγητικός, όσον αφορά την επίσκεψη στο υπό εξέταση πολιτισμικά μνημεία, τη μελέτη και συγκέντρωση στοιχείων από πρωτογενείς και δευτερογενείς πηγές, όπως βιβλία, περιοδικά και εφημερίδες εποχής, άρθρα και υλικό από συνεντεύξεις με ανθρώπους που έχουν σχέση με τα πολιτισμικά αντικείμενα της τοπικής ιστορίας τα οποία ασχολούνταν οι εκπαιδευόμενοι. Σημαντικό εργαλείο συγκέντρωσης πληροφοριών ήταν οι ημιδομημένες συνεντεύξεις, διότι επέτρεψαν στους μαθητές να εμβαθύνουν και να τους δώσει τη δυνατότητα πρόσβασης στον τρόπο βίωσης και αντίληψης των τοπικών ιστορικών στοιχείων από συγκεκριμένους ανθρώπους που έζησαν κάποια γεγονότα ή ιστορικές στιγμές (Παρασκευόπουλος, 1993:128).

Κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων, αλλά και στο τελικό αποτέλεσμα της εργασίας έγινε και αξιοποίηση των Νέων Τεχνολογιών. Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην καθημερινή εκπαιδευτική πρακτική συνεπάγεται νέα μαθησιακά περιβάλλοντα περισσότερο ελκυστικά και ευχάριστα (Κεκές & Μυλωνάκου, 2001). Οι ΤΠΕ μπορούν να αποτελέσουν ένα ισχυρό στη συλλογή, επεξεργασία και παρουσίαση της πληροφορίας, καθώς και στην ανάπτυξη νέων μορφών επικοινωνίας (Honey & Henriquez, 1993).

Η «εκπαιδευτική προσέγγιση» των πολιτισμικών μνημείων

Το εκπαιδευτικό σενάριο εφαρμόστηκε στους μαθητές της ΣΤ΄ Δημοτικού του 3^{ου} Δημοτικού Σχολείου Άμφισσας, τη σχολική χρονιά 2018-2019 και στο πλαίσιο περιβαλλοντικού προγράμματος Σχολικών Δραστηριοτήτων με τίτλο: «Άμφισσα σε αγγίζει με... τον πολιτισμό της».

Το σενάριο προέβλεπε τη μελέτη πέντε ιστορικών καταστημάτων της πόλης, προκειμένου να γραφτεί και να αποτυπωθεί η ιστορία τους. Τα καταστήματα ήταν δύο καφεενεία, ένα κουρείο, μία ταβέρνα και ένα ποτοποιείο. Κοινό τους χαρακτηριστικό είναι, ότι διατηρούν τον παραδοσιακό τους χαρακτήρα στην εκατονταετή παρουσία τους στην πόλη. Συγκεκριμένα εξετάστηκαν τα εξής μαγαζιά:

- Μεγάλο Καφενείο 1929
- Καφενείο «Ο Σωκράτης»
- Ταβέρνα «Φαρόπουλος»
- Κουρείο «Πατρινόπουλος»
- «Παλιό Ποτοποιείο»

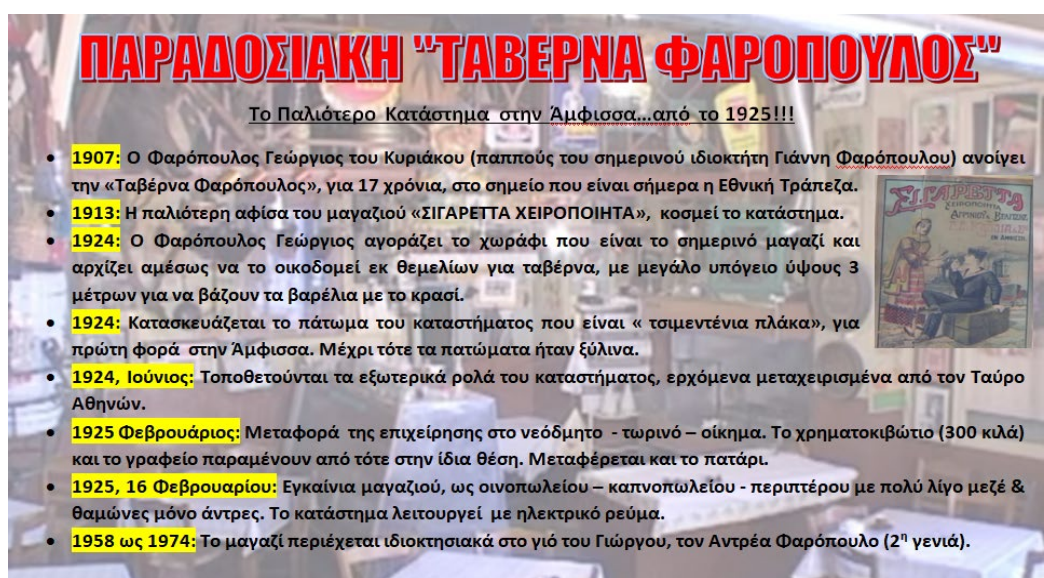
Ο εκπαιδευτικός παρέδωσε στους μαθητές τα σενάρια – σχέδια εργασίας, προκειμένου να ασχοληθούν με αυτά για να γνωρίσουν τα πολιτισμικά μνημεία της τοπικής ιστορίας, αφού ο ίδιος είναι υπεύθυνος για την καθοδήγηση της συγκρότησης της γνώσης (Mercer, 2000:53). Στη συνέχεια, για κάθε σχέδιο εργασίας, οι μαθητές χωρίζονταν σε ομάδες και μελετούσαν το υπό διερεύνηση πολιτισμικό αντικείμενο της τοπικής ιστορίας. Η δική τους έρευνα περιελάμβανε μελέτη και συγκέντρωση στοιχείων από πρωτογενείς και δευτερογενείς πηγές, όπως βιβλία, περιοδικά και εφημερίδες εποχής. Επιπλέον, επίσκεψη στη βιβλιοθήκη της πόλης για συλλογή επιμέρους στοιχείων ως

πρόσθετες πηγές, πλοήγηση στο διαδίκτυο για εύρεση πληροφοριών και εικόνων ή βίντεο για τα υπό εξέταση πολιτισμικά μνημεία.

Οργανώθηκαν και βιωματικές προσεγγίσεις με δια ζώσης επισκέψεις στα παραδοσιακά καταστήματα της πόλης. Φυσικά από πριν είχε κανονιστεί το ραντεβού, για την επίσκεψη στους υπό διερεύνηση πολιτισμικούς χώρους και οι καιρικές συνθήκες έπρεπε να ήταν ιδανικές, διότι είχαμε μετακίνηση μαθητών και έπρεπε να γίνει με ασφάλεια, εξασφαλίζοντας όλες τις αναγκαίες προϋποθέσεις. Η πλοήγηση στο διαδίκτυο άνοιξε δρόμους στους μαθητές που δεν είχαν φανταστεί (Κυρκίνη – Κούτουλα, 2004:108), αφού και οι ίδιοι διαπίστωσαν πως η επαφή με την τεχνολογία είναι σημαντικός παράγοντας για την εξυπηρέτηση μαθησιακών στόχων και το κυριότερο σημαντική πηγή πληροφόρησης, εύρεσης αρχειακού υλικού, αποθήκευσης και επεξεργασίας του.

Σημαντικό κομμάτι του εκπαιδευτικού σεναρίου ήταν και οι ημιδομημένες, βιντεοσκοπημένες συνεντεύξεις με τους ιδιοκτήτες των καταστημάτων, αλλά και με ανθρώπους που σχετίζονταν με αυτά. Η συνέντευξη χρησιμοποιείται ως κύριο μέσο συλλογής πληροφοριών και δίνει τη δυνατότητα να μετρηθεί τι γνωρίζει ένα άτομο και τι σκέφτεται (στάσεις και πεποιθήσεις) (Tuckman, 1972). Οι μαθητές με τη βοήθεια του ηλεκτρονικού υπολογιστή τις αποκωδικοποίησαν, έχοντας ως στόχο τη σωστή καταγραφή της ιστορίας των παραδοσιακών μαγαζιών, με ακριβή χρονολογική σειρά.

Αξιοποιώντας τις νέες τεχνολογίες και τις δυνατότητες του ηλεκτρονικού υπολογιστή στον κειμενογράφο, έγραψαν την ιστορία των καταστημάτων, μορφοποιώντας τα κείμενα προκειμένου να είναι ελκυστικά και στη συνέχεια τύπωσαν το προϊόν της εργασίας τους. Η συγγραφή των κειμένων έγινε και στην Αγγλική Γλώσσα. Ο στόχος ήταν σαφής. Να δημιουργηθεί ένας πίνακας - κορνίζα με την ιστορία του καταστήματος τοποθετημένος σε κεντρικό σημείο του καταστήματος προκειμένου ο επισκέπτης να μπορεί να το διαβάσει και να μαθαίνει για τον χώρο που παρευρίσκεται.



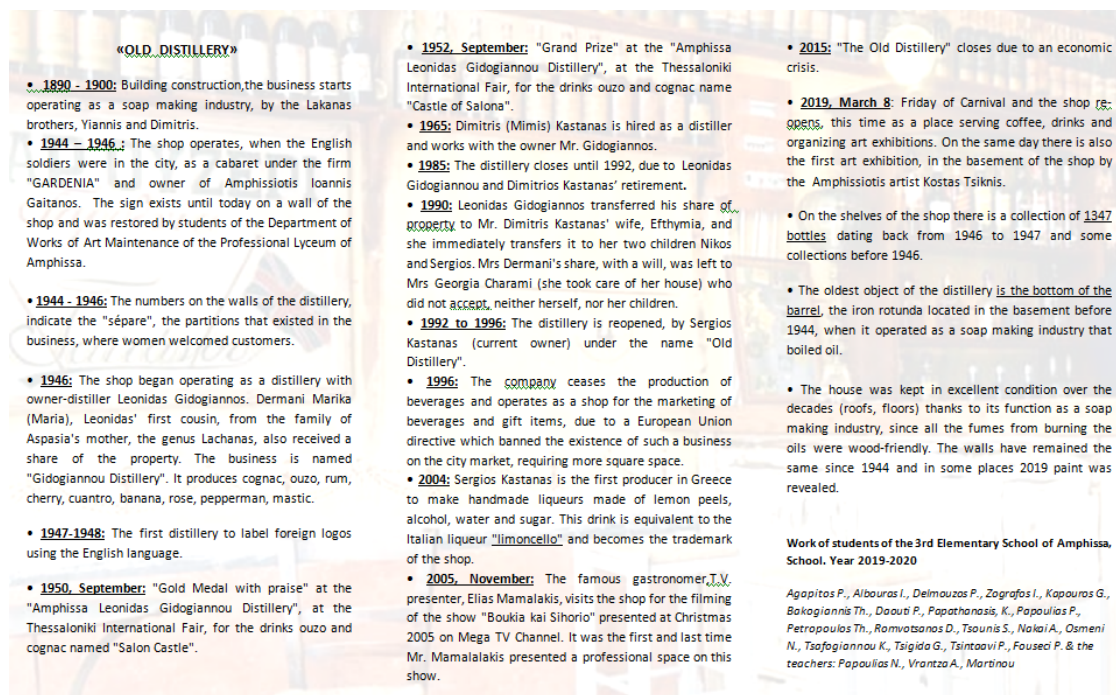
ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ ΤΑΒΕΡΝΑ ΦΑΡΟΠΟΥΛΟΣ

Το Παλιότερο Κατάστημα στην Άμφισσα...από το 1925!!!

- **1907:** Ο Φαρόπουλος Γεώργιος του Κυριάκου (παππούς του σημερινού ιδιοκτήτη Γιάννη Φαρόπουλου) ανοίγει την «Ταβέρνα Φαρόπουλος», για 17 χρόνια, στο σημείο που είναι σήμερα η Εθνική Τράπεζα.
- **1913:** Η παλιότερη αφίσα του μαγαζιού «ΣΙΓΑΡΕΤΤΑ ΧΕΙΡΟΠΟΙΗΤΑ», κοσμεί το κατάστημα.
- **1924:** Ο Φαρόπουλος Γεώργιος αγοράζει το χώραφι που είναι το σημερινό μαγαζί και αρχίζει αμέσως να το οικοδομεί εκ θεμελίων για ταβέρνα, με μεγάλο υπόγειο ύψους 3 μέτρων για να βάζουν τα βαρέλια με το κρασί.
- **1924:** Κατασκευάζεται το πάτωμα του καταστήματος που είναι «τσιμεντένια πλάκα», για πρώτη φορά στην Άμφισσα. Μέχρι τότε τα πατώματα ήταν ξύλινα.
- **1924, Ιούnius:** Τοποθετούνται τα εξωτερικά ρολά του καταστήματος, ερχόμενα μεταχειρισμένα από τον Ταύρο Αθηνών.
- **1925 Φεβρουάριος:** Μεταφορά της επιχείρησης στο νεόδμητο - τωρινό - οίκημα. Το χρηματοκιβώτιο (300 κιλά) και το γραφείο παραμένουν από τότε στην ίδια θέση. Μεταφέρεται και το πατάρι.
- **1925, 16 Φεβρουάριος:** Εγκαίνια μαγαζιού, ως οινοπωλείου – καπνοπωλείου - περυπτέρου με πολύ λίγο μεζέ & θαμώνες μόνο άντρες. Το κατάστημα λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα.
- **1958 ως 1974:** Το μαγαζί περιέχεται ιδιοκτησιακά στο γιό του Γιώργου, τον Αντρέα Φαρόπουλο (2^η γενιά).

Εικόνα 1: Η ιστορία της παραδοσιακής ταβέρνας Φαρόπουλος στην ελληνική γλώσσα

Επίσης, δημιουργήθηκαν και φυλλάδια με την ιστορία του καταστήματος σε δύο γλώσσες, ώστε ο εισερχόμενος « επισκέπτης - πελάτης» να προβαίνει αμέσως στην ανάγνωση των κειμένων και να μαθαίνει την ιστορία και τον πολιτισμό του χώρου που είναι παρόν. Το συγκεκριμένο ενημερωτικό τρίπτυχο το παίρνει μαζί του, ως ενθύμιο της παρουσίας του στο μαγαζί. Να σημειωθεί πως τα συγκεκριμένα καταστήματα διαθέτουν πλήθος λαογραφικών στοιχείων και χαρακτηρίζονται ως «Μικρά Μουσεία».



Εικόνα 2: Η ιστορία του Παλιού Ποτοποιείου στην αγγλική γλώσσα

Συμπεράσματα

Το εκπαιδευτικό σενάριο «Άμφισσα σε αγγίζει με ...τον πολιτισμό της», αφορούσε την ενασχόληση των μαθητών με θέματα τοπικής ιστορίας και διατήρησης της πολιτισμικής κληρονομιάς της πόλης τους.

Ως προς τον εκπαιδευτικό, ο ρόλος του σε μία τέτοια δράση είναι πολύπλευρος. Ο ίδιος καθοδηγεί και συντονίζει και είναι έτοιμος να επέμβει σε τυχόν δυσκολίες. Είναι υποστηρικτικός και διαμεσολαβητικός απέναντι στους μαθητές του και περνάμε σε μία αλλαγή του μοντέλου διδασκαλίας με αποκέντρωση της εξουσίας του δασκάλου και παράλληλη διευκόλυνση στο συντονισμό εργασίας των ομάδων εντός κι εκτός σχολείου.

Οι μαθητές διαμέσου της συγκεκριμένης εκπαιδευτικής δράσης γνώρισαν μέρος του πολιτισμού και της ιστορίας του τόπου τους. Οι ίδιοι έγιναν μικροί ερευνητές, έμαθαν να συνεργάζονται, να αναζητούν πληροφορίες, να αξιοποιούν τις ιστορικές πηγές να παίρνουν συνεντεύξεις. Αξιολόγησαν τις πηγές και φρόντισαν πάντα να τηρούν κριτική στάση απέναντί τους, καλλιεργώντας με αυτόν τον τρόπο την κριτική τους σκέψη.

Απέκτησαν υπευθυνότητα, έδειξαν, ενδιαφέρον – περισσότερο από το μάθημα στην τάξη – και πάντα επιζητούσαν το επόμενο βήμα της εργασίας και την επαφή με την κοινωνία. Τακτοποιούσαν το υλικό που συγκέντρωναν σε φακέλους, ώστε το τέλος να το αξιολογήσουν και να γράψουν τα τελικά τους κείμενα.

Ιδιαίτερα σημαντικά ήταν τα οφέλη των μαθητών και στον ψυχοσυναισθηματικό τομέα. Ένιωσαν μεγάλη χαρά και ικανοποίηση, όταν παρέδωσαν στους καταστηματαρχες την ιστορία του μαγαζιού τους σε κορνίζα, αλλά και το ενημερωτικό φυλλάδιο, γραμμένο σε δύο γλώσσες, ελληνικά και αγγλικά. Με αυτό τον τρόπο καλλιέργησαν και την πολιτισμική τους συνείδηση (Αστρουλάκης & Παπούλιας, 2020). Οι ιστορίες των καταστημάτων δεν υπήρχαν πουθενά καταγεγραμμένες παρά μόνο διάσπαρτες πληροφορίες.

Με το «προϊόν» της εργασίας τους φρόντισαν να διατηρήσουν την πολιτισμική κληρονομιά του τόπου τους. Ο επισκέπτης - πελάτης, μπορεί να διαβάσει σε ζωντανό χρόνο την ιστορία των παραδοσιακών καταστημάτων και να γίνεται μεταδότης των πληροφοριών σε άλλους ανθρώπους προβάλλοντας κατ'αυτόν τον τρόπο κι ο ίδιος την πολιτισμική κληρονομιά της Άμφισσας. Σίγουρα, ένας πολίτης επισκεπτόμενος ένα μαγαζί - μουσείο, επιζητά την ενημέρωση και τη γραπτή πληροφορία προκειμένου να κατανοήσει τη σημασία του χώρου που βρίσκεται, αλλά και των αντικειμένων που διακοσμούν το συγκεκριμένο μέρος.

Η αναγνώριση και κατανόηση των πολιτισμικών στοιχείων του τοπικού περιβάλλοντος, συνεισφέρει και στην ευαισθητοποίηση των παιδιών σε θέματα πολιτισμικής κληρονομιάς και υπερηφάνειας για τα επιτεύγματα των προγόνων τους. Επίσης, τους ενδυναμώνει την αγάπη τον τόπο τους και τους βοηθά να τη μεταδώσουν στο οικογενειακό και συγγενικό τους περιβάλλον (Παπακωστούλα – Γιανναρά, 1984:39).

Οι νέες τεχνολογίες έδωσαν τη δυνατότητα στους μαθητές να επεξεργαστούν τις πληροφορίες για τα υπό διερεύνηση καταστήματα. Απέκτησαν δεξιότητες αναζήτησης στο διαδίκτυο, ικανότητες χρησιμοποίησης του κειμενογράφου και των δυνατοτήτων που αυτός παρέχει, μορφοποίησαν τα κείμενά τους, επεξεργάστηκαν φωτογραφίες, ώστε το αποτέλεσμα της εργασίας τους να είναι ελκυστικό, πρωτότυπο και ενδιαφέρον (Ράπτης & Ράπτη, 2001).

Το παραγόμενο πολιτισμικό υλικό, αποτελεί παράδειγμα της πολιτισμικής έκφρασης των μαθητών. Η ενασχόλησή τους με πολιτισμικά μνημεία – αντικείμενα της τοπικής ιστορίας καταδεικνύει πως ο μαθητής πρέπει να μαθαίνει σε ένα περιβάλλον πλούσιο σε ερεθίσματα που του δίνεται η δυνατότητα να αλληλεπιδρά με αυτό, αλλά και με τους συμμαθητές του προκειμένου να οικοδομεί τη γνώση και αυτή να είναι συνυφασμένη με το κοινωνικό γίγνεσθαι (Kukla, 2000). Επιπλέον, να αναπτύσσει κριτική σκέψη, ώστε διαμέσου της συνεργατικής μάθησης να μπορεί να γίνει διατηρητής και συνεχιστής της πολιτισμικής κληρονομιάς του τόπου του.

Βιβλιογραφία

- Αθανασιάδης, Κ., Σαλονίκης, Γ. & Σιμώτας Κ. (2009). *Τα Εκπαιδευτικά Σενάρια στο Δημοτικό Σχολείο*. Αθήνα: Παπαζήση.
- Αστρουλάκης, Ν. & Παπούλιας, Ν. (2020). Εφαρμοσμένα εκπαιδευτικά σενάρια βιω-
ματικής μάθησης της τοπικής ιστορίας στην ανάπτυξη πολιτισμικής συνείδησης.
Έρευνα στην πράξη, 9(1), 112-124.
- Γκαντζιάς, Γ. (2010). *Πολιτιστική Πολιτική, Χορηγία και Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη*.
Αθήνα: Παπασωτηρίου.
- Βόγλης, Π. κ' συν. (2017). *Σχέδιο Προγραμμάτων Σπουδών για το μάθημα της Ιστορίας
στην Υποχρεωτική Εκπαίδευση*. (2 Δεκεμβρίου 2020). Ανακτήθηκε από
<http://www.alfavita.gr/arhron/ekpaideysi/i-protassi-toy-iep-gia-ti-didaskalia-tis-istorias-se-dimotiko-gymnasio-kai-lykeio>
- Garnham, A. & Oakhil, J. (1994). *Thinking and Reasoning*. London: Blackwell Pub-
lishers Paperback.
- Ζάχος, Δ. (2010). *Δομή και σημασία της επιστημονικής εργασίας στους τομείς δραστη-
ριότητας των εκπαιδευτικών*. Σημειώσεις για το μάθημα. Θεσσαλονίκη: Αριστο-
τέλειο Πανεπιστήμιο, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης.
- Honey, M., & Henriguez, A. (1993). *Telecommunications and K-12 Education: Find-
ings from a National Survey*. NY: Center for Technology in Education, Bank
Street College of Education.
- Ιερεμιάδου, Φ. (2008). *Η Διδασκαλία της Τοπικής Ιστορίας στην Πρωτοβάθμια Εκπαί-
δευση: Θεωρητική και Εμπειρική Προσέγγιση*. Θεσσαλονίκη: Αριστοτέλειο Πα-
νεπιστήμιο.
- Κεκές, Ι. & Μυλωνάκου Η. (2001). Διαδίκτυο (Internet) και Μάθηση. Οι Στρατηγικές
για την «πλοήγηση» και η διδακτική τους αξία. *Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Επιθε-
ώρηση Επιστημονικών και Παιδαγωγικών Θεμάτων*, 5, 92 – 113.
- Kukla, A. (2000). *Social Constructivism and the Philosophy of Science*. New York:
Routledge.
- Κυρκίνη – Κούτουλα Α. (2004). «Προτάσεις για το μελλοντικό σχολείο δευτεροβάθ-
μιας εκπαίδευσης», στο: Αγγελίδης Π. – Μαυροειδής Γ. (επιμ.), *Εκπαιδευτικές
καινοτομίες για το σχολείο του μέλλοντος*, Τόμος Α', 101 – 112. Αθήνα:
Τυποθήτω.

- Kyrvig, D.E. & Marty, M.A. (1996). «Nearby history: connecting particulars and universals». Kammen, C. (ed.), *The pursuit of local history. Readings on theory and practice*, pp.100 -109. Walnut Creek, California: Altamira Press.
- Lave, J. & Wegner, E. (1991). *Situated Learning: legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Λεοντσίνης, Γ. (1999). Ενσυναίσθηση και διδασκαλία της Ιστορίας. Στο: *Πανελλήνια Ένωση Φιλολόγων (Π.Ε.Φ.), Σεμινάριο 21 Θεωρητικά προβλήματα και διδακτική της Ιστορίας*. Αθήνα: Γρηγόρης.
- Λεοντσίνης, Γ. & Ρεπούση, Μ. (2001). *Η Τοπική Ιστορία ως Πεδίο Σπουδής στο Πλαίσιο Σχολικής Παιδείας*. ΥΠΑΙΘ, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. Αθήνα: ΟΕΔΒ.
- Ματσαγγούρας, Η. (2000). *Ομαδοσυνεργατική Διδασκαλία και Μάθηση*. Αθήνα: Γρηγόρης.
- Mercer, N. (2000). *Η Συγκρότηση της Γνώσης*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Παληκίδης, Α. (2004). Οι διδακτικές και ιδεολογικές λειτουργίες της εικονογράφησης των σχολικών βιβλίων ιστορίας. *3ο Διεθνές συνέδριο "Ιστορίας Εκπαίδευσης"*. Πάτρα. (15 Δεκεμβρίου 2020). Ανακτήθηκε από <http://www.eriande.elemedu.upatras.gr/eriande/synedria/synedrio3/praltika%2011/palikidis.htm>.
- Παληκίδης, Α. (2010). Διδακτική της Τοπικής Ιστορίας. Στοιχεία Ιστορίας του Νομού Καβάλας. *Πρακτικά Σεμιναρίου Τοπικής Ιστορίας του Δήμου Καβάλας*. Επιμ. Ρουδομέτωφ Ν., Καβάλα: Δήμος Καβάλας.
- Παπακωστούλα – Γιανναρά, Γ.Β. (1984). *Η διδακτική της ιστορίας και η διδασκαλία του μαθήματος στην τάξη*. Σεμινάριο 3: Πανελλήνια Ένωση Φιλολόγων.
- Παρασκευόπουλος, Ι.Ν. (1993). *Μεθοδολογία Επιστημονικής Έρευνας*. Τόμος Β΄, Αθήνα: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις.
- Ράπτης, Α. & Ράπτη. (2001). *Μάθηση και διδασκαλία στην εποχή της πληροφορίας*. Ολική προσέγγιση, Τόμος Α΄, Αθήνα.
- Ρεπούση, Μ. (2004). *Μαθήματα Ιστορίας*. Αθήνα: Καστανιώτη.
- Ρεπούση, Μ. & Τσιβάς, Α. (2011). Ιστορικές πηγές και σχολική ιστορία. Στο: Ρεπούση, Μ. & Τσιβάς, Α. (Επιμ.), *Από τα ίχνη στις μαρτυρίες. Η επεξεργασία των ιστορικών πηγών στο μάθημα της ιστορίας* (σσ. 8 -13). Αθήνα: Γράφημα.

Tuckman, B.W. (1972). *Conducting Educational Research*. Harcourt Brace Jovanovich. New York.

ΦΕΚ 303B/13-3-2003. *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών και Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών Δημοτικού – Γυμνασίου*. (10 Δεκεμβρίου 2020). Ανακτήθηκε από <http://www.pi-schools.gr/download/programs/depps/fek303.pdf>.

ΦΕΚ 1324B/11-5-2016. *Ωρολόγιο Πρόγραμμα Ενιαίου Τύπου Ολοήμερου Δημοτικού Σχολείου*. (10 Δεκεμβρίου 2020)..

Ψυχάρης, Σ. (2010). *Η Μοντελοποίηση και οι Θεωρίες Μάθησης στις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην Εκπαίδευση*, τόμος Β'. Αθήνα: Παπαζήση.

Διδακτικό σενάριο STEM για το νηπιαγωγείο

Τσιγγίδου Σουλτάνα, Εκπαιδευτικός Π.Ε.60, Μ.Εδ.

Περίληψη

Το παρόν διδακτικό σενάριο παρουσιάζει μια πρόταση διδασκαλίας των φυσικών εννοιών της πλεύσης-βύθισης υπό την προσέγγιση STEM στο νηπιαγωγείο. Η διδασκαλία οργανώνεται με βάση την ανακαλυπτική μέθοδο, κατά την οποία τα νήπια καλούνται να επιλύσουν ένα πρόβλημα που αντιμετωπίζει το επιδαπέδιο προγραμματιζόμενο παιχνίδι Beebot. Πρόκειται για μία ολοκληρωμένη διδακτική πρόταση για τους εκπαιδευτικούς προσχολικής εκπαίδευσης, με δυνατότητα υλοποίησης σε κάθε τάξη, η οποία βοηθά τον εκπαιδευτικό να εμπλουτίσει τη διδασκαλία του με δραστηριότητες από την επιστήμη, την τεχνολογία, τη μηχανική και τα μαθηματικά, που προάγουν την ενεργό συμμετοχή, την κριτική σκέψη, τη συνεργασία, τη δημιουργικότητα και αναπτύσσουν δεξιότητες απαραίτητες για τους αυριανούς πολίτες.

Λέξεις-Κλειδιά: STEM, επίλυση προβλήματος, πλεύση-βύθιση.

Εισαγωγή

Η προσέγγιση STEM καταργεί τα σύνορα μεταξύ των ιδιαίτερων γνωστικών αντικειμένων και τα θεωρεί ως ένα “όλον”, με το σκεπτικό ότι τα σύγχρονα προβλήματα είναι αρκετά σύνθετα και πολυδιάστατα για να αντιμετωπιστούν από μια μόνο επιστήμη (Tsupros, Kohler, & Hallinen, 2009). Σε μία κοινωνία που εξελίσσεται ψηφιακά, το νηπιαγωγείο δεν γίνεται να παραμένει αδιάφορο στις εξελίξεις, καθώς ο επιστημονικός γραμματισμός είναι απαραίτητος για τη ζωή στη σύγχρονη εποχή. Η ενασχόληση των παιδιών με τις φυσικές επιστήμες σε μικρή ηλικία, σε συνδυασμό με άλλους τομείς όπως η τεχνολογία, βοηθά να ευαισθητοποιηθούν και να αυξήσουν το ενδιαφέρον τους προς την επιστήμη (Mantzicopoulos et al, 2009). Μια καλά σχεδιασμένη και προσβάσιμη γωνιά οικοδομικού υλικού στο νηπιαγωγείο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη δραστηριοτήτων STEM (Christenson & James, 2015). Επίσης η ανάπτυξη εννοιών προγραμματισμού και αλγοριθμικής σκέψης σε παιδιά προσχολικής ηλικίας με τη χρήση του προγραμματιζόμενου παιχνιδιού Beebot, διευκολύνεται μέσα από το σχεδιασμό και την υλοποίηση κατάλληλων εκπαιδευτικών σεναρίων (Komis & Misirli, 2011).

Με βάση λοιπόν τα παραπάνω ερευνητικά δεδομένα από το χώρο της προσχολικής εκπαίδευσης σχεδιάστηκε το παρακάτω διδακτικό σενάριο STEM.

Άξονες περιγραφής διδακτικού σεναρίου

Τίτλος διδακτικού σεναρίου: «Η Beebot λύση αναζητεί, το ποτάμι να διαβεί»

Εκτιμώμενη διάρκεια διδακτικού σεναρίου: Ο εκτιμώμενος χρόνος υλοποίησης είναι 6 διδακτικές ώρες νηπιαγωγείου.

Ένταξη του διδακτικού σεναρίου στο πρόγραμμα σπουδών

Το σενάριο είναι συμβατό με το Αναλυτικό Πρόγραμμα (ΑΠΣ) και το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών του Νηπιαγωγείου (ΥΠΔΒΜΘ, 2003). Θα εφαρμοστεί στην ενότητα «Παιδί και Περιβάλλον», υποενότητα «Φυσικό Περιβάλλον και αλληλεπίδραση» και στην ενότητα «Παιδί και Πληροφορική». Σύμφωνα με τους στόχους της ενότητας «Φυσικό Περιβάλλον και αλληλεπίδραση», τα παιδιά μέσα από την υλοποίηση των δραστηριοτήτων του εκπαιδευτικού σεναρίου οδηγούνται ώστε να βιώσουν και να εξερευνήσουν κάποια χαρακτηριστικά του φυσικού κόσμου (υλικά που βυθίζονται και επιπλέουν), να κατανοήσουν τη σημασία της παρατήρησης, των πειραμάτων για τη μελέτη υλικών και φυσικών φαινομένων (πλεύση-βύθιση), καθώς και να πειραματιστούν με απλές κατασκευές (κατασκευή σχεδίας). Επίσης με βάση τους στόχους της ενότητας «Παιδί και Πληροφορική», τα παιδιά μέσα από την υλοποίηση των δραστηριοτήτων του εκπαιδευτικού σεναρίου οδηγούνται να χρησιμοποιούν κατάλληλο λογισμικό (στο σενάριο μας το παιχνίδι Beebot) για να εκτελέσουν παιχνίδια εξερεύνησης (εύρεση καταλληλότερης διαδρομής) και επίλυσης απλών προβλημάτων. Επιπλέον το σενάριο είναι συμβατό και με το Νέο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών για το νηπιαγωγείο (2011) το οποίο λειτουργεί συμπληρωματικά ως προς το ισχύον αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών.

Σκοπός και στόχοι του διδακτικού σεναρίου

Σκοπός του σεναρίου είναι η κατανόηση του φαινομένου βύθισης-πλεύσης μέσα από την επίλυση ενός προβλήματος του επιδαπέδιου προγραμματιζόμενου παιχνιδιού Beebot και η λήψη απόφασης για την πιο κατάλληλη διαδρομή.

Γνωστικοί στόχοι

- Να διακρίνουν ποια υλικά επιπλέουν και ποια βυθίζονται στο νερό.
- Να εξηγούν ότι η πλεύση και η βύθιση εξαρτάται από το υλικό των σωμάτων και όχι από το βάρος τους.
- Να συσχετίσουν το φαινόμενο της πλεύσης-βύθισης με εφαρμογές της καθημερινής ζωής.

Στόχοι δεξιοτήτων

- Να πειραματιστούν και να χρησιμοποιήσουν διαφορετικά υλικά.
- Να κατασκευάσουν σχεδίες με απλά υλικά που να αντέχουν συγκεκριμένο βάρος (2 πλαστικά τουβλάκια από το οικοδομικό υλικό).
- Να υπολογίσουν τα βήματα που πρέπει να κάνει το προγραμματιζόμενο παιχνίδι Beebot για να φτάσει στο σπίτι της φίλης του και να προγραμματίσουν την εκτέλεση της διαδρομής.

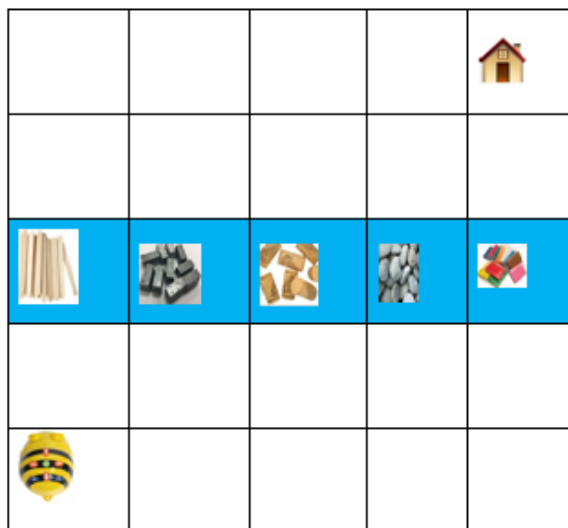
Στόχοι στάσεων-συμπεριφορών

- Να συμμετέχουν σε ομάδες, να αιτιολογούν τις παρατηρήσεις τους και να συνεργάζονται για την επίλυση του προβλήματος.

Συνοπτική περιγραφή του διδακτικού σεναρίου

Φάση 1/ έναυσμα ενδιαφέροντος: Η νηπιαγωγός δείχνει στο διαδραστικό πίνακα ένα βίντεο από ένα ποτάμι που πλημμύρισε και απευθύνει στα νήπια ερωτήσεις προκειμένου να προκαλέσει το ενδιαφέρον των παιδιών (φύλλο εργασίας 1). Ακολούθως ενημερώνει τα νήπια ότι στο e-mail του σχολείου ήρθε ένα μήνυμα από τη Beebot, η οποία ζητάει τη βοήθειά τους. Στο διαδραστικό πίνακα μεταβαίνουν στην εφαρμογή του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και ακούνε το παρακάτω ηχογραφημένο μήνυμα:

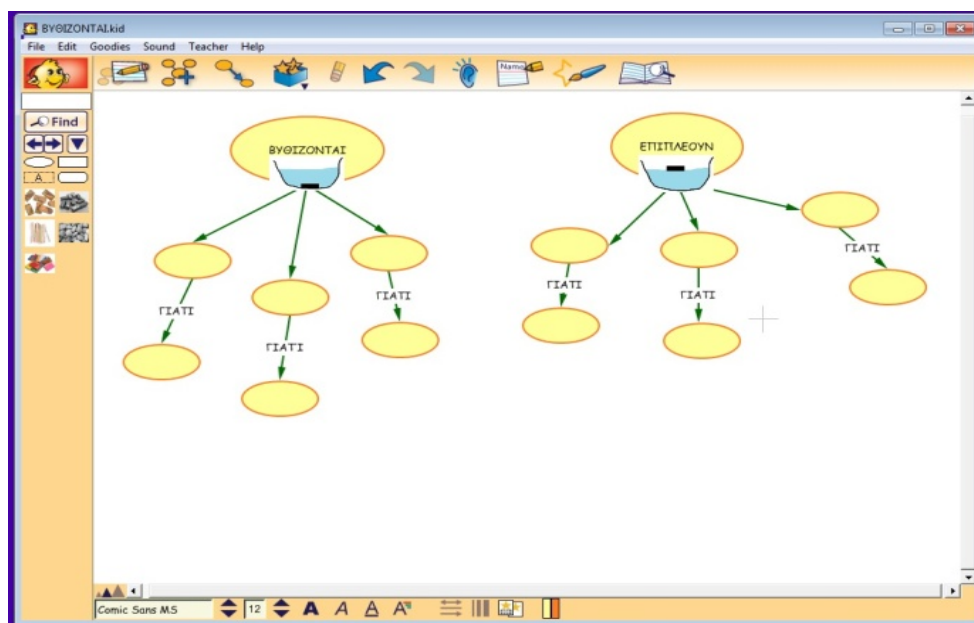
«Γεια σας παιδιά. Είμαι η Beebot και χρειάζομαι τη βοήθειά σας. Σήμερα το πρωί ξεκίνησα από το σπίτι μου για να πάω στη φίλη μου Ρίτα που έχει γενέθλια και μένει στην άκρη του δάσους. Όμως εξαιτίας της βραδινής καταιγίδας το ποτάμι πλημμύρισε και ο δρόμος γέμισε νερό. Τα μόνα υλικά που βρίσκω στο δρόμο μου είναι σίδερα, φελλοί, ξύλα, πέτρες, πλαστελίνη αλλά δεν ξέρω ποιο να χρησιμοποιήσω για κατασκευή σχεδίας ώστε να περάσω απέναντι. Για το λόγο αυτό σας στέλνω μια φωτογραφία του σημείου στο οποίο βρίσκομαι. Μπορείτε να με βοηθήσετε να επιλέξω τη σωστή διαδρομή και να με καθοδηγήσετε με ασφάλεια στο σπίτι της φίλης μου; Θυμηθείτε αν το υλικό που επιλέξετε για την κατασκευή σχεδίας δεν είναι το κατάλληλο και βυθιστεί η σχεδία, θα καταστραφώ, αφού ακόμη και μία σταγόνα νερού μπορεί να με βλάψει. Η σχεδία που θα κατασκευάσετε θα πρέπει να μπορεί να μεταφέρει 2 πλαστικά τουβλάκια όσο ακριβώς και το βάρος μου, πριν βυθιστεί»



Εικόνα 1 : Η φωτογραφία της θέσης της Bee bot

Φάση 2 /Διατύπωση υποθέσεων: Τα νήπια στην ολομέλεια διατυπώνουν τις ιδέες τους σχετικά με το ποια διαδρομή (υλικά) είναι η πιο κατάλληλη για να περάσει η Beebot απέναντι και γιατί, ποια υλικά πιστεύουν ότι βυθίζονται στο νερό και ποια επιπλέουν σύμφωνα με τις προϋπάρχουσες γνώσεις τους. Συμπληρώνουν έναν ημιδομημένο εννοιολογικό χάρτη στο λογισμικό εννοιολογικής χαρτογράφησης Kidspiration (φύλλο

εργασίας 2).



Εικόνα 2: Ο ημιδομημένος εννοιολογικός χάρτης

Φάση 3/ Πειραματισμός: Τα νήπια χωρίζονται σε ομάδες (4 ατόμων) και πειραματίζονται (φύλλο εργασίας 3 και 4) σχετικά με τα αντικείμενα που επιπλέουν και βυθίζονται (σίδερα, φελλοί, ξύλα, πέτρες, πλαστελίνη) χρησιμοποιώντας μια λεκάνη με νερό προκειμένου να επαληθεύσουν ή να καταρρίψουν τις υποθέσεις τους. Παράλληλα καταγράφουν τις παρατηρήσεις τους σε ένα χαρτί στον αντίστοιχο πίνακα διπλής εισόδου. Ακολουθώντας έχοντας διαπιστώσει ποια υλικά επιπλέουν στο νερό (ξύλο, φελλός) προχωρούν στην κατασκευή της σχεδίας για τη Beebot. Κάθε ομάδα κατασκευάζει μία σχεδία από τα παραπάνω υλικά και τη δοκιμάζει σε πραγματικές συνθήκες στο νερό. Σταδιακά προσθέτει τα τουβλάκια για να διαπιστώσει αν η σχεδία μπορεί να αντέξει το βάρος της Beebot (φύλλο εργασίας 5). Στη συνέχεια τα νήπια σε ομάδες δημιουργούν το δάπεδο στο οποίο θα κινηθεί η Beebot με βάση τη φωτογραφία και τις οδηγίες του φύλλου εργασίας 6 και την προγραμματίζουν δίνοντας τις κατάλληλες εντολές (μπροστά, αριστερά, δεξιά) είτε από τη διαδρομή που έχει τους φελλούς, είτε από τη διαδρομή που έχει τα ξυλάκια, οδηγώντας την με ασφάλεια στο σπίτι της φίλης της.

Φάση 4/Διατύπωση θεωρίας: Με βάση τις παρατηρήσεις/καταγραφές τους κατά τη διάρκεια των πειραμάτων, τα νήπια στην ολομέλεια καταλήγουν σε ασφαλή συμπεράσματα μέσα από τα οποία θα διατυπώσουν τη θεωρία. Σύμφωνα με τη θεωρία η πλευστότητα των υλικών εξαρτάται από την πυκνότητά τους. Η πυκνότητα όμως είναι μια έννοια που δυσκολεύονται να αντιληφθούν τα παιδιά αυτής της ηλικίας. Απαιτείται λοιπόν ο διδακτικός μετασχηματισμός του περιεχομένου από το επίπεδο του επιστημονικού μοντέλου σε γνώση κατάλληλη για να διδαχθεί στα νήπια. Επομένως επιδιώκουμε να καταλήξουν στο συμπέρασμα, ότι ένα σώμα πλέει ή βυθίζεται ανάλογα με το υλικό του και όχι με το βάρος / μέγεθος του. Όσο αυξάνεται ο όγκος του υλικού που επιπλέει τόσο μεγαλύτερο βάρος μπορεί να μεταφέρει. Με το στάδιο αυτό, πραγματώνεται η ανακάλυψη της γνώσης από τους μαθητές.

Φάση 5/ Συνεχής έλεγχος: Στο στάδιο αυτό, γίνεται συσχετισμός της γνώσης με ευρύτερα φυσικά φαινόμενα, γεγονός το οποίο εναρμονίζεται με το αντικείμενο της διαθεματικής προσέγγισης ενός γνωστικού αντικειμένου. Συγκεκριμένα, συνδέεται η νέα γνώση με το γεγονός ότι επιπλέουμε καλύτερα όταν φοράμε σωσίβιο (αύξηση όγκου) και την κατασκευή των ποταμόπλοιων. Ακολουθεί παρουσίαση στην ολομέλεια της διαδρομής που επέλεξε κάθε ομάδα για τη Beebot και έλεγχος των εντολών που δόθηκαν.

Επιστημολογική προσέγγιση και εννοιολογική ανάλυση

Οι διδασκόμενες έννοιες της πλεύσης-βύθισης μετασχηματίζονται από το επίπεδο του επιστημονικού μοντέλου σε γνώση κατάλληλη για να διδαχθεί στο στοχούμενο πληθυσμό, τα νήπια, δηλαδή ένα σώμα πλέει ή βυθίζεται ανάλογα με το υλικό του και όχι με το βάρος / μέγεθος του.

Χρήση η/υ –ψηφιακών μέσων για το διδακτικό σενάριο

Η χρήση του βίντεο προσδίδει προστιθέμενη αξία σε σχέση με τις στατικές εικόνες ή τις φωτογραφίες ενός πλημμυρισμένου ποταμιού, μιας σχεδίας, καθώς παρουσιάζει μέσα σε λίγο χρόνο, ζωντανά τη δημιουργία μιας κατάστασης στο δάσος (πλημμύρα ποταμού) και τα στάδια κατασκευής μιας σχεδίας. Η προστιθέμενη αξία της χρήσης του λογισμικού εννοιολογικής χαρτογράφησης Kidspiration έγκειται στο ότι δίνει τη δυνατότητα οπτικοποίησης των πρότερων γνώσεων των νηπίων με χρήση των εικόνων της βιβλιοθήκης αλλά και ηχογράφησης τους, καθώς στην νηπιακή ηλικία τα παιδιά δεν μπορούν να γράψουν. Επίσης δίνει τη δυνατότητα στα παιδιά να βάλουν μόνα τους εικόνες στους κόμβους, αλλά και να παράγουν τη δική τους εικόνα (με ζωγραφική) εάν δεν τους εξυπηρετεί η βιβλιοθήκη εννοιών. Η προστιθέμενη αξία του επιδαπέδιου προγραμματιζόμενου παιχνιδιού beebot είναι ότι εισάγει με παιγνιώδη τρόπο τα νήπια στον προγραμματισμό με απλές εντολές. Στο συγκεκριμένο σενάριο το παιχνίδι αυτό είναι το μέσο που κινητοποιεί και εμπλέκει στα παιδιά στην επίλυση ενός προβλήματος και διαπλέκει τα αντικείμενα του STEM μεταξύ τους. Τα νήπια έχουν εξοικείωση με τον προγραμματισμό του επιδαπέδιου προγραμματιζόμενου παιχνιδιού Bee bot από προηγούμενες δραστηριότητες.

Αναπαραστάσεις των μαθητών-Πολλαπλές προσεγγίσεις

Για την οπτικοποίηση της θέσης στην οποία βρίσκεται η Beebot χρησιμοποιείται μια φωτογραφία (εικονική αναπαράσταση) πάνω στη οποία θα βασιστούν τα νήπια για να αντιληφθούν το πρόβλημα και αργότερα για να κατασκευάσουν το δάπεδο κίνησης. Για την αποδόμηση προγενέστερων αντιλήψεων των νηπίων σχετικά με την πλεύση και βύθιση χρησιμοποιούνται ξυλάκια, κομμάτια σιδήρου, φελοί, πέτρες, πλαστελίνες διαφορετικών μεγεθών (μεγάλο/μικρό), κύβοι ξύλου και σιδήρου, δοχείο με νερό, ζυγαριά. Μέσα από τον πειραματισμό με τα παραπάνω υλικά, τα νήπια έρχονται σε γνωστική σύγκρουση και πραγματοποιείται η εννοιολογική αλλαγή.

Πρόβλεψη δυσκολιών στο διδακτικό σενάριο

Οι δυσκολίες που αντιμετωπίζουν τα παιδιά για την κατανόηση του φαινομένου της πλεύσης – βύθισης των σωμάτων είναι ανάλογες των χαρακτηριστικών της σκέψης τους. Συνηθίζουν, κάνοντας αυθαίρετες ομαδοποιήσεις, να θεωρούν πως τα βαριά αντικείμενα βυθίζονται, ενώ τα ελαφριά επιπλέουν, δικαιολογώντας συχνά πως ένα αντικείμενο είναι αρκετά βαρύ, ώστε το νερό δεν μπορεί να το σηκώσει. (Hava – Nuutinen 2005). Αντίστοιχα επειδή συγχέουν τη γενικευμένη έννοια μέγεθος με αυτή του βάρους κατατάσσουν τα μεγάλα αντικείμενα σε εκείνα που βυθίζονται και τα μικρά στα επιπλέοντα (Koliopoulos et al, 2004). Συνεπώς υπάρχει μεγάλη πιθανότητα τα νήπια να δυσκολευτούν να κατανοήσουν ότι η πλεύση-βύθιση ενός αντικειμένου δεν εξαρτάται από το βάρος και το μέγεθός του. Επίσης μπορεί να αντιμετωπίσουν δυσκολίες στην κατασκευή της σχεδίας ως προς τη σύνδεση των υλικών μεταξύ τους.

Διδακτικό συμβόλαιο

Ο ρόλος της νηπιαγωγού είναι να παρακολουθεί τις εργασίες των μαθητών, να εντοπίζει τυχόν δυσκολίες κατά την εκτέλεση του πειράματος, να παρεμβαίνει όταν αυτό κρίνει ότι είναι αναγκαίο και να θέτει κατάλληλες ερωτήσεις. Ο ρόλος των νηπίων είναι να ανακαλύπτουν αρχές και να αναπτύσσουν δεξιότητες μέσω πειραματισμού και πρακτικής, να εξαγάγουν κανόνες και συμπεράσματα δουλεύοντας σε ομάδες.

Διδακτικός θόρυβος

Τα νήπια ενεργοποιούνται από το μήνυμα της φίλης τους beebot, θέλουν να τη βοηθήσουν οπότε δείχνουν μεγάλο ενδιαφέρον και δεν δημιουργούν φασαρία. Μικρός διδακτικός θόρυβος μπορεί να υπάρξει κατά την κατασκευή της σχεδίας από τα νήπια με ιδέες, απορίες που μπορεί να μεταφέρουν από τη μια ομάδα σε μία άλλη ομάδα νηπίων, ειδικά στην περίπτωση που δεν κατανοούν τι ακριβώς είναι η σχεδία. Επίσης μπορεί να υπάρξει μικρός θόρυβος κατά τον προγραμματισμό της Beebot, γιατί το συγκεκριμένο προγραμματιζόμενο παιχνίδι ενθουσιάζει το σύνολο των νηπίων.

Υποκείμενη θεωρία μάθησης

Το σενάριο στηρίζεται στις εποικοδομιστικές και τις κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες (θεωρία Vygotsky). Σύμφωνα με αυτές τα παιδιά συμμετέχουν ενεργά στην γνώση, καθώς αλληλεπιδρούν με το διδακτικό υλικό και ανακαλύπτουν (δηλ. πειραματίζονται, επαληθεύουν, διαψεύδουν, κ.λ.π.) μέσα σε ένα περιβάλλον συνεργασίας και επικοινωνίας. Το κοινωνικό και πολιτισμικό πλαίσιο μέσα στο οποίο λαμβάνει χώρα η μάθηση έχει ιδιαίτερη σημασία και η έμφαση δίνεται στην μαθησιακή διαδικασία στην αλληλεπίδραση, επικοινωνία. Εφαρμόζεται η διερευνητική/ανακαλυπτική μέθοδος κατά την οποία η γνώση προκύπτει ως συμπέρασμα μιας πειραματικής διαδικασίας (Δημητριάδης, 2015). Τα παιδιά εκφράζουν απόψεις, τις ανταλλάσσουν, διατυπώνουν υποθέσεις τις οποίες επαληθεύουν ή όχι.

Οργάνωση της τάξης

Το σενάριο σχεδιάστηκε για να πραγματοποιηθεί στην τάξη του νηπιαγωγείου με χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή, διαδραστικού πίνακα, του επιδαπέδιου προγραμματιζόμενου παιχνιδιού beebot και υλικών που υπάρχουν σε όλα τα νηπιαγωγεία. Απαιτείται δυνατότητα σύνδεσης του υπολογιστή με το διαδίκτυο για την εκτέλεση κάποιων δραστηριοτήτων. Το λογισμικό εννοιολογικής χαρτογράφησης Kidspiration είναι εγκατεστημένο στον υπολογιστή, όπως και το πρόγραμμα προβολής φωτογραφιών των Windows. Σύμφωνα με τις εποικοδομιστικές και κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες για τη μάθηση στις οποίες στηρίζεται το συγκεκριμένο σενάριο, η εργασία θα οργανωθεί σε δύο μορφές: α) εργασία με το σύνολο της τάξης (ολομέλεια), β) εργασία σε μικρές ομάδες των τεσσάρων ατόμων είτε στα τραπέζια, είτε στο δάπεδο πάντα με τη βοήθεια και την υποστήριξη της νηπιαγωγού.

Προτάσεις για περαιτέρω δραστηριότητες

Για την περαιτέρω διερεύνηση του φαινομένου της πλευσης-βύθισης μπορεί να χρησιμοποιηθεί το λογισμικό προσομοίωσης <http://iosites.org/felsid/>.

Αναστοχασμός-Αξιολόγηση

Ο εκπαιδευτικός δημιουργεί έναν πίνακα με κριτήρια για να αξιολογήσει την κατάκτηση των γνωστικών στόχων, των στόχων δεξιοτήτων καθώς και της συμπεριφοράς των μαθητών.

		Αξιολόγηση/ Κριτήριο	ΝΑΙ/ ΟΧΙ	Αξιολόγηση/ Κριτήριο	ΝΑΙ/ ΟΧΙ	Αξιολόγηση/ Κριτήριο	ΝΑΙ/ ΟΧΙ
Ως προς τους γνωστικούς στόχους	Οικοδόμησης γνώσης	Ο μαθητής δε μπορεί να διακρίνει ποια υλικά επιπλέουν και ποια βυθίζονται στο νερό		Ο μαθητής μπορεί να διακρίνει μερικώς ποια υλικά επιπλέουν και ποια βυθίζονται στο νερό		Ο μαθητής μπορεί να διακρίνει ποια υλικά επιπλέουν και ποια βυθίζονται στο νερό	
	Επύλωση προβλήματος	Ο μαθητής δε μπορεί να προσδιορίσει ακριβώς ότι η πλευση και η βύθιση εξαρτάται από το υλικό των σωμάτων .		Ο μαθητής μπορεί να προσδιορίσει μερικώς ότι η πλευση και η βύθιση εξαρτάται από το υλικό των σωμάτων .		Ο μαθητής μπορεί να προσδιορίσει πλήρως ότι η πλευση και η βύθιση εξαρτάται από το υλικό των σωμάτων .	
		Ο μαθητής δε μπορεί να συσχετίσει το φαινόμενο της πλευσης-βύθισης με εφαρμογές της καθημερινής ζωής.		Ο μαθητής συσχετίζει μερικώς το φαινόμενο της πλευσης-βύθισης με εφαρμογές της καθημερινής ζωής		Ο μαθητής μπορεί να συσχετίσει πλήρως το φαινόμενο της πλευσης-βύθισης με εφαρμογές της καθημερινής ζωής	
Ως προς τους στόχους δεξιοτήτων	Δεξιότητα κατασκευής	Ο μαθητής δεν ολοκλήρωσε την κατασκευή της σχεδίας		Ο μαθητής δεν ολοκλήρωσε πλήρως την κατασκευή σχεδίας		Ο μαθητής ολοκλήρωσε πλήρως την κατασκευή σχεδίας	
	Προγραμματισμός	Η σχεδία δεν αντέχει το βάρος από τα πλαστικά τουβλάκια		Η σχεδία αντέχει το βάρος από ένα πλαστικό τουβλάκι		Η σχεδία αντέχει το βάρος από τα πλαστικά τουβλάκια	
Ως προς τις στάσεις/ συμπεριφορές	Δεξιότητα συνεργασίας	Ο μαθητής δε συνεργάστηκε με την ομάδα του		Ο μαθητής συνεργάστηκε με την ομάδα του σε μερικά στάδια του έργου		Ο μαθητής συνεργάστηκε με την ομάδα του και επικοινωνούσε σε κάθε στάδιο του έργου	
		Ο μαθητής δε μπορεί να προγραμματίσει τη Beebot να εκτελέσει τη διαδρομή		Ο μαθητής προγραμματίζει μερικώς τη Beebot να εκτελέσει τη διαδρομή		Ο μαθητής μπορεί να προγραμματίσει πλήρως τη Beebot να εκτελέσει τη διαδρομή	

Πίνακας 1: Πίνακας αξιολόγησης

Συμπεράσματα

Το παρόν διδακτικό σενάριο STEM με την εφαρμογή του στην τάξη ευνοεί και δίνει ώθηση στην ανάπτυξη "βασικών" δεξιοτήτων όπως επικοινωνίας, κριτικής σκέψης, δημιουργικότητας και συνεργασίας. Συμβάλει στην καλλιέργεια του επιστημονικού γραμματισμού των νηπίων και των δεξιοτήτων που θα τους επιτρέψουν να δράσουν ενεργά και υπεύθυνα στην κοινωνία. Προετοιμάζει τους μαθητές σε δεξιότητες που θα απαιτούνται από αυτούς ως μελλοντικοί εργαζόμενοι και πολίτες. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω σύνδεσης της γνώσης με την καθημερινή ζωή και της ενεργοποίησης της συμμετοχής των μαθητών με διατύπωση ερωτημάτων, επίλυση καθημερινών προβλημάτων μέσα από ομαδικές εργασίες.

Βιβλιογραφία

- Christenson, L. A. & James, J. (2015). Building Bridges to Understanding in a Preschool Classroom: A Morning in the Block Center. *Young Children*, 26-31.
- Hava –Nuutinen, S. (2005). Examining young children's conceptual change process in floating and sinking from a social constructivist perspective. *Journal of Science Education*, 27(3), 259-279
- Koliopoulos, D., Tandaros. S., Papandreou. M., Ravanis. K., (2004). Preschool Children's Ideas about Floating: A Qualitative Approach. *Journal of Science Education*, 5(1), pp. 21-24.
- Komis, V., Misirli A. (2011). Robotique pédagogique et concepts préliminaires de la programmation à l'école maternelle: une étude de cas basée sur le jouet programmable Bee-Bot. Aux Actes DIDAPRO 4, Dida et STIC, Patras, Grèce, 24- 26 octobre 2011, pp. 271-284.
- Mantzicopoulos, P., Samarapungavan, A. & Patrick, H. (2009). We learn how to predict and be a scientist: Early science experiences and kindergarten children's social meanings about science. *Cognition and Instruction*, 27(4), 312-369.
- Tsupros, N., Kohler, R., & Hallinen, J. (2009). *STEM education: A project to identify the missing components*. Intermediate Unit 1: Center for STEM Education and Leonard Gelfand Center for Service Learning and Outreach, Carnegie Mellon University, Pennsylvania.
- Δημητριάδης, Σ., 2015. *Θεωρίες μάθησης και εκπαιδευτικό λογισμικό*. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/3397>.
- ΥΠ.Ε.Π.Θ. - Π.Ι. (2003). Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) και Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (Α.Π.Σ.) Νηπιαγωγείου.

Αθήνα: ΟΕΔΒ.

ΥΠΔΒΜΘ (2011). Πρόγραμμα Σπουδών Νηπιαγωγείου 2011. Πράξη «ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ (Σχολείο 21ου αιώνα) – Νέο πρόγραμμα Σπουδών, στους Άξονες Προτεραιότητας 1,2,3 – Οριζόντια Πράξη», με κωδικό MIS 295450, Υποέργο 1: «Εκπόνηση Προγραμμάτων Σπουδών Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και οδηγών για τον εκπαιδευτικό «Εργαλεία Διδακτικών Προσεγγίσεων». Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.

Παράρτημα

Φύλλα εργασίας

Τα φύλλα εργασίας στο νηπιαγωγείο διαφοροποιούνται από τα αντίστοιχα των άλλων βαθμίδων, καθώς τα παιδιά προσχολικής ηλικίας δε γνωρίζουν γραφή και ανάγνωση για να τα συμπληρώσουν. Περιέχουν πίνακες διπλής εισόδου, τις προφορικές οδηγίες και ερωτήσεις της νηπιαγωγού και η ανάπτυξή τους έγινε με σκοπό την ανακάλυψη της γνώσης.

Φύλλο εργασίας 1

Παρακολουθήστε το [βίντεο](#) και απαντήστε στις ερωτήσεις :

1. Ποιο πρόβλημα αντιμετωπίζουν οι άνθρωποι στο βίντεο ;
2. Με ποιο τρόπο μπορεί κάποιος να περάσει με ασφάλεια ένα ποτάμι που πλημμύρισε χωρίς να βραχεί;

Φύλλο εργασίας 2

Η Beebot χρειάζεται τη βοήθειά μας. Ακούστε το ηχογραφημένο μήνυμα που μας έστειλε και δείτε τη φωτογραφία της θέσης στην οποία βρίσκεται.

1. Ποιο δρόμο λέτε να ακολουθήσει η beebot για να φτάσει στο σπίτι της φίλης της; 2. Ποια αντικείμενα πρέπει να χρησιμοποιήσει για την κατασκευή σχεδίας και γιατί ;

Ας καταγράψουμε/ηχογραφήσουμε τις ιδέες σας στον παρακάτω ημιδομημένο εννοιολογικό χάρτη σχετικά με τα αντικείμενα που επιλέγουν και βυθίζονται και γιατί πιστεύεται ότι συμβαίνει αυτό.

Φύλλο εργασίας 3

Υλικά: μεγάλο/μικρό ξυλάκι, μεγάλο/μικρό κομμάτι σιδήρου, μεγάλος/μικρός φελός, μεγάλο/ μικρό άδειο πλαστικό μπουκάλι, μεγάλη/μικρή πέτρα, δοχείο με νερό, ζυγαριά.

Χρησιμοποιείτε τα υλικά που βρίσκονται στο τραπέζι της ομάδας σου για να διαπιστώσεις αν επιπλέουν ή βυθίζονται.



1. Ζυγίστε πρώτα τον μεγάλο και μετά τον μικρό φελό.

Τι παρατηρείτε;

2. Σημειώστε ποιος φελός είναι βαρύτερος και ποιος ελαφρύτερος στο χαρτί που έχετε μπροστά σας.



 Η ΟΣΟ ΖΥΓΙΖΟΥΝ

 Σημειώστε τις ενδείξεις της ζυγαριάς

3. Ρίξτε τώρα το μεγάλο/βαρύ φελό στο δοχείο με το νερό. Τι παρατηρείτε;

4. Ρίξτε και το μικρό/ελαφρύ φελό στο δοχείο με το νερό. Τι παρατηρείτε;

Σημειώστε τις παρατηρήσεις σας.

Επαναλάβετε την ίδια διαδικασία και με τα άλλα αντικείμενα.

Σημειώστε τις παρατηρήσεις σας στον παρακάτω πίνακα διπλής εισόδου.

Ποια αντικείμενα επιπλέουν και ποια βυθίζονται; Σημειώστε με X

Φύλλο εργασίας 4

Υλικά: λεκάνη με νερό, κύβος σιδήρου μεγάλος - κύβος σιδήρου μικρός, κύβος ξύλου μεγάλος - κύβος ξύλου μικρός

Ρίξτε στη λεκάνη πρώτα τους κύβους σιδήρου και μετά τους κύβους από ξύλο.

Τι παρατηρείτε;

Από τι υλικό είναι φτιαγμένοι ;

Φύλλο εργασίας 5

Τώρα που ανακαλύψατε ποια υλικά επιπλέουν και ποια βυθίζονται, με ποια υλικά μπορεί να κατασκευάσει σχέδια η beebot για να περάσει το ποτάμι ;

1. Δείτε πρώτα ένα βίντεο κατασκευής σχεδίας.
2. Επίλεξε ένα από τα υλικά που έχει στη διάθεσή της η Bee bot με την ομάδα σου και κατασκευάστε μία σχεδία.
3. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τα υλικά που βρίσκονται στο τραπέζι της ομάδας σας (σύρμα πίπας, χαρτοταινία, αλουμινόχαρτο, 2 πλαστικά τουβλάκια, ατλακολ).
4. Μόλις ολοκληρώσετε την κατασκευή τοποθετήστε τη σχεδία στο νερό και προσθέστε το πρώτο τουβλάκι και μετά το δεύτερο.
5. Αν η σχεδία βυθίζεται δοκιμάστε να αυξήσετε το ύψος της σχεδίας.

Φύλλο εργασίας 6

1. Στο τετραγωνισμένο (5X5) χαρτόνι σας τοποθετήστε/κολλήστε τις εικόνες των αντικειμένων σύμφωνα με τη φωτογραφία που έστειλε η beebot.
2. Οδηγήστε τη Beebot από την κατάλληλη διαδρομή που περιέχει υλικά με τα οποία μπορεί να κατασκευάσει σχέδια, στο σπίτι της φίλης της.
3. Χρησιμοποιήστε πρώτα τις κάρτες προγραμματισμού της beebot για να σχεδιάσετε τη διαδρομή.
4. Πληκτρολογήστε τις εντολές σύμφωνα με τις κάρτες προγραμματισμού.
- 5 .Παρουσιάστε τη διαδρομή σας στις υπόλοιπες ομάδες.

Το «Χριστόψωμο» του Αλ. Παπαδιαμάντη διαθεματικά, με θεατρικό δρώμενο και με χρήση των Τ.Π.Ε.

Αμοιρίδου Μαρία, Εκπαιδευτικός Π.Ε.02

Περίληψη

Η διδασκαλία του Παπαδιαμάντη με τρόπο καινοτόμο, παιγνιώδη και βιωματικό βασίζεται στην ιδέα της διαθεματικής διδασκαλίας, συνδυασμένης με το θεατρικό παιχνίδι. Με τη συνδρομή των σύγχρονων τεχνολογιών οι μαθητές και μαθήτριες συνεργάζονται μεταξύ τους και με τους καθηγητές τους, ώστε να διδαχτούν με σύγχρονο τρόπο τη λογοτεχνία και να αντιληφθούν τη νησιώτικη ιδιοσυγκρασία του σκιαθίτη Κοσμοκλόγερου στο δικό τους δημόσιο νησιωτικό Γυμνάσιο της Κω.

Λέξεις-Κλειδιά: ηθογραφία, διαθεματικότητα, νέες τεχνολογίες, θεατρικό δρώμενο

Εισαγωγή

Το ηθογραφικό διήγημα του Παπαδιαμάντη και η διδασκαλία του σε μαθητές της Γ Γυμνασίου συνιστά μια πρόκληση για κάθε φιλόλογο, δεδομένου ότι το ύφος και η γλώσσα του συγγραφέα δύσκολα προσεγγίζονται από τους μαθητές. Μια βιωματική και διαθεματική δράση εφαρμόστηκε σε Γυμνάσιο της Κω, προκειμένου το παπαδιαμαντικό διήγημα να γίνει ελκυστικότερο για τους μαθητές και ο «δύσβατος» λόγος του Παπαδιαμάντη να μετατραπεί σε παιχνίδι λαογραφικών γνώσεων και θεατρικής αναπαράστασης με τη συνδρομή της τεχνολογίας. Η φιλόλογος της Γ τάξης Γυμνασίου συνεργάστηκε με καθηγητές άλλων ειδικοτήτων (θεολόγο και Οικιακής Οικονομίας) για να διδάξει πριν τις διακοπές των Χριστουγέννων το διήγημα «Το Χριστόψωμο» του Παπαδιαμάντη διαθεματικά, ως παράλληλο κείμενο. Κατάρτισε δράση διάρκειας ενός σχολικού μήνα, στην οποία συμμετείχαν τέσσερις ομάδες μαθητών, που εργάστηκαν πολυεπίπεδα: ως αναγνώστες, ως ερευνητές-μελετητές, ως καλλιτέχνες-δημιουργοί και, προπαντός, ως καλοί γνώστες της τεχνολογίας.

Για να μελετηθούν συγκριτικά τα χριστουγεννιάτικα έθιμα της Σκιάθου με τα αντίστοιχα της Κω, την εποχή που διαδραματίζεται η δράση στο «Χριστόψωμο», επιστρατεύτηκαν, πέρα από τα βιβλία λαογραφίας των δύο νησιών, λογοτεχνικά κείμενα από ηθογραφικά διηγήματα για την Σκιάθο και την Κω των αρχών του 20^{ου} αιώνα αντίστοιχα. Μετά τη σύγκριση και καταγραφή ομοιοτήτων, κυρίως, της παράλληλης λαογραφικής πορείας των δύο νησιών, μαθητές και εκπαιδευτικοί δραματοποίησαν θεατρικά, το «Χριστόψωμο» εντός της σχολικής αίθουσας. Το θεατρικό δρώμενο, εμπλουτίστηκε με μουσική από τα χριστουγεννιάτικα κάλαντα, ύμνους, ψαλμωδίες και λαϊκούς παραδοσιακούς χορούς των δύο νησιών. Σχετική έρευνα έγινε διαδικτυακά από ομάδα μαθητών επιφορτισμένη με αυτό το έργο. Στη διάρκεια ενός μήνα οι μαθητές αξιοποίησαν τις γνώσεις του θεολόγου τους στο μάθημα των Θρησκευτικών, και της καθηγήτριας της Οικιακής Οικονομίας, στο μάθημά της. Έτσι ενίσχυσαν και τελειο-

ποίησαν τη διαδικασία προσωπικής τους έρευνας, τα αποτελέσματα της οποίας κατέγραψαν, ανά ομάδες, σε ηλεκτρονική μορφή (έγγραφα Word και παρουσιάσεις Power Point).

Έναρξη και εξέλιξη της δράσης: το σκεπτικό

Για την άμεση συμμετοχή των 28 μαθητών και μαθητριών της Γ Γυμνασίου στην ανακάλυψη της εποχής του Παπαδιαμάντη, της ηθογραφίας, της θεολογικής και λαογραφικής διάστασης των έργων του, αποφασίστηκε η σύσταση ομάδων εργασίας.

Η κάθε ομάδα, των 7 ατόμων, ανέλαβε να διεκπεραιώσει τα ακόλουθα ζητήματα :

1^η ομάδα: Στοιχεία για το ρεαλιστικό, νατουραλιστικό, ηθογραφικό διήγημα. Το ηθογραφικό διήγημα και η γλώσσα του Παπαδιαμάντη

2^η ομάδα: Το θεολογικό στοιχείο στα διηγήματα του Παπαδιαμάντη

3^η ομάδα: Έμφυλη διάσταση: η εικόνα της γυναίκας στην αντρική λογοτεχνία

4^η ομάδα: Κάλαντα Χριστουγέννων, χριστουγεννιάτικες μελωδίες και έθιμα (εδέσματα, όπως το χριστόψωμο), παραδοσιακοί χοροί, σπίτι και ενδυμασία σε Σκιάθου και Κω

Οι πληροφορίες των ομάδων αντλήθηκαν τόσο από τα αποσπάσματα ηθογραφικών διηγημάτων γενικότερα, και ειδικότερα του Παπαδιαμάντη, όσο και από σχετική ηλεκτρονική βιβλιογραφία που παρασχέθηκε στους μαθητές είτε ανακάλυψαν οι ίδιοι. Επίσης από βιβλία λαογραφίας και από ηλεκτρονικές διευθύνσεις για παραδοσιακές ενδυμασίες, αρχιτεκτονική, χριστουγεννιάτικα έθιμα, ύμνους και χορούς των νησιών Σκιάθου και Κω. Τα αποτελέσματα της μελέτης τους συζητούνταν και ελέγχονταν από τη φιλόλογο σε συχνές συναντήσεις στο τέλος κάθε εβδομάδας. Έτσι, προς το τέλος της 4^{ης} εβδομάδας είχε καταγραφεί το σύνολο της συγκριτικής μελέτης των 28 μαθητών της Γ Γυμνασίου ηλεκτρονικά, με την προσθήκη μικρών εργασιών-βίντεο και παρουσιάσεων πάουερ-πόιντ.

Οι μαθητές της 1^{ης} ομάδας, με τη συνδρομή της φιλόλογου, ανακάλυψαν τον ορισμό του όρου ηθογραφία, την εμφάνιση και ακμή της στην Ελλάδα, τη διάκρισή της σε δύο κατηγορίες, την ειδυλλιακή και τη ρεαλιστική – νατουραλιστική ηθογραφία, καθώς και τους Έλληνες συγγραφείς - εκπροσώπους των δύο κατηγοριών. Μετά από περιδιάβαση στο ρεύμα του νατουραλισμού και στην πρόσληψή του στην Ελλάδα, οι μαθητές κατέληξαν στον Παπαδιαμάντη και στο μυθιστόρημά του «Η φόνισσα» με έντονα νατουραλιστικά και ψυχογραφικά στοιχεία. Στη συνέχεια, αναλύθηκαν οι δύο περίοδοι του αφηγηματικού έργου του συγγραφέα, με ιδιαίτερη έμφαση στη δεύτερη περίοδο, αυτήν του ηθογραφικού διηγήματος (1887 – 1910). Το διήγημα «Το Χριστόψωμο» σηματοδοτεί την πραγματική στροφή του Παπαδιαμάντη προς το ηθογραφικό διήγημα.

Σχετικά με το διήγημα οι μαθητές κατέγραψαν τα εξής σημαντικά:

Ο Παπαδιαμάντης αποφασίζει να γράψει το πρώτο του διήγημα με βασική και τραγική συνάμα ηρωίδα μια κακιά πεθερά που, αντί για τη νύφη δηλητηριάζει τον γιο της, ο οποίος έφαγε εν αγνοία του το δηλητηριασμένο Χριστόψωμο. Όσο κι αν η πρόθεσή του συγγραφέα είναι ηθοπλαστική, προσδίδει στο διήγημά του μια εικόνα της επαρχιακής ζωής κάθε άλλο παρά ωραιοποιητική. Πεζογράφος που βγάζει τον επιούσιο με τα δημοσιεύματά του, αποφασίζει να δώσει μια χαρακτηριστική εικόνα αυτής της όχι και τόσο ειδυλλιακής ζωής, υπολογίζοντας περισσότερο στο ενδιαφέρον, από δημοσιογραφική άποψη, θέμα και με διάθεση καταγγελτική. Η Σκιάθος του Παπαδιαμάντη είναι ένας πολύπτυχος κόσμος, ανεξάντλητος. Έτσι ενεργοποιείται η διάθεσή του συγγραφέα να μεταπλάσει λογοτεχνικά ό,τι μπορούσε να αντλήσει από το ανεξάντλητο και πλούσιο αυτό μεταλλείο της ζωής του στο νησί.

Σχετικά δε με τα ρεαλιστικά, νατουραλιστικά και συμβολικά στοιχεία των διηγημάτων του Παπαδιαμάντη, και ειδικά στο διήγημα «Το Χριστόψωμο», οι μαθητές κατέληξαν στο εξής ενδιαφέρον συμπέρασμα:

Όσο κι αν κάποιες σκηνές των διηγημάτων του Παπαδιαμάντη μπορούν να χαρακτηριστούν έντονα ρεαλιστικές ή και νατουραλιστικές, εντούτοις αυτό αφορά στο περιεχόμενο των ιστοριών του, όπου κινούνται άνθρωποι κοινοί ή και περιθωριακοί. Γιατί ο αφηγητής των ιστοριών αυτών, υπακούοντας στον αυθορμητισμό των συνειρμών της μνήμης και της νοσταλγικής αναπόλησης, αδιαφορεί για την οργάνωση, την πλοκή και την οικονομία του μύθου. Η Ελένη Πολίτου-Μαρμαρινού επισημαίνει ότι ο Παπαδιαμάντης πέτυχε κάτι σπάνιο στην ιστορία της λογοτεχνίας: «όχι την ανάμειξη στοιχείων απλώς “ρεαλιστικών” και απλώς “ποιητικών” αλλά τη συγχώνευση, στο ίδιο κείμενο, των ακραίων στο είδος τους αισθητικών δύο αντιτιθέμενων στο είδος τους ρευμάτων, του Νατουραλισμού και του Συμβολισμού, και τη λεπτή εξισορρόπησή τους με τρόπο που μόλις ακυρώνει τον αμοιβαίο αποκλεισμό τους».

Με το θεολογικό στοιχείο στα διηγήματα του Παπαδιαμάντη (με αφορμή το δωδεκαήμερο των Χριστουγέννων έγραψε 25 διηγήματα) ασχολήθηκε η 2η ομάδα μαθητών και μαθητριών. Με τη συνδρομή του καθηγητή των Θρησκευτικών αξιοποιήθηκαν γνώσεις από μαθήματα του βιβλίου Θρησκευτικών του ΟΕΔΒ, συνδυασμένες με τα γεγονότα των Χριστουγέννων μέσα από τα Ευαγγέλια και Πατερικά Κείμενα. Υποδείχτηκαν κατάλληλες ιστοσελίδες στο διαδίκτυο, ηλεκτρονικά λεξικά και η Αγία Γραφή. Οι μαθητές ξεχώρισαν την ιστοσελίδα του Δημ. Μίχα «Τα Χριστούγεννα στο έργο του Παπαδιαμάντη», από την οποία άντλησαν σημαντικές πληροφορίες, που συνοψίζονται στα εξής:

Οι ήρωες του Παπαδιαμάντη, «ενώ κινούνται και ζουν στο θρησκευτικό σκηνικό μιας νοητής “Φάτνης της Βηθλεέμ”, κατά το πνεύμα των Χριστουγέννων, όμως κινούνται και ενεργούν σαν να μη αντιλαμβάνονται το ουσιαστικό νόημα της Γέννησης του Χριστού (όλη η ασχήμια του εσωτερικού κόσμου των πρωταγωνιστών σχεδόν εκφράζεται

παραμονή Χριστουγέννων), γι' αυτό και ο ψυχισμός τους ακόμη συσκοτίζεται από την βία του Ηρώδη (Φραγκογιαννού Φόνισσα, Η στρίγγλα μάννα) ή από τον έκλυτο βίο της Ηρωδιάδας (η Αυγούστα στο “Έμποροι των Εθνών”). Αλλά και αμαυρώνεται από τα πρωτογονικά – ζηλόφθονα και εκδικητικά ένστικτα της Σαλώμης. Ας θυμηθούμε το δηλητηριασμένο **Χριστόψωμο** της κακιάς πεθεράς που αντί να το φάει η νύφη της το τρώγει κατά λάθος ο γιος της και πεθαίνει: το ψωμί από τον συμβολισμό του άρτου της ζωής γίνεται εδώ άρτος θανάτου και μέσον θείας δίκης.

.....

Ωστόσο, όλοι αυτοί (οι ήρωες), είτε είναι “λαϊκοί” είτε κληρικοί, ανήκουν στον “λαό του Θεού”, δηλαδή στο σώμα της Εκκλησίας και μάλιστα με την Ορθόδοξη πίστη του Παπαδιαμάντη, όπου όλη η θρησκευούσα κοινωνία είναι Ολόκληρη ή Εκκλησία. Μέσα στο πλήρωμα της, με το ένδυμα τώρα της Λογοτεχνίας, διακηρύσσεται το περιεχόμενο μιας Θεολογίας του πόνου, της ένδειας, της αγωνίας και της οδύνης που μας θυμίζει Ντοστογιέφσκι.»

Αξιόλογα ήταν τα συμπεράσματα και της 3^{ης} ομάδας μαθητών και μαθητριών, η οποία, με την καθοδήγηση της φιλόλογου, ανίχνευσε και σχολίασε την εικόνα της γυναίκας στην αντρική λογοτεχνία, ιδιαίτερα μέσα στα ηθογραφικά διηγήματα Ελλήνων λογοτεχνών και, ειδικότερα, του Παπαδιαμάντη.

Στα πεζογραφήματα του Παπαδιαμάντη οι επισημάνσεις της ομάδας για την εικόνα της γυναίκας συνοψίζεται στα ακόλουθα:

Οι γυναίκες του Παπαδιαμάντη με τις διαφορετικές και αντισυμβατικές συμπεριφορές τους, προκλητικές για τα ήθη της εποχής τους, ξεχωρίζουν. Οι κοινωνίες που γνωρίζει και στις οποίες ζει ο Παπαδιαμάντης, στο νησί του και στις αθηναϊκές αυλές, είναι κοινωνίες των γυναικών που διαχειρίζονται τελικά, άμεσα ή έμμεσα, τις πιο ενδιαφέρουσες υπό διαμόρφωση κοινωνικές σχέσεις. Ο κόσμος αυτός των γυναικών τού είναι οικείος και κοντινός, παρά τις αντιφάσεις ή τη σύγχυση που του προκαλεί. Ουσιαστικά ο Παπαδιαμάντης έχει στρέψει την πλάτη στον κόσμο των ανδρών, ιδιαίτερα των ανδρών της πόλης, των οποίων πολλές ενασχολήσεις και αντιλήψεις αποδοκιμάζει ως επικίνδυνες. Πολλές φορές παρουσιάζεται στο έργο του και βία κατά των γυναικών, όπως στην περίπτωση της νύφης στο «Χριστόψωμο», όπου λείπει ο σύζυγος και τη θέση του παίρνει η ηλικιωμένη μητέρα του. Έτσι, έμμεσα, αναβαθμίζεται ο ρόλος της και αυξάνει η αυτοεκτίμησή της, καθώς απολαμβάνει ένα μικρό, έστω, μέρος της ανδρικής εξουσίας.

Εξάλλου, με τη συνδρομή της καθηγήτριας της Οικιακής Οικονομίας οι μαθητές και μαθήτριες της 4^{ης} ομάδας άντλησαν πολλές πληροφορίες για τα χριστουγεννιάτικα Κάλαντα, εδέσματα, τις χριστουγεννιάτικες μελωδίες και έθιμα, τους παραδοσιακούς χορούς, την αρχιτεκτονική και την ενδυμασία σε Σκιάθο και Κω.

Ιδιαίτερη εντύπωση προκάλεσε στα μέλη της ομάδας η διαπίστωση ότι τα νησιά Σκιάθος και Κως, στα τέλη του 19^{ου} με αρχές του 20^{ου} αιώνα, παρουσιάζουν πολλές λαογραφικές ομοιότητες. Ξεχωριστή θέση στην έρευνά τους κατέλαβαν τα Κάλαντα, το γιορτινό τραπέζι των Χριστουγέννων και το Χριστόψωμο, όπως προκύπτει από τα παρακάτω:

- Τα παιδιά είναι τα πρώτα που φέρνουν το μήνυμα της γέννησης του Χριστού. Την παραμονή των Χριστουγέννων ξεχύνονται στους δρόμους και με τα κάλαντα, τα εθιμικά, ευχετικά και εγκωμιαστικά τραγούδια, φέρνουν από σπίτι σε σπίτι την «καλοχρονιά». Τα κάλαντα περιέχουν ευχές για τον νοικοκύρη, τη νοικοκυρά και τα υπόλοιπα μέλη της οικογένειας. Η νοικοκυρά προσφέρει στα παιδιά κάστανα ή καρύδια και εκείνα συνεχίζουν για το επόμενο σπίτι. Στην Κω νέοι και νέες τραγουδούν τα ακόλουθα χριστουγεννιάτικα κάλαντα:
 - Αυτή είναι η ημέρα όπου ήρθε ο Αυτρωτής
 - από Μαριάμ μητέρα εκ Παρθένου γεννηθείς.
 - Άναρχος αρχήν λαμβάνει και σαρκούται ο Θεός,
 - ο αγέννητος γεννάται εις την φάτνην ταπεινός.
 - Άγγελοι το νέο λένουν εις ποιμένας και βοσκούς,
 - ο αστήρ το θαύμα δείχνει εις τους μάγους και σοφούς(δίζ).
- Το γιορτινό τραπέζι ήταν στο παρελθόν μια ιεροτελεστία. Η σφαγή του γουρουνιού ήταν το κατεξοχήν χριστουγεννιάτικο έδεσμα. Αλλά και το ψωμί είχε την τιμητική του στο χριστουγεννιάτικο τραπέζι. Κάθε νοικοκυρά ζύμωνε το «Χριστόψωμο» ή τη χριστουγεννιάτικη κουλούρα ή τους «Σταυρούς» ή τις «βλάζες», όπως ονομάζονταν ανάλογα με την περιοχή. Ειδικά στην Κω, την παραμονή των Χριστουγέννων, όπως αναφέρει ο κώος ιστορικός συγγραφέας Βασίλης Χατζηβασιλείου, «στα χωριά ζύμωναν σιταρένιο αλεύρι κι έπλαθαν τα “κουλλούργια”, τις “κουλλούρες” (γιορτινά ψωμιά), τα “ζύσματα»”(ψωμιά σιταρένια, ζυμωμένα με ξυσμένη μυζήθρα και μυρωδικά) καθώς και τα “αφρένα” ή “εφτάζυμα” (αρωματισμένα ψωμιά, που το προζύμι τους γίνεται με τον αφρό βρασμένων ρεβιθιών και φύλλων δάφνης). Όλα αυτά τα “Χριστόψωμα” τα άλειφαν με κρόκο αυγού και τα πλούμιζαν με το χτένι. Ανήμερα τα Χριστούγεννα στα χωριά της Κω, νέοι και γέροι, γυρίζουν παρέες κι επισκέπτονται όλα τα σπίτια του χωριού, για να πουν τα κάλαντα και να ευχηθούν “τ’ αποχρόνου”. Το κέρασμα στις επισκέψεις αυτές, εκτός απ’ τα γλυκίσματα (κουραμπιέδες και μελομακάρονα) είναι το μαύρο κώτικο κρασί και μεζέδες.»
- Το Χριστόψωμο έχει ιεροτελεστία στο ζύμωμά του. Ως υλικά, στη Σκιάθο και σε άλλα μέρη της Ελλάδας, χρησιμοποιούνται ψιλοκοσκινισμένο αλεύρι, ροδόνερο, σουσάμι, κανέλα και γαρίφαλα. Πλάθουν το ζυμάρι και με τη μισή ζύμη φτιάχνουν μια κουλούρα. Με την υπόλοιπη μισή φτιάχνουν λουρίδες ζύμης για τον σταυρό.

Στο κέντρο βάζουν ένα άσπαστο καρύδι. Στην υπόλοιπη επιφάνεια σχεδιάζουν σχήματα με το μαχαίρι ή το πιρούνι, όπως λουλούδια, φύλλα, καρπούς, πουλάκια. Το κόβουν ανήμερα τα Χριστούγεννα, δίνοντας πολλές ευχές. Ακόμη και τα ζώα στα σπίτια, παλαιότερα, είχαν μερίδα στο Χριστόψωμο. Το έτρωγαν ανακατεμένο με πίτουρα για να ευλογηθούν.

Πέρα από την έρευνα και την καταγραφή των συμπερασμάτων από τις ομάδες εργασίας, οι μαθητές και μαθήτριες προθυμοποιήθηκαν να συμμετάσχουν στη δραματοποίηση του διηγήματος. Στηριζόμενοι σε θεατροπαιδαγωγικές μεθόδους που προωθούν τη συλλογική συνείδηση και τη δημιουργική πράξη, οι μαθητές και μαθήτριες ερμήνευσαν προσωπικά το κείμενο του Παπαδιαμάντη και το απέδωσαν με αφήγηση, διαλόγους, τραγούδι, χορευτικές κινήσεις. Μάλιστα φιλοτέχνησαν το σκηνικό, με παραδοσιακά υφαντά και σκεύη της Κω. Επίσης φόρεσαν παραδοσιακές τοπικές στολές της Κω, αφού της Σκιάθου δεν διέθεταν, για να ενσαρκώσουν πειστικά τους πρωταγωνιστές του διηγήματος. Το εγχείρημα, που περιορίστηκε σε ένα διδακτικό μισάωρο εντός της τάξης, δεν ήταν δύσκολο να πραγματοποιηθεί, αφού στην περιοχή των Δωδεκανήσων, και της Κω ειδικότερα, το θεατρικό δρώμενο, συνδυασμένο με την παραδοσιακή μουσική και την κίνηση του σώματος είναι στενά συνδεδεμένα με τοπικές εκδηλώσεις, όπως γάμοι και πανηγύρια, όπου κυριαρχεί η παράδοση. Αυτή η εξοικείωση των μαθητών σε ανάλογα δρώμενα διευκολύνει την εφαρμογή τέτοιων πρακτικών και εντός του σχολικού χώρου.

Όλες οι γνώσεις και εμπειρίες που αποκόμισαν τα παιδιά στη διάρκεια του ενός μήνα της εν λόγω δράσης, συμπυκνώθηκαν και παρουσιάστηκαν στο τέλος της σχολικής χρονιάς σε τελική, συνολική παρουσίαση πάουερ πόιντ. Η μαθητές και μαθήτριες είχαν καταγράψει τα αποτελέσματα των ομαδικών ερευνών τους και είχαν κινηματογραφήσει το θεατρικό δρώμενο. Κινητοποίησαν έτσι τους μηχανισμούς της πειθαρχίας, του συντονισμού και της ομαδικής συμμετοχής και προετοιμασίας, προκειμένου να επιτευχθεί ένα καλό συλλογικό αποτέλεσμα. Αγόρια και κορίτσια ένιωσαν μικροί δημιουργοί και βασικοί συντελεστές σε ένα πολύ σημαντικό μέρος της παρουσίασης, που συνδύαζε ηλεκτρονική εικόνα και ήχο. Κατέγραψαν το θεατρικό δρώμενο, όπου οι συμμαθητές τους έδειξαν ιδιαίτερο ταλέντο στο χορό, στη μουσική ή στην απαγγελία. Όλοι χρειάστηκε να επιστρατεύσουν τις δυνάμεις τους για να αποδώσουν τα μέγιστα στους αντίστοιχους τομείς. Η διδασκαλία χορών και τραγουδιών Σκιάθου και Κω, η ένδυση με παραδοσιακές στολές της εποχής, η συμμετοχή σε πρόβες έδωσαν μεγάλη χαρά στους μαθητές που υλοποίησαν μια τόσο δημιουργική δράση.

Είναι προφανές, από όλα τα παραπάνω, ότι ο συγκεκριμένος τρόπος διδασκαλίας της λογοτεχνίας, διαθεματικά και με δραματοποίηση, αξιοποιεί πολλούς τομείς και διαστάσεις ή πτυχές της μαθητικής και καθηγητικής ζωής, δράσης, κλίσης και φαντασίας. Ειδικότερα, η διδακτική μεθοδολογία της σύγκρισης και διαθεματικότητας μέσω της λογοτεχνίας και με την χρήση των Τ.Π.Ε. στόχο είχε να κινητοποιήσει τους μαθητές στα ακόλουθα:

- να τους βοηθήσει να βιώσουν τον κορυφαίο Έλληνα λογοτέχνη, τον Παπαδιαμάντη, και το ηθογραφικό του διήγημα, με τρόπο ερευνητικό και παιγνιώδη ταυτόχρονα
- να τους δώσει το έναυσμα να ερευνήσουν και να καταγράψουν ηλεκτρονικά τα στοιχεία της επιστημονικής μελέτης που ανέλαβαν (για τη λογοτεχνία, τη θεολογία, τη λαογραφία)
- να τους μάθει να εντοπίζουν και να εκτιμούν λαογραφικές και άλλες ομοιότητες και διαφορές μεταξύ διαφορετικών τόπων στην ίδια πατρίδα
- να τους μάθει ότι η χρήση της τεχνολογίας μπορεί να επεκταθεί σε τόσο επωφελείς δράσεις, να τις αναδείξει και να τις διατηρήσει στις σχολικές αναμνήσεις των μαθητών και στο ιστορικό αρχείο δράσεων του σχολείου τους.

Βιβλιογραφία

- Αβδελά, Έ., (1998). Ιστορία και σχολείο. Αθήνα: Νήσος.
- Αγγελάκος, Κ., & Κόκκινος, Γ. (επ.) (2004). Η διαθεματικότητα στο σύγχρονο σχολείο & Η διδασκαλία της Ιστορίας με τη χρήση πηγών. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Βαλέτας, Γ. (1955). Παπαδιαμάντης. Η ζωή, το έργο, η εποχή του. Αθήνα: Βίβλος.
- Βαχάρογλου, Ευστ., & Μπουνόβας Ι. Διαθεματική προσέγγιση κειμένων της Νεοελληνικής Λογοτεχνίας με διερευνητική δραματοποίηση: Το παράδειγμα του έργου του Αλέξανδρου Παπαδιαμάντη: «το Χριστόψωμο», στα Πρακτικά του 9^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου ««Ελληνική Παιδαγωγική και Εκπαιδευτική Έρευνα», Τόμος Α, 28-30 Νοεμβρίου 2014 Παιδαγωγική Σχολή Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας.
- Γκασούκα, Μ. (1998). Η κοινωνική θέση των γυναικών στο έργο του Παπαδιαμάντη. Αθήνα: Φιλιππότης.
- Γραμματάς, Θ. (1999). Διδακτική του Θεάτρου. Αθήνα: Τυπωθήτω-Γιώργος Δαρδανός.
- Δημητρακόπουλος, Φ. Μικρή σύνοψη για τον Παπαδιαμάντη. Αθήνα: Δόμος.
- . Άνθος της Εδέμ. Παπαδιαμαντικά κείμενα και μελέτες. Αθήνα: Φιλιππότης.
- . (2001). Λεύκωμα Παπαδιαμάντη. Αθήνα: Ergo.
- Καλογερόπουλος, Α. (1993). Ο θρους του δέρατος. Η μουσική στον Παπαδιαμάντη. Αθήνα: Αρμός.
- Καλοσπύρος, Ν. (2003). Η αρχαιογνωσία του Αλέξανδρου Παπαδιαμάντη, Εταιρεία Παπαδιαμαντικών Σπουδών. Αθήνα: Δόμος.

- Κεσελόπουλος, Α. (1994). Η λειτουργική παράδοση στον Αλέξανδρο Παπαδιαμάντη. Θεσσαλονίκη: Πουρναράς.
- Κιάρη Χ. (1995). Ιστορία των βιβλίων της Ιπποκρατικής Συλλογής, εκδόσεις μέχρι το 1839, Τα Κωακά, τόμος Ε, Αθήνα 1995 Κίνα Ανθούλα, Δημήτριος Κώστογλου, Ολυμπία Τουρκομανώλη, Μαίρη Φακκού, Καλλιόπη Χατζηνικολάου, Δομνίκη Σοφού. (2002). Ιστορία της Κω-Από την Τουρκοκρατία μέχρι την Ενσωμάτωση, τόμος Γ', έκδοση Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Δωδεκανήσου, Επαρχείο Κω.
- Κολυβάς, Ι. Κ. (1991). Λογική της αφήγησης και ηθική του λόγου. Μελετήματα για τον Παπαδιαμάντη. Αθήνα: Νεφέλη.
- Κοινότητα Κεφάλου-Κω, «Κεφαλιανές Όψεις. Περιοδική έκδοση ιστορικής, λαογραφικής, λογοτεχνικής ύλης», Τόμος Α και Β, Αθήνα 1994.
- . (1998). Κως 1912, Η αρχή της Ιταλικής κατοχής, Κως: Ο Φιλήτας.
- Ματσαγγούρας, Η. (1997/2000β). Ομαδοσυνεργατική Διδασκαλία και Μάθηση. Αθήνα: Μ. Π. Γρηγόρης.
- Μίχας, Δημ. Τα Χριστούγεννα στο έργο του Αλεξ. Παπαδιαμάντη. <https://www.zotiko.gr/index.php/el/com-kunena/texnes-kai-politismos/logotexnia/559-ta-xristougenna-ston-papadiamanti>
- Μουδατσάκης, Τ. (1994). Η Θεωρία του Δράματος στη Σχολική Πράξη. Αθήνα: Καρδαμίτσας.
- Παπαδιαμάντης, Α. (26 Δεκεμβρίου 1887). «Το Χριστόψωμο». Εφημερίς.
- . (1954-1955). Άπαντα, Κριτική έκδοση Γ. Βαλέτα, τόμοι 6.
- . (1982). Άπαντα, Κριτική έκδοση Ν. Δ. Τριανταφυλλόπουλος. Αθήνα: Δομός.
- . (2011). Διηγήματα για τα Χριστούγεννα και την Πρωτοχρονιά, Γαλάζια Βιβλιοθήκη. Αθήνα: Μίνωας.
- Πολίτου – Μαρμαρινού, Ελ. (2013). Αλέξανδρος Παπαδιαμάντης. Ποιητής με τον πεζό λόγο. Αθήνα: Gutenberg.
- Χατζηβασιλείου, Β. Τα έθιμα Χριστουγέννων και Πρωτοχρονιάς στην Κω. <https://www.kosnews24.gr/koinwnika/item/239355-ta-ethima-xristougennon-kai-protoxronias-stin-ko-grafei-o-k-vasilis-xatzivasileiou-istorikos-syggrafeas>

Διδακτικό σενάριο με την χρήση Τ.Π.Ε. Μια διδακτική πρόταση διδασκαλίας των αξιοσημείωτων κύκλων τριγώνου με την χρήση του λογισμικού Geogebra

Καλτσάς Απόστολος, Εκπαιδευτικός Π.Ε.82 , M.Sc

Καπνιά Αικατερίνη, Εκπαιδευτικός Π.Ε.03

Περίληψη

Είναι γεγονός ότι η αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών στην διδασκαλία των μαθηματικών έχει επιφέρει αλλαγές στον τρόπο που οι μαθητές/μαθήτριες μαθαίνουν, αντιλαμβάνονται και υιοθετούν τα μαθηματικά, όχι μόνο στην πορεία της μαθησιακής διαδικασίας αλλά και στη ζωή τους γενικότερα. Στη συγκεκριμένη εργασία παρουσιάζεται ένα διδακτικό σενάριο στο οποίο οι μαθητές/μαθήτριες χρησιμοποιώντας το εκπαιδευτικό λογισμικό GeoGebra κατασκευάζουν γεωμετρικά σχήματα παρόμοια με αυτά που θα σχεδίαζαν στη παραδοσιακή διδασκαλία ανακαλύπτοντας οι ίδιοι/ίδιες την γνώση ενώ αναπτύσσουν ταυτόχρονα εσωτερικά κίνητρα. Το σενάριο εντάσσεται στα Μαθηματικά της Α' Λυκείου και συγκεκριμένα στους αξιοσημείωτους κύκλους τριγώνου. Το θέμα αυτό ακολουθεί το αναλυτικό πρόγραμμα της Ευκλείδειας Γεωμετρίας Κεφ.4, παράγραφος 4.5, σελ. 80-81 και έχει ενδιαφέρουσες εφαρμογές. Ο/Η εκπαιδευτικός καθοδηγεί και εμπνέει τον/την μαθητή/μαθήτρια έτσι ώστε να αποκτήσει ένα πιο ενεργό ρόλο, να ανακαλύψει ορισμούς και αποδείξεις με αποτέλεσμα να αυξάνεται το ενδιαφέρον του/της και ταυτόχρονα το μάθημα να γίνεται πιο ουσιαστικό.

Λέξεις-Κλειδιά: Έγκεντρο, περίκεντρο, εγγεγραμμένος κύκλος, περιγεγραμμένος κύκλος, διδακτικό σενάριο

Εισαγωγή

Τα προβλήματα των γεωμετρικών κατασκευών συνδέονται άμεσα με την εκμάθηση συγκεκριμένων μαθηματικών θεμάτων. Στη διδασκαλία των μαθηματικών, τα προβλήματα γεωμετρικής κατασκευής εκτός από την εκπαίδευση και την διαπαιδαγώγηση που προσφέρουν στους μαθητές/μαθήτριες αναπτύσσουν τη σκέψη και βοηθούν στην εξακρίβωση του γνωστικού επιπέδου τους (Θωμαΐδης & Πούλος, 2000). Ο/Η εκπαιδευτικός στην διδασκαλία αυτών των κατασκευών εκτός από τα παραδοσιακά διδακτικά αντικείμενα έχει στη διάθεση του/της πολλές και σημαντικές δυνατότητες που του/της παρέχει η σύγχρονη τεχνολογία. Ο σκοπός εφαρμογής του συγκεκριμένου διδακτικού σεναρίου είναι να δώσει την δυνατότητα στους μαθητές/μαθήτριες να δραστηριοποιηθούν και να υλοποιήσουν δραστηριότητες όπου θα τους/τις εμπλέξουν ενεργά ατομικά και ομαδικά με σκοπό την μεγιστοποίηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων. Στο διδακτικό σενάριο οι μαθητές/μαθήτριες με την βοήθεια της σύγχρονης τεχνολογίας θα ανακαλύψουν ότι οι διχοτόμοι των γωνιών τριγώνου διέρχονται από το ίδιο σημείο που το λέμε έγκεντρο τριγώνου. Το σημείο αυτό είναι κέντρο του εγγεγραμμένου κύκλου στο τρίγωνο, ακτίνα του κύκλου αυτού είναι η απόστασή του από οποιαδήποτε πλευρά.

Επίσης, θα ανακαλύψουν ότι οι μεσοκάθετοι των πλευρών τριγώνου διέρχονται από το

ίδιο σημείο που το λέμε περίκεντρο του τριγώνου. Το σημείο αυτό είναι κέντρο του περιγεγραμμένου κύκλου στο τρίγωνο, ακτίνα του κύκλου αυτού είναι η απόστασή του από οποιαδήποτε κορυφή του. Επιπλέον, θα παρατηρήσουν ότι αν το τρίγωνο είναι οξυγώνιο το περίκεντρο βρίσκεται εσωτερικά του τριγώνου ενώ αν είναι αμβλυγώνιο βρίσκεται εξωτερικά. Στο σενάριο θα αξιοποιηθεί η θεωρία της διερευνητικής μάθησης σύμφωνα με την οποία ο/η μαθητής/μαθήτρια μπορεί να ανακαλύψει τη γνώση και να κατανοήσει τις επιστημονικές αρχές που διέπουν ένα γνωστικό αντικείμενο (Bruner, 1966). Έτσι, με τις πολλαπλές αναπαραστάσεις των εννοιών, ο/η μαθητής/μαθήτρια θεμελιώνει την νέα γνώση και επαναδιαπραγματεύεται τις προηγούμενες αντιλήψεις του/της (Papadopoulos & Dagdilelis, 2006). Ο χρόνος υλοποίησης του διδακτικού σεναρίου είναι δύο (2) διδακτικές ώρες και θα υλοποιηθεί εξολοκλήρου στο εργαστήριο Πληροφορικής. Για την υλοποίηση του θα αξιοποιηθεί το λογισμικό Geogebra το οποίο ως λογισμικό γεωμετρίας χρησιμοποιείται για τη δημιουργία, διερεύνηση και επίλυση προβλημάτων γεωμετρικής κατασκευής (Kettner Lutz, Mehlhorn Kurt, Pion Sylvain, Schirra Stefan & Yap Chee, 2008).

Τέλος, η συμβολή του/της εκπαιδευτικού είναι σημαντική αφού θα πρέπει να δραστηριοποιεί τους /τις μαθητές/μαθήτριες ώστε να επιτύχουν τους διδακτικούς στόχους που έχουν τεθεί και ταυτόχρονα να συνδυάζει τον ρόλο του/της συντονιστή/συντονίστριας και του/της καθοδηγητή/καθοδηγήτριας τους (Χαραλάμπους, 2000).

Προαπαιτούμενες γνώσεις

Ως προς τα Μαθηματικά και τις ΤΠΕ

- Βασικές έννοιες Γεωμετρίας των προηγούμενων τάξεων
- Βασικές λειτουργίες του λογισμικού Geogebra

Διδακτικοί στόχοι

Ως προς το γνωστικό αντικείμενο

- Να χρησιμοποιούν τις ιδιότητες του έκκεντρου και του περίκεντρου για την λύση ασκήσεων
- Να χρησιμοποιήσουν τις ιδιότητες της μεσοκαθέτου και της διχοτόμου για να αποδείξουν ότι τρεις ευθείες περνάνε από το ίδιο σημείο
- Να αναγνωρίζουν την ύπαρξη εγγεγραμμένου και περιγεγραμμένου κύκλου σε οποιοδήποτε τρίγωνο.

Ως προς την μαθησιακή διδασκαλία

- Να εργάζονται ομαδικά αλλά και ατομικά ώστε να δώσουν λύσεις σε πραγματικά προβλήματα.

Ως προς τη χρήση των Νέων Τεχνολογιών

- Να κατασκευάζουν μεσοκαθέτους σε τρίγωνο με την χρήση λογισμικού
- Να κατασκευάζουν περιγεγραμμένους και εγγεγραμμένους κύκλους σε τρίγωνο με την χρήση λογισμικού.

Προστιθέμενη αξία

Με την συγκεκριμένο διδακτικό σενάριο και με την χρήση του λογισμικού Geogebra οι μαθητές/μαθήτριες ενσωματώνοντας τις εμπειρίες και τις γνώσεις τους σε σχέση με τις κατασκευές των γεωμετρικών σχημάτων, οικοδομούν το νέο γνωστικό τους πλαίσιο που προκύπτει από την παρατήρηση πολλαπλών αναπαραστάσεων και τον πειραματισμό και τους/τις βοηθά να προχωρήσουν στην πρόβλεψη. Επίσης, μέσω των δυνατοτήτων του δυναμικού χειρισμού του ανωτέρω λογισμικού μπορούν να οδηγηθούν σε μια σύγκρουση μεταξύ των υποθέσεων τους και των αποτελεσμάτων του πειραματισμού. Με τον τρόπο αυτό τα σύγχρονα τεχνολογικά εργαλεία παρουσιάζουν με τον πιο εποικοδομητικό τρόπο την απλότητα των μέσων αλλά και τη δυνατότητα των νοητικών εργαλείων των μαθηματικών. Έτσι, μέσω του δυναμικού χειρισμού του προγράμματος οι μαθητές/μαθήτριες μπορούν να μπουν σε μια διερευνητική διαδικασία μετρήσεων, υπολογισμών και κάνοντας πειράματα μπορούν να καταλήξουν στη διατύπωση εικασιών που καλούνται να επαληθεύσουν και να οδηγηθούν σε κανόνες.

Επιπλέον, αναμένεται να συνειδητοποιήσουν ότι τα μαθηματικά μπορούν να αποτελέσουν αντικείμενο διερεύνησης και μάλιστα κάθε μαθητής/μαθήτρια μπορεί να δοκιμάσει στο πλαίσιο αυτό τις δικές του/της ιδέες και να καταλήξει στα δικά του/της συμπεράσματα σε συνδυασμό με την χρήση του εκπαιδευτικού λογισμικού που χρησιμοποιείται και που διευκολύνει σημαντικά προς αυτή τη κατεύθυνση (Parish & Wilder, 2007).

Κοινωνική ενορχήστρωση της τάξης

Οι μαθητές/μαθήτριες θα εργαστούν σε ομάδες των δύο ατόμων. Με αυτό τον τρόπο στη διάρκεια υλοποίησης του διδακτικού σεναρίου θα αναπτυχθεί μια ομαδική συνεργασία και επικοινωνία μεταξύ τους.

1η διδακτική ώρα

Οι μαθητές/μαθήτριες θα κατασκευάσουν στο Geogebra ένα τρίγωνο σχηματίζοντας τις μεσοκαθέτους των δύο πλευρών του καθώς και το σημείο τομής τους. Στην συνέχεια οι μαθητές/μαθήτριες θα κατασκευάσουν τον περιγεγραμμένο κύκλο (κλικάροντας το σημείο τομής και μια οποιαδήποτε κορυφή), ο οποίος θα περνάει και από τις τρεις κορυφές του τριγώνου ώστε να αναγνωρίσουν τις ιδιότητες του περίκεντρου. Οι μαθητές/μαθήτριες μετακινώντας την μια κορυφή του τριγώνου παρατηρούν το ίχνος του σημείου τομής των μεσοκαθέτων και διαπιστώνουν ότι το ίχνος ισαπέχει από τις κορυφές του τριγώνου ανεξάρτητα με τον τρόπο με τον οποίο μετακινούμε την κορυφή. Η διαδικασία αυτή σκοπό έχει να οδηγήσει στην απόδειξη ότι οι μεσοκάθετοι του τριγώνου περνάνε από το ίδιο σημείο.

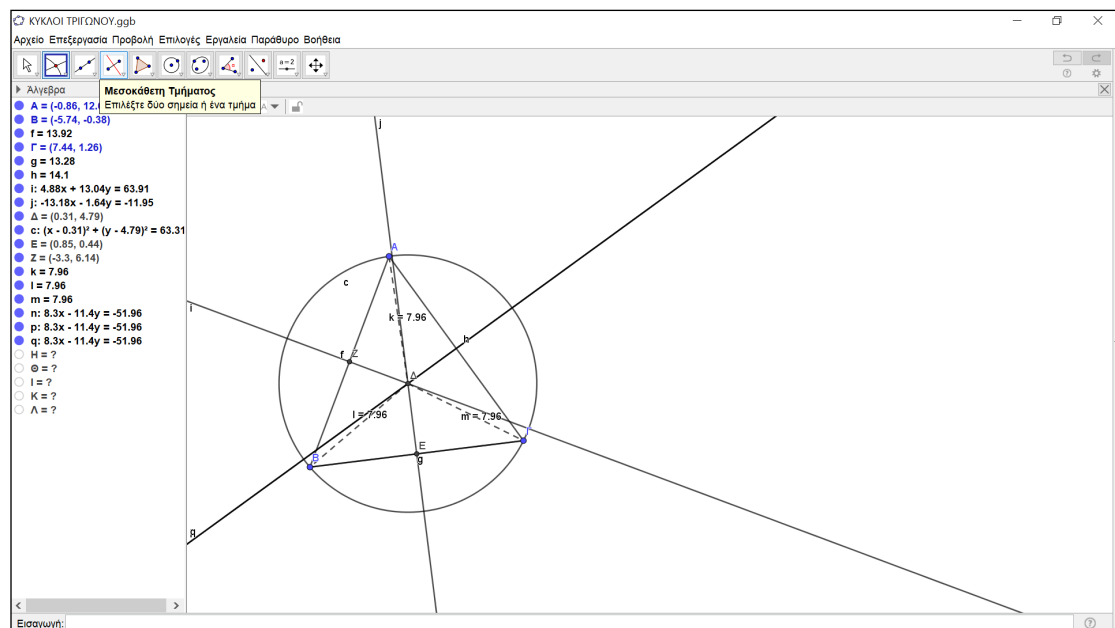
Στο τέλος, θα διαπιστώσουν ότι ο κύκλος που σχηματίζεται με κέντρο το σημείο Δ περνάει και από τις τρεις κορυφές του τριγώνου ανεξάρτητα σε ποια έκαναν κλικ. Στη συνέχεια θα ακολουθήσει σχετική συζήτηση τόσο στα πλαίσια της κάθε ομάδας όσο και στην τάξη συνολικά ώστε να διατυπώσουν οι μαθητές/μαθήτριες συμπεράσματα.

2η διδακτική ώρα

Οι μαθητές/μαθήτριες θα επισκεφτούν το φωτόδενδρο στον παρακάτω σύνδεσμο <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/1790> όπου δίνεται ένα τρίγωνο στο οποίο έχουν σχηματισθεί οι διχοτόμοι των δύο γωνιών καθώς και το σημείο τομής τους. Θα διαπιστώνουν ότι το ευθύγραμμο τμήμα που συνδέει την τρίτη κορυφή με το σημείο τομής των διχοτόμων των άλλων δύο γωνιών διχοτομεί την αντίστοιχη γωνία ανεξάρτητα από τον τρόπο με τον οποίο μεταβάλουμε τη θέση της κορυφής. Η παρατήρηση αυτή θα οδηγήσει στην απόδειξη ότι οι τρεις διχοτόμοι του τριγώνου διέρχονται από το ίδιο σημείο. Στη συνέχεια θα σχηματίσουν τον εγγεγραμμένο κύκλο και με βάση την ιδιότητα του έκκεντρου θα ερμηνεύσουν το γεγονός ότι αυτός εφάπτεται και στις τρεις πλευρές. Θα ακολουθήσει σχετική συζήτηση πάλι τόσο στα πλαίσια της κάθε ομάδας όσο και στην τάξη συνολικά ώστε να διατυπώσουν οι μαθητές/μαθήτριες τα συμπεράσματα τους για την δεύτερη δραστηριότητα.

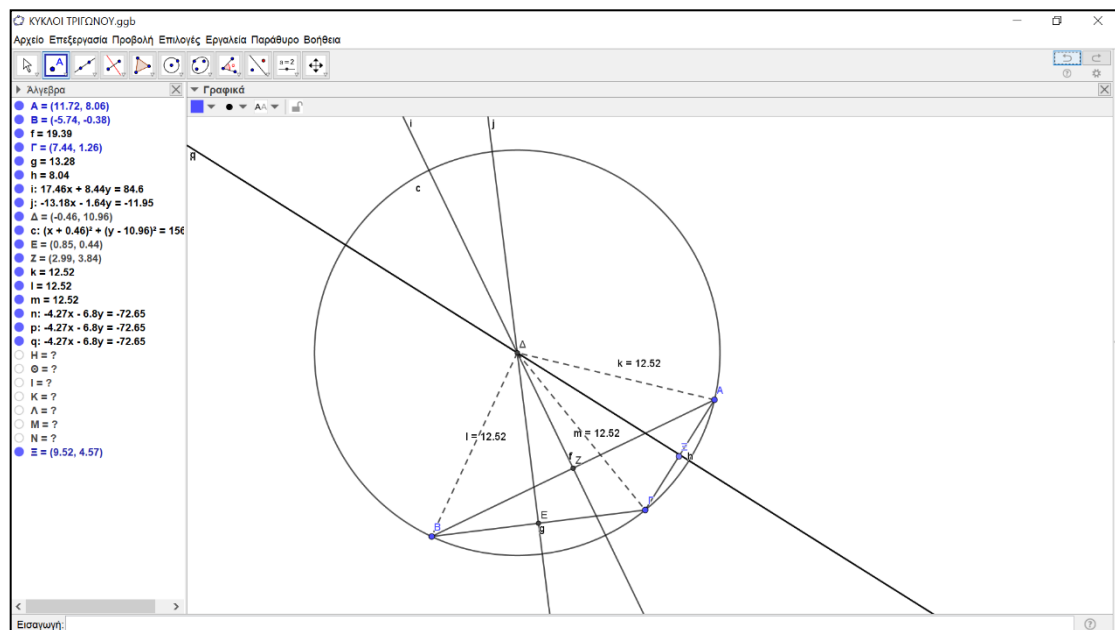
Φύλλο εργασίας - δραστηριότητα 1

1. Από το τρίτο εικονίδιο αριστερά (*ευθεία*) επιλέξτε *ευθύγραμμο τμήμα* και σχηματίστε το ευθύγραμμο τμήμα AB. Έπειτα σχηματίστε το ευθύγραμμο τμήμα AG και τέλος ενώστε το σημείο Γ με το σημείο Α. Έχετε το τρίγωνο ABΓ.
2. Από το τέταρτο εικονίδιο (*κάθετη γραμμή*) επιλέξτε *μεσοκάθετη τμήματος*. Έπειτα κάντε κλικ στο ευθύγραμμο τμήμα AB όπου σχηματίζεται η μεσοκάθετος. Κατόπιν κάντε κλικ στο τμήμα ΒΓ όπου έτσι σχηματίζεται η δεύτερη μεσοκάθετος. Κάντε κλικ στο τμήμα ΑΓ όπου έτσι σχηματίζεται η τρίτη μεσοκάθετος.
3. Από το δεύτερο μενού αριστερά (*σημείο*) επιλέξτε *τομή* και κάντε κλικ στο σημείο τομής των τριών μεσοκαθέτων όπου σχηματίζεται το σημείο Δ. Ενώστε τα τμήματα ΔΑ, ΔΓ, ΔΒ. Επιλέξτε το καθένα από αυτά και με δεξί κλικ (*Ιδιότητες*) → *δείξε την Ετικέτα* → *Όνομα και τιμή* όπου θα εμφανίσετε το μήκος τους. Επιλέξτε το 6ο εικονίδιο (*κύκλος*) → *Με κέντρο που διέρχεται από ένα σημείο*. Κάντε κλικ στο σημείο τομής των μεσοκαθέτων Δ και έπειτα σε μια οποιοδήποτε κορυφή του τριγώνου ABΓ. Σχηματίζεται ο περιγεγραμμένος κύκλος.
4. Τι παρατηρείτε για τον κύκλο που σχηματίζεται;



Εικόνα 1: Περιγεγραμμένος κύκλος τριγώνου με το περίκεντρο εσωτερικά του τριγώνου

5.Μετακινήστε τώρα μια οποιαδήποτε κορυφή του τριγώνου. Τι παρατηρείτε;



Εικόνα 2: Περιγεγραμμένος κύκλος τριγώνου με το περίκεντρο εξωτερικά του τριγώνου

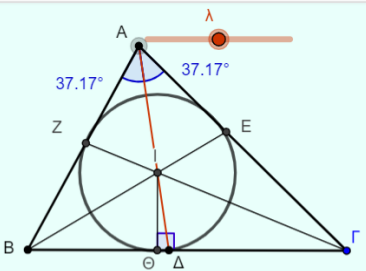
Φύλλο εργασίας - δραστηριότητα 2

1. Επισκεφτείτε τον κάτωθι σύνδεσμο στο φωτόδενδρο:
<http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/1790>

Στην οθόνη προβάλλονται:

- Ένα τρίγωνο $AB\Gamma$ το οποίο μπορεί να μεταβάλλεται από την κορυφή A .
 - Οι διχοτόμοι BE και ΓZ των γωνιών B και Γ αντίστοιχα.
 - Ένα τμήμα $A\Delta$ το οποίο περιστρέφεται από τον δρομέα λ .
 - Η απόσταση $I\Theta$ του σημείου τομής των διχοτόμων από την πλευρά $B\Gamma$.
- Κάντε κλικ στην *ΕΙΚΑΣΙΑ* όπου εμφανίζεται ο δρομέας λ .
 - Περιστρέψτε το τμήμα $A\Delta$ (μετακινώντας τον δρομέα λ) ώστε να διέρχεται από το σημείο I . Τι παρατηρείτε;
 - Ποια είναι η ιδιότητα των σημείων της διχοτόμου μιας γωνίας; Τι σχέση έχουν οι αποστάσεις του σημείου I από τις πλευρές AB , $B\Gamma$ και $A\Gamma$ του τριγώνου;
 - Χρησιμοποιώντας το κατάλληλο εργαλείο (*Κύκλος*) $\rightarrow$ Με κέντρο που διέρχεται από ένα σημείο να κατασκευάσετε τον εγγεγραμμένο κύκλο που να εφάπτεται και στις τρεις πλευρές του τριγώνου ανεξάρτητα από τη θέση των κορυφών του.
 - Κάντε κλικ στο *ΒΟΗΘΕΙΑ ΣΤΗΝ ΑΠΟΔΕΙΞΗ* και αιτιολογήστε τις απαντήσεις σας.

Πειράματα με τις διχοτόμους τριγώνου



ΕΙΚΑΣΙΑ

Να περιστρέψετε το τμήμα $A\Delta$. Τι συμβαίνει όταν αυτό περνά από το I ; Ποιος κανόνας φαίνεται να ισχύει για τις διχοτόμους ενός τριγώνου;
 Να κατασκευάσετε τον κύκλο που περνά από το I και έχει ακτίνα το $I\Theta$ με το κατάλληλο εργαλείο. Ποια είναι η σχέση του κύκλου αυτού με τις πλευρές του τριγώνου;

Στην οθόνη προβάλλονται:

- 1) Ένα τρίγωνο $AB\Gamma$ το οποίο μπορεί να μεταβάλλεται από την κορυφή A .
- 2) Οι διχοτόμοι BE και ΓZ των γωνιών B και Γ αντίστοιχα.
- 3) Ένα τμήμα $A\Delta$ το οποίο περιστρέφεται από τον δρομέα λ .
- 4) Η απόσταση $I\Theta$ του σημείου τομής των διχοτόμων από την πλευρά $B\Gamma$.

Εικόνα 3: Εγγεγραμμένος κύκλος τριγώνου

Αξιολόγηση του σεναρίου μετά την εφαρμογή

Ο/Η εκπαιδευτικός θα πρέπει να αξιολογήσει αν οι στόχοι που είχαν τεθεί στην αρχή έχουν επιτευχθεί ή όχι παρεμβαίνοντας ανάλογα στο σενάριο. Επίσης, θα πρέπει να αξιολογήσει αν η δική του/της παρέμβαση διευκόλυνε την αλληλεπίδραση στην τάξη, ποιες δυσκολίες παρουσιάστηκαν και αν οι οδηγίες και οι περιγραφές του/της ήταν κατανοητές ώστε να διευκολυνθεί η ενεργητική συμμετοχή των μαθητών/μαθητριών στην διδακτική διαδικασία σε όλη την διάρκεια της. Ακόμη, αν η χρήση των ΤΠΕ κέντρισε το ενδιαφέρον των μαθητών/μαθητριών και αν τα φύλλα εργασιών ήταν

σωστά δομημένα και με σαφείς οδηγίες. Με τον τρόπο αυτό, ο/η εκπαιδευτικός θα αποφύγει λάθη και παραλείψεις σε μελλοντική εφαρμογή του σεναρίου δεδομένου ότι η δυνατότητα επανάληψης και επέκτασης αλλά και η ευκολία προσαρμογής ενός διδακτικού σεναρίου στην διδακτική διαδικασία είναι από τους σημαντικότερους παράγοντες υλοποίησης του.

Συμπεράσματα

Στο συγκεκριμένο διδακτικό σενάριο οι μαθητές/μαθήτριες με την βοήθεια του λογισμικού Geogebra ελέγχουν υποθέσεις, ερμηνεύουν δεδομένα και μέσα από αυτά ανακαλύπτουν τη γνώση (Mariotti, 2002). Θα πρέπει να σημειωθεί ότι το λογισμικό Geogebra που χρησιμοποιήθηκε εκτός από την ανακάλυψη και τον πειραματισμό μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές/μαθήτριες ακόμα και αυτούς/αυτές με χαμηλότερες επιδόσεις στη δημιουργία συλλογισμών και εξαγωγή συμπερασμάτων ενισχύοντας την αυτενέργεια τους (Λεμονίδης & Αποστόλου, 2011). Με τον χωρισμό των μαθητών/μαθητριών σε ομάδες ενισχύεται η συνεργασία και η αλληλεξάρτηση των μελών της ομάδας (Ματσαγγούρας, 2008). Με αυτόν τον τρόπο αναδύονται νέοι ρόλοι για τον/την εκπαιδευτικό και για τους/τις μαθητές/μαθήτριες με τους τελευταίους/τελευταίες να υποκινούνται, να ενεργοποιούνται και να κοινωνικοποιούνται αναπτύσσοντας έτσι επικοινωνιακές και κοινωνικές δεξιότητες. Από την άλλη μεριά ο εκπαιδευτικός με την βοήθεια του λογισμικού απομακρύνεται από τον δασκαλοκεντρισμό εμπλέκοντας πιο ενεργά και πιο άμεσα τους/τις μαθητές/μαθήτριες στο μάθημα και καθοδηγώντας τους/τες στην ανακάλυψη της γνώσης. Εδώ θα πρέπει να επισημάνουμε ότι τέτοιες πρακτικές χρειάζονται εξοικείωση και απαιτούνται αρκετές διδακτικές παρεμβάσεις (Χρονάκη, 2006).

Τέλος, για την επιτυχή έκβαση του διδακτικού σεναρίου θα πρέπει οι ίδιοι/ίδιες οι εκπαιδευτικοί να ενσωματώνουν αυτούς τους τρόπους διδασκαλίας σε πραγματικές συνθήκες στην τάξη, αφήνοντας πίσω τους τον ρόλο του/της παραδοσιακού/παραδοσιακής δασκάλου/δασκάλας και αναλαμβάνοντας εκείνον του/της διευκολυντή/διευκολύντριας και εμπυχωτή/εμπυχώτριας της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Βιβλιογραφικές αναφορές

- Αργυρόπουλος, Α., Βλάμος, Π., Κατσούλης, Γ., Μαρκάτης Σ., Σιδέρης, Π. (2009). *Ευκλείδεια γεωμετρία*, Αθήνα: ΥΠΑΙΘ.
- Bruner, J. S. (1966). *Toward a theory of instruction*. Cambridge: Harvard University Press.
- Θωμαΐδης, Γ & Πούλος, Α. (2000). *Διδακτική της Ευκλείδειας Γεωμετρίας*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.
- Kettner, L., Mehlhorn, K., Pion, S., Schirra, S. & Yap, C. (2008). Classroom examples of robustness problems in geometric computations. *Computational Geometry: Theory and Applications*, 40(1), 61-78.

- Λεμονίδης, Χ. & Αποστόλου, Χ. (2011). Συμπεριφορές μαθητών Γ' Γυμνασίου σε αποδείξεις προβλημάτων γεωμετρίας με το πρόγραμμα Geogebra. *Ευκλείδης Γ'*, 4, 179-195.
- Ματσαγγούρας, Η. (2008). *Ομαδοσυνεργατική Διδασκαλία και Μάθηση: Ομαδοσυνεργατική διδασκαλία και μάθηση για το καθημερινό μάθημα, το ολοήμερο σχολείο και για τα περιβαλλοντικά, τα πολιτιστικά και τα ευρωπαϊκής συνεργασίας προγράμματα*. Αθήνα: Γρηγόρης.
- Mariotti, M. A. (2002). Justifying and proving in the Cabri environment. *International Journal of Computers for Mathematical Learning*, 6 (3), 257-281.
- Papadopoulos, I. & Dagdilelis, V. (2006). The Theory of Transactional Distance as a framework for the analysis of computer aided teaching of geometry. *International Journal for Technology in Mathematics Education*, 13 (4), 175-182.
- Parish, A. & Wilder, P. (2007). *Getting started with interactive geometry software GeoGebra*. UK: Association of Teachers of Mathematics.
- Χαραλάμπους, Ν. (2000). Αλληλεπιδράσεις στη μικρή ομάδα και επίδοση των μαθητών στα Μαθηματικά και στα Ελληνικά. *Παιδαγωγική Επιθεώρηση*, 30, 235-252.
- Χρονάκη, Α. (2006). Η πρό(σ)κληση της γεωμετρίας και της τεχνολογίας στις μικρές ηλικίες: Το «μέσο» και το «μήνυμα» του συστήματος άτομα – τεχνολογία -δραστηριότητα. *Θέματα στην Εκπαίδευση*, 7 (1), 23-51.

Διδακτικό σενάριο με χρήση ψηφιακών μέσων «Αγροτικοί Συνεταιρισμοί, επιχειρηματικότητα και τοπική ανάπτυξη»

Ταγκαλάκη Αικατερίνη, Εκπαιδευτικός Π.Ε.88.01, M.Sc.

Περίληψη

Η προσέγγιση της έννοιας του «συνεργατισμού» μέσα σε ένα ενεργητικό και συνεργατικό περιβάλλον μάθησης με την υποστήριξη των ψηφιακών τεχνολογιών, αποτέλεσε τη βάση για τον σχεδιασμό του διδακτικού σεναρίου που παρουσιάζουμε στην εργασία αυτή. Το παρόν σενάριο είναι συμβατό με το Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος Επιλογής «Γεωπονία και Αειφόρος Ανάπτυξη» Α' Τάξης ΕΠΑ.Λ και του μαθήματος «Αρχές Αγροτικής Ανάπτυξης» Β' Τάξης ΕΠΑ.Λ., του τομέα Γεωπονίας, Τροφίμων και Περιβάλλοντος. Επίσης, είναι συμβατό με το Πρόγραμμα Σπουδών του Πανελλαδικώς εξεταζόμενου μαθήματος του ίδιου τομέα «Σύγχρονες Γεωργικές Επιχειρήσεις» και περιλαμβάνεται στη διδακτέα - εξεταστέα ύλη. Σκοπός της διδακτικής πρότασης αυτής είναι η ενεργητική κατανόηση από τους μαθητές/τριες εννοιών και ζητημάτων που αφορούν στις αρχές και αξίες της λειτουργίας των αγροτικών συνεταιρισμών, καθώς και στον ρόλο τους στην αγροτική ανάπτυξη, ώστε να αναπτύσσουν κρίση για την επιλογή των κατάλληλων επιχειρηματικών δραστηριοτήτων στον αγροτικό τομέα.

Λέξεις-Κλειδιά: Επαγγελματικό Λύκειο, Γεωπονία, Αγροτικοί Συνεταιρισμοί, ψηφιακά μέσα στην εκπαίδευση

Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια της οικονομικής κρίσης στη χώρα μας, η ιδέα και η αξία του «συνεταιρίζεσθαι», φαίνεται να είναι πιο επίκαιρη από ποτέ. Ειδικότερα οι αγροτικοί συνεταιρισμοί, η πιο παλιά μορφή φορέων κοινωνικής οικονομίας (Καλδής κ.ά., 2005), παρέχουν τη δυνατότητα στους παραγωγούς αγροτικών προϊόντων να αναπτύσσουν βιώσιμες επιχειρηματικές δραστηριότητες σε μια προοπτική ανάπτυξης και βελτίωσης της ποιότητας ζωής στις τοπικές κοινωνίες. Ο συνεταιρισμός, σύμφωνα με τους Κιτσοπανίδη & Καμενίδη (2003), αποτελεί μια αυτόνομη συλλογική οικονομική οργάνωση, η οποία προκύπτει από την εθελοντική ένωση προσώπων και η οποία με την αποδοτική λειτουργία της επιδιώκει να βελτιώσει την οικονομική, κοινωνική και πολιτιστική θέση των μελών της. Οι συνεταιρισμοί δεν αποβλέπουν στη δημιουργία κερδών αλλά στο να ωφελήσουν τα μέλη τους με τη μεγιστοποίηση της διαπραγματευτικής δύναμης και με την επίτευξη μεγαλύτερων «οικονομιών μεγέθους» (Καμενίδης, 1985). Παράλληλα, η συλλογικότητα στη δράση και στην ευθύνη καλλιεργεί τους προσωπικούς δεσμούς και τονώνει το κοινωνικό πνεύμα προς διεργασίες κοινωνικά ωφέλιμες. Ο ατομικισμός υποχωρεί και τη θέση του παίρνει η συναίσθηση της κοινωνικής υποχρέωσης, μέσα από την οποία εξυπηρετείται και το ατομικό συμφέρον (Παπαγεωργίου, 1986). Ο Κλήμης (1980) αναφέρει ότι ο συνεργατισμός είναι «ένα οικονομικοκοινωνικό σύστημα που εάν εφαρμοστεί σωστά,

τόσο σε βάθος, όσο και σε έκταση, τότε θα μπορέσει ο άνθρωπος ή καλύτερα ολόκληρη η ανθρωπότητα να ζήσει πολύ καλύτερα».

Κρίνοντας σημαντικό τον εμπλουτισμό και την ενίσχυση του περιεχομένου των προγραμμάτων σπουδών των μαθημάτων του τομέα Γεωπονίας, Τροφίμων και Περιβάλλοντος των ΕΠΑ.Λ. αναφορικά με τις παραπάνω έννοιες, προβήκαμε στο σχεδιασμό ενός διδακτικού σεναρίου με τη χρήση ψηφιακών μέσων. Η διδακτική πρόταση αυτή εναρμονίζεται με την προοπτική μετασχηματισμού των προγραμμάτων σπουδών, προκειμένου να αξιοποιούν τα νέα περιβάλλοντα μάθησης (Μείζον Πρόγραμμα Επιμόρφωσης, 2011).

Στο πλαίσιο αυτό οι μαθητές/τριες μέσα από διερευνητικού τύπου διαδικασίες που υποστηρίζονται από τη χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών, προσεγγίζουν εξελικτικά θέματα που αφορούν στις αρχές λειτουργίας των αγροτικών συνεταιρισμών και την επιχειρηματική δραστηριοποίησή τους, καθώς και στον ρόλο τους στην αγροτική ανάπτυξη. Απώτερος στόχος είναι η ευαισθητοποίηση και ο προβληματισμός των μαθητών/τριών για έννοιες και ζητήματα γεωργικής επιχειρηματικότητας και τοπικής ανάπτυξης, καθώς στους σκοπούς του Επαγγελματικού Λυκείου περιλαμβάνεται και η παροχή ολοκληρωμένων επαγγελματικών γνώσεων και δεξιοτήτων για την πρόσβαση στην αγορά εργασίας (Ν.4186/13, ΦΕΚ 193Α). Με τον τρόπο αυτό, τα ψηφιακά μέσα αξιοποιούνται στην ανάπτυξη εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων γύρω από έννοιες και καταστάσεις που βοηθούν τον μαθητή να οργανώσει τις γνώσεις και δεξιότητές του, ώστε να είναι σε θέση να κατανοήσει σταδιακά τον κόσμο μέσα στον οποίο ζει και να δράσει σε αυτόν (Κόμης & Μικρόπουλος, 2001).

Οδηγός Οργάνωσης Διδασκαλίας του Διδακτικού Σεναρίου

Τίτλος διδακτικού σεναρίου

Αγροτικοί Συνεταιρισμοί, επιχειρηματικότητα και τοπική ανάπτυξη

Τάξεις στις οποίες απευθύνεται

Α', Β', Γ' Τάξη Επαγγελματικού Λυκείου (ΕΠΑ.Λ.)

Προαπαιτούμενες γνώσεις των μαθητών/τριών

Οι μαθητές/τριες έχουν διδαχθεί στο μάθημα Επιλογής «Γεωπονία και Αειφόρος Ανάπτυξη» της Α' Τάξης Επαγγελματικού Λυκείου (ΕΠΑ.Λ.), θέματα που αφορούν στα βασικά χαρακτηριστικά του αγροτικού χώρου, στα χαρακτηριστικά των γεωργικών εκμεταλλεύσεων/επιχειρήσεων στη χώρα μας, στο γεωργικό εισόδημα και στην απασχόληση στον γεωργικό τομέα. Επίσης, έχουν διδαχθεί θέματα που αφορούν στις δραστηριότητες του γεωργικού τομέα αλλά και των άλλων τομέων παραγωγής (οικοτεχνία-βιοτεχνία-βιομηχανία, υπηρεσίες), που αναπτύσσονται στον αγροτικό χώρο (Παπαγεωργίου κ.ά., 1999). Εκτός από τα παραπάνω για την υλοποίηση του διδακτικού σεναρίου, οι μαθητές/τριες θα πρέπει να γνωρίζουν βασικά στοιχεία σχετικά με την ανάλυση SWOT μιας επιχειρηματικής δραστηριότητας.

Εμπλεκόμενες γνωστικές περιοχές

1.Μάθημα Επιλογής Α' Τάξης ΕΠΑ.Λ. «Γεωπονία και Αειφόρος Ανάπτυξη».
2.Μάθημα «Αρχές Αγροτικής Ανάπτυξης» Β' Τάξης ΕΠΑ.Λ. του τομέα Γεωπονίας, Τροφίμων και Περιβάλλοντος. 3. Πανελλαδικώς εξεταζόμενο μάθημα του τομέα Γεωπονίας, Τροφίμων και Περιβάλλοντος «Σύγχρονες Γεωργικές Επιχειρήσεις» Γ' Τάξης ΕΠΑ.Λ.

Στόχοι ή Επιδιωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Ως προς το γνωστικό αντικείμενο, οι μαθητές/τριες να είναι σε θέση:

- ✓ να διακρίνουν και να περιγράφουν την έννοια του συνεργατισμού και τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα και τις αρχές λειτουργίας των αγροτικών συνεταιρισμών
- ✓ να εντοπίζουν και να καταγράφουν τους σκοπούς της λειτουργίας των αγροτικών συνεταιρισμών καθώς και στοιχεία της επιχειρηματικής δραστηριοποίησής τους
- ✓ να εντοπίζουν τη σχέση της δραστηριοποίησης των αγροτικών συνεταιρισμών με την τοπική ανάπτυξη
- ✓ να διακρίνουν τα χαρακτηριστικά και τις ιδιομορφίες της γεωργικής επιχειρηματικότητας καθώς και την ιδιαιτερότητα των συνεταιρισμών έναντι των άλλων μορφών γεωργικών επιχειρήσεων
- ✓ να εκτιμούν τη σπουδαιότητα της λειτουργίας των αγροτικών συνεταιρισμών για την τοπική ανάπτυξη, σε μια αειφόρο προοπτική και να αναπτύσσουν κρίση για την επιλογή των κατάλληλων επιχειρηματικών δραστηριοτήτων στον αγροτικό τομέα.

Ως προς τη μαθησιακή διαδικασία, οι μαθητές/τριες:

- ✓ να αναπτύσσουν δεξιότητες που διευκολύνουν την ανακαλυπτική και διερευνητική μάθηση
- ✓ να αναπτύσσουν δεξιότητες έκφρασης και διαπροσωπικής επικοινωνίας ώστε να αλληλεπιδρούν και να συνεργάζονται στο πλαίσιο της ομάδας, για την παραγωγή κοινού αποτελέσματος.

Ως προς τη χρήση των ψηφιακών μέσων οι μαθητές/τριες:

- ✓ να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά τα ψηφιακά εκπαιδευτικά εργαλεία που έχουν στη διάθεσή τους
- ✓ να βελτιώσουν την ικανότητα χειρισμού του ΗΥ, τόσο ως εργαλείου αναζήτησης πληροφοριών και δεδομένων, όσο και ως μέσου καταγραφής και παρουσίασης της συλλεχθείσας πληροφοριακής ύλης
- ✓ να εξοικειωθούν με τη χρήση των ιστολογίων για την ενημέρωσή τους σε θέματα γεωργικής επιχειρηματικότητας.

Απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή

Το μάθημα γίνεται στο εργαστήριο Πληροφορικής του σχολείου. Πιο συγκεκριμένα, απαιτούνται:

- ✓ Η/Υ με πρόσβαση στο διαδίκτυο
- ✓ Φύλλα εργασίας σε έντυπη ή ηλεκτρονική μορφή

- ✓ Επεξεργαστής κειμένου (Microsoft Word)
- ✓ Λογισμικό παρουσιάσεων (power point)
- ✓ Εργαλείο εννοιολογικής χαρτογράφησης της πλατφόρμας <https://coggle.it/>
- ✓ Προτζέκτορας

Εκτιμώμενη διάρκεια υλοποίησης

3 διδακτικές ώρες

Συμβατότητα - αντιστοιχία με τα Προγράμματα Σπουδών

Το σενάριο είναι συμβατό με το Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος Επιλογής «Γεωπονία και Αειφόρος Ανάπτυξη» Α' Τάξης ΕΠΑ.Λ., Σχολικό εγχειρίδιο «Στοιχεία Γεωπονίας και Αγροτικής Ανάπτυξης», 2^ο κεφάλαιο, διδακτική υποενότητα 2.4.2. Συνεταιρισμοί (ΦΕΚ Β 2528 - 17.09.2012). Ειδικότερα, στις Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος σχ. έτους 2019-2020, αναφέρεται «Στο συγκεκριμένο Πρόγραμμα Σπουδών περιλαμβάνονται εκπαιδευτικές δραστηριότητες που βασίζονται στην ομαδοσυνεργατική διδασκαλία» και «προτείνεται η αξιοποίηση ψηφιακών τεχνολογιών, ώστε να ενισχύεται η ανακαλυπτική/διερευνητική μάθηση» <http://www.iep.edu.gr/el/ekpaideftiko-yliko-geoponias/yli-a-epal-2019-2020>

Το σενάριο είναι επίσης συμβατό με το Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος του τομέα Γεωπονίας, Τροφίμων και Περιβάλλοντος «Αρχές Αγροτικής Ανάπτυξης» Β' Τάξης ΕΠΑ.Λ., Σχολικό εγχειρίδιο «Εισαγωγή στη Γεωργική Οικονομία», 3ο κεφάλαιο, διδακτική υποενότητα 3.3 (file:///C:/Users/user/Downloads/document%20(31).pdf).

Τέλος, το σενάριο είναι συμβατό με το Πρόγραμμα Σπουδών του Πανελλαδικώς εξεταζόμενου μαθήματος του τομέα Γεωπονίας, Τροφίμων και Περιβάλλοντος «Σύγχρονες Γεωργικές Επιχειρήσεις» Γ' Τάξης ΕΠΑ.Λ., 3ο κεφάλαιο (<http://users.otenet.gr/~lkoryd4/APS-EPAL/2008.74913.g2.pdf>) και περιλαμβάνεται στη διδακτέα - εξεταστέα ύλη για το Σχ. Έτος 2020-2021.

Οργάνωση της τάξης

Οι μαθητές/τριες εργάζονται σε ομάδες των 2-3 ατόμων στο εργαστήριο Πληροφορικής του σχολείου. Κάθε ομάδα έχει έναν υπολογιστή.

Διδακτικές προσεγγίσεις και στρατηγικές

Στο παρόν διδακτικό σενάριο η μαθησιακή διαδικασία βασίζεται στις **εποικοδομιστικές θεωρίες**, σύμφωνα με τις οποίες η μάθηση συνιστά μια ενεργή ατομική διαδικασία οικοδόμησης νοήματος μέσω εμπειριών και όχι απομνημόνευση εννοιών, γεγονότων και καθολικών αληθειών (Κόμης, 2004). Επίσης, δίνεται έμφαση στην **συνεργατική μάθηση** με την υιοθέτηση της ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας (Ματσαγγούρας, 2008 · Ζωγόπουλος, 2013), καθώς η κοινωνική αλληλεπίδραση καθορίζει με ρόλο θεμελιακό την ανάπτυξη της γνώσης (Vygotsky, 1978), σύμφωνα με τη θεωρία του κοινωνικού εποικοδομισμού που ερμηνεύει τη μάθηση ως μια κοινωνική και συνεργατική δραστηριότητα. Κατά την υλοποίηση του σεναρίου οι

ψηφιακές τεχνολογίες αξιοποιούνται σε μια δυναμική – αλληλεπιδραστική διαδικασία, εμπλέκοντας τους μαθητές/τριες τόσο σε περιβάλλοντα μάθησης μέσω ‘καθοδηγούμενης ανακάλυψης και διερεύνησης’, όσο και σε περιβάλλοντα που ενθαρρύνουν την έκφραση και την επικοινωνία με την υιοθέτηση, παράλληλα με την **εργασία σε ομάδες**, των τεχνικών του **καταιγισμού ιδεών**, της **εισήγησης**, των **ερωτήσεων – απαντήσεων** και της **συζήτησης**. Γενικότερα, το Διαδίκτυο και οι υπηρεσίες του μπορούν να υποστηρίξουν δραστηριότητες ενεργητικής, διερευνητικής και συνεργατικής μάθησης, ενισχύοντας αποτελεσματικά τη μαθησιακή διαδικασία και παρέχοντας στους μαθητές αυθεντικές ευκαιρίες μάθησης, οι οποίες δεν μπορούν να δοθούν από τα παραδοσιακά σχολικά μαθήματα και βιβλία (Τζιμογιάννης, 2007). Οι ερωτήσεις απευθύνονται στους μαθητές/τριες λιγότερο ως εργαλείο αξιολόγησης και περισσότερο ως εργαλείο σκέψης και προβληματισμού (Κασσωτάκης, 2013). Ο εκπαιδευτικός δημιουργεί ένα περιβάλλον που ευνοεί τη συμμετοχή των μαθητών/τριων και διαμεσολαβεί διευκολύνοντας τη μάθηση.

Προστιθέμενη αξία των ΤΠΕ

Ο **εννοιολογικός χάρτης** έχει αναγνωριστεί ως ένα ιδιαίτερα δυναμικό εργαλείο διδασκαλίας, μάθησης και αξιολόγησης, καθώς εμπλέκει ενεργά τους μαθητές/τριες σε ανώτερες νοητικές διεργασίες ανάλυσης, κατανόησης και κριτικής αντιμετώπισης του υπό μελέτη αντικειμένου, συμβάλλοντας με αυτόν τον τρόπο στην αναδόμηση, στη σύνδεση, στη συσχέτιση και στην ενσωμάτωση της νέας γνώσης με τις προϋπάρχουσες γνωστικές δομές (Πετροπούλου, Κασσιμάτη & Ρετάλης, 2015). Ουσιαστικά, ο εννοιολογικός χάρτης αποτελεί το γνωστικό εργαλείο, μέσω του οποίου μπορεί να επιτευχθεί και να αποτυπωθεί διαγραμματικά η εννοιολογική αλλαγή (γνώσεων και εννοιολογικών σχημάτων) του μαθητή. Το συγκριτικό του πλεονέκτημα έγκειται στο γεγονός ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως: α) εργαλείο διάγνωσης των αρχικών αντιλήψεων β) εργαλείο επίλυσης προβλημάτων, γ) εργαλείο εννοιολογικής αλλαγής, δ) εργαλείο συνεργασίας μεταξύ των μελών μιας ομάδας, και ε) εργαλείο αξιολόγησης (καταγραφής και αποτίμησης της μαθησιακής τους πορείας). (Πετροπούλου κ.ά., 2015). Εξάλλου, η δυνατότητα εμπλουτισμού με φωτογραφίες, video και πρόσθετες πληροφορίες με υπερσυνδέσμους, καθώς και η ευκολία στις αλλαγές των στοιχείων του εννοιολογικού χάρτη από τους μαθητές, αποτελεί ένα από τα δυνατότερα σημεία του εργαλείου ως προς τα μαθησιακά αποτελέσματα και τη λειτουργικότητά του.

Το **διαδίκτυο** και οι υπηρεσίες του έχουν τη δυνατότητα να μετασχηματίσουν την παραδοσιακή διδασκαλία σε μια ενεργητική μαθησιακή διδασκαλία όπου οι μαθητές/τριες συμμετέχουν ενεργά, ερευνούν, αναλύουν, συνθέτουν και συνεργάζονται με στόχο την οικοδόμηση της γνώσης (Τζιμογιάννης & Σιόρεντα, 2007). Η **εξερεύνηση στο διαδίκτυο** είναι αποτελεσματική μόνο όταν οι μαθητές/τριες έχουν σαφή και σημαντικό στόχο όπως είναι η επίλυση ενός προβλήματος, η κριτική αξιολόγηση και ανταλλαγή επιχειρημάτων, η διαμόρφωση απόψεων και η οικοδόμηση νέων ερμηνειών (Τζιμογιάννης & Σιόρεντα, 2007).

Περιγραφή του διδακτικού σεναρίου

Εισαγωγή – χωρισμός σε ομάδες. Ο/η εκπαιδευτικός ελκύει το ενδιαφέρον των μαθητών/τριων με την παρουσίαση βίντεο που αφορά στην προβολή του Αγροτικού Συνεταιρισμού Καλαβρύτων <https://video.link/w/i6HBb>

Με βάση την αρχή «ισχύς εν τη ενώσει» γίνεται συζήτηση σχετικά με την αναγκαιότητα της συνεργασίας των αγροτών για την εξασφάλιση κοινών αγαθών και υπηρεσιών. Οι μαθητές παρακινούνται να εκφράσουν ελεύθερα τις απόψεις τους για την αξία του «συνεταιρίζεσθαι» και τους συνεταιρισμούς, αξιοποιώντας προσωπικά τους βιώματα (καταιγισμός ιδεών). Με βάση τις απαντήσεις θα δημιουργηθεί στην οθόνη προβολής ένας αρχικός χάρτης εννοιών, με το εργαλείο εννοιολογικής χαρτογράφησης της πλατφόρμας <https://coggle.it/> Οι μαθητές/τριες χωρίζονται σε ομάδες των 2-3 ατόμων για να δουλέψουν στους υπολογιστές στο εργαστήριο Πληροφορικής. Δίνεται φύλλο εργασίας.

Για την **1^η Δραστηριότητα** του φύλλου εργασίας οι μαθητές/τριες επισκέπτονται τον ιστότοπο της πλατφόρμας <https://coggle.it/> όπου έχει δημιουργηθεί ο αρχικός εννοιολογικός χάρτης με τίτλο «Συνεταιρισμοί», με σκοπό την από κοινού επεξεργασία του χάρτη, κατά τη διάρκεια εξέλιξης της εκπαιδευτικής δραστηριότητας.

Στη συνέχεια, αφού παρακολουθήσουν βίντεο σχετικό με τις δραστηριότητες ενός γυναικείου αγροτικού συνεταιρισμού (<https://video.link/w/r4HBb>), λειτουργώντας ως δυναμικοί χειριστές του και έχοντας τη δυνατότητα να εναλλάσσουν την ταχύτητα προβολής του, καλούνται να εντοπίσουν, να αναλύσουν και να καταγράψουν τις απόψεις τους που αφορούν στις ερωτήσεις του φύλλου εργασίας.

Επίσης, μεταβαίνουν στην ιστοσελίδα του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (http://www.minagric.gr/images/stories/docs/agrotis/synergatismos/nomos4384_2016_fek78.pdf) όπου αναφέρεται η σχετική νομοθεσία για τους αγροτικούς συνεταιρισμούς, μελετούν τη νομοθεσία, συζητούν μεταξύ τους και καταγράφουν τις απαντήσεις τους στο φύλλο εργασίας.

Τέλος, μελετούν τις συνεταιριστικές αρχές και αξίες, μεταβαίνοντας σε σχετικό σύνδεσμο (https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/3684/1/Kontogeorgos_Master_document_23_01_2016.pdf) συζητούν στην ομάδα και καταγράφουν τις επτά (7) Διεθνείς Συνεταιριστικές Αρχές.

Με την δραστηριότητα αυτή επιδιώκεται οι μαθητές/τριες να είναι σε θέση να διακρίνουν και να περιγράφουν την έννοια του συνεργατισμού, τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα, καθώς και τις αρχές λειτουργίας των αγροτικών συνεταιρισμών. Ο/η εκπαιδευτικός παρατηρεί την εργασία των μαθητών/τριων, τον τρόπο με τον οποίο δρουν και αλληλεπιδρούν στο πλαίσιο ομάδας και τους παρέχει ανατροφοδότηση. Τα μέλη των ομάδων αφού συζητήσουν και καταλήξουν στα σημεία που έχουν κληθεί να

αναλύσουν, παρουσιάζουν τις απαντήσεις τους στην ολομέλεια. Ο/η εκπαιδευτικός προβαίνει σε συμπληρώσεις ή διορθώσεις, συνοψίζοντας τα βασικά στοιχεία που παρουσίασαν οι ομάδες.



Εικόνα 1: Οι Συνεταιριστικές Αρχές

Πηγή: *Kontogeorgos Master document 23_01_2016.pdf (kallipos.gr)*

Στην **2^η Δραστηριότητα** οι μαθητές/τριες καλούνται να περιηγηθούν σε προτεινόμενους ιστότοπους αγροτικών συνεταιρισμών

<https://zagorin.gr/>

<https://www.efkarpon.com/portal/index.php>

<https://easa.gr/>

<https://easnaxos.com/>

να παρατηρήσουν, να εντοπίσουν και να καταγράψουν τα παρακάτω στοιχεία της λειτουργίας τους, χρησιμοποιώντας το λογισμικό παρουσιάσεων power point.

- ο Επωνυμία - Έδρα - Λογότυπο
- ο Δραστηριότητες των αγροτικών συνεταιρισμών
- ο Προϊόντα και υπηρεσίες των αγροτικών συνεταιρισμών
- ο Ποιοι από τους αγροτικούς συνεταιρισμούς δραστηριοποιούνται στην παραγωγή, μεταποίηση και εμπορία προϊόντων Π.Ο.Π. (Προστατευόμενης Ονομασίας Προέλευσης) και Π.Γ.Ε. (Προστατευόμενης Γεωγραφικής Ένδειξης)
- ο Ποιοι από τους αγροτικούς συνεταιρισμούς έχουν καθιερωμένη παραγωγή
- ο Ποιοι από τους ιστότοπους υποστηρίζουν υπηρεσίες ηλεκτρονικού εμπορίου (η-εμπορίου)
- ο Ποια μέσα κοινωνικής δικτύωσης διαθέτουν οι ιστότοποι (Facebook, Instagram, Twitter, Google+ κ.ά.)
- ο Γλώσσα (-ες) που υποστηρίζει ο κάθε ιστότοπος (GR, EL, FR, GE, RU κ.ά.)

Με τη δραστηριότητα αυτή επιδιώκεται οι μαθητές/τριες να εξοικειωθούν με τη χρήση των ιστολογίων, ώστε να είναι σε θέση να εντοπίζουν και να καταγράφουν στοιχεία της δραστηριοποίησης των αγροτικών συνεταιρισμών για την ενημέρωσή τους σε θέματα γεωργικής επιχειρηματικότητας. Ο/η εκπαιδευτικός παρατηρεί την πορεία της εργασίας των μαθητών/τριων και τους παρέχει ανατροφοδότηση. Τα μέλη των ομάδων

παρουσιάζουν την εργασία τους στην ολομέλεια. Ακολουθεί σχολιασμός των εργασιών και συζήτηση. Στο τέλος ο/η εκπαιδευτικός συνοψίζει τις βασικές αρχές της λειτουργίας των αγροτικών συνεταιρισμών με μια σύντομη εμπλουτισμένη εισήγηση (power point)

(<https://drive.google.com/open?id=1iuJXKOTq1V93ttVrXWYQEflUATPxArq5>).

Στην **3^η Δραστηριότητα** οι μαθητές/τριες καλούνται να περιηγηθούν στον ιστότοπο του Κέντρου Εθελοντών Μάνατζερ και να μελετήσουν ένα επιχειρηματικό σχέδιο που αφορά στην παραγωγή μύρτιλλου

https://www.kemel.gr/sites/default/files/files/topblueberries_business_plan.pdf

Στη συνέχεια, με βάση τις πληροφορίες από το επιχειρηματικό σχέδιο και τις πληροφορίες από τους ιστότοπους των αγροτικών συνεταιρισμών που επισκέφθηκαν, καλούνται να επιλέξουν δύο από τους συνεταιρισμούς, για να δημιουργήσουν μια αναφορά με την ανάλυση **SWOT** της επιχειρηματικής δραστηριοποίησής τους.

- Δυνατά σημεία
- Αδύνατα σημεία
- Ευκαιρίες
- Απειλές

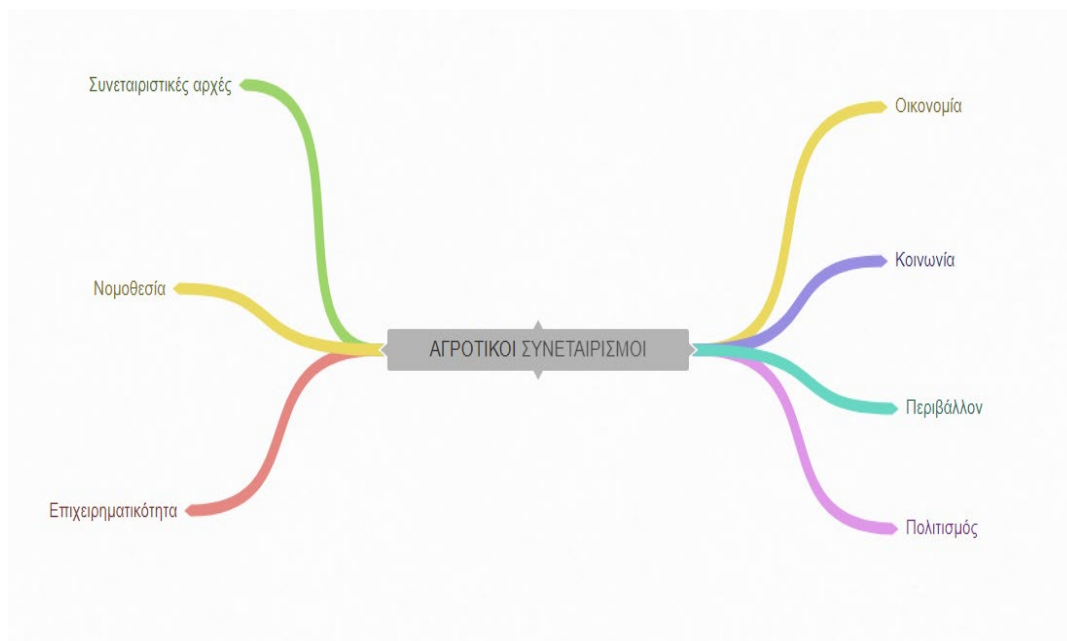
Στόχος της δραστηριότητας είναι οι μαθητές/τριες να αναδείξουν ενδιαφέροντα στοιχεία για την επιχειρηματική δραστηριοποίηση των συνεταιρισμών, ώστε να προβληματιστούν για την επιλογή των κατάλληλων επιχειρηματικών δραστηριοτήτων στον αγροτικό τομέα. Επίσης, με βάση τις συλλεχθείσες πληροφορίες, καλούνται να καταγράψουν τις απόψεις τους για τη σχέση της δραστηριοποίησης των αγροτικών συνεταιρισμών με την τοπική ανάπτυξη, με στόχο να αναδειχθεί ο προβληματισμός τους για το θέμα.

Τα μέλη των ομάδων παρουσιάζουν τις εργασίες τους στην ολομέλεια, διατυπώνονται απόψεις ή προτάσεις. Επιπλέον, η κάθε ομάδα προτείνει αλλαγές ή τροποποιήσεις στον χάρτη εννοιών, παίρνοντας κυκλικά το λόγο, σύμφωνα με τις οδηγίες του εκπαιδευτικού, ώστε να δημιουργηθεί ένας τελικός χάρτης από την σύνθεση των προτάσεων των ομάδων. Ο/η εκπαιδευτικός ανακεφαλαιώνει συνοψίζοντας τα στοιχεία που καταγράφηκαν.

Δυνατότητες τροποποίησης ή επέκτασης του διδακτικού σεναρίου

Οι μαθητές/τριες με βάση τις αποκτηθείσες γνώσεις, μπορούν να προχωρήσουν στη δημιουργία ερωτηματολογίου σε ένα συνεργατικό έγγραφο στο Google Drive, για να πάρουν συνέντευξη από τον πρόεδρο του συνεταιρισμού της περιοχής τους. Επίσης, μπορούν να καταγράψουν τις προτάσεις τους για βελτίωση των ιστότοπων των συνεταιρισμών στους οποίους περιηγήθηκαν, σε ένα συνεργατικό έγγραφο στο Google Drive και να τις αποστείλουν με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.

Προσθήκη επιπλέον στόχων και δραστηριοτήτων σχετικών με το θέμα (διαφορές και ιδιαιτερότητες των συνεταιρισμών έναντι των άλλων μορφών επιχειρήσεων, οργάνωση και διοίκηση των συνεταιρισμών, αειφορία και συνεταιρισμοί κ. ά.).



Εικόνα 2: Ένας αρχικός εννοιολογικός χάρτης

Αξιολόγηση και Ανατροφοδότηση

Ερωτήσεις: Στα φύλλα εργασίας περιλαμβάνονται **ερωτήσεις κλειστές** που απαιτούν σύντομη απάντηση και καλλιεργούν τις χαμηλότερες νοητικές λειτουργίες (γνώση, κατανόηση) και **ερωτήσεις ανοιχτές** που απαιτούν απάντηση με συνεχή λόγο και καλλιεργούν ανώτερες νοητικές λειτουργίες (εφαρμογή, ανάλυση, σύνθεση, αξιολόγηση). Μέσω των ερωτήσεων προάγεται μια διαδικασία συνεχούς επανατροφοδότησης του εκπαιδευτικού, η οποία τον βοηθά να διαμορφώνει ανάλογα την πορεία της διδασκαλίας του και να την προσαρμόζει στις εκάστοτε ανάγκες (Χανιωτάκης, 2006).

Παρατήρηση και καταγραφή στοιχείων για τον τρόπο με τον οποίο δρουν και αλληλεπιδρούν οι μαθητές/τριες, ατομικά και στο πλαίσιο ομάδας, σε όλη τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας (ενεργητική συμμετοχή στη διαδικασία, βαθμός ανταπόκρισης στις δραστηριότητες, επικοινωνία και συνεργασία που αναπτύσσεται κλπ.). Η καταγραφή της όλης διαδικασίας αποτελεί ένα πολύτιμο εργαλείο αξιολόγησης που παρέχει ευκαιρίες για προβληματισμό, ερμηνεία, κριτικό στοχασμό, ανατροφοδότηση και βελτίωση της όλης διαδικασίας (Αυγητίδου, 2011).

Αξιολόγηση του τελικού προϊόντος κάθε ομαδικής εργασίας των μαθητών/τριων, με τη χρήση **ρουμπρίκας αξιολόγησης (κλίμακας διαβαθμισμένων κριτηρίων)**. Η ρουμπρίκα έχει τη μορφή πίνακα στον οποίο αποτυπώνονται τα μαθησιακά κριτήρια της ανατεθείσας εργασίας (Πετροπούλου κ.ά., 2015).

Συζήτηση

Η υλοποίηση της διδακτικής πρότασης πραγματοποιήθηκε στην Β΄ τάξη του τομέα Γεωπονίας, Τροφίμων και Περιβάλλοντος του ΕΠΑ.Λ. Αναβρύτων, κατά το σχολ.

Έτος 2019-20 στο πλαίσιο του μαθήματος «Αρχές Αγροτικής Ανάπτυξης». Προκάλεσε το ενδιαφέρον και την κινητοποίηση των μαθητών/τριων, κυρίως γιατί εργάστηκαν σε ένα ανοιχτό μαθησιακό περιβάλλον, με μεγαλύτερη αυτονομία, αυτενέργεια και δημιουργικότητα, σε σχέση με την αυστηρή δομή της παραδοσιακής διδασκαλίας, για να προσεγγίσουν την έννοια του «συνεργατισμού» και άλλες σχετιζόμενες με αυτή.

Το κλίμα της τάξης ήταν ιδιαίτερα επικοινωνιακό και συνεργατικό καθώς τα φύλλα εργασίας παρακίνησαν τους περισσότερους να συμμετέχουν. Οι εναλλαγές από τη μια δραστηριότητα στην άλλη, η ελκυστικότητα των βίντεο, η εξοικείωση με την περιήγηση σε ιστότοπους, η δημιουργία του εννοιολογικού χάρτη με τη χρήση συνεργατικού εργαλείου και η χρήση του λογισμικού παρουσίασης power point, ήταν τα στοιχεία που κράτησαν αμείωτο το ενδιαφέρον των μαθητών/τριων.

Οι δυσκολίες που παρουσιάστηκαν κατά την εφαρμογή του σεναρίου, αφορούσαν στο θέμα του περιορισμένου διαθέσιμου χρόνου, καθώς οι μαθητές/τριες δεν ήταν εξοικειωμένοι με σχετικές διαδικασίες και χρειάστηκε επιπλέον χρόνος για να κατανοήσουν τις οδηγίες του φύλλου εργασίας και να συμμετέχουν ενεργά. Επίσης, η κάθε ομάδα επέδειξε διαφορετικό βαθμό προθυμίας και ανταπόκρισης, σε κάθε στάδιο της δραστηριότητας. Γενικότερα όμως, οι δραστηριότητες φαίνεται ότι άσκησαν σημαντική επίδραση στη μάθηση των μαθητών/τριων, καθώς ευνοήθηκε η ενεργός συμμετοχή τους και η εξοικείωσή τους με τα ζητήματα με τα οποία καταπιάστηκαν.

Ο σχεδιασμός και η υλοποίηση του σεναρίου αποτέλεσε μια πρόκληση και μια ευκαιρία ανάπτυξης ενεργητικών διδακτικών πρακτικών, σχεδιασμών και επανασχεδιασμών, με στόχο τη βελτίωση της διδασκαλίας. Επίσης, κατά την εφαρμογή του σεναρίου αναδείχθηκαν δυνατότητες επέκτασής του με επιπλέον στόχους και δραστηριότητες σχετικές με το θέμα.

Τέλος, θεωρούμε ότι το διδακτικό σενάριο με τις κατάλληλες προσαρμογές, μπορεί να εφαρμοστεί και στη εξ αποστάσεως εκπαίδευση, με συνδυασμό ασύγχρονης εξ αποστάσεως διδασκαλίας μέσω της πλατφόρμας e-class (αυτόνομη μελέτη και ατομικές - συνεργατικές δραστηριότητες) και σύγχρονης εξ αποστάσεως διδασκαλίας, μέσω της πλατφόρμας webex meetings (εισήγηση, παρουσίαση δραστηριοτήτων από τους μαθητές/τριες, αξιολόγηση, ανατροφοδότηση).

Βιβλιογραφικές αναφορές

- Αυγητίδου, Σ. (2011). *Η αξιοποίηση των ημερολογίων στην εκπαιδευτική έρευνα-δράση: προϋποθέσεις και διαδικασίες*. Ανακτήθηκε στις 19-12-2020 από http://www.actionresearch.gr/AR/ActionResearch_Vol2/Issue02_04_p29-48.pdf
- Ζωγόπουλος, Ε. (2013). Η ομαδοσυνεργατική μέθοδος διδασκαλίας και η συμβολή των ΤΠΕ. Περιοδικό «*Τα εκπαιδευτικά*». ISSN 1792-7102. Τεύχος 105-106 (σελ. 60-73).

- Καλδής, Π., Νάνος, Ι., Σπαθής, Π. Ταχόπουλος, Π. & Τσιμπούκας, Κ.(2005). *Σύγχρονες Γεωργικές Επιχειρήσεις*. Τεχνικά Επαγγελματικά Εκπαιδευτήρια, 2ος κύκλος. Τομέας Γεωπονίας, Τροφίμων και Περιβάλλοντος. Ο.Ε.Δ.Β. Αθήνα.
- Καμενίδης, Χ. (1985). *Αγροτικός Συνεργατισμός*. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Θεσσαλονίκη.
- Κασσωτάκης, Μ. (2013). *Η Αξιολόγηση της Επίδοσης των Μαθητών: Θεωρητικές Προσεγγίσεις και Πρακτικές Εφαρμογές*. Αθήνα: Γρηγόρης.
- Κιτσοπανίδης, Γ. & Καμενίδης, Χ. (2003). *Αγροτική Οικονομική*, Τρίτη έκδοση. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.
- Κλήμης, Α. (1980). *Τι είναι και τι δεν είναι ο Συνεργατισμός/ Συνεταιρισμός*. Εκδ. Συνεργασία. Ξάνθη.
- Κόμης, Β. (2004). *Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών*. Αθήνα : Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- Κόμης, Β. & Μικρόπουλος, Α. (2001). *Πληροφορική στην Εκπαίδευση*. Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Κοντογεώργος, Α. & Σεργάκη, Π. (2015). *Αρχές Διοίκησης Αγροτικών Συνεταιρισμών*. Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα. https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/3684/1/Kontogeorgos_Master_document_23_01_2016.pdf
- Ματσαγγούρας, Η. Γ. (2008). *Ομαδοσυνεργατική διδασκαλία και μάθηση*. Αθήνα. Εκδ. Γρηγόρη.
- Μείζον Πρόγραμμα Επιμόρφωσης (2011). *«Πλαίσιο Αναφοράς» του Μείζονος Προγράμματος Επιμόρφωσης Εκπαιδευτικών*. Αθήνα. Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. Ανακτήθηκε στις 19-12- 2020 από <http://www.epimorfosi.edu.gr/>
- Παπαγεωργίου, Κ. (1986). *Αγροτικοί Συνεταιρισμοί*. Ίδρυμα Ευγενίδου. Αθήνα.
- Παπαγεωργίου, Κ., Καλδής, Π., Βιτωράτος, Α., Πολύδωρος, Β. & Κιούσης, Γ. (1999). *Στοιχεία Γεωπονίας & Αγροτικής Ανάπτυξης*. Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων - Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. Τ.Ε.Ε., Τομέας Γεωπονίας, Τροφίμων και Περιβάλλοντος. Αθήνα.
- Πετροπούλου, Ο., Κασιμάτη, Κ. & Ρετάλης, Σ. (2015). *Σύγχρονες Μορφές Εκπαιδευτικής Αξιολόγησης Με Αξιοποίηση Εκπαιδευτικών Τεχνολογιών*. Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα.

<https://repository.kallipos.gr/handle/11419/232>

Τζιμογιάννης, Α. (2007). Το παιδαγωγικό πλαίσιο αξιοποίησης των ΤΠΕ ως εργαλείο ανάπτυξης της κριτικής και δημιουργικής σκέψης. Στο Β. Κουλαϊδής (επιμ.) *Σύγχρονες διδακτικές προσεγγίσεις για την ανάπτυξη κριτικής-δημιουργικής σκέψης* (σελ. 333-354). Αθήνα: Ο.Ε.Π.Ε.Κ.

Τζιμογιάννης, Α. & Σιόρεντα, Α. (2007). Το Διαδίκτυο ως εργαλείο ανάπτυξης της κριτικής και δημιουργικής σκέψης. Στο Β. Κουλαϊδής (επιμ.). *Σύγχρονες διδακτικές προσεγγίσεις για την ανάπτυξη κριτικής-δημιουργικής σκέψης* (σελ. 355-374). Αθήνα: Ο.Ε.Π.Ε.Κ.

ΦΕΚ 193/τ.Α'/17-09-2013: Ν.4186. *Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις.*

Χανιωτάκης, Ν. (2006). *Η ερώτηση του εκπαιδευτικού κατά τη διδασκαλία: προβλήματα και δυνατότητες βελτίωσης*. Επιστημονική Επετηρίδα «Αλέξανδρος Δελμούζος». Τόμος 2ος. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Δικτυογραφία

http://www.minagric.gr/images/stories/docs/agrotis/synergatismos/nomos4384_2016_fek78.pdf

<https://zagorin.gr/>

<https://www.efkarpon.com/portal/index.php>

<https://easa.gr/>

<https://easnaxos.com/>

ΦΕΚ Β 2528 – 17.09.2012

<http://www.iep.edu.gr/el/ekpaideftiko-yliko-geoponias/yli-a-epal-2019-2020>

<http://users.otenet.gr/~lkoryd4/APS-EPAL/2008.74913.g2.pdf>

<https://www.kemel.gr/articles/etoima-protypa-business-plan>

<https://video.link/w/i6HBb>

<https://video.link/w/N4HBb>

<https://video.link/w/r4HBb>

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Αγροτικοί Συνεταιρισμοί, επιχειρηματικότητα και τοπική ανάπτυξη

Σημαντικό. Συνεταιρισμός είναι μια αυτόνομη ένωση προσώπων, η οποία συγκροτείται εθελοντικά, με βάση ορισμένες αρχές και πνεύμα αλληλοβοήθειας και αποβλέπει στη βελτίωση της οικονομικής κατάστασης και στην εξύψωση της κοινωνικής και πολιτιστικής θέσης των μελών της.

Ονοματεπώνυμο:

Ομάδα :

1η Δραστηριότητα

Επισκεφθείτε τον ιστότοπο της πλατφόρμας <https://coggle.it/> όπου έχει δημιουργηθεί ο αρχικός εννοιολογικός χάρτης με τίτλο «Συνεταιρισμοί» και συνδεθείτε απευθείας με το λογαριασμό Google (gmail) που διαθέτετε. Σας έχει αποσταλεί πρόσκληση για να επεξεργαστείτε τον αρχικό εννοιολογικό χάρτη, όλες οι ομάδες από κοινού.

Ακολουθείστε τις οδηγίες που σας δίνονται στο βίντεο <https://video.link/w/N4HBb>

Μεταβείτε στη διεύθυνση:

<https://video.link/w/r4HBb>



και αφού παρακολουθήσετε το βίντεο που αναφέρεται στις δραστηριότητες ενός γυναικείου αγροτικού συνεταιρισμού, συζητείστε με την ομάδα σας και απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις:

Ποιος ήταν ο σκοπός της ίδρυσης του γυναικείου αγροτικού συνεταιρισμού;

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Για τη σύσταση ΑΣ απαιτείται η σύνταξη και η υπογραφή του από τουλάχιστον πρόσωπα, καθώς και η καταχώρισή του στο βιβλίο μητρώου αγροτικών συνεταιρισμών που τηρείται στο της έδρας του ΑΣ.

Ποιοι μπορούν να γίνουν μέλη ενός αγροτικού συνεταιρισμού;

.....

.....

.....

.....

.....

Τι είναι η συνεταιριστική μερίδα;

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Μεταβείτε στον σύνδεσμο

https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/3684/1/Kontogeorgos_Master_document_23_01_2016.pdf

Μελετήστε στο Κεφάλαιο 3 τις συνεταιριστικές αρχές και αξίες, συζητήστε με την ομάδα σας και καταγράψτε τις επτά (7) Διεθνείς Συνεταιριστικές Αρχές, οι οποίες προσδίδουν έναν ιδιαίτερο χαρακτήρα στην λειτουργία των αγροτικών συνεταιρισμών.

1.....

.....

2.....

.....

3.....

.....

4.....

.....

5.....

.....

6.....

.....

7.....

.....

2η Δραστηριότητα

Μεταβείτε στους παρακάτω ιστότοπους αγροτικών συνεταιρισμών:

Αγροτικός Συνεταιρισμός Ζαγοράς Πηλίου

<https://zagorin.gr/>

Αγροτικός Συνεταιρισμός Παραγωγής και Εμπορίας Υπερτροφών

<https://www.efkarpon.com/portal/index.php>

Ένωση Αγροτικών Συνεταιρισμών Αργολίδας

<https://easa.gr/>

Ένωση Αγροτικών Συνεταιρισμών Νάξου

<https://easnaxos.com/>

Παρατηρήστε και αναλύστε τους ιστότοπους ως προς τα παρακάτω στοιχεία:

- ο Επωνυμία - Έδρα - Λογότυπο
- ο Δραστηριότητες των αγροτικών συνεταιρισμών
- ο Προϊόντα και υπηρεσίες των αγροτικών συνεταιρισμών
- ο Ποιοι από τους αγροτικούς συνεταιρισμούς δραστηριοποιούνται στην παραγωγή, μεταποίηση και εμπορία προϊόντων Π.Ο.Π. (Προστατευόμενης Ονομασίας Προέλευσης) και Π.Γ.Ε. (Προστατευόμενης Γεωγραφικής Ένδειξης)
- ο Ποιοι από τους αγροτικούς συνεταιρισμούς έχουν καθιερωμένη παραγωγή
- ο Ποιοι από τους ιστότοπους υποστηρίζουν υπηρεσίες ηλεκτρονικού εμπορίου (η-εμπορίου)
- ο Ποια μέσα κοινωνικής δικτύωσης (Facebook, Instagram, Twitter, Google+ κ.ά.) διαθέτουν οι ιστότοποι
- ο Γλώσσα (-ες) που υποστηρίζει ο κάθε ιστότοπος (GR, EL, FR, GE, RU κ.ά.)

Καταγράψτε τα στοιχεία της εργασίας σας χρησιμοποιώντας το λογισμικό παρουσίασης power point.

3η Δραστηριότητα

Μεταβείτε στον ιστότοπο του Κέντρου Εθελοντών Μάνατζερ, όπου υπάρχουν έτοιμα επιχειρηματικά σχέδια

<https://www.kemel.gr/articles/etoima-protypa-business-plan>




Εμπειροί manager βοηθούν το επιχειρηματικό σου ξεκίνημα δωρεάν.

ΤΟ ΚΕΜΕΛ BUSINESS PLAN & ΑΛΛΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΝΕΑ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

Έτοιμα πρότυπα Business Plan



ΛΙΓΑ ΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ ΤΟΥ ΚΕΜΕΛ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΣΤΟΧΟΥΣ ΤΟΥΣ.

Όταν στο ΚΕΜΕΛ υψώσαμε η ιδέα των έτοιμων, εικονικών Business Plans στον νευραλγικό πρωτογενή Αγροτικό τομέα, είχαμε 3 βασικούς στόχους. Ο πρώτος, ήταν η παρουσίαση Business Plans με έμφαση στο πλάνο Marketing και Επικοινωνίας, προκειμένου να αναδείξουμε την μεθοδολογία και σημαντικότητα του Marketing στην πορεία μιας Αγροτικής Επιχείρησης. Ο δεύτερος ήταν να παράσχουμε κατά το δυνατόν αξιόπιστες, επίσημες πηγές πληροφόρησης, λαμβανομένου υπ' όψιν ότι συχνά κυκλοφορούν διαφορετικές και αντικρουόμενες θέσεις απόψεις και κυρίως υποσχέσεις στα social media, προκειμένου να αναδειχθούν στρατηγικές προσεγγίσεις, οι οποίες εφαρμόζόμενες σε ευρεία κλίμακα θα μπορούσαν να συμβάλουν στην παροχή προστιθέμενης αξίας στους καλλιεργητές, από την ολοκληρωμένη διαχείριση των προϊόντων τους, από το χωράφι στο ράφι.

Μελετήστε το επιχειρηματικό σχέδιο για τα μύρτιλλα [topblueberries_business_plan.pdf \(kemel.gr\)](#)

Η Βιοηθική έρχεται ... στο σχολείο

Θεόδωρος Στάμος, Εκπαιδευτικός Π.Ε.02, M.Ed. & M.Sc.

Περίληψη

Η λέξη «βιοηθική» ακούγεται όλο και πιο συχνά με το πέρασμα του χρόνου. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η ραγδαία εξέλιξη της επιστήμης και της τεχνολογίας προκάλεσαν ηθικά διλήμματα στον άνθρωπο για τις αποφάσεις που καλείται να λάβει. Το μάθημα της Φιλοσοφίας της Β΄ Λυκείου προσφέρεται για την προσέγγιση τέτοιων διλημάτων. Με τη συγκεκριμένη διδακτική πρόταση επιχειρείται μια πρώτη επαφή των μαθητών με ζητήματα αυτού του είδους. Η ενασχόλησή τους με αυτά τους δίνει την ευκαιρία να διαπιστώσουν ότι οι απαντήσεις δεν είναι εύκολες και ότι απαιτείται πολύ καλή ενημέρωση για τις ενδεχόμενες συνέπειες των αποφάσεων, στις οποίες καλείται να προχωρήσει ο άνθρωπος. Η εξάσκηση της κριτικής ματιάς, η υποστήριξη με επιχειρήματα μιας θέσης, η ανεκτικότητα στη διαφορετική άποψη είναι μερικές μόνο από τις ωφέλειες που αποκομίζουν οι μαθητές με την ενασχόλησή τους με αυτήν την διδακτική πρόταση.

Λέξεις-Κλειδιά: Βιοηθική, Πρακτικές Εφαρμογές Ηθικού Προβληματισμού

Εισαγωγή

Αφορμή για τη σύνταξη του συγκεκριμένου άρθρου αποτέλεσε η ψηφιακή έκδοση για τους μαθητές ενός εγχειριδίου της Εθνικής Επιτροπής Βιοηθικής. Ο τίτλος του είναι «Τι ξέρω για τη Βιοηθική ...για να ενημερωθείς, να προβληματιστείς και να αποφασίσεις...» (Βιδάλης & Μολλάκη, 2018) και βρίσκεται αναρτημένο [εδώ](#). Σε αυτό παρουσιάζονται με πολύ σαφή και κατανοητό τρόπο ζητήματα σύγχρονα, τα οποία οδηγούν σε προβληματισμούς και ηθικά διλήμματα. Η θεματολογία του μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο μάθημα της Φιλοσοφίας Β΄ Λυκείου αλλά και των Ν. Ελληνικών της Γ΄ Λυκείου, στην προσέγγιση των ενοτήτων της επιστήμης, των ηθικών εφοδίων του επιστήμονα, της κλωνοποίησης κ.ά.

Στο συγκεκριμένο εγχειρίδιο, αφού προηγείται μια εισαγωγή στην έννοια της βιοηθικής και στις βασικές αρχές που πρεσβεύει, ακολουθεί η πολύ προσεχτική προσέγγιση των παρακάτω θεμάτων:

1. Μεταμοσχεύσεις
2. Αποφάσεις για το τέλος της ζωής
3. Έρευνα στον άνθρωπο και τα ζώα
4. Γενετικές εξετάσεις
5. Ιατρικώς υποβοηθούμενη αναπαραγωγή και επιλογή εμβρύων
6. Γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί
7. Βλαστοκύτταρα – Κυτταρική και γονιδιακή θεραπεία

Μετά την εισαγωγή σε καθένα από τα παραπάνω θέματα, ακολουθούν ηθικά διλήμματα και πρακτικά θέματα για συζήτηση. Τα τελευταία ενσωματώθηκαν αυτούσια στο συγκεκριμένο άρθρο, για να γίνει κατανοητός ο τρόπος με τον οποίο καλούνται οι μαθητές να δώσουν απαντήσεις σε δύσκολες αλλά ρεαλιστικές καταστάσεις. Η ενασχόληση με αυτές αποτέλεσε μια πολύ ευχάριστη έκπληξη για τους μαθητές, καθώς εκδήλωσαν τεράστιο ενδιαφέρον κατά την πραγμάτευσή τους.

Θεωρητικό πλαίσιο

Η εξάσκηση της κριτικής ικανότητας των μαθητών αποτελεί ζητούμενο και από τα ισχύοντα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων - Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2003). Η αποφυγή της αποστήθισης και της παροχής έτοιμων γνώσεων αποτελούν διαρκή στόχο της ελληνικής εκπαίδευσης, τουλάχιστον σε θεωρητικό επίπεδο. Αντίθετα, συνεχώς τονίζεται η ενεργητική προσέγγιση της γνώσης, προκειμένου να την ανακαλύψει και να την οικοδομήσει ο ίδιος ο μαθητής, με τον δικό του τρόπο. Έτσι, τα αποτελέσματά της, αφενός, θα είναι διαρκέστερα για τον μαθητή και, αφετέρου, θα έχει τη δυνατότητα να τη χρησιμοποιήσει στην καθημερινή του ζωή (Δαγδιλέλης και συν., 2010).

Η συγκεκριμένη διδακτική πρόταση στηρίζεται τόσο στην ενεργητική προσέγγιση της γνώσης όσο και στην καλλιέργεια της κριτικής ικανότητας του μαθητή. Ο τελευταίος χρειάζεται να χρησιμοποιήσει με τέτοιο τρόπο τις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ), ώστε να εντοπίσει στο διαδίκτυο αυτό που τον ενδιαφέρει και να το κατανοήσει, χωρίς να του προσφέρονται οι γνώσεις έτοιμες. Επομένως, απαιτούνται ικανότητες κριτικής ερμηνείας των κειμένων που θα έχει στη διάθεσή του ο μαθητής, δεδομένου ότι καλείται να καταγράψει τις ωφέλειες αλλά και τους κινδύνους που επιφέρει κάθε ενέργεια του ανθρώπου σε τόσο δύσκολα ζητήματα που αλληλοσυγκρούονται αξίες, όπως αυτά της βιοηθικής (Βιρβιδάκης, Καρασμάνης, & Τουρνά, 2019α). Όλα τα παραπάνω καλούνται να τα επιτύχουν οι μαθητές αλληλοεπιδρώντας με τους συμμαθητές τους, μέσω της ομαδικής εργασίας, ώστε να νοηματοδοτήσουν τις εμπειρίες τους σ' ένα κοινωνικό πλαίσιο (Vygotsky, 1988). Θα μπορούσε, λοιπόν, να επισημάνει κανείς ότι η φύση των δραστηριοτήτων της διδακτικής πρότασης είναι τέτοια που στηρίζεται σε μεγάλο βαθμό σε ενεργητικές, διερευνητικές και συμμετοχικές μεθόδους προσέγγισης της γνώσης.

Επιπρόσθετα, η ενασχόληση με τη συγκεκριμένη θεματολογία δίνει τη δυνατότητα στον μαθητή να διαμορφώσει άποψη για πολύ σημαντικά ζητήματα. Αυτή η προσωπική, αλλά κριτικά θεμελιωμένη, άποψη, με αφετηρία τη σύνθεση των σχολικών γνώσεων, ίσως χρησιμοποιηθεί στο μέλλον και σε πρακτικές δραστηριότητες (Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών & Εκδόσεων «Διόφαντος», χ.χ.). Οι εξελίξεις στον χώρο των επιστημών και της τεχνολογίας είναι τέτοιες, που ο άνθρωπος θα κληθεί στο μέλλον να λάβει θέση για μια σειρά από ζητήματα, όπως αυτό των γενετικών εξετάσεων, της υποβοηθούμενης αναπαραγωγής ή των γενετικά τροποποιημένων οργανισμών. Ο μαθητής μέσω των δραστηριοτήτων που καλείται να φέρει εις πέρας επιτυγχάνει να διασυνδέσει το σχολείο και τη γνώση που αποκτά από αυτό με την καθημερινή ζωή.

Πρόκειται για ένα πολύ σημαντικό βήμα, που δεν απαντάται εύκολα στο ελληνικό σχολείο, καθώς συνεχώς κατηγορείται ότι η γνώση που παρέχει βρίσκεται μακριά από την καθημερινή ζωή. Έτσι, καθίσταται για τον μαθητή πιο εύκολη η προσέγγιση της γνώσης καθώς και η προαγωγή της (Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων-Παιδαγωγό Ινστιτούτο, 2003).

Στόχοι

Γνώσεις για τον κόσμο

Επιδιώκεται οι μαθητές να:

1. Ορίζουν, σε γενικές γραμμές, τον κλάδο της βιοηθικής και τις βασικές της αρχές.
2. Διακρίνουν τα ηθικά διλήμματα που ανακύπτουν λόγω της μεγάλης επιστημονικής προόδου.
3. Συσχετίζουν τα αντικρουόμενα επιχειρήματα του υπό εξέταση θέματος και να διαμορφώνουν τη δική τους άποψη.

Ικανότητες – Δεξιότητες

Επιδιώκεται οι μαθητές να:

1. Επεξεργάζονται ένα φιλοσοφικό πρόβλημα στο πλαίσιο μιας ομάδας.
2. Χρησιμοποιούν τεκμηριωμένο προφορικό και γραπτό λόγο.
3. Συντάσσουν ένα κείμενο, το οποίο θα πραγματεύεται κριτικά το μελετώμενο θέμα.

Αξίες – Στάσεις

Επιδιώκεται οι μαθητές να:

1. Αποδέχονται ότι λόγω της επιστημονικής και της τεχνολογικής προόδου ανακύπτουν ζητήματα στα οποία δεν είναι εύκολες οι απαντήσεις.
2. Επιδεικνύουν πνεύμα ανεκτικότητας στη διαφορετική από τη δική τους άποψη.
3. Ενθαρρύνονται στην κουλτούρα του διαλόγου, στην αντιπαράθεση επιχειρημάτων, στη σύνθεση απόψεων.
4. Απορρίπτουν τη μονοδιάστατη προσέγγιση ζητημάτων εφαρμοσμένης ηθικής.
5. Υιοθετούν θετική στάση στην κριτική προσέγγιση τέτοιων θεμάτων.

Πορεία διδασκαλίας

Η μελέτη της βιοηθικής μπορεί να συνδυαστεί με το 6^ο Κεφάλαιο της Φιλοσοφίας Β' Λυκείου και συγκεκριμένα με την 4^η Ενότητα, της οποίας ο τίτλος της είναι «Πρακτικές Εφαρμογές Ηθικού Προβληματισμού» (Βιρβιδάκης, Καρασμάνης, & Τουρνά, 2019β). Στην ενότητα αυτή τίθενται ζητήματα, όπως η εφαρμοσμένη ηθική, η βιοηθική κ.ά., ενώ επικεντρώνεται σε θέματα που προκαλούν ηθικούς προβληματισμούς.

Ο μαθητής έρχεται αρχικά σε επαφή με την ενότητα αυτή του σχολικού βιβλίου και κατόπιν εισάγεται στην έννοια της βιοηθικής, μέσω του ψηφιακού εγχειριδίου που παρουσιάστηκε στην «Εισαγωγή» αυτού του άρθρου. Κατόπιν, παρουσιάζονται τα επιμέρους θέματα με τα οποία μπορούν να ασχοληθούν οι μαθητές, από το ενδιαφέρον των οποίων θα καθοριστεί η θεματολογία που θα τεθεί υπό διερεύνηση. Από τα 7 θέματα που προσεγγίζονται στο συγκεκριμένο εγχειρίδιο οι μαθητές καλούνται να επιλέξουν αυτό που τους ενδιαφέρει κι έτσι, βάσει των προτιμήσεών τους, συγκροτούνται οι ομάδες εργασίας. Ιδανικό είναι οι ομάδες αυτές να αποτελούνται από 3 ή 4 μαθητές, ώστε να δίνεται η ευκαιρία σε όλους να εκφράσουν τις θέσεις τους στο πλαίσιο της ομάδας. Μετά τον σχηματισμό των ομάδων καλούνται οι μαθητές να εντοπίσουν στο διαδικτυο δημοσιεύματα σχετικά με το θέμα που έχουν επιλέξει. Φυσικά έχουν τη δυνατότητα να παρακολουθήσουν και συνεντεύξεις που έχουν δημοσιοποιηθεί, αρκεί να αφορούν έγκριτους επιστήμονες. Αφού ασχοληθούν με τη μελέτη αυτών των δημοσιευμάτων, καλούνται να δημιουργήσουν μία παρουσίαση, εστιάζοντας στις ωφέλειες και στους κινδύνους που προκύπτουν από την υιοθέτηση μιας συγκεκριμένης στάσης των ανθρώπων έναντι αυτών των ζητημάτων. Εναλλακτικά, μπορούν να ασχοληθούν με ένα ζήτημα 2 ομάδες, προσεγγίζοντάς το η καθεμιά από διαφορετική οπτική γωνία. Το τελικό προϊόν προτείνεται να είναι μία παρουσίαση με τις βασικές θέσεις των υποστηρικτών ή των αντιπάλων αυτού του ζητήματος (*A' Φάση*).

Μετά την παρουσίαση των εργασιών τους και τη συζήτηση που θα ακολουθήσει, καλούνται οι μαθητές να λάβουν θέση στις πρακτικές εφαρμογές ηθικού προβληματισμού, όπως παρουσιάζονται παρακάτω. Επισημαίνεται, για μία ακόμη φορά, ότι αποτελούν αποσπάσματα από το ψηφιακό βιβλίο για τη βιοηθική που αναφέρθηκε παραπάνω. Η κάθε ομάδα μπορεί να ασχοληθεί με τα ζητήματα της δικής της επιλογής. Μπορεί ακόμη να διεξαχθεί και αγώνας αντιλογίας (debate) με θέμα ένα συγκεκριμένο ηθικό δίλημμα, όπως προτείνεται στο Πρόγραμμα Σπουδών της Φιλοσοφίας Β' Λυκείου (Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών & Εκδόσεων «Διόφαντος», 2015).

Ανάλογα με τις διδακτικές ώρες που μπορεί να αφιερώσει ο εκπαιδευτικός, προτείνεται στο τέλος να καταγράψουν οι μαθητές τις απόψεις τους, αναφορικά με το ζήτημα που επεξεργάστηκαν, σε ένα άρθρο για το ιστολόγιο της τάξης τους. Σε αυτή την περίπτωση η ύπαρξή του θα συνέβαλε γενικότερα στη δημοσίευση των σκέψεών τους για το συγκεκριμένο μάθημα -και όχι μόνο. Με τον τρόπο αυτόν οι ΤΠΕ θα μπορούσαν να λειτουργήσουν ως εργαλείο συνεργατικής μάθησης, αλληλεπίδρασης και επικοινωνίας (Ζαρκαδούλας, 2020) (*B' Φάση*).

Για την υλοποίηση ολόκληρης της πρότασης αυτής απαιτούνται τουλάχιστον 5-6 διδακτικές ώρες. Βέβαια, ο εκπαιδευτικός, εάν δεν έχει τη δυνατότητα να διαθέσει τόσες ώρες, μπορεί να ασχοληθεί με ένα μόνο μέρος της προτεινόμενης προσέγγισης. Έτσι, μπορεί να στραφεί μόνο στην αναζήτηση στο διαδικτυο δημοσιευμάτων για το μελετώμενο θέμα ή να παρουσιάσει μόνο τις πρακτικές εφαρμογές ηθικού προβληματισμού και να αποφύγει τη συγγραφή του άρθρου. Τέλος, μπορεί να χρησιμοποιήσει μόνο το υλικό που προσφέρεται στο ψηφιακό εγχειρίδιο. Ο χώρος υλοποίησης μπορεί να είναι

ή το εργαστήριο υπολογιστών ή η σχολική τάξη, ανάλογα με το μέρος της διδακτικής πρότασης με το οποίο θα ασχοληθεί ο εκπαιδευτικός.

Δραστηριότητες

1. Χρησιμοποιώντας το ψηφιακό εγχειρίδιο που έχετε στη διάθεσή σας εδώ, προσπαθήστε να παρουσιάσετε σύντομα τον όρο «βιοηθική», καθώς και τις 4 βασικές της αρχές. Κατόπιν, επιλέξτε ένα από τα θέματα που σας προτείνονται και κάντε μια περιήγηση στο διαδίκτυο, με σκοπό να εντοπίσετε δημοσιεύματα που προσεγγίζουν το θέμα σας από διαφορετικές οπτικές γωνίες. Στόχος σας είναι να δημιουργήσετε μία παρουσίαση, εστιάζοντας στις ωφέλειες και στους κινδύνους που ανακύπτουν από τη διαχείριση του ζητήματος αυτού.
2. Η κάθε ομάδα καλείται να ασχοληθεί με το θέμα που μελετά στις πρακτικές εφαρμογές ηθικού προβληματισμού που ακολουθούν. Καλείστε να λάβετε θέση στα ερωτήματα που τις συνοδεύουν. Κατόπιν, γράψτε ένα άρθρο που θα δημοσιευτεί στο ιστολόγιο της τάξης σας, στο οποίο θα αναφερθείτε στις σκέψεις σας μετά τη μελέτη του θέματός σας.

Πρακτικές εφαρμογές ηθικού προβληματισμού

1. Μεταμοσχεύσεις

Ο Α, οδηγός αγώνων ταχύτητας, δήλωσε κάποτε σε φίλους του ότι: «Αν τυχόν πάθω ατύχημα στους αγώνες και καταλήξω κλινικά νεκρός, κάντε ό,τι νομίζετε με τα όργανά μου». Ας υποθέσουμε ότι δεν υπάρχει σχετική με τις μεταμοσχεύσεις νομοθεσία και, ύστερα από δύο χρόνια, συμβαίνει πράγματι το μοιραίο:

- Είναι θεμιτό οι φίλοι του να δωρίσουν τα όργανά του;
- Όταν λαμβάνουμε τα όργανα ενός δότη, χωρίς να είμαστε σίγουροι για τη συναίνεσή του αλλά μόνο εικάζοντας τη συναίνεσή του, τότε ο δότης είναι δωρητής ή εξαναγκασμένος δότης; Τα μοσχεύματα σε αυτήν την περίπτωση δωρίζονται ή δίνονται από εκείνον υποχρεωτικά;
- Αν διαφωνεί με τους φίλους του ο αδελφός του, τι πρέπει να κάνει ο γιατρός;
- Θα ήταν θεμιτό, για τέτοιες περιπτώσεις, να καθιερωθεί σύστημα εικαζόμενης συναίνεσης και να αφαιρούνται τα όργανα, χωρίς τη γνώμη τρίτων προσώπων;
- Θα ήταν θεμιτό και σε περιπτώσεις όπου κάποιος δεν έχει καν σκεφθεί το ζήτημα εν ζωή, να καθιερωθεί εικαζόμενη συναίνεση;
- Θα ήταν θεμιτό να ισχύει εικαζόμενη συναίνεση, με πρόβλεψη κινήτρων για τους συγγενείς του νεκρού (π.χ. προτεραιότητα σε λίστα μεταμοσχεύσεων, εφ' όσον χρειασθεί, φοροαπαλλαγές κ.λπ.);

- Σε ποιόν, κατά τη γνώμη σας, πρέπει να «ανήκει» το σώμα μας, μετά τον θάνατο;

2. Αποφάσεις για το τέλος της ζωής

Ο Α νοσηλεύεται σε τελικό στάδιο καρκίνου στο νοσοκομείο. Υποφέρει από έντονους πόνους και αγωνιά έντονα για το πώς θα εξελιχθεί η κατάστασή του, ακόμη και κατά τις αμέσως επόμενες ώρες. Αισθάνεται ότι πρέπει να πάρει άμεσα μια απόφαση κρίσιμη για τη ζωή του. Τι πρέπει να κάνει ο Γ, γιατρός του Α,

- Αν ο Α ζητήσει να διακόψει τη θεραπεία που του παρέχεται;
- Αν ο ίδιος ο Γ θεωρεί ότι η θεραπεία αυτή δεν ωφελεί πλέον τον Α και δεν υπάρχει άλλη;
- Αν οι συγγενείς του Α κρίνουν το ίδιο;
- Αν ο Α ζητήσει να του χορηγηθεί από τον Γ φάρμακο για να πεθάνει ήρεμα;
- Αν ο Α ζητήσει να του δώσει ο Γ φάρμακο για να αυτοκτονήσει;
- Αν ο Α πέσει σε κώμα και ο Γ έχει στα χέρια του ιδιόγραφη «διαθήκη ζωής» που ζητά να πάψει η θεραπεία και έχει συνταχθεί την προηγούμενη ημέρα;
- Αν ο Α πέσει σε κώμα και οι συγγενείς του γνωρίζουν ότι Α δεν επιθυμεί να συνεχιστεί η χορήγηση θεραπείας;

3. Έρευνα στον άνθρωπο και τα ζώα

1. Οι γονείς ενός παιδιού 14 ετών, που πάσχει από σοβαρό μεταβολικό νόσημα πληροφορούνται τη διενέργεια σχετικής κλινικής δοκιμής σε νέα φάρμακα στις ΗΠΑ. Το προσδόκιμο ζωής του παιδιού είναι μικρό και ζητούν από τους θεράποντες γιατρούς να κινήσουν τη διαδικασία ώστε να συμμετάσχει στη συγκεκριμένη κλινική δοκιμή.

- Μπορούν να αρνηθούν οι γιατροί;
- Αν αρνηθεί το παιδί, τι πρέπει να γίνει;
- Αν επιθυμεί το παιδί να συμμετάσχει, αλλά διαφωνούν οι γονείς του, τι πρέπει να γίνει;
- Μπορούν να αρνηθούν οι ερευνητές στις ΗΠΑ;
- Μπορεί το παιδί να ενταχθεί στην ομάδα ελέγχου (placebo) και όχι σε αυτήν που θα λάβει το νέο σκεύασμα;
- Μπορεί το παιδί να ενταχθεί, αν συμφωνήσουν οι ερευνητές με τους γονείς, ακόμη και αν δεν αναμένεται κάποια θεραπευτική δράση σε αυτό από το νέο σκεύασμα;

2. Μια ερευνητική ομάδα καταθέτει πρόταση για χρηματοδότηση, που προβλέπει δοκιμή μιας νέας φαρμακευτικής ουσίας για τον καρκίνο σε ποντίκια. Στην πρόταση αναφέρεται μόνο ο αριθμός των ζώων που θα χρησιμοποιηθούν, χωρίς άλλα στοιχεία.

– Έπρεπε να υπάρχουν πρόσθετες πληροφορίες;

– Αλλάζει κάτι, αν η έρευνα γινόταν σε:

– αράχνες

– γορίλλες

– γενετικά τροποποιημένα ή διαγονιδιακά ζώα;

– Μπορούν εθελοντές επ' αμοιβή να υποβληθούν σε τέτοια δοκιμή;

4. Γενετικές εξετάσεις

1. Πολλές γενετικές εξετάσεις προσφέρονται μέσω διαδικτύου. Ο ενδιαφερόμενος λαμβάνει ταχυδρομικά ένα κιτ, με το οποίο παίρνει βιολογικό υλικό, και το στέλνει πίσω στο εργαστήριο για ανάλυση. Τα αποτελέσματα γνωστοποιούνται στον ενδιαφερόμενο με ένα email ή με ασφαλή σύνδεση (password) σε μια ιστοσελίδα.

– Θα κάνατε ένα τέτοιο τεστ για να δείτε εάν έχετε προδιάθεση για καρκίνο ή για καρδιαγγειακές παθήσεις;

– Θα κάνατε το τεστ για να μάθετε τις οικογενειακές ρίζες σας, τους προγόνους σας (γενεαλογία);

2. Ένας φίλος σας κάνει το τεστ προδιάθεσης για καρκίνο. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα έχει αυξημένη πιθανότητα ανάπτυξης καρκίνου του παχέος εντέρου.

– Λαμβάνοντας σοβαρά υπόψη τα αποτελέσματα θέλει να ξεκινήσει μια σειρά ιατρικών εξετάσεων για να επιβεβαιώσει τα αποτελέσματα. Τι τον συμβουλεύετε;

– Διακωμωδώντας τα αποτελέσματα, τα δημοσιεύει στο facebook, όπου τα αποτελέσματα είναι ορατά σε συναδέλφους του και στον ασφαλιστή του. Τι τον συμβουλεύετε;

3. Η 35χρονη ασθενής Α, που ανέπτυξε καρκίνο του μαστού, αποφασίζει να υποβληθεί σε γονιδιακό έλεγχο. Οι γενετικές εξετάσεις περιλάμβαναν την ταυτόχρονη μελέτη πολλών γονιδίων (με τη χρήση νέων τεχνολογιών) και έδειξαν ότι υπάρχει μετάλλαξη στο γονίδιο Β, η οποία αυξάνει τον κίνδυνο για καρκίνο του μαστού έως και 80%.

– Πρέπει, κατά τη γνώμη σας, να συζητήσει τα αποτελέσματα αυτά με τους συγγενείς της (αδελφή, αδελφό, πατέρα και μητέρα);

– Η μητέρα της Α της εξομολογείται ότι και η ίδια έπασχε από καρκίνο του μαστού σε νεαρή ηλικία, κάτι το οποίο απέκρυψε από τα παιδιά της. Η Α αποφασίζει να μηνύσει τον ιατρό της μητέρας (που είναι και ο δικός της ιατρός), επειδή ο ίδιος δεν φρόντισε να την προειδοποιήσει για τον κίνδυνο που διέτρεχε λόγω κληρονομικότητας. Συμφωνείτε;

– Πρέπει, κατά τη γνώμη σας, η Α να συζητήσει τα αποτελέσματα αυτά με την 10χρονη κόρη της και να υποβληθεί και η κόρη της σε γονιδιακό έλεγχο για να διαπιστωθεί εάν διατρέχει τον ίδιο κίνδυνο για καρκίνο του μαστού;

– Καθώς οι γενετικές εξετάσεις περιλάμβαναν τη μελέτη πολλών γονιδίων, ένα επιπλέον εύρημα έδειξε ότι η Α φέρει μια μετάλλαξη σε ένα άλλο γονίδιο το οποίο προκαλεί τη νόσο του Huntington. Η νόσος του Huntington είναι μια νευροεκφυλιστική γενετική διαταραχή που εμφανίζεται συνήθως μετά την ηλικία των 40 ετών, για την οποία δεν υπάρχει θεραπεία έως σήμερα. Ο ερευνητής που κρατά στα χέρια του το εύρημα αυτό έχει υποχρέωση να ενημερώσει την Α;

5. Ιατρικώς υποβοηθούμενη αναπαραγωγή και επιλογή εμβρύων

1. Σε μονάδα ΙΥΑ, ένα ζευγάρι ζητά γονιμοποίηση με ξένα ωάρια, που θα προέρχονται:

- από την αδελφή της γυναίκας ή
- από αθλήτρια της κολύμβησης, κατά προτίμηση με γαλάζια μάτια.

Λέει επίσης στον γιατρό ότι, μετά τη γονιμοποίηση, επιθυμεί γενετική εξέταση των εμβρύων πριν τη μεταφορά τους στη μήτρα, προκειμένου να επιλέξει:

- θηλυκό φύλο,
- χωρίς τρισωμία 21 (σύνδρομο Down),
- χωρίς ένδειξη προδιάθεσης για Alzheimer,
- χωρίς ένδειξη προδιάθεσης για καρκίνο του μαστού (γονίδια BRCA 1, 2).

α. Είναι θεμιτές αυτές οι επιθυμίες, κατά τη γνώμη σας, ώστε το ζευγάρι να αποκτήσει ένα κοριτσάκι, όπως ακριβώς το ονειρεύεται;

β. Αλλάζει η απάντησή σας, αν το παιδί αυτό θα είναι το μοναδικό του ζευγαριού, επειδή δεν υπάρχει οικονομική δυνατότητα να αποκτήσει κι άλλο;

2. Η Α συμφωνεί με ένα ζευγάρι να κυοφορήσει έμβρυο από δικούς τους γαμέτες και να τους παραδώσει το παιδί κατόπιν, για να το υιοθετήσουν, έναντι αμοιβής. Ύστερα από τη γέννηση του παιδιού, η Α αρνείται να το παραδώσει, λέγοντας ότι έχει συνδεθεί έντονα συναισθηματικά μαζί του.

- α. Βρίσκετε θεμιτή την αρχική συμφωνία;
- β. Είναι θεμιτή η άρνηση της Α, ακόμη και αν η ίδια δεν έχει γενετικό δεσμό με το παιδί; Ποια, κατά τη γνώμη σας, είναι εδώ η «μητέρα»;
- γ. Είναι καλύτερα ο νόμος να απαγορεύει αυτή τη μέθοδο απόκτησης παιδιών, άσχετα από την ύπαρξη αμοιβής, ώστε να μην περιπλέκονται οι οικογενειακές σχέσεις;
- δ. Είναι καλύτερα να την επιτρέπει με πρόβλεψη αμοιβής, για την «εργασία» της παρένθετης;
- ε. Θα διέφερε η αμοιβή μιας παρένθετης από:
- την πώληση αίματος,
 - την πώληση σπέρματος ή ωαρίων,
 - την πώληση ενός οργάνου για μεταμόσχευση;

6. Γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί

Ο γεωργός Α έχει υποστεί μεγάλες ζημιές σε καλλιέργειες προηγούμενων ετών, και επιθυμεί να καλλιεργήσει μια ποικιλία καλαμποκιού η οποία είναι ανθεκτική σε ζιζάνια και στην ξηρασία. Αυτά τα χαρακτηριστικά τα βρίσκει σε μια ποικιλία καλαμποκιού, γενετικά τροποποιημένη.

- Μπορεί, κατά τη γνώμη σας, να καλλιεργήσει την ποικιλία αυτή;
- Ο Α θεωρεί ότι, εκτός από το ότι θα επιτύχει μεγαλύτερη παραγωγή, θα χρησιμοποιήσει λιγότερα φάρμακα και ζιζανιοκτόνα, κάτι που θα συμβάλει στην προστασία του περιβάλλοντος. Συμφωνείτε με αυτό;
- Υποστηρίζει, επίσης, την άποψη ότι θα ωφεληθούν οι καταναλωτές, οι οποίοι τελικά θα καταναλώσουν καλαμπόκι χωρίς ζιζανιοκτόνα. Συμφωνείτε με αυτό;

Ο γεωργός Β, του οποίου οι καλλιέργειες συνορεύουν με αυτές του γεωργού Α, διαφωνεί με την καλλιέργεια γενετικά τροποποιημένου καλαμποκιού από τον Α, υποστηρίζοντας ότι θα επιμολυνθούν και οι δικές του καλλιέργειες.

- Συμφωνείτε με αυτό; Πρέπει να έχει ο γεωργός Β το δικαίωμα να απαγορεύσει την καλλιέργεια γενετικά τροποποιημένου καλαμποκιού στον γεωργό Α;
- Ο γεωργός Β υποστηρίζει, επίσης, ότι με την καλλιέργεια του γενετικά τροποποιημένου καλαμποκιού κινδυνεύει η βιοποικιλότητα της περιοχής. Συμφωνείτε με αυτό;

7. Βλαστοκύτταρα – Κυτταρική και γονιδιακή θεραπεία

Ένα ζευγάρι με προβλήματα υπογονιμότητας κατέφυγε στη λύση της εξωσωματικής γονιμοποίησης. Στη μονάδα υποβοηθούμενης αναπαραγωγής γονιμοποιήθηκαν συνολικά 5 ωάρια (δημιουργήθηκαν 5 έμβρυα), εκ των οποίων ένα εμφυτεύτηκε στη μήτρα της γυναίκας και τα υπόλοιπα τέσσερα αποθηκεύθηκαν με κρυοσυντήρηση. Ο πρώτος κύκλος εξωσωματικής γονιμοποίησης ήταν επιτυχής και το ζευγάρι απέκτησε ένα υγιές κοριτσάκι.

- Επιτρέπεται ηθικά, κατά τη γνώμη σας, η απομόνωση βλαστικών κυττάρων από τα περισσευούμενα έμβρυα για ερευνητικούς σκοπούς; Εάν ναι, με ποια κριτήρια;
- Θεωρείτε θεμιτό το ζευγάρι να δωρίσει τα περισσευούμενα έμβρυα στην έρευνα για τα βλαστικά κύτταρα; Εάν ναι, θα δεχόσαστε και οικονομικές συμφωνίες για τη λήψη βλαστικών κυττάρων από τα έμβρυα μεταξύ των δοτών (του ζευγαριού) και των ερευνητών;
- Είναι ηθικά αποδεκτή η απομόνωση βλαστικών κυττάρων από τα περισσευούμενα έμβρυα για θεραπευτικούς σκοπούς, εφ' όσον δεν υπάρχει εναλλακτική θεραπευτική τεχνική; Εάν ναι, με ποια κριτήρια;
- Το κοριτσάκι παρουσιάζει μια ασθένεια σε ηλικία 10 ετών, για την οποία υπάρχει μια πειραματική θεραπεία με βλαστικά κύτταρα. Επιτρέπεται, κατά τη γνώμη σας, η λήψη σωματικών βλαστοκυττάρων από το κοριτσάκι, τα οποία θα χρησιμοποιηθούν κατά την πειραματική θεραπεία;

Επίλογος-Συμπεράσματα

Η ενασχόληση με τα παραπάνω θέματα ενθουσιάζει τους μαθητές. Η αρχική απόλυτη θέση που λαμβάνουν για ένα από τα παραπάνω ζητήματα συνήθως υποχωρεί, όταν ασχοληθούν με κριτική ματιά με τα κείμενα που μελετούν αλλά και με τις πρακτικές ηθικού προβληματισμού, που παρουσιάστηκαν παραπάνω. Τότε διαπιστώνουν ότι οι απαντήσεις σε τέτοια θέματα δεν είναι εύκολες. Έτσι, είναι σε θέση να αντιληφθούν και τον νομοθέτη, όταν καλείται να θεσπίσει νόμους, επιδιώκοντας την πρόληψη των κινδύνων από την ανεξέλεγκτη χρήση της τεχνολογίας.

Η παρουσίαση της παραπάνω διδακτικής πρότασης αποτελεί μια ιδέα για την οργάνωση της μάθησης, υιοθετώντας ενεργητικές, διερευνητικές και συμμετοχικές μεθόδους. Το ενδιαφέρον για τη γνώση αυξάνεται, ενώ ο μαθητής αποκομίζει από τέτοιες μεθόδους πολλά οφέλη. Αυτός ο τρόπος προσέγγισης της γνώσης θα μπορούσε να λάβει χώρα σε διάφορα μαθήματα, όπως τη Νεοελληνική Γλώσσα, τη Λογοτεχνία, ίσως την Ιστορία, σε όλες τις τάξεις, τουλάχιστον, του Λυκείου. Έτσι, το σχολείο μπορεί να διαμορφώσει τις προϋποθέσεις, προκειμένου ο μαθητής να καθίσταται ικανός να αντιμετωπίζει με επιτυχία προβλήματα και να συγκροτεί άποψη, λειτουργώντας ως υπεύθυνος και ενεργός πολίτης σε ένα διαρκώς μεταβαλλόμενο και απαιτητικό κοινωνικό

περιβάλλον (Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων-Παιδαγωγό Ινστιτούτο, 2003).

Βιβλιογραφία

- Βιδάλης, Τ. & Μολλάκη, Β. (2018). *Τι ξέρω για τη Βιοηθική ...για να ενημερωθείς, να προβληματιστείς και να αποφασίσεις...* Αθήνα: Εθνική Επιτροπή Βιοηθικής. Διαθέσιμο on line: <http://users.sch.gr/theostamos/bioethics.pdf>, προσπελάστηκε στις 24/12/2020.
- Βιρβιδάκης, Σ., Καρασμάνης, Β., & Τουρνά, Χ. (2019α). *Αρχές Φιλοσοφίας, Βιβλίο καθηγητή, Β' Τάξη Γενικού Λυκείου*. Αθήνα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «Διόφαντος». Διαθέσιμο on line: <http://ebooks.edu.gr/modules/document/file.php>, προσπελάστηκε στις 24/12/2020.
- Βιρβιδάκης, Σ., Καρασμάνης, Β., & Τουρνά, Χ. (2019β). *Αρχές Φιλοσοφίας, Β' Τάξη Γενικού Λυκείου*. Αθήνα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «Διόφαντος». Διαθέσιμο on line: <http://ebooks.edu.gr/modules/document/file.php/DSGL>, προσπελάστηκε στις 24/12/2020.
- Δαγδιλέλης, Β. και συν., (2010). Σύγχρονες θεωρίες για τη μάθηση. Στο *Επιμορφωτικό υλικό για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στα Κέντρα Στήριξης Επιμόρφωσης, Τεύχος 1: Γενικό Μέρος, Α' έκδοση* (σσ. 24-36). Πάτρα: ΙΤΥ.
- Ζαρκαδούλας, Ν. (2020). *Εκπαίδευση εκπαιδευτικών και στελεχών στην οργάνωση, διοίκηση και ηγεσία στην εκπαίδευση: Η επίδραση των ΤΠΕ στη διοίκηση της εκπαίδευσης*. Αθήνα: Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών & Εκδόσεων «Διόφαντος» (2015). *Πρόγραμμα Σπουδών, Φιλοσοφία, Τάξη Β', Γενικό Λύκειο*. Διαθέσιμο on line: <http://repository.edulll.gr/>, προσπελάστηκε στις 24/12/2020.
- Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών & Εκδόσεων «Διόφαντος» (χ.χ.). *Περιγραφή και στόχοι Φιλοσοφίας Β' Γενικού Λυκείου*. Διαθέσιμο on line: <http://ebooks.edu.gr/new/tautotita.php?course=DSGL-B102>, προσπελάστηκε στις 24/12/2020.
- Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων-Παιδαγωγό Ινστιτούτο (2003). *Γενικό Μέρος. Στο Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) και Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (Α.Π.Σ.) Υποχρεωτικής Εκπαίδευσης* (σσ. 2-13). ΦΕΚ 303Β/13-3-2003. Διαθέσιμο on line: <http://www.pi-schools.gr/programs/depps/>, προσπελάστηκε στις 24/12/2020.

Vygotsky, L. (1988). *Σκέψη και Γλώσσα*. Αθήνα: Γνώση.

Νίκος Καζαντζάκης, ένας οικουμενικός συγγραφέας. Ένα διδακτικό σενάριο στα Κείμενα Νεοελληνικής Λογοτεχνίας της Β΄ Γυμνασίου

Γουργιώτου Καλλιόπη, Φιλόλογος, M.Sc

Περίληψη

Ο Νίκος Καζαντζάκης, κορυφαίος Έλληνας λογοτέχνης, είναι διεθνώς γνωστός, καθώς τα έργα του έχουν μεταφραστεί σε περισσότερες από τριάντα γλώσσες και εξακολουθούν να έχουν απήχηση παγκοσμίως. Αποσπάσματα αυτών των έργων διανθίζουν τα σχολικά εγχειρίδια όλων των τάξεων του Γυμνασίου. Τα χαρακτηρίζει η ανθρωπιά, ο σεβασμός της κρητικής γης και παράδοσης και η βαθιά φιλοσοφική διάθεση. Το παρόν διδακτικό σενάριο σκοπό έχει να φωτίσει το βαθυστόχαστο έργο και την προσωπικότητα του οικουμενικού αυτού συγγραφέα στα μάτια των μαθητών με όχημα το απόσπασμα *Μια Κυριακή στην Κνωσό* από την *Αναφορά στο Γκρέκο*. Βασισμένο στις αρχές του κοινωνικοπολιτισμικού εποικοδομισμού και αξιοποιώντας ψηφιακά μέσα (ΤΠΕ) φιλοδοξεί να γεννήσει στους μαθητές το θαυμασμό για τον μεγάλο Έλληνα συγγραφέα και την απήχηση του έργου του και να τους ενθαρρύνει να συνεργαστούν στην αναζήτηση της γνώσης.

Λέξεις-Κλειδιά: Ν. Καζαντζάκης, «Αναφορά στον Γκρέκο», εποικοδομισμός, ΤΠΕ

Α. Θεωρητικό πλαίσιο

Διδακτικές αρχές-Θεωρίες μάθησης

Το συγκεκριμένο διδακτικό σενάριο είναι μαθητοκεντρικό και θεμελιώνεται στη θεωρία του κοινωνικοπολιτισμικού εποικοδομισμού, που αντιμετωπίζει τη μάθηση ως μια ενεργητική διαδικασία, κατά την οποία η προϋπάρχουσα γνώση αναδομείται μέσα από νέες εμπειρίες, αλλά και μέσα από τη διαπροσωπική επικοινωνία και τη μάθηση σε ομάδες. Η θεωρία αυτή δε δίνει έμφαση αποκλειστικά στα αποτελέσματα της μάθησης, αλλά στην πρόοδο της διαδικασίας, καθώς δεν επιδιώκεται η αποταμίευση έτοιμης γνώσης, αλλά η κατασκευή νέας γνώσης (Κανάκης, 2002).

Το σενάριο ακολουθεί τις βασικές αρχές της αυτενέργειας, της εποπτείας, της βιωματικότητας και της εργασίας κατά ομάδες. Σκοπό έχει την ανάπτυξη της αυτενέργειας των μαθητών, την ενεργοποίησή τους με δική τους βούληση, για να επιτευχθούν οι διδακτικοί στόχοι (Δερβίσης, 1998), αρχή που προϋποθέτει εμπιστοσύνη στις δυνατότητες τους από την πλευρά του εκπαιδευτικού και πίστη στην αξία τους. Πρόκειται για ένα σενάριο που προσφέρει τη δυνατότητα της χρήσης ποικίλων οπτικοακουστικών μέσων-ηλεκτρονικών, ψηφιακών πολυμέσων-(Κανάκης, 2001) και εφαρμόζει την αρχή της εποπτείας με την έννοια της άμεσης αντίληψης των πραγμάτων (Χριστιάς, 2004). Η βιωματικότητα επιδιώκεται μέσα από την αναζήτηση, την έρευνα και τις δημιουργικές συνθέσεις (Δεδούλη, 2002). Το σενάριο παρέχει ακόμη την ευκαιρία να συνεργαστούν οι μαθητές σε ομάδες και να αλληλεπιδράσουν, καθώς μέσα από τον κοινό στόχο

τους διορθώνουν, συμπληρώνουν, υποστηρίζουν ο ένας το λόγο του άλλου και μετακινούνται από την προσωπική υποκειμενική σκοπιά που βλέπουν τα πράγματα (Κακανά, 2008). Μέσα από τις μεθόδους αυτές ενδυναμώνονται οι διαπροσωπικές σχέσεις των μαθητών αυθόρμητα, κατά τη συνεργασία και την κοινή επεξεργασία των δεδομένων, και συντελείται η ανάπτυξη των επικοινωνιακών ικανοτήτων, της ομιλίας, του διαλόγου, της ακρόασης, μέσα από τη συμμετοχή στην παραγωγή τελικών προϊόντων, όπως παρουσιάσεων, γραπτού λόγου, προσομοιώσεων κ.ά. Ενισχύεται, ακόμη, η αυτοπεποίθηση των μαθητών και αναπτύσσεται η ικανότητα της αυτοαξιολόγησης και της αυτοκριτικής.

Η διδασκαλία του λογοτεχνικού κειμένου στο Γυμνάσιο

Η ανάγνωση ενός λογοτεχνικού κειμένου είναι μοναδικό γεγονός για τον κάθε αναγνώστη, καθώς ο ίδιος συμμετέχει στη δόμηση του νοήματος του λογοτεχνικού έργου ανασύροντας, κατά την επαφή του με το κείμενο, ένα σύνολο από προηγούμενες εμπειρίες του (Rosenblatt, 1938, 1978). Το *Πρόγραμμα Σπουδών για τη Νεοελληνική Γλώσσα και Λογοτεχνία στο Γυμνάσιο* υιοθετεί κατά κάποιον τρόπο αυτή την άποψη και τοποθετεί στο κέντρο της ανάγνωσης το μαθητή επισημαίνοντας «Δεν διδάσκουμε απρόσωπα το εκάστοτε λογοτεχνικό κείμενο. Διδάσκουμε τον μαθητή με την υποκειμενικότητά του, δηλαδή την κοινωνική του προέλευση, το μορφωτικό επίπεδο της οικογένειάς του, τη θρησκευτική και εθνική του ταυτότητα, το φύλο και τα ιδιαίτερα προβλήματά του». Προτείνει μάλιστα «δύο παιδαγωγικές μεθόδους: τη διδασκαλία σε ομάδες και τη μέθοδο project. Και οι δύο είναι μαθητοκεντρικές μέθοδοι διδασκαλίας, καλλιεργούν τη συνεργασία, την ομαδικότητα και προσφέρουν δυνατότητα συμμετοχής και κινητοποίησης στους αδύναμους και τους αδιάφορους μαθητές και μαθήτριες, προωθούν την ενεργητική μάθηση...»(σελ.30). Διαπιστώνουμε, λοιπόν, ότι δίνεται έμφαση στην αποδοχή της υποκειμενικής υπόστασης του μαθητή-αναγνώστη και στην ενθάρρυνσή του με συγκεκριμένες πρακτικές να αρθρώνει λόγο και να κρίνει όσα διαβάσει.

Το Πρόγραμμα Σπουδών, όμως, δίνει ιδιαίτερη έμφαση και στη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία της Λογοτεχνίας. Συγκεκριμένα, αναφέρει: «Αν δεχόμαστε ότι η λογοτεχνία αποτελεί το κατάλληλο όχημα για να ενταχθούν οι μαθητές και οι μαθήτριες στο σύγχρονο πολιτισμό, να ζυμωθούν με τα προβλήματα της εποχής τους, να ασκηθούν στα εν χρήσει μέσα και στους κώδικες επικοινωνίας και, προπαντός, να δουν το σύγχρονο πολιτισμό κριτικά και δημιουργικά, να μετατραπούν από παθητικοί χρήστες σε δραστήριους παραγωγούς πολιτισμού, τότε είναι προφανές ότι οι ΤΠΕ είναι μέρος του σύγχρονου πολιτισμού και ο ρόλος τους σε ένα σύγχρονο μάθημα λογοτεχνίας είναι πολυδιάστατος. Δεν είναι απλό εργαλείο μάθησης, είναι η θύρα προς τον ψηφιακό κόσμο της εποχής μας, προς την ψηφιακή επικοινωνία η οποία δημιουργεί νέους τύπους «κειμένων», νέες πρακτικές παραγωγής, διάδοσης και πρόσληψης της λογοτεχνίας.»(σελ.28)

Είναι σαφές πως για να γίνουν πράξη όσα επισημάνθηκαν απαιτείται η διαμεσολάβηση του διδάσκοντος, που καλείται να ανταποκριθεί στο νέο ρόλο του, αυτόν του

συντονιστή και εμπνευστή και όχι αυτόν της αυθεντίας. Το σενάριο που ακολουθεί φιλοδοξεί να κινηθεί μέσα σε αυτό το προδιαγεγραμμένο πλαίσιο.

B. Διδακτικό σενάριο

Τάξη: Β΄ Γυμνασίου/οι μαθητές της τάξης χωρίζονται σε ομάδες τεσσάρων μαθητών

Κείμενο: *Μια Κυριακή στην Κνωσό*, Ν. Καζαντζάκης

Στόχοι: 1. Να αναζητήσουν οι μαθητές και να κατανοήσουν αξίες, πνευματικές ανησυχίες και στοιχεία που συνθέτουν την προσωπικότητα του Ν. Καζαντζάκη. 2. Να αναζητήσουν βιώματα, ιδεολογίες, ταξίδια, τόπους και πρόσωπα που στιγμάτισαν το έργο του και διαμόρφωσαν την κοσμοθεωρία του. 3. Να αντιληφθούν την απήχηση του έργου του. 4. Να συγκρίνουν τους δύο Κρητικούς, Καζαντζάκη και Δομήνικο Θεοτοκόπουλο, και να εντοπίσουν σημεία 'συνάντησής' τους. 5. Να προσεγγίσουν το κειμενικό είδος της αυτοβιογραφίας. 6. Να εξοικειωθούν με τα ψηφιακά μέσα και την αναζήτηση στο διαδίκτυο.

Διάρκεια και τόπος υλοποίησης του σεναρίου: 8 ώρες στο εργαστήριο Πληροφορικής

1^ο Φύλλο εργασιών

«Γνωριμία με τον Νίκο Καζαντζάκη και τα πρόσωπα της ζωής του»

A. Επισκεφτείτε τη διεύθυνση: https://blogs.e-me.edu.gr/hive-loggymn/?lang=el_GR

στην Κυψέλη «Νεοελληνική Λογοτεχνία» στο εκπαιδευτικό ιστολόγιο του e-me και εργαστείτε πάνω στο διαδραστικό βίντεο. Όσο παρακολουθείτε το video κρατήστε σημειώσεις, ώστε να συνθέσετε την εργασία που ακολουθεί με θέμα: «Ποιες ευαισθησίες, αναζητήσεις, αξίες, πάθη, στοιχεία της προσωπικότητας του Ν. Καζαντζάκη και πρόσωπα αγαπημένα επηρέασαν και διαμόρφωσαν τον ιδιότυπο χαρακτήρα του έργου του; Ποια ήταν όλα αυτά, δηλαδή, τα στοιχεία που διαπλάθουν την κοσμοθεωρία του, περνούν μέσα στο έργο του και το καθιστούν μοναδικό, μα συνάμα και τόσο ανθρώπινο;»

B. Μεταβείτε στο *Ιστορικό Μουσείο Κρήτης* και συγκεκριμένα στο *Βασικό Χρονολόγιο* για τον Ν. Καζαντζάκη στην ιστοσελίδα: <https://www.historical-museum.gr/webapps/kazantzakis-pages/gr/life/chronology-det.php>. Εκεί αναζητήστε τα πρόσωπα που γνώρισε, συναναστράφηκε ή θαύμασε ο Ν. Καζαντζάκης τα έτη 1883, 1908, 1910, 1914, 1917, 1919, 1925 και 1926. Συμπληρώστε έπειτα τον παρακάτω πίνακα με τα έτη, τα πρόσωπα και την ιδιότητά τους/ συμβολή τους στη ζωή του συγγραφέα.

1883...

1908: Ανρί Μπεργκσόν-δάσκαλός του στο Παρίσι

1910... κλπ

Γ. Να αναζητήσετε στο *Ιστορικό Μουσείο Κρήτης* στη διεύθυνση Νίκος Καζαντζάκης :: Η ζωή του :: Βιογραφία :: Φωτογραφίες (historical-museum.gr), φωτογραφίες του Ν. Καζαντζάκη με τα πρόσωπα της προηγούμενης εργασίας.

Δ. Να δημιουργήσετε με λογισμικό παρουσίασης ένα powerpoint, όπου θα συγκεντρώσετε το υλικό των παραπάνω εργασιών. Να το παρουσιάσετε και να διασταυρώσετε τις εργασίες σας με τις εργασίες των άλλων ομάδων.

2ο Φύλλο εργασιών

«Ταξιδεύοντας στον κόσμο με το Νίκο Καζαντζάκη»

Επισκεφθείτε το *Μουσείο Νίκος Καζαντζάκης* (<https://www.kazantzaki.gr/gr/home>). Στην ενότητα Η ζωή και το έργο - kazantzaki.gr μπορείτε να περιηγηθείτε στα κομμάτια της ζωής του που σας κεντρίζουν το ενδιαφέρον, εμπλουτισμένα με άφθονο φωτογραφικό υλικό.

Α. Επιλέξτε Ταξιδεύοντας - kazantzaki.gr και καταγράψτε τις χώρες όπου ταξίδεψε ο Ν. Καζαντζάκης. Έπειτα να δημιουργήσετε ένα ψηφιακό άλμπουμ φωτογραφιών από τα ταξίδια του σε όλον τον κόσμο, επιλέγοντας δύο χαρακτηριστικές φωτογραφίες από κάθε του ταξίδι. Να αναφέρεται σύντομες πληροφορίες για τους τόπους και τα πρόσωπα που εικονίζονται σε αυτές.

Β. Μεταβείτε στην ενότητα Ταξιδιωτικά - kazantzaki.gr, όπου παρουσιάζονται τα ταξιδιωτικά έργα του Καζαντζάκη. Ποιες χώρες επιλέγει να παρουσιάσει με τα έργα του; Στο ψηφιακό άλμπουμ να περιλάβετε και τα εξώφυλλα αυτών των έργων.

Γ. Στη συνέχεια μελετήστε την υπόθεση του ποιητικού του έργου *Οδύσσεια* στη διεύθυνση <https://www.kazantzaki.gr/gr/poetry/odusseia-161> και απαντήστε σε έγγραφο του word στο παρακάτω ερώτημα:

Στους 33.333 στίχους αυτού του ποιήματος ο κεντρικός ήρωας ο Οδυσσέας είναι ενσάρκωση του ίδιου του ποιητή. Να στηρίξετε την άποψη αυτή εντοπίζοντας ομοιότητες του Οδυσσέα και του δημιουργού του, Ν. Καζαντζάκη, ως προς το βίο, τη δράση και τις ανησυχίες τους.

Δ. Τέλος, να παρουσιάσετε στους συμμαθητές σας τα προϊόντα των εργασιών σας και να τα διασταυρώσετε με τις εργασίες των άλλων ομάδων.

3^ο Φύλλο εργασιών

«Νίκος Καζαντζάκης, ένας οικουμενικός συγγραφέας»

A. Μεταβείτε στη σελίδα <https://www.kazantzaki.gr/gr/life-and-work/apodimia-kai-anagnorisi-193> του Μουσείου Νίκος Καζαντζάκης και μελετήστε τις υποενότητες *Στην Αγγλία, Διεθνής αναγνώριση και Κίμων Φράιερ*. Κρατήστε σημειώσεις για τη διεθνή αναγνώριση του έργου του Ν. Καζαντζάκη.

B. Στη διεύθυνση <https://www.kazantzaki.gr/gr/list-of-works> παρουσιάζονται τα έργα του Ν. Καζαντζάκη, οι εκδόσεις-μεταφράσεις τους σε άλλες γλώσσες. Επιλέξτε τέσσερα έργα από το κεφάλαιο *Μυθιστόρημα* και παρατηρήστε σε πόσες γλώσσες εκδίδονται και μεταφράζονται. Δημιουργήστε έπειτα ένα πίνακα με τέσσερις στήλες, μία για κάθε μυθιστόρημα, και καταγράψτε τις γλώσσες μετάφρασης του καθένα.

Γ. Στηριγμένοι σε όσα διαβάσατε, τεκμηριώστε την άποψη ότι ο Καζαντζάκης είναι ένας παγκόσμια διακεκριμένος Έλληνας λογοτέχνης (έγγραφο word, 200 λέξεις).

Δ. Στη διεύθυνση <https://www.gnomikologikon.gr/authquotes.php?auth=36> μπορείτε να διαβάσετε φράσεις από τα έργα του Καζαντζάκη που είναι φιλοσοφικές απόψεις με ισχύ αποφθεγμάτων. Καταχωρήστε σε ppt δέκα από αυτές που σας εντυπωσιάζουν περισσότερο.

Ε. Τέλος, να παρουσιάσετε στους συμμαθητές σας τα προϊόντα των εργασιών σας και να τα διασταυρώσετε.

4^ο Φύλλο εργασιών

"Αναφορά στον Γκρέκο"

Το απόσπασμα του βιβλίου της Β' Γυμνασίου «*Μια Κυριακή στην Κνωσό*» ανήκει στο έργο «*Αναφορά στον Γκρέκο*». Σε αυτό το φύλλο εργασιών θα αναζητήσετε περισσότερα στοιχεία για αυτό το ιδιαίτερο έργο του Καζαντζάκη.

A. Μεταβείτε στη διεύθυνση <https://www.kazantzaki.gr/gr/muthistorima/anafora-ston-gkreko-138> και διαβάστε το περιεχόμενο του έργου "Αναφορά στο Γκρέκο". Δημιουργήστε ένα powerpoint όπου σε διαφορετικές διαφάνειες θα καταγράψετε τις εξής πληροφορίες σχετικά με το έργο: 1) Σε ποιον αναφέρεται με την προσωινία Γκρέκο; 2) Ποιο είναι το κειμενικό είδος του; 3) Ποιο είναι το θέμα του;

B. Να σχολιάσετε τον τίτλο του έργου. Γιατί νομίζετε ο Καζαντζάκης επιλέγει με αυτόν να μας θυμίζει έναν άλλο σπουδαίο Έλληνα, τον Ελ Γκρέκο; Ποια κοινά έχουν αυτοί οι δύο άνθρωποι της τέχνης; Να καταγράψετε τα συμπεράσματά σας σε διαφάνειες του ppt.

Πριν απαντήσετε να ανατρέξετε στις παρακάτω πηγές.

1. <https://www.historical-museum.gr/webapps/elgreco/xronologio.php?lang=gre> και 2. Κατάλογος έργων του Δομήνικου Θεοτοκόπουλου - Βικιπαίδεια (wikipedia.org) όπου θα αντλήσετε πληροφορίες για τη ζωή και το έργο του Δομήνικου Θεοτοκόπουλου.

3. Αναζητήστε στο διαδίκτυο το κείμενο του Σήφη Μιχελογιάννη, αντιπροέδρου του Ελληνικού Τμήματος της Διεθνούς Εταιρείας Φίλων Νίκου Καζαντζάκη, με τίτλο «*Νίκος Καζαντζάκης-Ελ Γκρέκο: Τόσο μεγάλοι, μα και τόσο διαφορετικοί*».

Γ. Στο εξώφυλλο του έργου «*Αναφορά στον Γκρέκο*» απεικονίζεται ο πίνακας του Δομήνικου Θεοτοκόπουλου με τίτλο «*Ο ιππότης με το χέρι στο στήθος*». Να σχολιάσετε σε διαφάνεια του ppt τι συμβολίζει η συγκεκριμένη επιλογή από τον εκδότη του έργου. Να διασταυρώσετε τις εργασίες σας (ppt) με τις άλλες ομάδες.

5^ο Φύλλο εργασιών

Μια Κυριακή στην Κνωσό, Δομικά στοιχεία του κειμένου

A. Κειμενικό είδος. Το έργο «*Αναφορά στον Γκρέκο*» ανήκει στο είδος της μυθιστορηματικής αυτοβιογραφίας. Να ανατρέξετε στο σχολικό διαδραστικό βιβλίο Λεξικό Λογοτεχνικών Όρων στο λήμμα *Αυτοβιογραφία* για περισσότερες διευκρινήσεις του όρου. Αφού διαβάσετε το απόσπασμα *Μια Κυριακή στην Κνωσό*, να εντοπίσετε και να καταγράψετε σε διαφάνειες παρουσίασης τα αυτοβιογραφικά στοιχεία, εκείνα δηλαδή που παραπέμπουν στη ζωή του ίδιου του συγγραφέα.

B. Πρόσωπα: οι ήρωες της ιστορίας και ο αφηγητής

1. Να εντοπίσετε τους ήρωες της ιστορίας και να γράψετε τέσσερα γνωρίσματα της προσωπικότητάς του καθενός μέσα σε ένα κύκλο του σχήματος που ακολουθεί (μπορείτε να μεγεθύνετε το σχήμα). Έπειτα να μεταφέρετε το σχήμα σε διαφάνεια της παρουσίασής σας.



2. Τι είδους είναι η αφήγηση, πρωτοπρόσωπη ή τριτοπρόσωπη; Ποιος αφηγείται; Πώς ονομάζεται αυτός ο αφηγητής, ομοδιηγητικός ή ετεροδιηγητικός; Να στηρίξετε την

απάντησή σας σε χωρία του κειμένου. (Να ανατρέξετε στο διαδραστικό βιβλίο Λεξικό Λογοτεχνικών Όρων στο λήμμα *Αφήγηση* για διευκρινήσεις του όρου).

Γ. Ο τόπος της ιστορίας.

Ο τόπος όπου εξελίσσεται η ιστορία δεν είναι στατικός. Υπάρχει διαρκής κίνηση των ηρώων μέσα σε αυτόν. Να εντοπίσετε τους τοπικούς προσδιορισμούς (πχ σ.113 του σχολικού βιβλίου: *τα παμπάλαια χώματα της Κνωσού, δεξιόζερβά μου αμπέλια κι ελιές, το δρόμο κατά το Κάστρο...*) και να τους συγκεντρώσετε σε ένα πίνακα.

Έπειτα να αναζητήσετε εικόνες του αρχαιολογικού χώρου της Κνωσού και των περιχώρων της στο διαδίκτυο ή χάρτες της Κνωσού από το google maps όπου να διακρίνονται τα σημεία που κινήθηκαν οι ήρωες και να δημιουργήσετε ένα ψηφιακό κολάζ με αυτές τις εικόνες που να αποτυπώνει την ακριβή πορεία των ηρώων μέσα στο χώρο. Να αποθηκεύσετε το κολάζ για να το παρουσιάσετε.

Δ. Ο χρόνος: αφηγηματικός χρόνος και χρόνος της ιστορίας



Ποιος είναι ο *χρόνος της ιστορίας* (X.I.), ο πραγματικός δηλαδή χρόνος που ο Καζαντζάκης επισκέπτεται την Κνωσό; Να εντοπίσετε τους χρονικούς προσδιορισμούς στην πρώτη παράγραφο που το αποκαλύπτουν. Αναζητήστε ακόμη πότε ήρθαν στο φως τα ευρήματα της Κνωσού με τις ανασκαφές και θα προσδιορίσετε το χρόνο της ιστορίας με ακρίβεια.

.....Πότε όμως ο Ν. Καζαντζάκης αφηγείται την ιστορία αυτή; Πολλά χρόνια αργότερα στα γεράματά του. Αναπολεί το παρελθόν και γράφει. Αυτός είναι ο αφηγηματικός χρόνος (X.A.). Σε αυτόν ο αφηγητής μπορεί να αφηγείται ευθύγραμμο και με τη σειρά τα γεγονότα ή να κινείται πίσω στο παρελθόν (αναδρομή) ή να κοιτά μπρος στο μέλλον (πρόληψη). Η αφήγηση αλλού εξελίσσεται πιο γρήγορα από την ιστορία (επιτάχυνση), αλλού πιο αργά (επιβράδυνση). Να εντοπίσετε χωρία του κειμένου όπου: 1.η αφήγηση είναι ευθύγραμμη, 2.γίνεται αναδρομή στο παρελθόν, 3. υπάρχει πρόληψη. Να τα καταγράψετε σε διαφάνειες της παρουσιάσής σας. (περισσότερες διευκρινήσεις στο Λεξικό Λογοτεχνικών Όρων στο λήμμα *Χρόνος*).

Ε. Αφηγηματικοί τρόποι

Ο αφηγητής πλέκει *περιγραφή, αφήγηση και διάλογο*. Η εναλλαγή τους δημιουργεί ένα ευχάριστο για τον αναγνώστη αποτέλεσμα. Βρείτε στο κείμενο τρία χωρία για κάθε αφηγηματικό τρόπο και σημειώστε τα σε διαφορετικές διαφάνειες της παρουσίασης.

Στο τέλος, οι ομάδες να παρουσιάσετε τις εργασίες σας και να τις διασταυρώσετε

6^ο Φύλλο εργασιών

Μια Κυριακή στην Κνωσό, Η «διάνοια» του κειμένου

A. Θέματα. Να διαβάσετε το απόσπασμα *Μια Κυριακή στην Κνωσό* και να διατυπώσετε το κύριο και τα επιμέρους θέματα που προβάλλονται, σε δύο διαφάνειες παρουσίασης (powerpoint) που θα ετοιμάσετε.

B. Στοχασμοί του αφηγητή

1. Στη συνέχεια να εντοπίσετε φράσεις-χωρία που αποτυπώνουν τις απόψεις του Καζαντζάκη, τους στοχασμούς του, για τα εξής θέματα: *Πανανθρώπινη αδερφοσύνη και αγάπη, Ισοτιμία θρησκειών, Ανθρωπομορφισμός των θεών, Προτεραιότητα της επίγειας ζωής*. Να συγκεντρώσετε τις φράσεις που θα βρείτε, να τις κατηγοριοποιήσετε ανά θέμα σε διαφορετικές διαφάνειες και να τις σχολιάσετε.

2. Ποιες ομοιότητες και διαφορές εντοπίζετε στις αντιλήψεις και τις πνευματικές ανησυχίες των δύο ανδρών, όπως αυτές διαγράφονται στο κείμενο; Να τις καταγράψετε σε διαφάνειες της παρουσιάσής σας.

Γ. Η ομορφιά της Κνωσού. Ο Καζαντζάκης θαυμάζει όχι μόνο το φυσικό τοπίο της Κνωσού, αλλά και τα ευρήματα στον αρχαιολογικό χώρο. Μπορείτε να καταγράψετε ποια αναφέρει και τα αναζητήσετε στο διαδίκτυο; Να επικολλήσετε σε διαφάνειες παρουσίασης τις εικόνες και με επιλογή *Κινήσεις* και *Προβολή παρουσίασης* να δημιουργήσετε μια 'ψηφιακή περιήγηση' σε αυτά.

Δ. Η σύγκριση του μινωικού πολιτισμού με άλλους αρχαίους πολιτισμούς.

1. Να αναζητήσετε στο διαδίκτυο εικόνες α. από τα τεράστια αιγυπτιακά και ασσυριακά αγάλματα και β. τα μινωικά αγάλματα. Τι παρατηρείται; Συμφωνείται με την άποψη του συγγραφέα για αυτά;

2. Ποιες διαφορές εντοπίζει ο συγγραφέας ανάμεσα στο μινωικό και τους άλλους αρχαίους πολιτισμούς; Ποιο ήταν το παμπάλαιο κρητικό μυστικό;

E. Μινωική Κρήτη και Σύγχρονη Κρήτη

1. Το παμπάλαιο κρητικό μυστικό είναι διαχρονική αξία των κατοίκων της Κρήτης. Το αναγνωρίζετε στη στάση της γριάς και του φύλακα; Σχολιάστε σε διαφάνεια ppt.

2. Να μεταβείτε στο *Ιστορικό Μουσείο Κρήτης* στη διεύθυνση [Index of /webapps/kazantzakis-pages/gr/life/ \(historical-museum.gr\)](http://webapps/kazantzakis-pages/gr/life/) και να διαβάσετε ή να ακούσετε το απόσπασμα από τη συνέντευξη του Καζαντζάκη στον Pierre Sipriot (Γαλλική Ραδιοφωνία, Παρίσι, 6 Μαΐου 1955). Πώς περιγράφει ο Καζαντζάκης το μεγαλείο της Μινωικής, αλλά και της σύγχρονης Κρήτης; Αναφέρεται για άλλη μια φορά στο κρητικό μυστικό;

Στο τέλος, οι ομάδες να παρουσιάσετε τις εργασίες σας και να τις διασταυρώσετε.

Βιβλιογραφία

Rosenblatt, L.M.(1938).*Literature as exploration*. New York. D.Appleton-Century

Rosenblatt, L.M.(1978).*The reader, The text, The poem*. Carbondale: Southern Illinois University Press

Δεδούλη, Μ. (2002). Βιωματική μάθηση: Δυνατότητες αξιοποίησής της στην Ευέλικτη Ζώνη, *Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων*, 6, 145-159

Δερβίσης, Σ. (1998). *Οι μαθητές μιας τάξης ως κοινωνική ομάδα και η ομαδοκεντρική διδασκαλία*, Gutenberg, Αθήνα

Κακανά, Δ.Μ. (2008). *Η ομαδοσυνεργατική διδασκαλία και μάθηση. Θεωρητικές Προσεγγίσεις και Εκπαιδευτικές Προοπτικές*, Αφοι Κυριακίδη, Θεσσαλονίκη

Κανάκης, Ι.Ν.(2001). *Διδασκαλία και μάθηση με σύγχρονα μέσα επικοινωνίας*, Γρηγόρη, Αθήνα

Κανάκης, Ι.Ν.(2002).Οι σκοποί της διδασκαλίας σε μια ανοικτή κοινωνία και οι εναλλακτικές μορφές μάθησης. Πρακτικά 2^{ου} Διεθνούς συνεδρίου *Η παιδεία στην αυγή του 21^{ου} αιώνα. Ιστορικο-Συγκριτικές προσεγγίσεις*, Πανεπιστήμιο Πατρών, Π.Τ.Δ.Ε., Πάτρα

Πρόγραμμα Σπουδών για τη Διδασκαλία της Νεοελληνικής Γλώσσας & της Λογοτεχνίας στο Γυμνάσιο, Αθήνα 2011

Χριστιάς, Ι. (2004). *Θεωρία και μεθοδολογία της διδασκαλίας*, Γρηγόρη, Αθήνα

Ηλεκτρονικές πηγές

<https://blogs.e-me.edu.gr/hive-loggymn/?lang=el> GR

<https://www.gnomikologikon.gr/authquotes.php?auth=36>:Γνωμικολογικόν

<https://www.historical-museum.gr/webapps/kazantzakis-pages/>: (Ιστορικό Μουσείο Κρήτης)

<https://www.kazantzaki.gr/gr/home>: Μουσείο Νίκος Καζαντζάκης

Λεξικό Λογοτεχνικών Όρων

wikipedia.org

«Της μάνας μου»: Όταν η ποίηση του Άγγελου Σικελιανού εμπνέει δράσεις, με χρήση Τ.Π.Ε.

Φραγκομανώλη Σταυρούλα, Εκπαιδευτικός Π.Ε.02

Περίληψη

Στο πλαίσιο της διδακτικής αυτής πρότασης μαθητές της Α΄ τάξης του γυμνασίου ασχολήθηκαν στο μάθημα της Νεοελληνικής Λογοτεχνίας με το ποίημα του Άγγελου Σικελιανού «Της μάνας μου», το οποίο βρίσκεται στην ενότητα των οικογενειακών σχέσεων. Με την ομαδοσυνεργατική, διερευνητική και ολιστική μελέτη του επιδιώχθηκε η βιωματική προσέγγιση, η δημιουργική έκφραση και η επικοινωνία αυτής στο οικείο και ευρύτερο περιβάλλον. Με γνώμονα το «ανοιχτό σχολείο» και με τη βοήθεια των Τ.Π.Ε, των e-class και webex.sch συνεργαζόμενοι εκπαιδευτικοί και σχολεία, γονείς και μαθητές εργάστηκαν και ψυχαγωγήθηκαν, παρήγαγαν και ανήρτησαν υλικό τους στο Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο.

Λέξεις-Κλειδιά: Άγγελος Σικελιανός, μάνα, συνεργασία, δημιουργία, Τ.Π.Ε.

Εισαγωγή

Στην προβλεπόμενη από το Υ.ΠΑΙ.Θ. πεντάωρη ανάλυση του ποιήματος οι μαθητές διδάχτηκαν για τη ζωή (Σικελιανός, 1981) και το έργο του Άγγελου Σικελιανού. Το υλικό του ενδιαφέροντός τους αντλήθηκε από τα έντυπα και ψηφιακά σχολικά βιβλία και εμπλουτίστηκε από τις διαδικτυακές πηγές και τις πληροφορίες που υπήρχαν σε αυτά. Στη συνέχεια, επικεντρώθηκαν στη μητρική αγάπη, αναζήτησαν έργα των καλών τεχνών σχετικά με αυτήν, εκφράστηκαν καλλιτεχνικά. Τέλος, συνεργάστηκαν με μαθητές των άλλων τμημάτων και με οικεία συγγενικά τους πρόσωπα. Συνεργασίες πραγματοποιήθηκαν και ανάμεσα στους εκπαιδευτικούς της Νεοελληνικής Γραμματείας, της Ελληνικής Φιλολογίας, της Κοινωνικής και Πολιτικής Αγωγής, της Μουσικής και των Καλλιτεχνικών, της Πληροφορικής του ίδιου σχολείου και τη Θεολόγο Γυμνασίου γειτονικού δήμου.

Κύριο Θέμα – Παιδαγωγικοί Στόχοι – Προτεινόμενη εκπαιδευτική μέθοδος

Από τους βασικότερους στόχους του συγκεκριμένου μαθήματος ήταν η επαφή των μαθητών με τον Άγγελο Σικελιανό (Σικελιανός, 1996), εκφραστή της παραδοσιακής ποίησης και δημιουργό της «Δελφικής Ιδέας» και η κατανόηση της συμβολής της «μάνας» στη διαμόρφωση ολοκληρωμένων και γεμάτο αυτοπεποίθηση προσωπικοτήτων. Επίσης, η ομαδικότητα και η συνέργια (Ματσαγγούρα, 1988), η δημιουργικότητα και η κριτική σκέψη, η επικοινωνία και το «εμείς» (Παρασκευόπουλου, 1985). που επιδιώχθηκαν με τη συνεργατική (Κουτσελίνη, Θεοφιλίδη, 2002), διαθεματική μάθηση στο πλαίσιο του κοινωνικού εποικοδομισμού (Βυγκότσκι, 2008) και των δημοκρατικών διαδικασιών. Να σημειωθεί πως οι συγκεκριμένες δεξιότητες, οι διασχολικές σχέσεις και το έμπρακτο «ανοιχτό σχολείο» στην υπόλοιπη εκπαιδευτική κοινότητα και στην

τοπική κοινωνία ωφελήθηκαν ουσιαστικά από τη χρησιμοποίηση των Τ.Π.Ε (Σολομωνίδου, 2006).

Προβλεπόμενη διάρκεια- Προβλεπόμενες συνεργασίες

Η συγκεκριμένη πρόταση μαθήματος στο ποίημα του Άγγελου Σικελιανού «Της μάνας μου» εξελίχθηκε και ολοκληρώθηκε στην προβλεπόμενη από το Υπουργείο Παιδείας διάρκεια πέντε διδακτικών ωρών εντός του εβδομαδιαίου ωρολογίου προγράμματος του γυμνασίου. Πριν τη μελέτη αυτού, στο σύλλογο διδασκόντων αναφέρθηκε το εγχείρημα για συνεργασία, συνδιδασκαλία και από κοινού εργασίες. Το ίδιο επιδιώχθηκε και με συναδέλφους άλλων σχολείων της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Οι θετικές απαντήσεις δρομολόγησαν και συνεργασίες με τους γονείς και κηδεμόνες των μαθητών, τοπικούς παράγοντες και σχετικούς με το θέμα φορείς όπως η Ιερά Μητρόπολη του νομού.

Πεδία σύνδεσης με τα προγράμματα σπουδών

Γνωστικές περιοχές που αξιοποιήθηκαν στο μάθημα της Νεοελληνικής Λογοτεχνίας για την προσέγγιση, ανάλυση και ερμηνεία του αποσπάσματος αυτού από τον «Άλαφροϊσκιωτο» (Σικελιανός, 1999) ήταν η Νεοελληνική Γλώσσα, η Αρχαία Ελληνική Γραμματεία, η Ιστορία, η Θεολογία, η Βιολογία, η Πληροφορική, η Μουσική, τα Καλλιτεχνικά, η Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή. Η διαθεματική (Ματσαγγούρα, 2002) και ολιστική, έτσι, εξέτασή του συνδέθηκε άμεσα με το πρόγραμμα σπουδών της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.

Τρόποι διάχυσης των αποτελεσμάτων

Οι μαθητές συντέλεσαν όχι μόνο στη δημιουργία, αλλά και στη διάχυση των αποτελεσμάτων των εργασιών τους. Η βιωματική τους γνώση (Χρυσυφίδης, 2006) δια ζώσης διοχετεύθηκε στους οικείους τους, οι οποίοι σε πολλές περιπτώσεις στάθηκαν και αρωγοί τους. Μέσω webex.sch έκαναν κοινωνούς του έργου τους μαθητές του δικού τους και άλλου σχολείου και με την ανάρτηση ολιγόλεπτης ταινίας στο Πανελλήνιο Σχολικό δίκτυο και του ηχητικού αυτής στο Ευρωπαϊκό Μαθητικό Ραδιόφωνο το επικοινωνήσαν στην εκπαιδευτική κοινότητα.

Εξέλιξη του προγράμματος

Στην έναρξη της πρώτης ώρας διδασκαλίας του μαθήματος έγινε επανάληψη στην αξία της φύσης έτσι όπως κατανοήθηκε στην εισαγωγή της ενότητας «Ο άνθρωπος και η φύση. Πόλη- Ύπαιθρος». Με αφορμή την επανάληψη αυτή και με πυξίδα τη φύση, μητέρα και τροφό έγινε μετάβαση στη βιολογική μητέρα και στο ποίημα του Άγγελου Σικελιανού «Της μάνας μου» (Παναγιωτόπουλου, 1968). Ακολούθησε ενημέρωση και πρόταση στους μαθητές για διαθεματικές και δημιουργικές προσεγγίσεις αυτού στο πλαίσιο συνεργασίας μαθημάτων, συνέργιες με μαθητές άλλων τμημάτων, τάξεων ή σχολείων δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, συνδιδασκαλίες και παρουσιάσεις. Οι

συζητήσεις που είχαν προηγηθεί μεταξύ εκπαιδευτικών έδιναν τη δυνατότητα για τέτοιου είδους σκέψεις και ενέργειες. Έμενε η γνώμη των μαθητών που ήταν από την πρώτη στιγμή σύμφωνη. Άλλωστε, με παρόμοιο τρόπο είχαν μελετηθεί από τους ίδιους και τα ποιήματα του Γιάννη Ρίτσου και του Οδυσσέα Ελύτη, «Τζιτζίκια στήσαν το χορό» και «Κάτω στις Μαργαρίτας τ' αλωνάκι» που διδάχτηκαν παράλληλα.

Κατόπιν, διαβάστηκε από το Εθνικό Κέντρο Βιβλίου, η βιογραφία και η εργογραφία του ποιητή και παρουσιάστηκε από την Εκπαιδευτική Τηλεόραση το δεκαπεντάλεπτο αφιέρωμα σε αυτόν. Δόθηκε έπειτα, προσοχή στο εισαγωγικό σημείωμα που βρίσκεται στο σχολικό βιβλίο, απαγγέλθηκε το ποίημά του και διαμοιράστηκαν φύλλα εργασίας. Οι μαθητές χωρισμένοι σε τρεις ομάδες, με βάση τη συνεργατική μέθοδο και την καθοδηγούμενη ανταλλαγή απόψεων αυτής κλήθηκαν να τα επεξεργαστούν. Οι ομάδες δημιουργήθηκαν με κλήρωση και στα φύλλα εργασίας υπήρχαν έξι ερωτήσεις, όσοι και οι μαθητές που άνηκαν σε αυτές. Αυτοί μελέτησαν ατομικά όλο το δοθέν ποίημα εστιάζοντας στις δικές τους ερωτήσεις και κυρίως αυτήν που ο καθένας είχε αναλάβει, συζήτησαν τις ερμηνείες τους και τις απόψεις τους στο πλαίσιο της ομάδας και στη συνέχεια ετοιμάστηκαν να δώσουν τις απαντήσεις τους στην ολομέλεια. Με τις προϋποθέσεις της δημοκρατίας, δηλαδή, του διαλόγου και την κριτικής ακούστηκαν γνώμες, προβλήθηκαν αντιρρήσεις, συνδέθηκαν αντίθετες θέσεις, προέκυψαν συμπεράσματα.

Η πρώτη ώρα τελείωσε με μια μικρή ανακεφαλαίωση των διδαχθέντων, με ανάθεση εργασιών από το σχολικό βιβλίο και με αξιολόγηση διαμορφωτικού τύπου που οδήγησε σε ανατροφοδότηση και προγραμματισμό της δεύτερης ώρας. Στην αρχή αυτής οι μαθητές ενημερώθηκαν για την ενασχόληση και άλλων τμημάτων όλων των τάξεων με το πρόσωπο της μητέρας σε διαφορετικά γνωστικά αντικείμενα, τις επιδιωκόμενες συν-διδασκαλίες και τις από κοινού καλλιτεχνικές δημιουργίες, τις εργασίες και τις αρμοδιότητες του τμήματός τους. Έτσι, για παράδειγμα πληροφορήθηκαν πως η Φιλολόγος της Αρχαίας Ελληνικής Γραμματείας κάποιου άλλου τμήματος της Α' τάξης ασχολήθηκε με τη σχέση μητέρας και γιου μέσα από την Πηνελόπη και τον Τηλέμαχο, η Φιλολόγος της Β' τάξης στο πλαίσιο της Νεοελληνικής Γλώσσας με το ρόλο της μητέρας στην οικογένεια, η Κοινωνιολόγος της Γ' τάξης στο μάθημα της Κοινωνικής και Πολιτικής Αγωγής με τη σημασία αυτής στην ανατροφή ολοκληρωμένων προσωπικότητων και η Θεολόγος σχολείου γειτονικού δήμου με την Παναγία, τη μητέρα του Ιησού Χριστού.

Επιπλέον, αφού έμαθαν για την ομιλία της Βιολόγου σε αυτούς με θέμα τη σχέση μητέρας-εμβρύου και τη βοήθεια που τους παρεχόταν από τους εκπαιδευτικούς της Πληροφορικής, της Μουσικής και των Καλλιτεχνικών ξεκίνησαν τη μελέτη τους. Χωρισμένοι σε τρεις ομάδες με τον ίδιο τρόπο της πρώτης ώρας και με την ίδια συνεργατική μέθοδο ασχολήθηκαν με τα επόμενα φύλλα εργασίας που τους δόθηκαν. Οι ερωτήσεις που υπήρχαν σε αυτά άγγιζαν τα επιστημονικά πεδία όλων των εμπλεκόμενων εκπαιδευτικών, αλλά και των καλών τεχνών. Μέσα, λοιπόν, από την ποίηση, τους μελοποιημένους στίχους και τους πίνακες ζωγραφικής οι μαθητές διερεύνησαν γυναικείες προσωπικότητες που είχαν και το ρόλο της μάνας που γεννά ή ανατρέφει άλλων τα παιδιά,

προσπάθησαν να εμβαθύνουν ουσιαστικότερα σε αυτές, να δουν όλες τους τις εκδοχές, θετικές και αρνητικές, να τις συναισθανθούν και να κατανοήσουν τις συμπεριφορές τους, να μπουν στη θέση των παιδιών τους (Salovey, Mayer, 1990), να προσεγγίσουν τα βιώματά τους και τον αντίκτυπο αυτών στη μετέπειτα πορεία τους.

Εστιάζοντας στη θεματολογία και στα χρώματα, στις κινήσεις των σωμάτων και στις εκφράσεις των προσώπων των έργων του Νικόλαου Γύζη «Η ψυχομάννα», «Κούκου», «Τα ορφανά», «Μάνα και παιδί», «Η χαρά των γονέων», «Η γιαγιά χορεύει με τα εγγόνια της», του Γιώργου Ιακωβίδη «Τα πρώτα βήματα», του Νικηφόρου Λύτρα «Μητέρα με παιδί», του Joseph Clark το «Νανούρισμα», του Leon Cogniet «Ο Φόνος των Αθώων», του George Frederic Watts «Η Κυρία George Augustus Frederick Cavendish-Bentinck και τα παιδιά της», του Δομήνικου Θεοτοκόπουλου «Η Αγία Οικογένεια» αισθάνθηκαν τη θαλπωρή και την ασφάλεια της οικογένειας, τη φροντίδα και τη ζεστασιά της μάνας, το γλυκό νανούρισμα και το παιχνίδι της, τον αγώνα και την αγωνία της για το μέγλωμα των παιδιών της, την πίκρα και τις δυσκολίες της ορφάνιας, τον πόνο στη δική της στέρηση, τη μεγαλοψυχία της θετής μητέρας, την αναγκαιότητα της γιαγιάς που αναλαμβάνει και αγαπά το εγγόνι της σαν να είναι δυο φορές παιδί της.

Ακόμη, διαβάζοντας και κατανοώντας μικρά αποσπάσματα από ποιήματα και πεζογραφήματα, του Αλέξανδρου Παπαδιαμάντη «Προς την μητέρα μου», «Χριστόψωμο» και «Η στοιχειωμένη καμάρα», του Νίκου Καζαντζάκη «Αναφορά στον Γκρέκο», της Μαρίας Πολυδούρη «Μητέρα μου», του Γεώργιου Βιζυηνού «Η μητέρα» και «το Αμάρτημα της μητρός μου», του Νικηφόρου Βρεττάκου «Ο Θρήνος της Παναγίας», του Γεώργιου Δροσύνη «Η Εορτή της Μητέρας», της Μελισσάνθης «Η μπαλάντα της μάνας», του Κωνσταντίνου Καβάφη «Δέησις», του Μαχμούτ Νταρουίς «Το ψωμί της μάνας μου», βίωσαν την επιρροή της μητέρας, τη μεγάλη εμβέλεια αυτής στην ψυχή των παιδιών της και την καθοριστική σημασία της στη μετέπειτα ζωή και εξέλιξή τους, την αξία της δικής της αγάπης μέσα από την απουσία της, τη χαρά της μητρικής αποδοχής μέσα από την απόρριψη της, την απόκτηση αυτοπεποίθησης και τα «κομμένα τα φτερά» εξαιτίας της, τη χειριστικότητά της και τη σκληρότητα της κακιάς μητριάς.

Δίνοντας παρόμοια, μεγάλη προσοχή σε στίχους τραγουδιών και σε μελοποιημένη ποίηση, του Γιάννη Ρίτσου «Επιτάφιος» σε μουσική Μίκη Θεοδωράκη και ερμηνεία του Γρηγόρη Μπιθικώτση, «Της μάνας η καρδιά» σε στίχους Alice Tori, σύνθεση Γιάννη Νικολάου και ερμηνεία Παντελή Θαλασσινού, «Μαμά» σε στίχους του Οδυσσέα Ιωάννου, μουσική Charles Aznavour, διασκευή αυτής και ερμηνεία Βασίλη Παπακωνσταντίνου, «Η μητέρα μου» σε στίχους Θεοδωρή Γκόννη, μουσική Γιώργου Ανδρέου και ερμηνεία Ελένη Τσαλιγοπούλου, «Μαμά γερνάω» σε στίχους Λίνα Νικολακοπούλου, μουσική Σταμάτη Κραουνάκη και στην πρώτη του εκτέλεση από την Τάνια Τσανακλίδου, «Μόνο τη μάνα μου» σε στίχους, μουσική και ερμηνεία του Στέλιου Ρόκκου, ένωσαν και είδαν στο πρόσωπο της μητέρας ένα σύμβολο πανανθρώπινο και διαχρονικό, ένα σύμβολο που μετατρέπεται σε τραγικό όταν θρηνεί για το αδικοχαμένο της παιδί και όταν αυτό πρώτο τη στερηθεί τη φέρνει μέσα στη μνήμη και την καρδιά του για όλη του τη ζωή.

Συγχρόνως, απαντώντας στα φύλλα εργασίας και στα ζητούμενα αυτών εκφράστηκαν για τη «μάνα» δημιουργικά και καλλιτεχνικά. Δημιουργική γραφή, διηγήματα και πεζογραφήματα, σενάρια και θεατρικά μονόπρακτα, παραμύθια και άρθρα, σχηματικά ποιήματα και μη, στίχοι, μελωδίες και τραγούδια, ζωγραφική, σκίτσα και κόμικς, χορογραφίες και δραματοποιήσεις (Γραμματά, Μουδατσάκι, Τζαμαργιά, Δερμιτζάκη, 1998), ήταν τα αποτελέσματα αυτής της έκφρασης που το τέλος της δεν συνέπεσε με τη λήξη του ωριαίου μαθήματος, αλλά συνεχίστηκε με επιπλέον εργασίες, ατομικές και ομαδικές, στο σπίτι. Πολλές από αυτές τις εργασίες με τη βοήθεια της e-class και των εκπαιδευτικών αποτέλεσαν υλικό ανταλλαγής και επικοινωνίας των συνεργαζόμενων τμημάτων, τάξεων και σχολείων. Στίχοι και δεκάλογοι που ήθελαν να συμπληρωθούν, ζωγραφίες που έπρεπε να χρωματιστούν, κόμικς που χρειάζονταν διαλόγους, σταυρόλεξα και ακροστιχίδες με τη λέξη μητέρα που περίμεναν τις λύσεις τους, ανταλλαγή φωτογραφιών με αξιοθέατα του τόπου τους και άλλες, ήταν μερικές από αυτές.

Την τρίτη ώρα στην αίθουσα της πληροφορικής, έχοντας σε ηλεκτρονική μορφή τις δημιουργίες τους και ενημερωμένοι για τα εκπαιδευτικά λογισμικά και τις ψηφιακές πηγές που θα χρησιμοποιούσαν, κλήθηκαν χωρισμένοι με κλήρωση σε έξι ομάδες να εργαστούν πάνω στα δοσμένα φύλλα εργασίας τους. Δημιουργία πολυτροπικού κειμένου με τη βοήθεια των συνεργατικών εγγράφων της google doc (ή του Thinklink) για την παραγωγή αναμνηστικού φυλλαδίου και κόμικς με τη βοήθεια του λογισμικού Storyboard That με θέμα τη «μάνα» στην οικογένεια που θα διανέμονταν σε όλους τους εμπλεκόμενους, κατασκευή σταυρόλεξου με τη βοήθεια του Eclipse Crossword, ακροστιχίδας και σελιδοδεικτών, που θα δίνονταν ως δώρα και σπαζοκεφαλίες στους συνεργαζόμενους μαθητές των Γυμνασίων, δημιουργία αφίσας με το Postermywall, σχετική με τη θεματολογία της τελευταίας, σύγχρονης εξ αποστάσεως, διασχολικής συνάντησης και video με το Movie Maker ή το FlexClip, με πολλές από τις δραστηριότητες των μαθητών που αναρτήθηκε στη βιντεοθήκη του Π.Σ.Δ. και μέρος αυτού ως ηχητική θεματική εκπομπή στο Ευρωπαϊκό Μαθητικό Ραδιόφωνο, ήταν τα ζητούμενα.

Την τέταρτη ώρα μέσω webex υπήρξε σύντομη ομιλία στους μαθητές από εκπρόσωπο της Ιεράς Μητρόπολης του νομού με θέμα «Μητέρα, σύμβολο αγάπης και προσφοράς» και εν συνεχεία παρουσίαση σε αυτόν μέρους των εργασιών τους, αφηγήσεις προσωπικών τους στιγμών από επισκέψεις τους σε ορφανοτροφεία και στο χαμόγελο του παιδιού, συζήτηση μαζί του για τη Μητέρα- Θεοτόκο και τα συναισθήματα αυτής κατά τη Γέννηση, τα Πάθη και τη Σταύρωση, την Ανάσταση του Υιού της και Θεού. Την πέμπτη ώρα και πάλι μέσω webex έγινε σύνδεση με όλα τα συνεργαζόμενα σχολεία. Στη διάρκεια της, διαβάστηκαν ποιήματα, ακούστηκαν τραγούδια, έγινε προσπάθεια για κοινές καλλιτεχνικές δημιουργίες κάθε είδους. Μέσα σε ατμόσφαιρα γιορτής δόθηκαν υποσχέσεις για μετέπειτα συνεργασίες και διά ζώσης επικοινωνία. Τελειώνοντας, ευχαρίστησαν τις μητέρες όλου του κόσμου για την προσφορά τους και προσευχήθηκαν στην Παναγία, την αιώνια μητέρα να προστατεύει τα παιδιά της από κάθε κακό.

Πόροι- υλικά- εξοπλισμός

Τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια του συγκεκριμένου αυτού μαθήματος ήταν τα σχολικά και άλλα βιβλία, υπολογιστές με σύνδεση στο διαδίκτυο (ένας ανά ομάδα), βιντεοπροβολέας και οθόνη προβολής, πλατφόρμες σύγχρονης και ασύγχρονης εκπαίδευσης (webex.sch και e-class), δικτυακοί τόποι, φύλλα εργασίας αποθηκευμένα στην επιφάνεια εργασίας του υπολογιστή, εκπαιδευτικά λογισμικά, μια φωτογραφική μηχανή, διάφορα αναλώσιμα, μεράκι και αγάπη των εμπλεκόμενων για το θέμα και τη δημιουργία.

Σχολικά βιβλία και αξιοποίησή τους.

Τα σχολικά βιβλία, έντυπα και ψηφιακά (Φωτόδεντρο) και οι ψηφιακές πηγές που αντλήθηκαν από αυτά αποτέλεσαν πυξίδα στην εξέλιξη αυτής της εργασίας. Τα ποιήματα του Άγγελου Σικελιανού, τα λογοτεχνικά έργα άλλων συγγραφέων που σχετίζονται με το πρόσωπο της μητέρας και της Παναγίας, οι πίνακες ελλήνων και ξένων ζωγράφων που υπάρχουν στα βιβλία της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης ήταν το υλικό της. Για περισσότερες πληροφορίες οι μαθητές ανέτρεξαν σε σχετικές βιβλιογραφίες.

Επίλογος-αξιολόγηση

Αξιολογώντας συνολικά την πεντάωρη ενασχόληση με τον Άγγελο Σικελιανό και το πρόσωπο της μητέρας, τα συμπεράσματα των εμπλεκόμενων ήταν τα εξής: οι μαθητές γνώρισαν καλύτερα τον ποιητή και άνθρωπο Άγγελο Σικελιανό, μέσα από το έργο του βίωσαν την αγάπη της μητέρας και προσπάθησαν στηριζόμενοι σε επιπλέον υλικό να κατανοήσουν συμπεριφορές της. Επιπρόσθετα, καλλιέργησαν την κριτική τους σκέψη, εκφράστηκαν δημιουργικά, επικοινωνήσαν και συνεργάστηκαν βιώνοντας την ομάδα και το «εμείς». Κλείνοντας, η έννοια του ανοιχτού σχολείου υποστηρίχθηκε και ολοκληρώθηκε με τη χρήση των Τ.Π.Ε.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

- Βυγκότσκι, Σ. Λεβ. (2008). *Σκέψη και γλώσσα*, (μετ. Ροδή Αντζελίνα). Αθήνα: Γνώση.
- Γραμματά, Θ., Μουδατσάκι, Τ., Τζαμαργιά, Π., Δερμιτζάκη, Χ. (1998). *Στοιχεία Θεατρολογίας, βιβλίο καθηγητή*. Αθήνα: ΟΕΔΒ, «Το Θέατρο στην Εκπαίδευση».
- Κουτσελίνη, Μ., Θεοφιλίδη, Χ. (2002). *Διερεύνηση και συνεργασία*. Αθήνα: Γρηγόρη.
- Ματσαγγούρα, Γ. Η. (1988). *Στρατηγικές Διδασκαλίας*. Αθήνα: Gutenberg-Γ., Κ. Δαρδανός, σ. 508-509.
- Ματσαγγούρα, Γ.Η. (2002). *Η διαθεματικότητα στη σχολική γνώση*. Αθήνα: Γρηγόρη, σ.48-49.

- Παναγιωτόπουλου, Μ. (1968). *Νεοελληνική Ποιητική Ανθολογία* (τ. Α΄-Β΄). Αθήνα: Εταιρία Ελληνικού Βιβλίου.
- Παρασκευόπουλου, Ι.Ν. (1985). *Εξελικτική Ψυχολογία* (τ. Δ΄). Αθήνα: Ιδιωτική Έκδοση.
- Salovey, P., Mayer, J.D. (1990). Emotional intelligence. *Imagination, Cognition and Personality*, 9(3), σ. 185-211.
- Σικελιανός, Α. (1999). *Λυρικός βίος* (τ. Α΄). Αθήνα: Ίκαρος.
- Σικελιανός, Α. (1981). *Γράμματα στην Άννα*. Αθήνα: Ίκαρος.
- Σικελιανός, Α. (1996). *Μια κατάθεση ψυχής*. Αθήνα: Ίκαρος.
- Σολομωνίδου, Χ. (2006). *Νέες Τάσεις στην Εκπαιδευτική Τεχνολογία*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Χρυσ αφίδη, Κ. (2006). *Βιωματική-επικοινωνιακή διδασκαλία*. Αθήνα: Gutenberg.

Αναφορές από το διαδίκτυο

- Άγγελος Σικελιανός (Εκπαιδευτική Τηλεόραση). Διαθέσιμο on line: <http://www.edutv.gr/index.php/glossa-logot-2/aggelos-sikelianos> , προσπελάστηκε στις 15/12/2020.
- Άγγελος Σικελιανός (Εθνικό Κέντρο Βιβλίου). Διαθέσιμο on line: [http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2228/Keimena-Neoellinikis Logotechnias A-Gymnasiou_html-empl/index03_01.html](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2228/Keimena-Neoellinikis-Logotechnias-A-Gymnasiou_html-empl/index03_01.html), προσπελάστηκε στις 15/12/2020.
- Φωτόδεντρο. Διαθέσιμο on line: <http://ebooks.edu.gr/ebooks/>, προσπελάστηκε στις 17/12/2020.
- Αφιέρωμα στον Άγγελο Σικελιανό (Αρχείο ντοκιμαντέρ της Ε.Ρ.Τ). Διαθέσιμο on line: <https://archive.ert.gr/7727/>, προσπελάστηκε στις 17/12/2020.

**«Πράττω. Πράττω όμως ... ηθικά;» Διδακτική πρόταση για το Κεφάλαιο 6
«Αξιολογώντας την πράξη», της Φιλοσοφίας Β΄ Λυκείου.**

Θεόδωρος Στάμος, Εκπαιδευτικός Π.Ε.02, M.Ed. M.Sc.

Περίληψη

Η Φιλοσοφία ως μάθημα έχει να προσφέρει πολλά στους μαθητές. Η κυριότερη ίσως ωφέλεια αφορά το γεγονός ότι τους φέρνει σε επαφή με προβληματισμούς για περιστάσεις της καθημερινής τους ζωής. Έχουν, δηλαδή, τη δυνατότητα να αντιληφτούν ότι το συγκεκριμένο μάθημα δεν περιορίζεται μόνο στο παρελθόν αλλά μπορεί να επηρεάσει και το παρόν. Με τη συγκεκριμένη διδακτική πρόταση οι μαθητές έρχονται σε επαφή με τις κυριότερες φιλοσοφικές θεωρίες που προσπαθούν να ορίσουν την ηθική πράξη. Μέσω κειμένων που προέρχονται είτε από πρωτογενείς πηγές είτε από βιβλία φιλοσοφίας γίνεται μια προσπάθεια να προσεγγίσουν το ζήτημα των ηθικών πράξεων μέσα από διάφορες οπτικές γωνίες. Στο τέλος, καλούνται να γράψουν τις δικές τους σκέψεις για το υπό εξέταση ζήτημα, αναφέροντας παραδείγματα από καθημερινές τους περιστάσεις.

Λέξεις-Κλειδιά: Ηθική, Ηθικός Σχετικισμός, Ωφελιμισμός, Καντ, Αριστοτέλης

Θεωρητικό πλαίσιο

Το μάθημα της Φιλοσοφίας είναι, σε γενικές γραμμές, μάλλον παρεξηγημένο για τους μαθητές. Η ίδια η λέξη «φιλοσοφία» συνειρμικά οδηγεί το μυαλό τους σε θεωρίες φιλοσόφων, οι οποίες είναι διατυπωμένες με τέτοιο τρόπο, ώστε είναι δύσκολη η κατανόησή τους. Επίσης, θεωρούν ότι η φιλοσοφία δεν έχει καμία χρησιμότητα στη ζωή των νέων, καθώς αναφέρεται σε παρελθούσες εποχές. Τα παραπάνω, σε συνδυασμό με την εντύπωση που έχει καλλιεργηθεί ότι η φιλοσοφία συνοδεύεται με την απομνημόνευση, διαμορφώνουν μια αρνητική εικόνα για το μάθημα αυτό.

Στον αντίποδα όλων αυτών θα μπορούσε κανείς να υποστηρίξει με βεβαιότητα ότι το συγκεκριμένο μάθημα προσφέρει την ευκαιρία στους μαθητές να προβληματιστούν για πάρα πολλά ζητήματα της καθημερινής ζωής (Βιρβιδάκης, Καρασμάνης, & Τουρνά, 2019α· Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών & Εκδόσεων «Διόφαντος», 2015). Η επαφή τους με φιλοσοφικές ιδέες είναι μια πρώτης τάξεως ευκαιρία να ασκήσουν την κριτική τους σκέψη και να συσχετίσουν τις δικές τους ιδέες με αυτές των μεγάλων διανοητών του πνεύματος. Με τον τρόπο αυτό θα μπορέσουν να προσεγγίσουν στοχαστικά τα μεγάλα ερωτήματα που διατυπώνει ανέκαθεν ο άνθρωπος για το νόημα της ύπαρξής του και, προπάντων, να προσεγγίσουν κριτικά τις απαντήσεις που δόθηκαν κατά καιρούς σ' αυτά (Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών & Εκδόσεων «Διόφαντος», χ.χ.). Παράλληλα, το συγκεκριμένο μάθημα δίνει την ευκαιρία στους μαθητές να μάθουν να υποστηρίζουν τις απόψεις τους με επιχειρήματα αλλά ταυτόχρονα να ακούν και τη διαφορετική άποψη. Επομένως, εξασκούνται στον ισότιμο δημοκρατικό διάλογο, αλλά και στη σύνθεση απόψεων.

Το θέμα που επιλέχθηκε για ανάπτυξη στο συγκεκριμένο άρθρο αφορά την αναζήτηση κριτηρίων για τις ορθές πράξεις. Πρόκειται για ένα φιλοσοφικό ζήτημα με διαχρονική ισχύ και σίγουρα προκαλεί το ενδιαφέρον των μαθητών, καθώς λόγω της ηλικίας τους στρέφονται συχνά στην αμφισβήτηση των ηθικών αξιών. Το τελευταίο ενισχύεται και από τη χρήση των σύγχρονων ψηφιακών μέσων που φέρνει τους μαθητές σε επαφή με ποικίλες καταστάσεις, ενισχύοντας έτσι ακόμη περισσότερο τις τάσεις αμφισβήτησης που έχουν. Με την ενασχόλησή τους, λοιπόν, με τη συγκεκριμένη διδακτική πρόταση έχουν την ευκαιρία να προβληματιστούν για ένα πολύ σημαντικό ζήτημα, το οποίο είναι βέβαιο ότι πολλές φορές θα τους απασχολήσει στην καθημερινή τους ζωή, καθώς θα βρεθούν αντιμέτωποι με διλήμματα επιτέλεσης πράξεων που θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν ηθικές ή όχι.

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι όλες οι εργασίες που ακολουθούν γίνονται αντικείμενο επεξεργασίας από ομάδες μαθητών. Προτιμήθηκε αυτός ο τρόπος εργασίας, διότι έτσι αποφεύγεται ο μονόλογος του εκπαιδευτικού, ενώ παράλληλα οι μαθητές έχουν την ευκαιρία να αναστοχαστούν τις εμπειρίες τους, να αξιολογήσουν τις ιδέες τους και να μεταφέρουν με δημιουργικό τρόπο ό,τι μαθαίνουν στο δικό τους περιβάλλον. Με τον τρόπο αυτό η ανάπτυξη των γνώσεων συνδέεται με τις ποικίλες κοινωνικές αλληλεπιδράσεις (Kapravelou, 2011), προωθείται η ομαδο-συνεργατική μάθηση (Αλιβίζος, Νταραντούμης, & Κώστας, 2020), ενώ δίνεται η ευκαιρία στον εκπαιδευτικό να διαμορφώσει ποικίλες κοινωνικές αλληλεπιδράσεις μέσω της ομαδικής εργασίας, ώστε να νοσηματοδοτήσουν οι μαθητές τις εμπειρίες τους σ' ένα κοινωνικό πλαίσιο (Βιγκότσκι, 1988).

Στόχοι

Γνώσεις για τον κόσμο

Επιδιώκεται οι μαθητές να:

1. Αναγνωρίσουν τις βασικές φιλοσοφικές απόψεις καθώς και τους εισηγητές τους αναφορικά με την αναζήτηση κριτηρίου ηθικής ορθότητας.
2. Ορίσουν τη σημασία φιλοσοφικών όρων, καθώς και την εφαρμογή τους στην καθημερινή ζωή.
3. Διακρίνουν καθημερινές καταστάσεις στις οποίες μπορούν να εφαρμοστούν οι μελετώμενες θεωρίες.
4. Συγκρίνουν τους διαφορετικούς τρόπους τού υπό μελέτη ζητήματος και να τους προσεγγίζουν με κριτικό πνεύμα.

Ικανότητες – Δεξιότητες

Επιδιώκεται οι μαθητές να:

1. Επεξεργάζονται ένα φιλοσοφικό πρόβλημα στο πλαίσιο μιας ομάδας.
2. Χρησιμοποιούν τον τεκμηριωμένο προφορικό και γραπτό λόγο.

3. Μελετούν κείμενα φιλοσοφίας, να κατανοούν τους τρόπους λογικής και αποδεικτικής στήριξής τους και να τα αξιολογούν.

Αξίες – Στάσεις

Επιδιώκεται οι μαθητές να:

1. Διερωτηθούν αναφορικά με τον διαφορετικό τρόπο προσέγγισης των διαφόρων θεωριών για τον καθορισμό μιας πράξης ως ηθικής.
2. Αποδεχτούν την αξία της φιλοσοφίας σε ζητήματα της καθημερινής ζωής.
3. Υιοθετήσουν προσωπική άποψη σχετικά με την αναζήτηση κριτηρίων ηθικής ορθότητας.
4. Ενθαρρυνθούν στην κουλτούρα του διαλόγου, στην αντιπαράθεση επιχειρημάτων, στη σύνθεση απόψεων, δείχνοντας σεβασμό στη διαφορετική γνώμη

Πορεία διδασκαλίας

Η οργάνωση της διδακτικής πρότασης είναι τέτοια που ωθεί τους μαθητές στην ανακάλυψη και στην οικοδόμηση της γνώσης. Ειδικότερα, οι μαθητές καλούνται να μελετήσουν κείμενα φιλοσοφικού περιεχομένου, να διαλεγούν με αυτά, να παρακολουθήσουν τον διάλογο μεταξύ των κειμένων (Βιρβιδάκης, Καρασμάνης, & Τουρνά, 2019α) και να απαντήσουν σε ερωτήματα που ενισχύουν τον προβληματισμό και την κριτική σκέψη (*Α΄ Φάση*). Κατόπιν, παρουσιάζουν τις απαντήσεις τους στους συμμαθητές τους, ακολουθεί διάλογος, ώστε να γίνουν κατανοητές οι διαφορετικές προσεγγίσεις τού υπό εξέταση θέματος (*Β΄ Φάση*), και στο τέλος καλούνται να δημοσιεύσουν ένα κείμενο, με το οποίο θα εκθέσουν τις δικές τους θέσεις αναφορικά με το κριτήριο ηθικής πράξης που θεωρούν ότι τους εκφράζει, ενισχύοντας τις σκέψεις τους με παραδείγματα από την καθημερινή ζωή (*Γ΄ Φάση*).

Για την υλοποίηση της πρότασης αυτής απαιτούνται 4-5 διδακτικές ώρες. Ο χώρος υλοποίησης μπορεί να είναι ή το εργαστήριο υπολογιστών ή η σχολική τάξη, εφόσον υπάρχει δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν ηλεκτρονικοί υπολογιστές. Οι ομάδες εργασίας καλό είναι να αποτελούνται από 3 μαθητές. Δεδομένου ότι τα φύλλα εργασίας είναι 4, είναι αναγκαία η ενασχόληση με το ίδιο φύλλο εργασίας παραπάνω από μίας ομάδας. Με τον τρόπο αυτό θα μπορούσαν να συγκριθούν και οι απόψεις των ομάδων μαθητών που εργάστηκαν με το ίδιο φύλλο εργασίας.

Για την υλοποίηση της συγκεκριμένης διδακτικής πρότασης χρήσιμο θα ήταν να έχουν οι μαθητές στη διάθεσή τους ένα ιστολόγιο. Η ύπαρξή του θα συνέβαλε γενικότερα στη δημοσίευση των απόψεών τους για το συγκεκριμένο μάθημα -και όχι μόνο. Με τον τρόπο αυτόν οι ΤΠΕ θα μπορούσαν να λειτουργήσουν ως εργαλείο συνεργατικής μάθησης, αλληλεπίδρασης και επικοινωνίας (Ζαρκαδούλας, 2020). Βέβαια, σε περίπτωση που δεν υπάρχει τέτοια δυνατότητα η παρουσίαση των εργασιών των μαθητών θα μπορούσε να γίνει στην σχολική τάξη.

Φύλλα Εργασίας

Α΄ ΦΑΣΗ

Α΄ ΟΜΑΔΑ (ΗΘΙΚΟΣ ΣΧΕΤΙΚΙΣΜΟΣ)

Αφού μελετήσετε τα κείμενα που ακολουθούν, να παρουσιάσετε τα βασικά σημεία της θεωρίας του Ηθικού Σχετικισμού. Ποια είναι η δική σας θέση σχετικά με αυτή τη θεωρία; Μπορείτε να αναφέρετε παραδείγματα, προκειμένου να στηρίξετε τη θέση σας;

Κείμενο 1

Είναι φανερό ότι πολλές από τις βασικές ηθικές πεποιθήσεις διαφέρουν ανά τους αιώνες, όπως διαφέρουν και ανάλογα με την κοινωνία ή την πολιτισμική και θρησκευτική κοινότητα στην οποία ανήκει κανείς. Αναφέρουμε μερικά μόνο παραδείγματα, όπως ότι σε κάποιους λαούς ήταν παλαιότερα αποδεκτές οι ανθρωποθυσίες, ο κώδικας συμπεριφοράς των Γιαπωνέζων σαμουράι έδινε έμφαση σε αξίες που δεν αναγνωρίζονταν ως σημαντικές στην Ευρώπη, ενώ ακόμη και στις μέρες μας οι αντιλήψεις για τα ατομικά ανθρώπινα δικαιώματα, οι οποίες θεωρούνται θεμελιώδεις στο δυτικό κόσμο, φαίνεται πως δεν ισχύουν για άλλες κοινωνίες και πολιτισμούς. Παρατηρώντας λοιπόν αυτή τη μεγάλη ποικιλία ηθικών θεωρήσεων, θα μπορούσαμε ίσως να συμπεράνουμε ότι πρέπει να δεχτούμε την αλήθεια του ηθικού σχετικισμού, της θέσης δηλαδή ότι δεν μπορούν να υπάρξουν αξίες και αρχές που να ισχύουν καθολικά, ανεξάρτητα από την εποχή και τον τόπο εφαρμογής τους.

Βιρβιδάκης, Καρασμάνης, & Τουρνά, (2019β). *Αρχές Φιλοσοφίας, Β΄ Τάξη Γενικού Λυκείου*, σελ. 152.

Κείμενο 2

[...] ο άνθρωπος είναι «μέτρο όλων των πραγμάτων· των υπαρκτών ότι υπάρχουν, και των ανύπαρκτων ότι δεν υπάρχουν». [...] Δεν λέει κάτι τέτοιο, ότι όπως μου φαίνεται κάθε τι, έτσι είναι για μένα, και όπως σου φαίνεται σένα, έτσι είναι για σένα;

Πλάτων, *Θεαίτητος*, 152a.

Κείμενο 3

Ο Ηθικός σχετικισμός είναι η άποψη πως οι διάφορες έννοιες του ηθικά σωστού όχι μόνο έχουν διαφορετικό περιεχόμενο, αλλά και πως αυτές οι διαφορές μεταξύ ηθικών είναι ανεπίλυτες.

Σε αντίθεση με όσους πιστεύουν σε απόλυτα και καθολικά κριτήρια ηθικής πράξης και σκέψης, οι ηθικοί σχετικιστές επισημαίνουν την διαφορετικότητα που συναντάμε σε

διάφορες κουλτούρες και εποχές και η οποία αποτυπώνεται και στο εκάστοτε νομικό σύστημα (όχι απόλυτα).

Αποστόλου, (2013). *Εννοιολογικός σχετικισμός: Η μήτρα του σχετικισμού και η εξελικτική προσέγγιση*, σελ. 9.

Β' ΟΜΑΔΑ (ΩΦΕΛΙΜΙΣΜΟΣ)

Αφού μελετήσετε τα κείμενα που ακολουθούν, να παρουσιάσετε τα βασικά σημεία της θεωρίας του Ωφελιμισμού. Ποια είναι η δική σας θέση σχετικά με αυτή τη θεωρία; Μπορείτε να αναφέρετε παραδείγματα, προκειμένου να στηρίξετε τη θέση σας;

Κείμενο 1

Η διδασκαλία που αποδέχεται ως θεμέλιο της ηθικής την ωφέλεια ή την αρχή της μέγιστης ευτυχίας πρεσβεύει ότι οι πράξεις είναι ορθές στον βαθμό που τείνουν να μεγιστοποιήσουν την ευτυχία, και εσφαλμένες στον βαθμό που τείνουν να προκαλούν ό,τι αντίκειται σε αυτήν. Ως ευτυχία εννοείται η ηδονή και η απουσία του πόνου, ως δυστυχία ο πόνος και η στέρηση της ηδονής [...] η ηδονή και η ελευθερία από τον πόνο αποτελούν τους μόνους επιθυμητούς στόχους και [...] ό,τι αποτελεί αντικείμενο επιθυμίας [...] είναι επιθυμητό είτε για την ηδονή που ενέχει είτε ως μέσο για την προαγωγή της ηδονής και την αποτροπή του πόνου.

Θα πρέπει για ακόμα μια φορά να επαναλάβω αυτό που οι πολέμιοι του ωφελιμισμού σπάνια έχουν την ευθύτητα να αναγνωρίσουν, ότι δηλαδή η ευτυχία που συνιστά το ωφελιμιστικό κριτήριο ορθής διαγωγής δεν είναι η ευτυχία του δρώντος, αλλά όλων των εμπλεκομένων. Ο ωφελιμισμός αξιώνει από τον δρώντα να είναι τόσο απόλυτα αδέκαστος σε σχέση με την ευτυχία του και την ευτυχία των άλλων όσο και ένας αμερόληπτος και καλοπροαίρετος παρατηρητής. [...]

Τμήμα Φιλοσοφίας Πανεπιστημίου Πατρών (χ.χ.). *Υλικό και Προτάσεις για τη Διδασκαλία της Φιλοσοφίας στη Β' Τάξη του Λυκείου*.

Κείμενο 2

Σύμφωνα με το αξίωμα των εισηγητών του ωφελιμισμού, εάν θα πρέπει να επιλέξουμε μεταξύ δύο η περισσότερων πράξεων, οφείλουμε να θεωρήσουμε ηθικά σωστή εκείνη η οποία συμβάλλει περισσότερο στην ευδαιμονία των ανθρώπων που επηρεάζονται από την εκτέλεσή της. Αντίθετα, μια πράξη που βλάπτει το κοινωνικό σύνολο είναι ηθικά επιλήψιμη και θα πρέπει να αποφεύγουμε να την εκτελέσουμε.

Για να δούμε αν μια πράξη συμβάλλει στην αύξηση της ευδαιμονίας της κοινωνίας, θα πρέπει να ελέγχουμε τα αποτελέσματά της. Εάν αυτά είναι ωφέλιμα για τους ανθρώπους που επηρεάζονται από την τέλεση της πράξης, τότε έχουμε ηθικό χρέος να την

εκτελέσουμε. Σε αντίθετη περίπτωση, εάν τα αποτελέσματα μιας πράξης είναι βλαβερά για την κοινωνία, είμαστε υποχρεωμένοι να αποφύγουμε την εκτέλεσή της.

Πελεgrίνης, (2005). *Αρχές Φιλοσοφίας, Β' Ενιαίου Λυκείου Θεωρητικής Κατεύθυνσης*, σελ. 103-104.

Γ' ΟΜΑΔΑ (ΚΑΤΗΓΟΡΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΓΗ, ΚΑΝΤ)

Αφού μελετήσετε τα κείμενα που ακολουθούν, να παρουσιάσετε τα βασικά σημεία της θεωρίας της Κατηγορικής Προσταγής του Καντ. Ποια είναι η δική σας θέση σχετικά με αυτή τη θεωρία; Μπορείτε να αναφέρετε παραδείγματα, προκειμένου να στηρίξετε τη θέση σας;

Κείμενο 1

Η ηθική αξία μιας πράξης που γίνεται από καθήκον δεν έγκειται στον σκοπό, ο οποίος επιδιώκεται με αυτή την πράξη, αλλά στον γνώμονα, σύμφωνα με τον οποίο η πράξη αποφασίζεται· η ηθική αξία δεν εξαρτάται συνεπώς από την πραγματοποίηση και από τα αποτελέσματα της πράξης, παρά από το αξίωμα της θέλησης, σύμφωνα με το οποίο η πράξη εκτελείται άσχετα από όλα όσα πετυχαίνονται ή ποθούνται. Είναι σαφές από τα παραπάνω, ότι οι σκοποί των πράξεών μας και τα αποτελέσματα αυτών των σκοπών ως κινήτρων της θέλησης δεν μπορούν να δώσουν στις πράξεις καμία απόλυτη και ηθική αξία. Πού μπορεί λοιπόν να είναι αυτή η αξία, αν δεν έγκειται στη θέληση και στη σχέση της προς το αποτέλεσμα που ελπίζεται με την πράξη; Η ηθική αξία δεν μπορεί να υπάρχει αλλού παρά μόνο στο αξίωμα που καθορίζει τη θέληση, άσχετα από τους σκοπούς, οι οποίοι μπορεί να πραγματοποιηθούν με μια τέτοια πράξη. [...]

Η πρόταση «η θέληση είναι σε όλες τις πράξεις νόμος στον εαυτό της» αναδιατυπώνει απλώς το αξίωμα: δεν πρέπει να πράττουμε σύμφωνα με κανέναν άλλο γνώμονα από εκείνον που μπορεί να εκληφθεί ως καθολικός νόμος. Αλλά αυτή ακριβώς είναι η διατύπωση της κατηγορικής προστακτικής και το αξίωμα της ηθικότητας· άρα μια ελεύθερη θέληση και μια θέληση κάτω από ηθικούς νόμους είναι ένα και το αυτό.

Καντ, (1984). *Τα θεμέλια της μεταφυσικής των ηθών*, σελ. 42-43, 106-107.

Κείμενο 2

Κάποιος χτυπά την πόρτα σας. Εσείς απαντάτε. Είναι η καλύτερή σας φίλη, και μοιάζει χλωμή, ανήσυχη και ξέπνοη. Σας λέει ότι κάποιος την κυνηγά, κάποιος που θέλει να τη σκοτώσει. Ότι κρατά μαχαίρι. Την αφήνετε να περάσει και εκείνη ανεβαίνει τη σκάλα και κρύβεται. Λίγες στιγμές αργότερα κάποιος χτυπάει την πόρτα. Αυτή τη φορά είναι ο επίδοξος δολοφόνος με ένα τρελαμένο βλέμμα. Θέλει να μάθει πού είναι η φίλη σας. Είναι στο σπίτι; Μήπως κρύβεται στην ντουλάπα; Πού είναι; Εκείνη είναι στον πάνω όροφο, αλλά εσείς λέτε ψέματα. Λέτε ότι έχει πάει στο πάρκο. Ασφαλώς και κάνετε

καλά να στείλετε τον επίδοξο δολοφόνο να την ψάξει σε λάθος μέρος. Πιθανόν σώσατε τη ζωή της φίλης σας. Αυτό πρέπει να είναι μία ηθική πράξη, έτσι δεν είναι;

Όχι, σύμφωνα με τον Καντ. Ο Καντ πίστευε ότι ποτέ δεν πρέπει να λέτε ψέματα -σε καμία περίπτωση. Ούτε καν για να προστατεύσετε μία φίλη από έναν επίδοξο φονιά. Είναι πάντα ηθικά εσφαλμένο. Δεν υπάρχουν δικαιολογίες. Και αυτό επειδή δεν μπορείτε να φτιάξετε τη γενική αρχή πως ο καθένας μπορεί να λέει ψέματα, όταν θα τον βολεύει. Σε αυτή την περίπτωση, αν λέγατε ψέματα και, χωρίς να το γνωρίζετε, η φίλη σας είχε όντως πάει στο πάρκο, θα ήσασταν ένοχος για βοήθεια προς τον δολοφόνο. Θα φέρατε ως έναν βαθμό την ευθύνη για τον θάνατο της φίλης σας.

Σκεφτείτε την παραβολή του Καλού Σαμαρείτη. Ο Καλός Σαμαρείτης βοηθάει έναν άνδρα που έχει ανάγκη, τον οποίο βλέπει ξαπλωμένο στην άκρη του δρόμου. Όλοι οι υπόλοιποι τον προσπερνούν. Γιατί ο Καλός Σαμαρείτης θεωρείται καλός; Αν ο Σαμαρείτης βοηθούσε τον άνδρα σε ανάγκη επειδή σκεφτόταν ότι έτσι θα πήγαινε στον παράδεισο, αυτό δε θα ήταν μία ηθική πράξη κατά την άποψη του Καντ. Διότι έτσι θα αντιμετώπιζε τον άνδρα προκειμένου να αποκτήσει κάτι –ως μέσο για έναν σκοπό. Αν τον βοηθήσει απλώς από συμπόνια, αυτό δε θα ήταν καλό στα μάτια του Καντ. Αν όμως τον βοηθούσε επειδή αναγνώριζε ότι αυτό είναι το καθήκον του, και η ορθή πράξη για όποιον βρίσκεται στις ίδιες περιστάσεις, τότε ο Καντ θα συμφωνούσε ότι ο Καλός Σαμαρείτης είναι ηθικά καλός.

Αυτός ο τρόπος σκέψης για το ορθό και το λάθος βασίζεται στην ψυχρή λογική αποτίμηση παρά στο συναίσθημα. Για τον Καντ τα αισθήματα συσκοτίζουν το πρόβλημα, δυσκολεύουν το να καταλάβουμε αν κάποιος πράττει αυθεντικά το ορθό ή απλώς φαίνεται να το πράττει. Ο Καντ πίστευε ότι τα συναισθήματα δεν πρέπει να υπεισέρχονται στην ηθικότητα.

Warburton, (2017). *Μικρή Ιστορία της Φιλοσοφίας*, σελ. 146-148.

Δ΄ ΟΜΑΔΑ (Η ΜΕΣΟΤΗΤΑ, ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗΣ)

Αφού μελετήσετε τα κείμενα που ακολουθούν, να παρουσιάσετε τα βασικά σημεία της θεωρίας της μεσότητας του Αριστοτέλη. Ποια είναι η δική σας θέση σχετικά με αυτή τη θεωρία; Μπορείτε να αναφέρετε παραδείγματα, προκειμένου να στηρίζετε τη θέση σας;

Κείμενο 1

Παραδείγματος χάριν μπορεί κανείς να φοβηθεί ή να δείξει θάρρος, να επιθυμήσει, να οργισθεί ή να σπλαχνισθεί, γενικά να νιώσει ευχαρίστηση ή δυσαρέσκεια, και σε μεγαλύτερο και σε μικρότερο βαθμό, και ούτε το ένα ούτε το άλλο από τα δύο αυτά είναι καλό· να τα αισθανθεί όμως όλα αυτά τη στιγμή που πρέπει, ενσχύσει με τα πράγματα που πρέπει, ενσχύσει με τους ανθρώπους που πρέπει, για τον λόγο που πρέπει και με τον τρόπο που πρέπει, αυτό είναι, κατά κάποιον τρόπο, το μέσον και το άριστο -αυτό το δεύτερο έχει, βέβαια, άμεση σχέση με την αρετή. Όμοια και στις πράξεις υπάρχει

υπερβολή, έλλειψη και το μέσον -η αρετή αναφέρεται στα πάθη και στις πράξεις: σ' αυτά η υπερβολή αποτελεί λάθος και ψέγεται, το ίδιο και η έλλειψη, ενώ το μέσον επαινείται και είναι το ορθό· φυσικά, τα δύο αυτά, ο έπαινος και η επιτυχία του ορθού, πάνε μαζί μαζί με την αρετή. Ένα είδος μεσότητας είναι λοιπόν η αρετή, έτσι που έχει για στόχο της το μέσον. [...]

Η αρετή λοιπόν είναι μια έξη, που α) επιλέγεται ελεύθερα από το άτομο, β) βρίσκεται στο μέσον, στο μέσον όμως το «σε σχέση προς εμάς»· το μέσον αυτό καθορίζεται από τη λογική -πιο συγκεκριμένα, από τη λογική, πιστεύω, που καθορίζει ο φρόνιμος άνθρωπος· είναι μεσότητα μεταξύ δύο κακιών, που η μία βρίσκεται από την πλευρά της υπερβολής και η άλλη από την πλευρά της έλλειψης· και ακόμη με το νόημα ότι ορισμένες κακίες αποτελούν έλλειψη και άλλες πάλι υπερβολή σε σχέση με αυτό που πρέπει, είτε στα πάθη είτε στις πράξεις, ενώ η αρετή και βρίσκει και επιλέγει το μέσον.

Αριστοτέλης, *Ηθικά Νικομάχεια* (B6, 1106b-1107a).

Κείμενο 2

Σκεφτείτε την αρετή της γενναιότητας στον πόλεμο. Ένας στρατιώτης μπορεί να θέσει σε κίνδυνο τη ζωή του για να σώσει μερικούς πολίτες από έναν επιτιθέμενο στρατό. Ένα παράτολμο άτομο δεν ενδιαφέρεται για την ασφάλειά του. Μπορεί να ορμήξει σε μια επικίνδυνη κατάσταση, ακόμα και όταν δε θα χρειάζεται, αλλά αυτό δεν αποτελεί γενναιότητα, αλλά απρόσεκτη διακινδύνευση. Στο άλλο άκρο έχουμε έναν δειλό στρατιώτη που δεν μπορεί να ξεπεράσει τον φόβο του, ώστε να δράσει δεόντως, και θα παραλύσει από τον τρόμο ακριβώς τη στιγμή που τον χρειάζονται περισσότερο. Ένα θαρραλέο ή γενναίο άτομο σε αυτή την κατάσταση εξακολουθεί να νιώθει φόβο, αλλά μπορεί να τον κατευνάσει και να αναλάβει δράση. Ο Αριστοτέλης πίστευε πως κάθε αρετή βρίσκεται μεταξύ δύο παρόμοιων άκρων. Εδώ, η γενναιότητα βρίσκεται μεταξύ παρατολμίας και δειλίας. Αυτό είναι γνωστό ως το αριστοτελικό δόγμα του «μέσου», του χρυσού κανόνα.

Η αριστοτελική προσέγγιση στην ηθική δεν έχει μόνο ιστορικό ενδιαφέρον. Πολλοί νεότεροι φιλόσοφοι πιστεύουν πως είχε δίκιο όσον αφορά τη σπουδαιότητα της ανάπτυξης αρετών και ότι η άποψή του για την ευτυχία ήταν ακριβής και εμπνευσμένη. Αντί να επιδιώκουμε την αύξηση της ηδονής μας στη ζωή, πιστεύουν ότι πρέπει να προσπαθούμε να γίνουμε καλύτεροι άνθρωποι και να κάνουμε το σωστό. Αυτό κάνει μια ζωή να έχει καλή πορεία.

Warburton, (2017). *Μικρή Ιστορία της Φιλοσοφίας*, σελ. 25.

Β' ΦΑΣΗ

Ακολουθεί η παρουσίαση των εργασιών των ομάδων στην ολομέλεια της τάξης για 1 ή 2 διδακτικές ώρες, ανάλογα με τον αριθμό των ομάδων. Για την παρουσίασή τους απαιτείται ηλεκτρονικός υπολογιστής και προβολικό μηχάνημα. Στο τέλος των

παρουσιάσεων ακολουθεί διάλογος, ώστε να φανούν οι προβληματισμοί των μαθητών, και μέσω αυτού να υπάρξει – εάν είναι δυνατόν- σύνθεση απόψεων.

Γ΄ ΦΑΣΗ

Εργασία για όλες τις ομάδες

Αφού γνωρίσατε τις κυριότερες θεωρίες σχετικά με το κριτήριο της ηθικής πράξης, καλείστε να παρουσιάσετε τις δικές σας σκέψεις. Θα μπορούσαμε να χαρακτηρίσουμε σήμερα μια πράξη ηθική; Αν ναι, με ποια κριτήρια; Αν όχι, για ποιους λόγους; Εκφράστε τους προβληματισμούς σας σε ένα κείμενο (τουλάχιστον 250 λέξεων) που θα το δημοσιεύσετε στο ιστολόγιο της τάξης σας.

Επίλογος - Συμπεράσματα

Η επεξεργασία των παραπάνω κειμένων δίνει στον μαθητή τη δυνατότητα να προσεγγίσει το ζήτημα καθορισμού κριτηρίων για την ηθική πράξη μέσα από διάφορες οπτικές γωνίες. Μέσω αυτών αντιλαμβάνεται, αφενός, ότι όλες έχουν να προσφέρουν στην προσέγγιση του θέματος και, αφετέρου, ότι δεν μπορεί η καθεμία μόνη της να έχει καθολική εφαρμογή σε όλες τις περιστάσεις της ζωής. Επομένως, υπάρχει προσδοκία να αποδεχτούν οι μαθητές ότι οι απαντήσεις σε τόσο δύσκολα θέματα δεν είναι εύκολες. Άλλωστε, η φιλοσοφία είναι μια συνεχής αναζήτηση, μια συνεχής πορεία προς την αλήθεια (Ορφανίδης, 2003). Έτσι, ο πιο καλός ίσως τρόπος για να εισέλθει κανείς στον χώρο της φιλοσοφίας είναι να αρχίσει να καταγίνεται με προβλήματα μάλλον παρά με θεωρίες, να αναρωτιέται ελεύθερα για το καθετί, να συζητεί και τα πιο αυτονόητα πράγματα (Βιρβιδάκης, Καρασμάνης, & Τουρνά, 2019α).

Η ενασχόληση με τη συγκεκριμένη διδακτική πρόταση ίσως αποτελέσει αφετηρία για μελέτη βιβλίων φιλοσοφίας από τους μαθητές. Η γνωριμία τους με αποσπάσματα από τέτοιου είδους βιβλία, που επιδιώχθηκε με τις δραστηριότητες που παρουσιάστηκαν παραπάνω, είναι πιθανόν να τους δώσει ένα κίνητρο να γνωρίσουν καλύτερα τη φιλοσοφία. Έτσι, θα διαμορφώσουν θετική στάση για τον κλάδο αυτό της γνώσης, κάτι που ίσως πριν την μελέτη του παραπάνω ζητήματος δεν ήταν δεδομένο. Σε μια τέτοια περίπτωση θα έχει επιτευχθεί ο μεγαλύτερος ίσως στόχος που μπορεί να τεθεί για τον εκπαιδευτικό του μαθήματος αυτού στη Β΄ Λυκείου, που είναι η δημιουργία των προϋποθέσεων για την αποδοχή της φιλοσοφίας ως στάσης ζωής στην καθημερινή μας ζωή.

Βιβλιογραφία

Αλιβίζος, Σ., Νταραντούμης, Α., & Κώστας, Α. (2020). *Ταχύρρυθμο Επιμορφωτικό πρόγραμμα για Εκπαιδευτικούς στην Εξ Αποστάσεως Σχολική Εκπαίδευση, Ενότητα 1: Σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση: Θεωρητική πλαισίωση και βασικές παραδοχές*. Ρόδος: Πανεπιστήμιο Αιγαίου.

- Αποστόλου, Κ. (2013). *Εννοιολογικός σχετικισμός: Η μήτρα του σχετικισμού και η εξελικτική προσέγγιση*. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Φιλοσοφική Σχολή, Τμήμα Φιλοσοφίας και Παιδαγωγικής, Τομέας Φιλοσοφίας, Μεταπτυχιακός Κύκλος Σπουδών.
- Αριστοτέλης, (2006). *Ηθικά Νικομάχεια*. Αθήνα: Ζήτρος.
- Βιγκότσκι, Λ. (1988). *Σκέψη και Γλώσσα*. Αθήνα: Γνώση.
- Βιρβιδάκης, Σ., Καρασμάνης, Β., & Τουρνά, Χ. (2019α). *Αρχές Φιλοσοφίας, Βιβλίο καθηγητή, Β' Τάξη Γενικού Λυκείου*. Αθήνα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «Διόφαντος». Διαθέσιμο on line: <http://ebooks.edu.gr/modules/document/file.php>, προσπελάστηκε στις 12/12/2020.
- Βιρβιδάκης, Σ., Καρασμάνης, Β., & Τουρνά, Χ. (2019β). *Αρχές Φιλοσοφίας, Β' Τάξη Γενικού Λυκείου*. Αθήνα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «Διόφαντος». Διαθέσιμο on line: <http://ebooks.edu.gr/modules/document/file.php/DSGL>, προσπελάστηκε στις 12/12/2020.
- Ζαρκαδούλας, Ν. (2020). *Εκπαίδευση εκπαιδευτικών και στελεχών στην οργάνωση, διοίκηση και ηγεσία στην εκπαίδευση: Η επίδραση των ΤΠΕ στη διοίκηση της εκπαίδευσης*. Αθήνα: Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών & Εκδόσεων «Διόφαντος» (2015). *Περιγραφή και στόχοι Φιλοσοφίας Β' Γενικού Λυκείου*. Διαθέσιμο on line: <http://ebooks.edu.gr/new/tautotita.php?course=DSGL-B102>, προσπελάστηκε στις 12/12/2020.
- Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών & Εκδόσεων «Διόφαντος» (χ.χ.) *Πρόγραμμα Σπουδών, Φιλοσοφία, Τάξη Β', Γενικό Λύκειο*. Διαθέσιμο on line: <http://repository.edulll.gr/>, προσπελάστηκε στις 12/12/2020.
- Καντ, Ι. (1984). *Τα θεμέλια της μεταφυσικής των ηθών*. Αθήνα-Γιάννινα: Δωδώνη.
- Καρβελού, Α. (2011). Η σημασία των θεωριών μάθησης στο πλαίσιο των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Στο *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 7(1), 98-117.
- Ορφανίδης, Ν. (2003). *Φιλοσοφία Γ' Ενιαίου Λυκείου*. Λευκωσία: Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού Κύπρου – Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.
- Πελεγρίνης, Θ. (2005). *Αρχές Φιλοσοφίας, Β' Ενιαίου Λυκείου Θεωρητικής Κατεύθυνσης*. Αθήνα: Οργανισμός Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων.

Πλάτων, (1993). *Θεαίτητος*. Αθήνα: Κάκτος.

Τμήμα Φιλοσοφίας Πανεπιστημίου Πατρών (χ.χ.). *Υλικό και Προτάσεις για τη Διδασκαλία της Φιλοσοφίας στη Β΄ Τάξη του Λυκείου*. Διαθέσιμο on line: <https://www.philosophy.upatras.gr/el/node/453>, προσπελάστηκε στις 12/12/2020.

Warburton, N. (2017). *Μικρή Ιστορία της Φιλοσοφίας*. Αθήνα: Πατάκη.

Το κλέφτικο δημοτικό τραγούδι. Μια διδακτική πρόταση

Γουργιώτου Καλλιόπη, Φιλολόγος, M.Sc

Περίληψη

Το κλέφτικο τραγούδι αποτελεί ιδιαίτερη κατηγορία της δημοτικής ποίησης και διανθίζει τα σχολικά εγχειρίδια του μαθήματος των *Κειμένων της Νεοελληνικής Λογοτεχνίας* όλων των τάξεων του Γυμνασίου και Λυκείου. Η μελέτη του μπορεί να φωτίσει όχι μόνο το ηρωικό μας παρελθόν από ιστορική άποψη, αλλά και τη ζωή και τις συνήθειες των ανθρώπων του παρελθόντος από ανθρωπολογική και κοινωνιολογική άποψη. Το προτεινόμενο διδακτικό σενάριο αξιοποιεί το κλέφτικο τραγούδι ως πρωτογενή πηγή πληροφοριών για το παρελθόν, ενώ παράλληλα συνδυάζει τη μελέτη παράλληλων πρωτογενών πηγών από την τέχνη, και συγκεκριμένα τη Ζωγραφική και τη Μουσική, καθώς και άλλων δευτερογενών πηγών, όπως επιστημονικών άρθρων και συγγραμμάτων. Στο σενάριο πρωταγωνιστούν οι μαθητές χωρισμένοι σε ομάδες και υποδύομενοι διαφορετικούς ρόλους. Σκοπός του να σταθούν οι μαθητές κριτικά απέναντι στις πηγές, να προβληματιστούν και μέσα από τη διαδικασία της διερεύνησης και συνεργασίας να καταλήξουν σε συμπεράσματα αξιοποιώντας παράλληλα τα ψηφιακά μέσα.

Λέξεις-Κλειδιά: κλέφτικο τραγούδι, αγώνες, ζωή κλεφτών, μουσική, Τ.Π.Ε.

Θεωρητικό πλαίσιο: στρατηγικές και θεωρίες μάθησης

Ως μέθοδος εργασίας για την υλοποίηση του παρόντος σεναρίου προτείνεται μια ανοιχτή και ευέλικτη διαδικασία η οποία υιοθετεί στοιχεία της μεθόδου project. Σε όλες τις φάσεις υλοποίησης του σεναρίου κρίνεται απαραίτητη η εργασία των μαθητών σε ομάδες. Σε κάθε ομάδα η οργάνωση και η κατανομή των ρόλων καθορίζεται από τα ίδια τα μέλη της. Τα μέλη αυτά συνδιαμορφώνουν τους στόχους και την πορεία δράσης τους, ενώ ο εκπαιδευτικός φροντίζει να παρεμβαίνει μόνο όταν είναι αναγκαίο για την υποστήριξη των προσπαθειών τους.

Το διδακτικό πλαίσιο του προτεινόμενου σχεδιασμού είναι μαθητοκεντρικό και ακολουθεί στρατηγική σύμφωνη με την αρχή της κονστρουκτιβιστικής θεωρίας. Η μάθηση, δηλαδή, επιτυγχάνεται μέσω της ενεργούς συμμετοχής των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία, είναι συνεπώς βιωματική υπό την καθοδήγηση και παρακίνηση του εκπαιδευτικού (Σούλης, 2008:101). Το μαθησιακό περιβάλλον κατά τον Piaget απαιτεί την εμπλοκή του παιδιού σε αυθεντικά έργα και σε πλαίσια που έχουν νόημα για το ίδιο (Τζουριάδου & Αναγνωστοπούλου, 2011:41-45). Ακολουθείται παράλληλα η *αρχή της ζώνης επικείμενης ανάπτυξης και της κλιμακωτής αναδόμησης* του Vygotsky που αναγνωρίζει τη σημασία της αλληλεπίδρασης μεταξύ φυσικής ανάπτυξης γνωστικών λειτουργιών και εξωτερικών κοινωνικο-πολιτισμικών παραγόντων (Σούλης, 2008:100-103). Το συγκεκριμένο σενάριο βασίζεται, τέλος, στη στρατηγική με βάση τη θεωρία της πολλαπλής νοημοσύνης του Gardner (Σούλης, 2008:103) που πρεσβεύει ότι ο σχεδιασμός εκπαιδευτικών προγραμμάτων με αξιοποίηση ποικίλων πεδίων προάγει όλους

τους τύπους νοημοσύνης και παρέχει στους μαθητές ευκαιρίες να καλλιεργήσουν τα ενδιαφέροντα και τις κλίσεις τους. Σύμφωνα με τις θεωρίες αυτές, το διδακτικό περιβάλλον με ομαδοσυνεργατικές δραστηριότητες, ενεργητική συμμετοχή, άμεση επαφή με αντικείμενα ή καταστάσεις, καθοδηγούμενη ανακάλυψη, διαθεματικές προσεγγίσεις και χρήση της τεχνολογίας, είναι το σημείο αιχμής για τη βιωματική μάθηση και τον απεγκλωβισμό από τη δασκαλοκεντρική διδασκαλία (Παντελιάδου, 2011:203-205/Ματσαγγούρας, 2004).

Στόχοι του διδακτικού σεναρίου

Επιδιώκεται οι μαθητές:

- να προσεγγίσουν το κλέφτικο τραγούδι ως πρωτογενή ιστορική πηγή και να φωτίσουν μέσα από αυτό τη ζωή και τους αγώνες των κλεφτών
- να εξοικειωθούν με προϊόντα ποικίλων μορφών της τέχνης μιας άλλης εποχής-ποίησης, ζωγραφικής, μουσικής- στοιχεία της εθνικής και λαϊκής μας παράδοσης
- να ασκηθούν στην παραγωγή κειμένων στα οποία θα εκθέτουν και θα τεκμηριώνουν τις απόψεις τους για ζητήματα που τίθενται προς διερεύνηση,
- να ασκηθούν στην κριτική ανάλυση κειμένων και να ανιχνεύουν επιλεκτικά τα στοιχεία που τροφοδοτούν με πληροφορίες την έρευνά τους,
- να αξιοποιούν σύγχρονα (ψηφιακά) περιβάλλοντα εργασίας, για να αποτυπώνουν συνεργατικά σκέψεις και συμπεράσματα έρευνας, αλλά και για να τα εκθέτουν στο κοινό της τάξης τους.

Διδακτικό αντικείμενο/Τάξη/ θεματική ενότητα

Διαθεματικό σενάριο στο μάθημα της Νεοελληνικής Λογοτεχνίας της Α΄ Γυμνασίου σχετικά με το κλέφτικο τραγούδι του σχολικού εγχειριδίου «Ένας αϊτός περήφανος». Οι μαθητές το εξετάζουν ως ποιητικό είδος, αναζητούν τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα του δημοτικού τραγουδιού, αντλούν πληροφορίες για τη ζωή και τον αγώνα των κλεφτών, ερευνούν και άλλα πεδία της τέχνης που συνδέονται με το κλέφτικο δημοτικό τραγούδι, όπως ζωγραφική και μουσική, και διατυπώνουν συμπεράσματα αξιοποιώντας ψηφιακά μέσα.

Διδακτική πρακτική

Η διδασκαλία είναι ομαδοσυνεργατική, καθώς οι μαθητές εργάζονται χωρισμένοι σε έξι ομάδες των τεσσάρων ή πέντε μαθητών. Κάθε ομάδα αναλαμβάνει διαφορετικό ρόλο και δραστηριότητες κι ακολουθεί διαφορετικό φύλλο εργασιών. Οι μαθητές ανάλογα με την ομάδα στην οποία ανήκουν μελετούν κείμενα ή έργα τέχνης και στέκονται κριτικά απέναντι σ' αυτά υποδυόμενοι το ρόλο των ιστορικών, των ανθρωπολόγων,

των λαογράφων, των κοινωνιολόγων, των φιλολόγων και των μουσικών. Ανταλλάσσουν μεταξύ τους σκέψεις, μαθαίνοντας να ακούν και να σέβονται τις απόψεις των συμμαθητών τους. Συνεργάζονται και συνθέτουν από κοινού τις εργασίες μέσα στην ομάδα τους. Τέλος, κάθε ομάδα παρουσιάζει τα προϊόντα της συνεργασίας τους στις άλλες ομάδες, όλοι μαζί τα κρίνουν, τα σχολιάζουν, αλληλεπιδρούν συμπληρώνοντάς τα και, τέλος, τα αναρτούν στη σχολική ιστοσελίδα. Κατά την Έφη Αβδελά, οι έννοιες της χρονικότητας και της αλλαγής των τεκμηρίων του παρελθόντος μπορούν να γίνουν αντιληπτές από τους μαθητές μέσα από ομαδικές ή ατομικές εργασίες, κατά τις οποίες συγκεντρώνουν, καταγράφουν, μελετούν τα ευρήματά τους και καταλήγουν σε συμπεράσματα που τα θέτουν σε δημόσια κριτική (Αβδελά, 1998:124-126).

Διαθεματικό σενάριο/Εμπλεκόμενα γνωστικά αντικείμενα

Νεοελληνική Γλώσσα, Ιστορία, Ζωγραφική, Μουσική

Χρόνος και Χώρος για την εφαρμογή του σεναρίου

Απαιτούνται 8-9 ώρες

I. Ο φυσικός χώρος της αίθουσας διδασκαλίας και του εργαστήριου πληροφορικής

II. Ο εικονικός χώρος: η σχολική ιστοσελίδα για την ανάρτηση των εργασιών

Αφόρμηση και Φύλλα εργασιών

Αφόρμηση: Ο εκπαιδευτικός παρουσιάζει στους μαθητές από το You tube στη διεύθυνση <https://www.youtube.com/watch?v=6Uth6H2MSOU> το απόσπασμα από τις εκδηλώσεις στους Παγκόσμιους αγώνες ATHENS SPECIAL OLYMPICS του 2011, στο οποίο ακούγεται το κλέφτικο των Κολοκοτρωναίων και χορεύεται από 16 άνδρες με σουλιώτικες παραδοσιακές φορεσιές. Σε αυτούς τους αγώνες έλαβαν μέρος 7.500 αθλητές Special Olympics από 185 χώρες σε 21 αθλήματα Ολυμπιακού τύπου. Οι μαθητές καλούνται έπειτα να σχολιάσουν γιατί επελέγη ένα δημοτικό, και μάλιστα κλέφτικο τραγούδι, για τις εκδηλώσεις ενός τόσο σημαντικού γεγονότος με διεθνή απήχηση, όπως οι παγκόσμιοι αυτοί αθλητικοί αγώνες. Τι μπορεί αυτό να δηλώνει;

1^ο φύλλο εργασιών: Ο αγώνας των κλεφτών

1^η ομάδα μαθητών: Οι ιστορικοί

A. http://www.myriobiblos.gr/afieromata/dimotiko/txt_kleftika.html: στην ιστοσελίδα Μυριόβιβλος υπάρχει αφιέρωμα με τίτλο «Δημοτικό τραγούδι», όπου καταχωρείται η συλλογή των δημοτικών τραγουδιών του Νικόλαου Πολίτη (1914). Επιλέξτε τέσσερα κλέφτικα τραγούδια που να αναφέρονται στον αγώνα των κλεφτών, τα άρματά τους, τον κλεφτοπόλεμο και τις συνθήκες διεξαγωγής του. Να καταγράψετε τα ευρήματά σας

και τα συμπεράσματά σας σε ένα έγγραφο word, γιατί θα τα αξιοποιήσετε στην επόμενη δραστηριότητα. Ένα παράδειγμα από την παραπάνω συλλογή ακολουθεί:

ΤΟΥ ΓΙΩΤΗ

*Τρία πουλάκια κάθονταν 'ς της Παναγιάς τον πύργο,
τα τρία αράδα νέκλαιαν, πικρά μοιριολογούσαν.
"Τι συλλογείσαι, Γιώτη μου, τι βάνεις με το νου σου;
τόπος δεν είναι για κλεφτιά, κι' ουδέ γι' αρματωλίκι,
τι τα ντερβένια τούρκεψαν, τα πήραν οι Αρβανίταις.
-Κι' αν τα ντερβένια τούρκεψαν, κι' αρματωλοί δεν είναι,
ο Γιώτης είναι ζωντανός, τους Τούρκους δε φοβάται.
Παρακαλέστε το θεό και τους αγίους όλους,
να γιατρευτή το χέρι μου, να πιάσω το σπαθί μου,
να πάρω δίπλα τα βουνά, δίπλα τα κορφοβούνια,
να πιάσω αγάδες ζωντανούς και Τούρκους κι' Αρβανίταις,
να φέρουν τάσπρα 'ς την ποδιά και τα φλωριά 'ς τον κόρφο."*

B. <https://www.nationalgallery.gr/el/zographikh-monimi-ekthesi/painter/bruzakis-theodoros.html>: στη διεύθυνση αυτή αναζητήστε πίνακες ζωγραφικής του Θεόδωρου Βρυζάκη με θέμα τους αγώνες των κλεφτών και αποθηκεύστε τους. Βρίσκετε ομοιότητες με τα κλέφτικα τραγούδια που εντοπίσατε στην προηγούμενη δραστηριότητα; Να συνθέσετε μία παρουσίαση (ppt) με τίτλο *Ο αγώνας των κλεφτών* που θα περιλαμβάνει τα κλέφτικα τραγούδια, τους πίνακες και τα συμπεράσματά σας.

Γ. Μπορείτε να αντλήσετε υλικό για την εργασία σας και από το βιβλίο του Απ. Βακαλόπουλου *Τα ελληνικά στρατεύματα του 1821 στα κεφάλαια Πόλεμος των ελιγμών και ενεδρών-κλεφτοπόλεμος και Ο τρόπος πολέμου των Ελλήνων* (Βακαλόπουλος, 1991, σελ.137-150,) που θα αναζητήσετε σε Κεντρική Βιβλιοθήκη.

2ο φύλλο εργασιών: Η ζωή των κλεφτών

2η ομάδα μαθητών: Οι ανθρωπολόγοι

A. http://www.myriobiblos.gr/afieromata/dimotiko/txt_kleftika.html: στην ιστοσελίδα Μυριόβιβλος στο αφιέρωμα με τίτλο *Δημοτικό τραγούδι*, καταχωρείται η συλλογή των δημοτικών τραγουδιών του Νικόλαου Πολίτη (1914). Επιλέξτε τέσσερα κλέφτικα τραγούδια που να αναφέρονται στη ζωή των κλεφτών, τις δυσκολίες της ή τις στιγμές συνάντησης των κλεφτών και ευωχίας τους. Να καταγράψετε τα ευρήματά σας και τα συμπεράσματά σας σε ένα έγγραφο word, γιατί θα τα αξιοποιήσετε στην επόμενη δραστηριότητα. Παράδειγμα τέτοιου κλέφτικου από τη συλλογή ακολουθεί:

*Της νύχτας οι αρματωλοί και της αυγής οι κλέφταις
ολονυχτίς κουρσεύανε και ταις αυγαίς κοιμώνται.
Κοιμώνται 'ς τα δασά κλαριά και 'ς τους παχιούς τους ήσκιους.*

Είχαν αρνιά και ψήνανε, κριάρια σουβλισμένα,
 μα είχαν κ' ένα γλυκό κρασί, που πίν' τα παλληκάρια.
 Κ' ένας τον άλλον έλεγαν, κ' ένας τον άλλον λέει.
 "Καλά τρώμε και πίνουμε και λιανοτραγουδάμε,
 δεν κάνουμε κ' ένα καλό, καλό για την ψυχήν μας;
 -ο κόσμος φκειάνουν εκκλησιαίς, φκειάνουν και μοναστήρια,
 - να πάμε να φυλάξουμε 'ς της Τρίχας το γεφύρι,
 που θα πέραση ο βόιβοντας με τους αλυσωμένους
 -να κόψουμε τους άλυσους να βγουν οι σκλαβωμένοι,
 να βγη της χήρας το παιδί, π' άλλο παιδί δεν έχει,
 π' αυτή το χει μονάκριβο 'ς τον κόσμο ξακουσμένο".

B. <https://www.nationalgallery.gr/el/zographikh-monimi-ekthesi/painter/bruzakis-theodoros.html>: στη συγκεκριμένη διεύθυνση αναζητήστε πίνακες ζωγραφικής του Θεόδωρου Βρυζάκη με θέμα τη ζωή των κλεφτών. Βρίσκετε ομοιότητες με τα κλέφτικα τραγούδια που εντοπίσατε στην προηγούμενη δραστηριότητα; Να συνθέσετε μία παρουσίαση με τίτλο *Η ζωή των κλεφτών*, που θα περιλαμβάνει τα κλέφτικα τραγούδια, τους πίνακες και τα συμπεράσματά σας.



Πίνακες του Θεόδωρου Βρυζάκη

Γ. Μπορείτε να αντλήσετε υλικό για την εργασία σας και από το βιβλίο του Απ. Βακαλόπουλου *Τα ελληνικά στρατεύματα του 1821* στα κεφάλαια *Η τροφή τους* και *Πώς περνούσαν τη μέρα τους* (Βακαλόπουλος, 1991, σελ.174-178).

3^ο φύλλο εργασιών: Η ενδυμασία του κλέφτη

3^η ομάδα μαθητών: Οι λαογράφοι

A. http://www.myriobiblos.gr/afieromata/dimotiko/txt_kleftika.html: στην ιστοσελίδα Μυριόβιβλος στο αφιέρωμα *Δημοτικό τραγούδι* καταχωρείται η συλλογή των δημοτικών τραγουδιών του Νικόλαου Πολίτη (1914). Επιλέξτε τέσσερα κλέφτικα τραγούδια

που να αναφέρονται στην ενδυμασία των κλεφτών ή μέρη αυτής. Για παράδειγμα στο κλέφτικο *Των Κολοκοτρωναίων*

Λάμπουν τα χιόνια 'ς τα βουνά κι' ο ήλιος 'ς τα λαγκάδια
λάμπουν και ταλαφρά σπαθιά των Κολοκοτρωναίων,
πόχουν τασήμια τα πολλά, τοις ασημένιαις πάλαις,
τοις πέντε αράδες τα κουμπιά, τοις έξι τα **τσαπράζια**,
οπού δεν καταδέχονται τη γης να την πατήσουν.

αναφέρεται το **τσαπράζι**. Με την ονομασία τσαπράζι, εκ της τουρκικής *τσαπράζ* (= σταυρωτός, διασταυρούμενος) περιγράφεται το σταυρωτό αλυσιδωτό επιστήθιο κόσμημα. Αποτελεί ιδιαίτερο κόσμημα της ελληνικής ανδρικής εθνικής φορεσιάς, σύμβολο λεβεντιάς, πλούτου και ηρωικής καταγωγής.

B. <https://www.nationalgallery.gr/el/zographikh-monimi-ekthesi/painter/bruzakis-theodoros.html>: στη συγκεκριμένη διεύθυνση αναζητήστε πίνακες ζωγραφικής του Θεόδωρου Βρυζάκη με θέμα την ενδυμασία των κλεφτών και αποθηκεύστε τους. Παρατηρήστε τις φορεσιές τους. Από ποια μέρη αποτελούνται;

Γ. <http://www.lykeionellinidon.gr/portal/menu.aspx>: μεταβείτε στην *Ψηφιακή Συλλογή* Λυκείου Ελληνίδων που περιλαμβάνει φορεσιές από περιοχές όλης της Ελλάδας και αναζητήστε-ακολουθώντας τα βήματα: *Απλή αναζήτηση-Χαρακτηρισμός-Αναζήτηση*-τα στοιχεία εκείνα που συνθέτουν τη φορεσιά ενός κλέφτη, όπως **φουστανέλα, γελέκι, κάπα, φέσι, ζωνάρι, τσαρούχια** (κάποια βλέπετε παρακάτω). Να τα επικολλήσετε σε διαφάνειες παρουσίασης (ppt), να τα αντιστοιχίσετε με τα ενδύματα των κλεφτών στους πίνακες ζωγραφικής του Βρυζάκη που αποθηκεύσατε στην προηγούμενη εργασία ονομάζοντάς τα με τον παραδοσιακό τους όρο.



Δ. Μπορείτε να αντλήσετε υλικό για την εργασία σας και από το βιβλίο του Απ. Βακαλόπουλου *Τα ελληνικά στρατεύματα του 1821* στο κεφάλαιο *Η φορεσιά των ατάκτων και η καθαριότητά τους* (Βακαλόπουλος, 1991, σελ.172-174).

4^ο φύλλο εργασιών: Η γυναίκα στην επανάσταση του 1821

4^η ομάδα μαθητών: Οι κοινωνιολόγοι

A. <https://www.domnasamiou.gr/>: να μεταβείτε στην ιστοσελίδα του *Καλλιτεχνικού Συλλόγου Δημοτικής Μουσικής Δόμνα Σαμίου* και να αναζητήσετε το παρακάτω κλέφτικο: <https://www.domnasamiou.gr/?i=portal.el.songs&page=2> Αρκαδιανή

Ακούστε το ηχητικό του αρχείο και μελετήστε τους στίχους του.

B. <http://arcadia.ceid.upatras.gr/arkadia/culture/music/kleftiko.htm>: να μεταβείτε στην ιστοσελίδα του Πανεπιστημίου Πατρών και να διαβάσετε το κλέφτικο με αριθμό 17 που αναφέρεται σε κόρη που έζησε 12 χρόνια με τους κλέφτες. Τι συμπεραίνετε; Υπήρχαν κλεφτοπούλες; Υπήρξαν άλλες αγωνίστριες στη Επανάσταση; Ποιες;

Γ. Για περισσότερες πληροφορίες αναζητήστε τον ιστότοπο <https://argolikivivliothiki.gr/>. Από το ευρετήριο της *Αργολικής Αρχαικής Βιβλιοθήκης Ιστορίας και Πολιτισμού* να μεταβείτε στην ενότητα *Επανάσταση '21* και από εκεί στο αρχείο *Οι ηρωίδες της Επανάστασης του 1821*. Στο συγκεκριμένο αρχείο ποιες αναφέρονται ως ηρωίδες της επανάστασης και ποια ήταν η προσφορά τους; (<https://argolikivivliothiki.gr/2020/05/19/the-heroines-of-the-revolution-of-1821/>)

Δ. Να συμπληρώσετε την έρευνά σας με εικόνες-πίνακες αυτών των γυναικών που θα αναζητήσετε στο ίδιο αρχείο και να ετοιμάσετε μία παρουσίαση με τίτλο *Οι ηρωίδες του '21*, όπου θα παραθέτετε τα σχετικά κλέφτικα τραγούδια, τους πίνακες και τα συμπεράσματά της έρευνάς σας.

5^ο φύλλο εργασιών: Τα μορφολογικά γνωρίσματα του δημοτικού τραγουδιού

5^η ομάδα μαθητών: Οι φιλόλογοι

A. http://users.sch.gr/ipap/Ellinikos_Politismos/logotexnia/Dimotiki-poiisi.htm: στον ιστότοπο *Ελληνικός Πολιτισμός* και στην ενότητα *Δημοτικό τραγούδι* να μελετήσετε τα γνωρίσματα του δημοτικού τραγουδιού.

B. Να συμπληρώσετε έπειτα τα συννεφάκια και τα κενά στο παρακάτω κλέφτικο Ένας αϊτός περήφανος με τα γνωρίσματα που εντοπίζετε στους αντίστοιχους στίχους

1 Ένας αϊτός περήφανος, ένας αϊτός λεβέντης
2 από την περηφάνια του κι από τη λεβεντιά του,
3 δεν πάει τα κατώμερα να καλοξεχειμάσει,
4 μόν' μένει απάνω στα βουνά, ψηλά στα κορφοβούνια.
5 Κι έριξε χιόνια στα βουνά και κρούσταλλα στους κάμπους,
6 εμάργωσαν τα νύχια του κι επέσαν τα φτερά του.
7 Κι αγνάντιο βγήκε κι έκατσε, σ' ένα ψηλό λιθάρι,
8 και με τον ήλιο μάλωνε και με τον ήλιο λέει:
9 «Ήλιε, για δε βαρείς κι εδώ σ' τούτη την αποσκιούρα,
10 να λιώσουνε τα κρούσταλλα, να λιώσουνε τα χιόνια,
11 να γίνει μια άνοιξη καλή, να γίνει καλοκαίρι,

Στίχοι 1-2

Στίχοι 5 και 11:

Στίχος 8

Στίχοι 9 ως 13

12 να ζεσταθούν τα νύχια μου, να γιάνουν τα φτερά μου,
13 να 'ρθούνε τ' άλλα τα πουλιά και τ' άλλα μου τ' αδέρφια».

να	ζε	στα	θούν	τα	νύ	χια	μου	να	γιά	νουν	τα	φτε	ρά	μου
υ	-	υ	-'	υ	-'	υ	-	υ	-'	υ	-	υ	-'	υ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
α' ημιστίχιο								β'						

Ως προς το μέτρο και τον αριθμό των συλλαβών του ο στίχος ονομάζεται

.....

Κάθε στίχος χωρίζεται σε δύο

Δ. Να ετοιμάσετε μία παρουσίαση με τίτλο *Μορφολογικά Γνωρίσματα των Δημοτικών Τραγουδιών* και να φέρετε ως παράδειγμα το κλέφτικο που αναλύσατε.

6ο φύλλο εργασιών: Η μουσική του κλέφτικου τραγουδιού

6η ομάδα μαθητών: Οι μουσικοί

Α. <http://www.musicale.gr/paradosiaka/laografia/kleftika.html>: στον ιστότοπο της *Ελληνικής Μουσικής Βιβλιοθήκης* στο τμήμα της *Παραδοσιακής Μουσικής* μπορείτε να ακούσετε τα κλέφτικα τραγούδια. Να επισκεφτείτε επίσης για περισσότερα ακούσματα την ιστοσελίδα του *Καλλιτεχνικού Συλλόγου Δημοτικής Μουσικής Δόμνα Σαμίου* και να ακούσετε τα εξής ηχητικά αρχεία:
<https://www.domnasamiou.gr/?i=portal.el.songs&page=5>: Βαστάτε Τούρκοι τ' άλογα

<https://www.domnasamiou.gr/?i=portal.el.songs&page=10>: Εσείς βουνά του Γρεβενού

Β. Να διατυπώσετε τις παρατηρήσεις σας για τη μουσική των κλέφτικων τραγουδιών.

Γ. Να λάβετε υπόψη σας και το κεφάλαιο *Η μουσική τέχνη του κλέφτικου τραγουδιού* από τη διατριβή του Σπ. Ζέρβα *Το κλέφτικο τραγούδι (18ος-19ος αι.): ιστορία και μουσική τέχνη στη βασική εκπαίδευση και την παιδεία*. (2007, σ.152) που θα αναζητήσετε στο διαδίκτυο.

Δ. Τέλος, να καταγράψετε τα συμπεράσματά σας σε διαφάνειες παρουσίασης (ppt) με τίτλο *Η μουσική του κλέφτικου τραγουδιού*.

Αξιολόγηση: Διαμορφωτική

Κατά τη διάρκεια εφαρμογής των δραστηριοτήτων παρατηρείται ο τρόπος εργασίας των μαθητών, ενθαρρύνεται η διαλογική συζήτηση με στόχο την αξιολόγηση του βαθμού κατανόησης των επιδιωκόμενων στόχων και την τροποποίηση της διδακτικής προσέγγισης. Κρίνεται ακόμη ο βαθμός συνεργασίας, ανάπτυξης ομαδικού πνεύματος, καλλιέργειας της φαντασίας και των δεξιοτήτων σε σχέση με τις ΤΠΕ.

Βιβλιογραφία

- Αβδελά, Ε., (1998)*Ιστορία και Σχολείο*, Νήσος, Αθήνα
- Βακαλόπουλος, Απ.,(1991),*Τα ελληνικά στρατεύματα του 1821. Οργάνωση, Ηγεσία, Τακτική, Ήθη, Ψυχολογία*, Βάνιας, Θεσσαλονίκη
- Ζέρβας, Σπ. (2007) *Το κλέφτικο τραγούδι (18ος-19ος αι.): ιστορία και μουσική τέχνη στη βασική εκπαίδευση και την παιδεία*, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
- Ματσαγγούρας Η., (2004). Ομαδοσυνεργατική Διδασκαλία και Μάθηση. Γρηγόρη, Αθήνα
- Παντελιάδου, Σ., (2011) «Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες και Αποτελεσματική Διδασκαλία» στο Παντελιάδου, Σ & Αργυρόπουλος, Β. (επιμ.), *Ειδική Αγωγή. Από την έρευνα στη διδακτική πράξη*, Πεδίο, Αθήνα
- Σούλης, Σ.Γ., (2008) *Ένα σχολείο για όλους. Από την έρευνα στην πράξη. Παιδαγωγική της ένταξης*, Gutenberg, Αθήνα
- Τζουριάδου, Μ., Αναγνωστοπούλου,Ε., (2011) *Παιδαγωγικά προγράμματα για παιδιά με δυσκολίες μάθησης*, Προμηθεύς, Θεσσαλονίκη

Ηλεκτρονικές πηγές

- <https://www.youtube.com/watch?v=6Uth6H2MSOU>
- http://www.myriobiblos.gr/afieromata/dimotiko/txt_kleftika.html
- <https://www.nationalgallery.gr/el/zographikh-monimi-ekthesi/painter/bruzakis-theodoros.html>
- <http://www.lykeionellinidon.gr/portal/menu.aspx>
- <http://arcadia.ceid.upatras.gr/arkadia/culture/music/kleftiko.htm>
- <https://argolikivivliothiki.gr/>
- http://users.sch.gr/ipap/Ellinikos_Politismos/logotexnia/Dimotiki-poiisi.htm
- <http://www.musicale.gr/index.html>

«Τρίπολη και Μεσολόγγι... με βάση την ιστορία»: Συνεργατική διδακτική παρέμβαση με χρήση εργαλείων Web 2.0 στην προσχολική εκπαίδευση

Παπαγεωργίου Σοφία, Εκπαιδευτικός Π.Ε.60, Μ.Εδ

Βλάχος Αθανάσιος, Εκπαιδευτικός Π.Ε.60

Περίληψη

Η παρούσα διδακτική παρέμβαση αποτελεί μέρος ενός συνεργατικού σχεδίου εργασίας, το οποίο εκπονήθηκε κατά την περίοδο 11/03/2019 – 22/03/2019, μεταξύ του 4^{ου} Νηπιαγωγείου Τρίπολης και του 6^{ου} Νηπιαγωγείου Μεσολογγίου. Συμμετείχαν 40 νήπια μικρής και μεγάλης ηλικίας και οι εκπαιδευτικοί τους. Ο γενικός σκοπός της προτεινόμενης διδακτικής παρέμβασης είναι η ανάπτυξη της ιστορικής σκέψης και συνείδησης των μαθητών όπως αυτή θα προκύψει από την επαφή τους με ιστορικά στοιχεία του τόπου τους αλλά και άλλων τόπων. Οι δραστηριότητες που αναπτύσσονται είναι κατάλληλες για τα παιδιά αυτής της ηλικίας και στόχος τους είναι να αναπτύξουν δεξιότητες που σχετίζονται με την ανάπτυξη της επικοινωνίας, της ενεργητικής συμμετοχής, της δημιουργικότητας και της ανάπτυξης του προφορικού του λόγου. Προσθετική αξία στο παρόν σενάριο έχει η ενσωμάτωση των Τ.Π.Ε., καθώς τα ψηφιακά περιβάλλοντα που χρησιμοποιούνται καθιστούν τη διδασκαλία περισσότερο ελκυστική για τους μικρούς μαθητές κινητοποιώντας το ενδιαφέρον τους, λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι το κοινωνικό πλαίσιο και η κοινωνική αλληλεπίδραση ευνοούν τις γνωστικές κατασκευές.

Λέξεις-Κλειδιά: ιστορία, Web 2.0, προσχολική εκπαίδευση, συνεργατική διδακτική παρέμβαση

Συνοπτική παρουσίαση της διδακτικής παρέμβασης

Τίτλος διδακτικής παρέμβασης

«Τρίπολη και Μεσολόγγι... με βάση την ιστορία»

Τάξη στην οποία απευθύνεται

Η διδακτική παρέμβαση απευθύνεται σε παιδιά νηπιακής ηλικίας (4-5 ετών) που φοιτούν σε δομές προσχολικής εκπαίδευσης.

Εμπλεκόμενες γνωστικές περιοχές

Πρόκειται για ένα εκπαιδευτικό σενάριο το οποίο αφορά την ανάπτυξη δραστηριοτήτων στην κατεύθυνση «Παιδί και Περιβάλλον», και πιο συγκεκριμένα στο κομμάτι «Ανθρωπογενές Περιβάλλον και Αλληλεπίδραση». Το συγκεκριμένο σενάριο εμπλέκει διαθεματικά και άλλους τομείς όπως Γλώσσα, Μαθηματικά, Δημιουργία και Έκφραση, Πληροφορική, Δραματική τέχνη και Μουσική όπως αυτά διαρθρώνονται μέσα από το

Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών για το Νηπιαγωγείο (ΔΕΠΠΣ, 2002).

Γνωστικά προαπαιτούμενα

Εκκινώντας από την παραδοχή ότι οι μαθητές, πριν ακόμα πάνε στο σχολείο, διαθέτουν γνώσεις και αυτό που χρειάζεται είναι να βοηθηθούν ώστε να οικοδομήσουν νέες γνώσεις πάνω σε αυτές που ήδη κατέχουν, θα θεωρούσαμε ως υποβοηθητικό, αλλά όχι υποχρεωτικό, το να έχουν οι μαθητές μία γενική εικόνα του ευρύτερου πλαισίου των ιστορικών γεγονότων που σχετίζονται με την εθνική επέτειο της 25ης Μαρτίου. Να γνωρίζουν, δηλαδή, ότι η χώρα τους δεν ήταν πάντα ελεύθερη και μετά από συγκεκριμένα γεγονότα που συνέβησαν αρκετά χρόνια πριν και αγώνες πολλών ανθρώπων κατάφερε να ελευθερωθεί και να λειτουργήσει προσφέροντας στους πολίτες της αξιοπρέπεια, δικαιώματα και πανανθρώπινες αξίες. Η συλλογιστική αυτή προϋποθέτει ότι οι μαθητές έχουν εξοικειωθεί με την έννοια της ελευθερίας. Ο λόγος που θεωρούνται ως υποβοηθητικές οι πρότερες αυτές γνώσεις είναι κυρίως λειτουργικός και έχει σχέση με τη διαχείριση του χρόνου και την επιθυμία εκ μέρους των εκπαιδευτικών να μην αναλώσουν πολύ χρόνο σε γενικές, εισαγωγικές πληροφορίες, ώστε αυτός να διατεθεί εξ' ολοκλήρου στις δραστηριότητες υλοποίησης, εμπέδωσης και αξιολόγησης της παρέμβασης. Όσον αφορά στη χρήση των Τ.Π.Ε., επιθυμητός θα ήταν ένας μικρός βαθμός εξοικείωσης με τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν (διαδραστικός πίνακας, κάμερα, μικρόφωνο) ώστε να μπορέσουν οι μαθητές να ακολουθήσουν χωρίς προβλήματα τη ροή των δραστηριοτήτων.

Εκτιμώμενη διάρκεια

Το παρόν σενάριο αναμένεται να διαρκέσει 6-7 διδακτικές ώρες. Θα πρέπει ασφαλώς να επισημάνουμε ότι το ενδιαφέρον των μαθητών μας θα καθορίσει την ακριβή διάρκεια του σεναρίου.

Διδακτικές προσεγγίσεις

Η παιδαγωγική πράξη λαμβάνει χώρα σε ένα πλαίσιο όπου η μάθηση δε θεωρείται απόρροια της μεταβίβασης της γνώσης από το δάσκαλο στο μαθητή, αλλά συνιστά προϊόν της δόμησης και της αναδόμησης της γνώσης από τον ίδιο τον μαθητή. Συνεπώς, είναι αποτέλεσμα της ανακάλυψης και της δόμησης εννοιών και κανόνων και συνιστά ενεργητική διαδικασία, κατά την οποία το πρόσωπο που δρα σκέπτεται γύρω από αυτή τη δράση. Πρόκειται για έναν ξεκάθαρο και σαφή μαθητοκεντρικό προσανατολισμό, αφού οι δραστηριότητες που αναπτύσσονται θέτουν το μαθητή και τον τρόπο με τον οποίο οικοδομεί τις γνώσεις του, στο επίκεντρο της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Σε κάθε περίπτωση, οι διδακτικές καταστάσεις που αναπτύσσονται έχουν συλλογικό και όχι ατομικό χαρακτήρα και η διδακτική βοήθεια παρέχεται αφ' ενός από τους εκπαιδευτικούς με ρητό ή άρρητο τρόπο και έχει καθοδηγητικό ή/και υποστηρικτικό χαρακτήρα και αφ' ετέρου από την ομάδα ομηλίκων στα πλαίσια των συνεργατικών

δραστηριοτήτων. Με τον τρόπο αυτό, ενισχύονται οι προϋπάρχουσες γνώσεις, ανασκευάζονται οι λανθασμένες αντιλήψεις και οι αρχικές ιδέες των μαθητών, αναδομούνται οι αναπαραστάσεις και δημιουργείται το κατάλληλο πλαίσιο για την εννοιολογική αλλαγή και την οικοδόμηση των νέων γνώσεων.

Τα περιβάλλοντα ανοικτού τύπου με Τ.Π.Ε. που υποστηρίζουν τη μάθηση και που χρησιμοποιούνται στη συγκεκριμένη διδακτική παρέμβαση:

- προωθούν τις υπάρχουσες εμπειρίες των μαθητών και προσφέρουν πολλαπλές προοπτικές της μαθησιακής κατάστασης καθώς και εργαλεία εκτίμησής της
- παρέχουν νέες και αυθεντικές εμπειρίες στους μαθητές σχετικά με τη διαδικασία οικοδόμησης της γνώσης
- ενθαρρύνουν την έκφραση των απόψεων, των αντιλήψεων, των ιδεών και των νοητικών μοντέλων των μαθητών στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας
- προωθούν την εμπέδωση της μάθησης μέσω κοινωνικής εμπειρίας και αλληλεπίδρασης.

Τα λογισμικά που χρησιμοποιούνται δεν αντιμετωπίζονται ως εργαλεία πληροφορικού εγγραμματισμού αλλά ως εργαλεία ανάπτυξης δραστηριοτήτων και επίλυσης προβλημάτων στο πλαίσιο του συγκεκριμένου γνωστικού αντικείμενου.

Στόχοι της διδακτικής παρέμβασης

A. Ως προς το γνωστικό αντικείμενο

Σε ένα κατάλληλα οργανωμένο περιβάλλον δίνονται στους μαθητές ευκαιρίες ώστε :

- να γνωρίσουν ιστορικά γεγονότα μεγάλης σπουδαιότητας που αφορούν στον τόπο τους κατά το παρελθόν, σημαντικούς ανθρώπους του παρελθόντος καθώς και προβλήματα και διλήμματα ανθρώπων διαφορετικών εποχών
- να βελτιώσουν και να εμπλουτίσουν τον προφορικό τους λόγο, απομνημονεύοντας και απαγγέλλοντας ποιήματα
- να είναι ικανοί να ομαδοποιήσουν εικόνες βάσει ενός χαρακτηριστικού τους και να αντιληφθούν τη χρονική ακολουθία γεγονότων, συγκρίνοντας το παρόν με το παρελθόν και διακρίνοντας αλλαγές που συνδέονται με καθημερινές συνήθειες, έθιμα και άλλα πολιτιστικά στοιχεία
- να εξοικειωθούν με συμβολικές αναπαραστάσεις ανθρώπων και αντικειμένων (μνημεία), αποδίδοντας τους την ιστορική τους ταυτότητα.

B. Ως προς τη χρήση των νέων τεχνολογιών

Στους μαθητές δίνονται ευκαιρίες μέσα από ενδεδειγμένες δραστηριότητες:

- να αξιοποιήσουν την τεχνολογία και να την αναγνωρίσουν ως ένα χρήσιμο εργαλείο για τον άνθρωπο
- να εντοπίσουν, να ταξινομήσουν, να επιλέξουν και να οργανώσουν απλές ιστορικές πληροφορίες (εικόνες, παραθέματα) με τη βοήθεια της τεχνολογίας.

Γ. Ως προς τη μαθησιακή διαδικασία

Μέσα σε ένα ασφαλές κλίμα αποδοχής και εμπιστοσύνης, οι μαθητές ενθαρρύνονται ώστε:

- να κατανοήσουν την αξία της ομαδικής εργασίας και της από κοινού ανακάλυψης
- να συνεργαστούν σε ομάδες για την παραγωγή κάποιου έργου.

Διδακτικό υλικό και απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή

Υλικοτεχνική υποδομή

H/Y, διαδραστικός πίνακας, βιντεοπροβολέας, δυνατότητα σύνδεσης με το διαδίκτυο

Διδακτικό υλικό

- μηχανή αναζήτησης Google (διαθέσιμο στο <https://www.google.gr>)
- εφαρμογή επικοινωνίας ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail)
- ψηφιακός πίνακας ανακοινώσεων (διαθέσιμο στο <https://el.padlet.com>)
- ψηφιακή εγκυκλοπαίδεια (διαθέσιμο στο <https://www.wikipedia.org/>)
- λογισμικό δημιουργίας παρουσιάσεων Power point (διαθέσιμο στο <https://www.microsoft.com>)
- λογισμικό διαδραστικού πίνακα (διαθέσιμο στο <https://whiteboardfox.com/>)
- εφαρμογή αναζήτησης, αναπαραγωγής και αποθήκευσης ψηφιακών ταινιών You Tube (διαθέσιμο στο <https://www.youtube.com/>)
- λογισμικό γραφικής απεικόνισης (οπτικοποίησης) Google Earth (διαθέσιμο στο <https://www.google.gr/intl/el/earth/download/gep/agree.html>)
- εφαρμογή επικοινωνίας Skype (διαθέσιμο στο <https://www.skype.com/el/>)
- λογισμικό δημιουργίας , επεξεργασίας και αποθήκευσης βίντεο Movie maker (<https://windows-movie-maker.en.softonic.com/download>)
- εφαρμογή on line παζλ (διαθέσιμο στο <https://www.jigsawplanet.com/>)
- λογισμικό διαδραστικού πίνακα (διαθέσιμο στο <http://www.molyboard.com/en/index.asp>)
- λογισμικό εγγραφής φωνής των Windows (διαθέσιμο στο <https://www.microsoft.com>)

Η προστιθέμενη αξία της χρήσης των εργαλείων Web 2.0 που χρησιμοποιούνται είναι ότι έχουν ως αποτέλεσμα τη μάθηση και όχι απλά τη διδασκαλία, οι μαθητές αποκτούν πρωταγωνιστικό ρόλο «χτίζοντας» τη μάθησή τους και ο ρόλος του εκπαιδευτικού

κινείται γύρω από την ανάληψη πρωτοβουλιών για τη δημιουργία κλίματος ενεργητικής μάθησης (Jimoyiannis et al., 2013).

Περιγραφή των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων υλοποίησης του σεναρίου

Δραστηριότητες ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας

Οι δραστηριότητες ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας στοχεύουν στο να ενεργοποιήσουν το ενδιαφέρον των μαθητών, να τους βοηθήσουν να γεφυρώσουν το χάσμα ανάμεσα στις άτυπες και τις τυπικές γνώσεις τους και να διαμορφώσουν το κατάλληλο συναισθηματικό κλίμα για τους μαθητές.

Αρχικά, παρουσιάζεται ο πίνακας του Θ. Βρυζάκη «Η Ελλάς ευγνωμονούσα» (1858) ως αφορμή. Ακολουθεί συζήτηση στην ολομέλεια, μέσω της τεχνικής του καταγισμού ιδεών, προκειμένου να ανιχνευθούν οι πρότερες ιδέες και οι αναπαραστάσεις που διαθέτουν οι μαθητές σχετικά με την επέτειο της 25ης Μαρτίου, και αποτελούν τον πρώτο δεσμό τους με τη νέα γνώση. Χρησιμοποιούνται ερωτήσεις ανοικτού τύπου και όλες οι απαντήσεις γίνονται αποδεκτές και καταγράφονται στον πίνακα σε μορφή αραχνογράμματος. Εκτός από τις πρότερες γνώσεις, γίνονται ρητές και παρανοήσεις που μπορεί να έχουν σχηματιστεί στα γνωστικά σχήματα των μαθητών και οι οποίες λειτουργούν ως κατευθυντήριες γραμμές προκειμένου να αντικατασταθούν από τη νέα, επίσημη γνώση. Οι παρανοήσεις αυτές (misconceptions), ή αλλιώς εναλλακτικές αντιλήψεις (alternative conceptions) περιγράφουν ένα είδος εννοιολογικής δυσκολίας που αντιμετωπίζουν οι μαθητές και που στη συγκεκριμένη περίπτωση μπορεί να αφορούν λανθασμένες αντιλήψεις σχετικά με τη ροή του χρόνου και πώς τον αντιλαμβάνονται, σχετικά με τη σύγκριση παρόντος-παρελθόντος και σχετικά με τη διάκριση των αλλαγών που συνδέονται με ιστορικά γεγονότα.

Η συγκεκριμένη διδακτική παρέμβαση θεωρείται κατάλληλη για το επίπεδο γνώσεων των μαθητών, καθώς εκκινεί από τις προϋπάρχουσες γνώσεις τους και έχει σχεδιαστεί βήμα βήμα ώστε μέσω της διαδικασίας διαμορφωτικής αξιολόγησης και με τη βοήθεια των νέων τεχνολογιών να είναι σαφές σε ποιο επίπεδο γνώσεων βρίσκονται κάθε φορά οι μαθητές και να τους εμπλέκει λίγο βαθύτερα κάθε φορά σε βασικές παραμέτρους της υπό ανάλυση έννοιας που είναι η ιστορική συνείδηση και ο τοπικός πολιτισμός.

Α' Μέρος (Νηπιαγωγείο Τρίτολης)

Αφού ενημερώσαμε τους μαθητές για το επικείμενο συνεργατικό σχέδιο εργασίας με το οποίο θα ασχοληθούμε, παρουσιάσαμε τα ψηφιακά εργαλεία που θα χρησιμοποιήσουμε και προκειμένου οι μαθητές να εξοικειωθούν με τη χρήση του διαδραστικού πίνακα, της κάμερας, του μικροφώνου και της εφαρμογής επικοινωνίας προβήκαμε σε μια πρώτη αλληλεπίδραση των δύο σχολείων. Για να νιώσουν οικεία και άνετα συνομιλώντας εξ' αποστάσεως και σε πραγματικό χρόνο με παιδιά που δεν γνωρίζουν

δόθηκε η οδηγία να παρουσιάσει ο καθένας τον εαυτό του στα παιδιά του άλλου σχολείου λέγοντας το όνομά του και το πιο τρελό του όνειρο.

Στο τέλος της εισαγωγικής αυτής δραστηριότητας, οι μαθητές έφτιαξαν ένα κολλάζ με τη βοήθεια του λογισμικού του διαδραστικού πίνακα και την έστειλαν μέσω ηλεκτρονικής αλληλογραφίας στους μαθητές του άλλου σχολείου σαν ένα ευχαριστήριο μήνυμα για τις ζωγραφιές που πρώτοι εκείνοι έστειλαν με τον ίδιο τρόπο.

Τα δεδομένα της φάσης αυτής είναι απαραίτητα για τον καθορισμό των στόχων του σεναρίου, για την ανάπτυξη του διδακτικού υλικού και για την ανάπτυξη των διδακτικών δραστηριοτήτων του γνωστικού αντικειμένου.

Β' Μέρος (Νηπιαγωγείο Μεσολογγίου)

Δώσαμε στους μαθητές τη δυνατότητα να ζωγραφίσουν ό,τι τους έκανε μεγαλύτερη εντύπωση από αυτήν την πρώτη επικοινωνία και με τη βοήθεια του επεξεργαστή κειμένου γράψαμε στο σχέδιο τους (ατομική συνέντευξη) όσα μας είπαν απαντώντας στην ερώτηση : «Μπορείς να μου πεις τί έχεις ζωγραφίσει;». Τα σχέδια με τη βοήθεια των παιδιών σαρώθηκαν στον σαρωτή της τάξης και τελικά χρησιμοποιώντας το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο απεστάλησαν στο σχολείο της Τρίπολης.

Δραστηριότητες διδασκαλίας του γνωστικού αντικειμένου

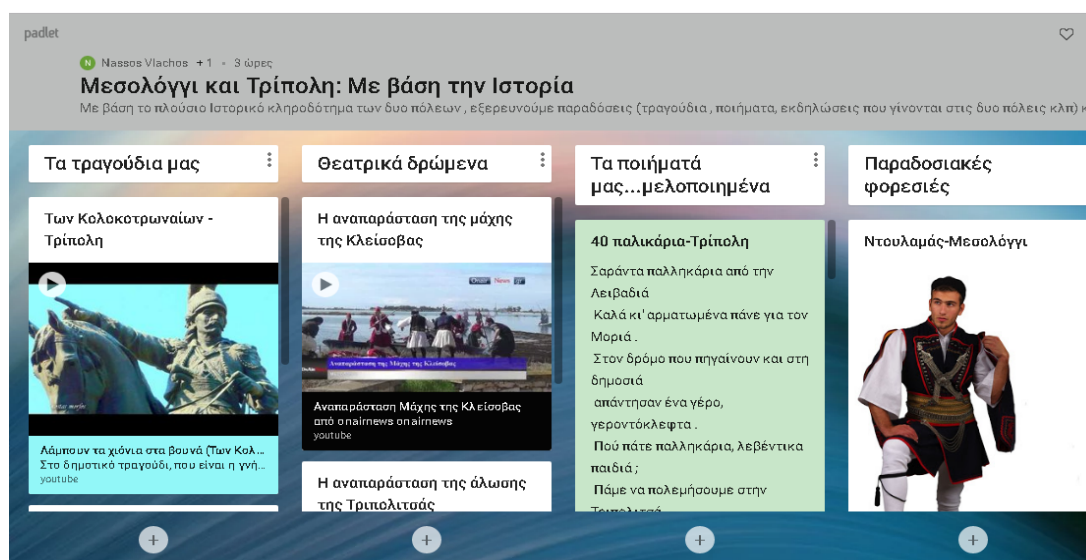
Σε ένα πρώτο στάδιο διαμοιράστηκε στους γονείς των μαθητών μία ενημερωτική επιστολή σχετικά με την ανάπτυξη της συνεργατικής δράσης στο σχολείο, το θέμα, τους στόχους που έχουν τεθεί και τη μεθοδολογία. Ζητήθηκε η βοήθειά τους στην αναζήτηση υλικού με τη χρήση μηχανών αναζήτησης στο διαδίκτυο, σχετικά με μνημεία εκείνης της εποχής που βρίσκονται στις δυο πόλεις, παραδοσιακές φορεσιές των δυο τόπων, αντιπροσωπευτικά δείγματα παραδοσιακής μουσικής, σχετικών ποιημάτων και πιθανών θεατρικών δρώμενων που έχουν ως αφετηρία τα ιστορικά γεγονότα της Εξόδου από το Μεσολόγγι και της Άλωσης της Τριπολιτσάς. Με τον τρόπο αυτό ενεπλάκησαν και οι γονείς στην εκπαιδευτική διαδικασία, ώστε να επιτευχθεί και η αποπλαισιωμένη μάθηση και τα παιδιά αποπειράθηκαν να συλλέξουν στοιχεία από διάφορες πηγές όπως βιβλία, εικόνες, φωτογραφίες, εγκυκλοπαίδειες και διαδικτυακές πηγές, καθώς και να οργανώσουν και να καταγράψουν τις πληροφορίες.

Στη συνέχεια, ξεκίνησε, σε κοινή σύγχρονη συνεδρία μέσω Skype, η προβολή στους μαθητές ενός σύντομου βίντεο παρουσίασης των δύο πόλεων (Μεσολόγγι – Τρίπολη). Και στα δυο βίντεο, τα οποία επιλέγησαν από τους εκπαιδευτικούς, παρουσιάζονται κάποια από τα ιστορικά μνημεία των δυο πόλεων. Μετά την επίδειξη των βίντεο, ακολουθεί συζήτηση στην ολομέλεια στην οποία οι μαθητές των δυο σχολείων προφορικά κάνουν αναφορά στα σημεία που τους έκαναν μεγαλύτερη εντύπωση.

Κλείνοντας την σύγχρονη αυτή συνεδρία, αποφασίζουμε με τους μαθητές μας, με τη βοήθεια του λογισμικού γραφικής απεικόνισης Google Earth να εντοπίσουμε τη θέση

των σχολείων μας και αποθηκεύουμε την εικόνα που προέκυψε, ώστε να χρησιμοποιηθεί στο επόμενο μέρος της δραστηριότητας.

Σε επόμενη κοινή συνεδρία, χρησιμοποιώντας έναν κοινό ψηφιακό πίνακα ανακοινώσεων (padlet), αναρτούμε εικόνες από ιστορικά μνημεία της περιοχής, τις οποίες είτε έφεραν οι μαθητές από το σπίτι τους σε ψηφιακή μορφή, ή κάνοντας χρήση μηχανών αναζήτησης, βρήκαμε όλοι μαζί. Μαζί με τις εικόνες, σημειώνουμε κάποιες βασικές πληροφορίες για κάθε μνημείο, τις οποίες βρήκαμε χρησιμοποιώντας την ψηφιακή εγκυκλοπαίδεια Wikipedia, θέτοντας τους εκπαιδευτικούς στο ρόλο των γραφέων καθώς οι μαθητές αυτής της ηλικίας δεν έχουν ακόμη κατακτήσει επαρκείς δεξιότητες γραφής. Στη συνέχεια, οι μαθητές κάθε σχολείου αναλαμβάνουν να παρουσιάσουν τις σχετικές εικόνες και πληροφορίες στους μαθητές του άλλου σχολείου.



Δραστηριότητες εμπέδωσης του γνωστικού αντικειμένου



Με τη βοήθεια του ελεύθερου λογισμικού Whiteboardfox οι μαθητές των δυο σχολείων σε κοινή σύγχρονη συνεδρία μέσω Skype, καλούνται να παίξουν ένα παιχνίδι στο διαδραστικό πίνακα. Οι κανόνες του παιχνιδιού είναι απλοί. Οι μαθητές κάθε καλούνται να κυκλώσουν τα μνημεία που αντιστοιχούν στην πόλη τους. Έτσι, αποφασίζουμε οι μαθητές του Νηπιαγωγείου της Τρίπολης να χρησιμοποιήσουν μωβ χρώμα για να κυκλώσουν τα μνημεία της πόλης τους ενώ οι μαθητές του Νηπιαγωγείου Μεσολογγίου θα χρησιμοποιήσουν μπλε χρώμα για να κυκλώσουν τα μνημεία που αντιστοιχούν στη δική τους πόλη.

Σ' ένα δεύτερο στάδιο, οι μαθητές καλούνται να ζωγραφίσουν ανθρώπους που χορεύουν τσάμικο, όπως τους είδαν στο βίντεο που νωρίτερα προβλήθηκε και παρουσίασαν τα παιδιά από το σχολείο του Μεσολογγίου. Στη συνέχεια, τους έκοψαν και τους κόλλησαν σε χαρτόνι φτιάχνοντας ένα κολλάζ. Με τη βοήθεια του επεξεργαστή κειμένου, αντέγραψαν τις λέξεις του τίτλου σε ένα έγγραφο, το εκτύπωσαν και το έβαλαν σαν τίτλο στο ομαδικό αυτό κολλάζ.

Τέλος, χρησιμοποιήθηκε ένα on line λογισμικό εξάσκησης και πρακτικής και συγκεκριμένα ένα παιχνίδι παζλ με θέμα τις παραδοσιακές φορεσιές των δύο πόλεων. Η κάθε ομάδα έφτιαξε τη φορεσιά που ανήκε στην άλλη πόλη. Το παιχνίδι ξεκίνησε ταυτόχρονα στους διαδραστικούς πίνακες των τάξεων και έγινε χρήση χρονόμετρου με την ομάδα που τελείωσε πρώτη το παζλ να στέφεται νικήτρια. Ο λόγος για την τακτική αυτή ήταν να κρατήσουμε έντονο και αμείωτο το ενδιαφέρον των μαθητών.

Δραστηριότητες αξιολόγησης της διδακτικής παρέμβασης

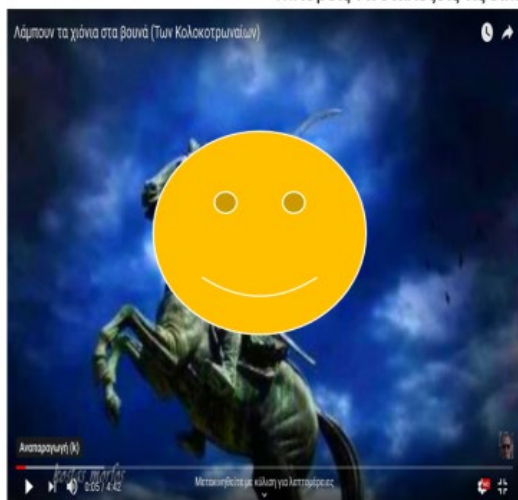
Οι δραστηριότητες αξιολόγησης των μαθητών σχεδιάστηκαν με βάση τα ατομικά χαρακτηριστικά τους, τις διαφορές στον τρόπο και το ρυθμό μάθησης, τις ικανότητες και τις ιδιαιτερότητές τους. Ουσιαστικά συγκρίνεται το αποτέλεσμα της μαθησιακής διαδικασίας στην ανάπτυξη και την κοινωνικοποίηση του παιδιού τόσο σε ατομικό όσο και σε επίπεδο ομάδας (ΔΕΠΠΣ, 2002). Εκκινώντας από την παραδοχή ότι βασικός σκοπός της αξιολόγησης είναι η ανατροφοδότηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας με στόχο τη βελτίωση της παρεχόμενης εκπαίδευσης, με τη βοήθεια του επεξεργαστή κειμένου διαμοιράζεται ένα φύλλο εργασίας στους μαθητές με την οδηγία να ζωγραφίσουν τις παραδοσιακές φορεσιές και των δύο πόλεων. Η δραστηριότητα επεκτείνεται διαθεματικά και στο γνωστικό αντικείμενο της Γλώσσας, καθώς τους ζητείται να γράψουν όπως μπορούν τα ονόματα των δύο πόλεων.

Όσον αφορά στην αξιολόγηση της πορείας της διδακτικής παρέμβασης, η συνολική αποτίμηση αξιολογείται σε σχέση με τις προσδοκώμενες επιδιώξεις. Με τη βοήθεια ενός λογισμικού παρουσίασης, κατασκευάζεται ένα παιχνίδι σωστού-λάθους, το οποίο εκτός από τη αξιολόγηση των μαθητών που εκ προοιμίου διενεργεί, θεωρείται ότι αξιολογεί και ολόκληρη τη διδακτική παρέμβαση καθώς με σαφήνεια ξεκαθαρίζει την επιτυχία έκβασής της. Η οδηγία που δίνεται στους μαθητές είναι να βρουν ποιες είναι

οι σχετικές με την κάθε πόλη εικόνες, βάσει όσων πληροφοριών αναρτήσαμε στον ψηφιακό πίνακα ανακοινώσεων.

Μεσολόγγι και Τρίπολη: Με βάση την Ιστορία

Μπορείς να διαλέξεις τις εικόνες που έχουν σχέση με την Τρίπολη



Ως αναπόσπαστο κομμάτι της εκπαιδευτικής διαδικασίας, η μεταγνωστική αξιολόγηση επιχειρεί να βοηθήσει τους μαθητές να αποκτήσουν επίγνωση του τρόπου με τον οποίο μαθαίνουν και οδηγεί στην ολοκλήρωση της διδακτικής παρέμβασης σε δύο στάδια.

Αρχικά, φτιάξαμε με τη βοήθεια ενός λογισμικού δημιουργίας βίντεο από κοινού με τους μαθητές ένα βίντεο που περιέχει εικόνες, φωτογραφίες και μουσική από τις νέες γνώσεις όπως αυτές παρουσιάστηκαν κατά τη διάρκεια διδασκαλίας του γνωστικού αντικειμένου, με στόχο να γίνει μια σύνοψη.

Στη συνέχεια, με βάση ένα πρωτόκολλο ερωτήσεων κοινών και για τις δύο ομάδες μαθητών που συμμετείχαν στη διαδικασία και με στόχο την αντιπαραβολή των αρχικών ιδεών και αναπαραστάσεων των μαθητών με τις νέες γνώσεις που αποκτήθηκαν στο μάθημα, διενεργήθηκαν ατομικές συνεντεύξεις των μαθητών. Το πρωτόκολλο ερωτήσεων περιέχει τις εξής ερωτήσεις:

- Πως σου φάνηκε αυτή η συνεργασία με το άλλο σχολείο;
- Μπορείς να μου πεις τι ήταν αυτό που σου έκανε περισσότερο εντύπωση;
- Θυμάσαι κάτι από αυτά που μας παρουσίασαν τα άλλα παιδιά;
- Υπήρχε κάτι που δεν σου άρεσε καθόλου ;
- Θα ήθελες να μάθεις κι άλλα πράγματα για τον τόπο που μένουν τα παιδιά του άλλου σχολείου; Αν ναι, ποιά; (φαγητά, δρόμοι, γιορτές κλπ)
- Αν έπρεπε να ζωγραφίσεις για τα παιδιά του άλλου σχολείου ποιο θα ήταν το πρώτο πράγμα που θα ζωγράφιζες;
- Στείλε το δικό σου μήνυμα στα παιδιά του άλλου σχολείου .

Συμπεράσματα

Η μία από τις δύο μαθητικές ομάδες στις οποίες απευθύνεται η διδακτική παρέμβαση αποτελείται από ένα υψηλό ποσοστό παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Σχεδόν οι μισοί μαθητές αντιμετωπίζουν θέματα ποικίλων μορφών και σοβαρότητας (περίπτωση μαθήτριας με εγκεφαλικό και ημι-πάρεση, περίπτωση μαθήτριας με επιλητικές κρίσεις, περίπτωση μαθητή με εναντιωματική-προκλητική διαταραχή, κτλ.). Η χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, εκτός από την ικανοποίηση της ανάγκης για παροχή αντισταθμιστικής εκπαίδευσης, μπορεί να φέρει τους μαθητές πιο κοντά στη γνώση αλλά και να τους μυήσει με αποτελεσματικότερο τρόπο στις κοινωνικές δεξιότητες, όπως η ενδυνάμωση του προσωπικού αισθήματος αξίας και αποτελεσματικότητας, η συνεργασία και η ανάπτυξη και η διατήρηση διαπροσωπικών σχέσεων (Cohen, 1994). Σύμφωνα με τον J.S.Brown (1999), η χρήση των νέων τεχνολογιών έχει περάσει από το επίπεδο της υποστήριξης των ατόμων σε αυτή των μεταξύ τους σχέσεων, γεγονός που δημιουργεί νέα «κοινωνικά πρωτόκολλα» αλληλεπίδρασης.

Η μάθηση έγινε παιχνίδι και μέσα από το παιχνίδι οι μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες απέκτησαν και βελτίωσαν ικανότητες, δεξιότητες και γνώσεις, όπως προέκυψε από την τελική αξιολόγηση που διενεργήθη. Η διδακτική παρέμβαση κέντρισε το ενδιαφέρον και των γονέων των μαθητών και μαθητριών, οι οποίοι ανταποκρίθηκαν άμεσα και με ενθουσιασμό στο κάλεσμά μας για παροχή στήριξης κι βοήθειας.

Βιβλιογραφικές αναφορές

- ΔΕΠΠΣ (Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών) (2002). Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. Τόμοι Α' & Β'
- Brown, J. S. (1999), *“Learning, Working & Playing in the Digital Age”*, διαθέσιμο στο https://serendipstudio.org/sci_edu/seelybrown/seelybrown.html
- Cohen, E. G. (1994), “Restructuring the classroom: Conditions for productive small groups.” *Review of Educational Research*, 64(1), 1–35.
- Jimoyiannis, A., Tsiotakis, P., Roussinos, D., & Siorenta, A. (2013). Preparing teachers to integrate Web 2.0 in school practice: Toward a framework for Pedagogy 2.0. *Australasian Journal of Educational Technology*, 29(2).

Ανακαλύπτω τον θαυμαστό κόσμο του Διαδικτύου με ασφάλεια

*Αλεξούδα Γεωργία, Συντονίστρια Εκπ/κού Έργου Πληροφορικής Π.Ε.86, Δρ
Πιερίδου Ανδρομάχη, Βοηθός Διευθύντρια - Καθηγήτρια Πληροφορικής*

Περίληψη

Παρουσιάζεται ένα έργο eTwinning που αφορά την μελέτη των κινδύνων που ελλοχεύει η χρήση του Διαδικτύου και τον τρόπο αντιμετώπισής τους, έτσι ώστε οι μαθητές να μπορούν να επωφεληθούν με ασφάλεια από τον θαυμαστό κόσμο που τους προσφέρει. Πρόκειται για μια διασχολική συνεργασία ανάμεσα στο 1ο Γυμνάσιο Τούμπας της Ελλάδας και το Γυμνάσιο Κοκκινοχωρίων της Κύπρου. Το θέμα του έργου εντάσσεται στο αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος της Πληροφορικής των δύο χωρών. Για την επικοινωνία και υλοποίηση του έργου αξιοποιήθηκε η ασφαλής ψηφιακή πλατφόρμα Twinspace και ποικίλα εργαλεία της Πληροφορικής. Στην εργασία περιγράφεται ο σχεδιασμός και η υλοποίηση του έργου, καθώς και η διάχυση των αποτελεσμάτων του. Για την αποτίμηση του έργου χρησιμοποιήθηκε ανώνυμο ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο, τα αποτελέσματα του οποίου είναι ιδιαίτερα ενθαρρυντικά και παρουσιάζονται στην εργασία.

Λέξεις-Κλειδιά: eTwinning, ασφάλεια στο Διαδίκτυο, ενεργός πολιτότητα, ευρωπαϊκή διάσταση στην εκπαίδευση.

Εισαγωγή

Το Διαδίκτυο είναι κομμάτι της καθημερινότητας μας και ένα εργαλείο με εφαρμογή σε πολλούς τομείς της ζωής μας. Χρησιμοποιείται στην ενημέρωση, την ψυχαγωγία, την κοινωνική δικτύωση, τη μάθηση, τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες και το ηλεκτρονικό εμπόριο και διευκολύνει την υλοποίηση ακαδημαϊκών και επαγγελματικών εργασιών. Όμως η χρήση του Διαδικτύου ελλοχεύει και πολλούς κινδύνους. Για τον λόγο αυτό, η ορθή χρήση του Διαδικτύου είναι απαραίτητη για την πλήρη αξιοποίηση των δυνατοτήτων του χωρίς κινδύνους. Οι συνήθεις κίνδυνοι που μπορεί να προκύψουν με τη χρήση του Διαδικτύου είναι τα κακόβουλα προγράμματα, τα ανεπιθύμητα μηνύματα (spam), η υποκλοπή προσωπικών δεδομένων (phishing), η πρόσβαση σε ακατάλληλο περιεχόμενο, η παραπληροφόρηση, η παραβίαση πνευματικών δικαιωμάτων, ο εθισμός στο Διαδίκτυο, ο ηλεκτρονικός εκφοβισμός (cyberbullying), η παραποίηση της γλώσσας, οι φυσικές παθήσεις, κ.α. (Αδαμόπουλος, Αδαμοπούλου & Σταμάτη, 2017; Καντάς, 2018; <https://internetsafety.pi.ac.cy/>).

Το σχολείο έχει την υποχρέωση να καλλιεργήσει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που θα επιτρέψουν στους μαθητές να χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο, επωφελούμενοι από τα αγαθά που προσφέρει, χωρίς να κινδυνεύουν. Πρέπει να παρέχει στους μαθητές την απαραίτητη παιδεία, έτσι ώστε να αναπτύξουν κριτική σκέψη και να καλλιεργήσει την ενεργό πολιτότητα. Οι μαθητές πρέπει να είναι ενήμεροι και υποψιασμένοι για όλους αυτούς τους κινδύνους, έτσι ώστε να αντιμετωπίζουν τις προκλήσεις με κριτική σκέψη

και να είναι σε θέση να τις διαχειρίζονται με κατάλληλο τρόπο (<https://internetsafety.pi.ac.cy/>). Για την επίτευξη διδακτικών στόχων που αφορούν τη ασφαλή χρήση του Διαδικτύου μπορούν να αξιοποιηθούν τα σχέδια εργασίας (Αλεξούδα, 2016), τα οποία μπορούν να υλοποιηθούν και στο πλαίσιο ενός έργου eTwinning (Αδαμόπουλος, Αδαμοπούλου, Σταμάτη, 2017).

Το eTwinning είναι μια πανευρωπαϊκή κοινότητα διδασκαλίας και μάθησης, η οποία προωθεί τη σχολική συνεργασία στην Ευρώπη. Αποτελεί μέρος του προγράμματος Erasmus+ στο πεδίο της σχολικής εκπαίδευσης. Μέσα από το eTwinning τα σχολεία έχουν την ευκαιρία να επικοινωνήσουν, να συνεργαστούν, να μοιραστούν απόψεις, να ανακαλύψουν, να υλοποιήσουν έργα, να μάθουν και να αισθανθούν ότι αποτελούν μέρος μιας συναρπαστικής κοινότητας μάθησης της Ευρώπης (<https://www.etwinning.net/el/pub/index.htm>).

Μέσα από την πλατφόρμα eTwinning, και αξιοποιώντας τις δυνατότητες που παρέχει, το 1ο Γυμνάσιο Τούμπας της Ελλάδας και το Γυμνάσιο Κοκκινοχωριών της Κύπρου, υλοποίησαν το έργο «Ανακαλύπτω τον κόσμο του Διαδικτύου με ασφάλεια» κατά το σχολικό έτος 2017-18. Το 1ο Γυμνάσιο Τούμπας συμμετέχει στο Διαπεριφερειακό Θεματικό Δίκτυο «Ασφάλεια στο Διαδίκτυο» (<http://isecurenet.sch.gr/portal/>) και το συγκεκριμένο έργο eTwinning είναι μια από τις δράσεις που υλοποίησε στο πλαίσιο της συμμετοχής του σε αυτό. Στην επόμενη ενότητα, που αφορά τον σχεδιασμό του έργου παρουσιάζεται η στοχοθεσία του, οι δραστηριότητες που σχεδιάστηκαν και τα εργαλεία της Πληροφορικής που επιλέχτηκαν. Στη συνέχεια παρουσιάζεται η υλοποίηση των δραστηριοτήτων. Ακολουθεί η αποτίμηση του έργου και τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου ανατροφοδότησης. Τέλος, συνοψίζονται τα συμπεράσματα της εργασίας.

Ο σχεδιασμός του έργου

Η στοχοθεσία του έργου

Ο γενικός σκοπός του έργου είναι οι μαθητές να καλλιεργήσουν ικανότητες ορθής αξιοποίησης του Διαδικτύου, επωφελούμενοι των δυνατοτήτων που τους προσφέρει και αποφεύγοντας τους κινδύνους που μπορεί να παρουσιάσουν. Μπορούμε να διακρίνουμε τους παρακάτω ειδικούς στόχους:

- Ευαισθητοποίηση και ενημέρωση σε θέματα ασφαλούς χρήσης του Διαδικτύου με ιδιαίτερη έμφαση στην καλλιέργεια στάσεων υπεύθυνης επικοινωνίας και συμπεριφοράς στο Διαδίκτυο
- Καλλιέργεια δεξιοτήτων πληροφορικού γραμματισμού
- Καλλιέργεια κριτικής σκέψης
- Καλλιέργεια δεξιοτήτων επικοινωνίας και συνεργασίας
- Καλλιέργεια δεξιοτήτων γραπτού και προφορικού λόγου στη μητρική τους γλώσσα (ελληνικά)
- Καλλιέργεια δημιουργικότητας

- Καλλιέργεια ενεργούς πολιτότητας.

Οι δραστηριότητες

1η δραστηριότητα: Ας συστηθούμε! Οι μαθητές προκειμένου να γνωρίσουν τους συνεργάτες τους καλούνται να ενημερώσουν το προφίλ τους στο Twinspace.

2η δραστηριότητα: Η πόλη μας και το σχολείο μας. Οι μαθητές καλούνται να αναζητήσουν φωτογραφίες και άλλο υλικό για την πόλη τους και το σχολείο τους και να τα αναρτήσουν στα "ΥΛΙΚΑ" του Twinspace του έργου και στο σχετικό Padlet. Με βάση το υλικό που συγκεντρώνουν οι μαθητές προετοιμάζουν την παρουσίαση της κάθε πόλης και του κάθε σχολείου.

3η δραστηριότητα: Ποιους κινδύνους πρέπει να προσέχω για να "σερφάρω" στο Διαδίκτυο με ασφάλεια; Οι μαθητές καλούνται να προβληματιστούν για τους κινδύνους που πρέπει να προσέχουν όταν χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο μέσα από τα ερωτήματα «Ποιους κινδύνους θεωρείτε σημαντικούς;» και «Τι συμβουλές θα δίνετε για τους κινδύνους αυτούς;». Οι μαθητές αναρτούν στο σχετικό Padlet τις απόψεις τους.

4η δραστηριότητα: Εργασία σε διασχολικές ομάδες για τους κινδύνους στη χρήση του Διαδικτύου. Με βάση τις αναρτήσεις των μαθητών στο πλαίσιο της τρίτης δραστηριότητας διαμορφώνονται και αναδεικνύονται οι κίνδυνοι, που οι μαθητές θεωρούν πιο σοβαρούς. Με βάση τους κινδύνους αυτούς διαμορφώνονται τα υποθέματα και οι διασχολικές ομάδες που θα αναλάβουν να ασχοληθούν σε βάθος με αυτά. Κάθε διασχολική ομάδα καλείται να προετοιμάσει για το συγκεκριμένο υποθέμα, μια παρουσίαση αξιοποιώντας τη συνεργατική εφαρμογή Google Slides. Επιπλέον, σε κάθε ομάδα δίνεται η δυνατότητα να επιλέξει να δημιουργήσει κάποια αφίσα, βίντεο, εφαρμογή ή ό,τι άλλο κρίνει, για να παρουσιάσει την εργασία της.

5η δραστηριότητα: Τα οφέλη του Διαδικτύου. Καθώς διερευνούμε τους κινδύνους που μπορεί να αντιμετωπίσει κάποιος χρησιμοποιώντας το Διαδίκτυο, είναι σημαντικό να μην παραγνωρίζουμε την πληθώρα από οφέλη που λαμβάνουμε από το Διαδίκτυο. Στο πλαίσιο αυτό οι μαθητές κλήθηκαν, στο φόρουμ επικοινωνίας του έργου, να καταθέσουν τις εμπειρίες και τις απόψεις τους για το οφέλη του Διαδικτύου.

Εκτός από τις παραπάνω δραστηριότητες, την περίοδο πριν τα Χριστούγεννα και την Πρωτοχρονιά, η οποία ήταν μετά τη δεύτερη δραστηριότητα, δόθηκε η δυνατότητα ανταλλαγής ευχών για τις γιορτές. Η δραστηριότητα αυτή δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές των δύο σχολείων να έρθουν πιο κοντά και συμβάλει στην επικοινωνία τους και στη δημιουργία θετικού κλίματος. Με αυτό τον τρόπο οι μαθητές συνειδητοποιούν έμπρακτα ένα από τα βασικά οφέλη του Διαδικτύου.

Αξιοποίηση εργαλείων Πληροφορικής

Για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων που σχεδιάστηκαν, προβλέπεται η αξιοποίηση των εργαλείων του Twinspace. Το Twinspace είναι μια ασφαλής ψηφιακή πλατφόρμα που σχεδιάστηκε ειδικά για τα έργα eTwinning και μπορεί να αξιοποιηθεί για την επικοινωνία των συνεργατών και για την έκθεση των αποτελεσμάτων του έργου (<http://www.etwinning.gr/support/twinspace>). Ο σχεδιασμός του παρόντος έργου προβλέπει τη δημιουργία σελίδων για τις δραστηριότητες, δημιουργία ενός γενικού φόρουμ και τεσσάρων ειδικών φόρουμ για τις διασχολικές ομάδες καθώς και χρήση του ημερολογίου του έργου και του πίνακα των ανακοινώσεων. Για την αποτίμηση του έργου χρησιμοποιούνται οι φόρμες Google για τη δημιουργία ανώνυμου ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου.

Επίσης, προβλέπεται η αξιοποίηση φυλλομετρητών και μηχανών αναζήτησης καθώς και των διαδικτυακών συνεργατικών εφαρμογών Padlet και Google Slides που μπορούν να αξιοποιηθούν δωρεάν. Η εφαρμογή Padlet λειτουργεί σαν ένας εύχρηστος ψηφιακός καμβάς, στον οποίο ο χρήστης μπορεί να αναρτήσει κείμενο, εικόνες, αρχεία ήχου, βίντεο και υπερσυνδέσμους (<https://padlet.com/>). Η εφαρμογή Google Slides παρέχεται μέσω της πλατφόρμας Google Drive και προσφέρει τη δυνατότητα της συνεργατικής δημιουργίας μιας παρουσίασης (<https://www.google.com/slides/about/>).

Επιπλέον, δίνεται η δυνατότητα στους μαθητές του κάθε σχολείου να επιλέξουν ποια επιπλέον εργαλεία θέλουν να χρησιμοποιήσουν, όπως το λογισμικό Windows Movie Maker για τη δημιουργία και επεξεργασία βίντεο, το Scratch για τον προγραμματισμό ψηφιακής αφήγησης, κ.α.

Ένταξη του έργου στη διδασκαλία του μαθήματος της Πληροφορικής

Σύμφωνα με τις οδηγίες διδασκαλίας της Πληροφορικής για τα Γυμνάσια της Ελλάδας για το σχολικό έτος 2017-18 στο πλαίσιο του άξονα «Αναζητώ πληροφορίες, επικοινωνώ και συνεργάζομαι», προβλέπεται η καλλιέργεια ικανοτήτων αξιοποίησης των υπηρεσιών του Διαδικτύου, καθώς και η ευαισθητοποίηση των μαθητών σε θέματα υπεύθυνης επικοινωνίας και συμπεριφοράς στο Διαδίκτυο (ΥΠΠΕΘ, 2017). Στο μάθημα της Πληροφορικής Α' Γυμνασίου, σύμφωνα με το αναλυτικό πρόγραμμα διδασκαλίας στη Κύπρο, στην ενότητα «Δίκτυα Υπολογιστών και Διαδίκτυο» οι μαθητές πρέπει να αναπτύξουν γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις που θα τους επιτρέπουν να χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο με ασφάλεια. Οι επιμέρους δείκτες επιτυχίας που έχουν τεθεί είναι να μπορούν οι μαθητές να αναγνωρίζουν και να περιγράφουν διάφορες κατηγορίες κινδύνων που μπορεί να προκύψουν από τη χρήση του Διαδικτύου και να μπορούν να αντιμετωπίζουν αυτούς τους κινδύνους (<https://internetsafety.pi.ac.cy/internet-safety-in-the-curriculum>; http://archeia.moec.gov.cy/mc/2/pliroforiki_epistimi_HY.pdf). Επίσης η καλλιέργεια δεξιοτήτων πληροφορικού γραμματισμού καθώς και η αλγοριθμική και ο προγραμματισμός εντάσσονται στη στοχοθεσία των μαθημάτων Πληροφορικής και των δύο χωρών.

Η υλοποίηση του έργου και η διάχυση των αποτελεσμάτων

Στο πλαίσιο της πρώτης δραστηριότητας οι μαθητές ενημέρωσαν το προφίλ τους στο Twinspace και με τον τρόπο αυτό είχαν την ευκαιρία να συστηθούν στους συνεργάτες τους. Επίσης αντάλλαξαν κάποια μηνύματα αξιοποιώντας τη δυνατότητα αυτή που δίνεται στο προφίλ του Twinspace.

Στο Padlet της δεύτερης δραστηριότητας οι μαθητές ανάρτησαν παρουσιάσεις για το σχολείο τους και την περιοχή τους καθώς και τους υπερσυνδέσμους στις ιστοσελίδες των δύο σχολείων.

Στο Padlet για την ανταλλαγή ευχών για τα Χριστούγεννα και την Πρωτοχρονιά οι μαθητές των δύο σχολείων έκαναν αναρτήσεις με τις ευχές τους, με δικές τους ηχογραφήσεις εορταστικών τραγουδιών, υπερσυνδέσμους σε παραδοσιακά κάλαντα καθώς και σε σύγχρονα εορταστικά τραγούδια. Το κλίμα ανάμεσα στους μαθητές των δύο σχολείων ήταν πολύ ζεστό και ανθρώπινο.

Στο Padlet της τρίτης δραστηριότητας οι μαθητές αναφέρθηκαν στους κινδύνους του Διαδικτύου που θεωρούν πιο σοβαρούς και έδωσαν τις δικές τους συμβουλές. Οι μαθητές του 1^{ου} Γυμνασίου Τούμπας ανάρτησαν βίντεο της ταινίας που δημιούργησαν με τίτλο «Παρεξήγηση μέσω ... Διαδικτύου», μέσω της οποίας στέλνουν τα δικά τους μηνύματα για το Ασφαλές Διαδίκτυο. Οι μαθητές του Γυμνασίου Κοκκινοχωριών επέλεξαν να αξιοποιήσουν το εκπαιδευτικό προγραμματιστικό περιβάλλον του Scratch (<https://scratch.mit.edu/>) για να στείλουν τα δικά τους μηνύματα για το Ασφαλές Διαδίκτυο μέσω της ψηφιακής αφήγησης. Επίσης, οι μαθητές ανάρτησαν μια παρουσίαση και υπερσυνδέσμους σε χρήσιμο υλικό και βίντεο από έγκυρες πηγές.

Με βάση τις αναρτήσεις της τρίτης δραστηριότητας διαμορφώθηκαν τα θέματα της τέταρτης δραστηριότητας. Πιο συγκεκριμένα, επιλέχθηκαν τα εξής θέματα:

- Εθισμός στο Διαδίκτυο - Αποξένωση από τον πραγματικό κόσμο
- Ηλεκτρονικός εκφοβισμός - ηλεκτρονική παρενόχληση
- Προστασία προσωπικών δεδομένων (δικών μας ή άλλων)
- Ακατάλληλες ιστοσελίδες

Για κάθε θέμα διαμορφώθηκε μια διασχολική ομάδα, η οποία μελέτησε το συγκεκριμένο θέμα σε βάθος και προετοίμασε συνεργατικά, με τη βοήθεια της εφαρμογής Google Slides μια παρουσίαση. Οι μαθητές περιέγραψαν αναλυτικά τους κινδύνους αυτούς και έδωσαν τις δικές τους συμβουλές, χρησιμοποιώντας σε αρκετές περιπτώσεις και εικόνες. Κάθε διασχολική ομάδα αξιοποίησε το ειδικό φόρουμ που δημιουργήθηκε για αυτή. Στη σελίδα της δραστηριότητας αναρτήθηκαν τα ονόματα των μελών κάθε διασχολικής ομάδας καθώς και ο υπερσύνδεσμος στην παρουσίαση που δημιούργησαν.

Στο πλαίσιο της πέμπτης δραστηριότητας οι μαθητές κατέθεσαν τις εμπειρίες τους και τις απόψεις τους για τα οφέλη του Διαδικτύου. Αναφέρθηκαν στις δυνατότητες που προσφέρει για την επικοινωνία, την αναζήτηση πληροφοριών, την εργασία, την

ψυχαγωγία, το ηλεκτρονικό εμπόριο, κ.α.

Έγινε διάχυση των αποτελεσμάτων του έργου στους μαθητές, τους εκπαιδευτικούς και τους γονείς των δύο σχολείων. Το Twinspace του έργου είναι δημόσιο. Στις ιστοσελίδες των σχολείων έγιναν αναρτήσεις για το έργο. Στις 6 Φεβρουαρίου 2018, ομάδα μαθητών του Γυμνασίου Κοκκινοχωρίων παρουσίασε το έργο στην έκθεση Αφίσας της Ημερίδας για τη Διεθνή Ημέρα Ασφαλούς διαδικτύου που διοργάνωσε το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου. Επίσης το 1^ο Γυμνάσιο Τούμπας ανάρτησε τα αποτελέσματα του έργου στον ιστότοπο του Διαπεριφερειακού Θεματικού Δικτύου «Ασφάλεια στο Διαδίκτυο» (<http://isecurenet.sch.gr/portal/>) και τα παρουσίασε στο 10^ο Μαθητικό Συνέδριο Πληροφορικής (<http://www.math-syn-pli.gr/>).

Αποτίμηση

Για την αποτίμηση του έργου αξιοποιήθηκαν οι φόρμες Google για τη δημιουργία ανώνυμου ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου. Το ερωτηματολόγιο αφορά την ανταπόκριση των μαθητών στο έργο, τα οφέλη που αποκόμισαν όπως και τις δυσκολίες που παρουσιάστηκαν. Το ερωτηματολόγιο απάντησαν συνολικά 52 μαθητές. Το 44,2% των συμμετεχόντων είναι μαθητές του Γυμνασίου Κοκκινοχωρίων και το 53,8% των συμμετεχόντων είναι μαθητές του 1^{ου} Γυμνασίου Τούμπας. Το 46,2% είναι κορίτσια και το 53,8% είναι αγόρια. Στον πίνακα 1 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου στην 5βάθμια κλίμακα του Likert.

Ερώτηση	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
Πόσο ενδιαφέρουσα ήταν για σένα η συμμετοχή σου στο έργο;	1,90%	1,90%	26,90%	44,20%	25,00%
Πόσο ενδιαφέρουσα σου φάνηκε η ενασχόλησή σου με θέματα της ασφαλούς χρήσης του Διαδικτύου;	1,90%	0,00%	25,00%	44,20%	28,80%
Πόσο σου άρεσε η συμμετοχή σου στο έργο;	3,80%	7,70%	17,30%	44,20%	26,90%
Η συμμετοχή σου στο έργο πόσο σε βοήθησε να εμβάθυνεις σε θέματα της ασφαλούς χρήσης του Διαδικτύου;	5,80%	9,60%	19,20%	48,10%	17,30%
Πόσο σου άρεσε η εργασία σε διασχολικές ομάδες;	1,90%	3,80%	21,20%	38,50%	34,60%
Πόσο ικανοποιημένος είσαι από τη συνεργασία σου με	1,90%	3,80%	21,20%	46,20%	26,90%

τους άλλους μαθητές στο πλαίσιο του έργου;					
Πόσο σου άρεσε που συνεργάστηκες με μαθητές ενός άλλου σχολείου;	3,80%	3,80%	13,50%	30,80%	48,10%
Πόσο βελτίωσες τις δεξιότητές σου στη χρήση εργαλείων Πληροφορικής (π.χ. δημιουργία κοινόχρηστων παρουσιάσεων, χρήση φόρουμ, χρήση Twinspace γενικότερα);	0,00%	15,40%	30,80%	36,50%	17,30%
Πόσο χρήσιμα σου φάνηκαν το εργαλεία Πληροφορικής που χρησιμοποίησες (google slides, forum, Twinspace γενικότερα);	0,00%	9,60%	17,30%	32,70%	40,40%

Πίνακας 1: Αποτελέσματα απαντήσεων στην 5βάθμια κλίμακα του Likert

Μελετώντας τα αποτελέσματα φαίνεται πως η πλειοψηφία των μαθητών βρήκαν την συμμετοχή τους στο έργο και την ενασχόληση τους με θέματα ασφαλούς χρήσης του Διαδικτύου πολύ ενδιαφέρουσα. Η συμμετοχή των μαθητών αυτών στο έργο, τους βοήθησε να εμβαθύνουν σε θέματα ασφαλούς χρήσης του Διαδικτύου. Ακόμη η συνεργασία με μαθητές άλλου σχολείου φαίνεται επιτυχημένη, γιατί οι μαθητές δηλώνουν ευχαριστημένοι από την εργασία στις διασχολικές ομάδες και αυτό άλλωστε μαρτυρούν και οι αξιολογες παρουσιάσεις που δημιουργήθηκαν στο πλαίσιο αυτής της συνεργασίας. Πολύ σημαντικό είναι πως οι μαθητές μέσα από αυτό το έργο είχαν την ευκαιρία να βελτιώσουν τις δεξιότητες τους στη χρήση εργαλείων Πληροφορικής. Γενικά οι μαθητές δήλωσαν πως δεν συνάντησαν κάποιες ιδιαίτερες δυσκολίες στην υλοποίηση του έργου και έχουν θετικές εμπειρίες. Το 86,5% των μαθητών δήλωσε πως θα ήθελε να ξανασυμμετέχει σε ένα έργο eTwinning.

Επίσης, με βάση την παρατήρηση της διδακτικής πορείας και την ποιότητα των παραδοτέων διαπιστώνουμε ότι οι διδακτικοί στόχοι επιτεύχθηκαν. Επιπλέον, το έργο έλαβε ετικέτα ποιότητας από τις Εθνικές Υπηρεσίες των δύο χωρών.

Συμπεράσματα

Οι μαθητές στο πλαίσιο του συγκεκριμένου έργου eTwinning προβληματίστηκαν ουσιαστικά για τους κινδύνους του Διαδικτύου, εμβάθυναν στα θέματα που τους αφορούν και μελέτησαν και πρότειναν τρόπους αντιμετώπισής τους. Επίσης, αναγνώρισαν τα πολλαπλά οφέλη του Διαδικτύου και είχαν την ευκαιρία, στο ασφαλές ψηφιακό περιβάλλον του Twinspace, να βιώσουν έμπρακτα πολλά από αυτά. Επιπλέον,

καλλιέργησαν δεξιότητες πληροφορικού γραμματισμού, επικοινωνίας και συνεργασίας, κριτικής σκέψης και ενεργούς πολιτότητας. Αξιοποίησαν την ευκαιρία που τους δόθηκε για να ξεδιπλώσουν τη δημιουργικότητά τους και τα προϊόντα της εργασίας τους ήταν υψηλής ποιότητας.

Με βάση τις απαντήσεις των μαθητών στο ανώνυμο ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο η συμμετοχή τους στο συγκεκριμένο έργο τους προσέφερε μια ενδιαφέρουσα, εποικοδομητική και ευχάριστη εμπειρία. Η διασχολική συνεργασία αποτιμήθηκε πολύ θετικά από τους μαθητές.

Συνοψίζοντας, συμπεραίνουμε πως οι διδακτικοί στόχοι του έργου επιτεύχθηκαν και η διασχολική συνεργασία ήταν πολύ επιτυχής. Το έργο eTwinning έδωσε την ευκαιρία στους μαθητές και τους εκπαιδευτικούς να εμπλακούν σε μια εποικοδομητική διασχολική συνεργασία που τους άφησε πολύ ικανοποιημένους.

Βιβλιογραφία

eTwinning - <https://www.etwinning.net/el/pub/index.htm>

Google Slides - <https://www.google.com/slides/about/>

Padlet - <https://padlet.com/>

Scratch - <https://scratch.mit.edu/>

Twinspace - <http://www.etwinning.gr/support/twinspace>

10^ο Μαθητικό Συνέδριο Πληροφορικής - <http://www.math-syn-pli.gr/>

Αδαμόπουλος, Χ., Αδαμοπούλου, Ε. & Σταμάτη Σ. (2017). Stop Bullying and StopCyberBullying4Kids. Στο Κ. Γλέζου, Β. Κολτσάκης, Α. Λούβρης, Ν. Τζιμόπουλος (επιμ.) *Πρακτικά 4^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου eTwinning*, Πάτρα, σσ.10-19.

Αλεξούδα, Γ. (2016). Σχέδιο έρευνας για την ασφαλή χρήση του Διαδικτύου. Στο Φ. Γούσιας (επιμ.) *Πρακτικά Πανελληνίου Συνεδρίου «Η εκπαίδευση στην εποχή των ΤΠΕ»*, Αθήνα, σσ. 514-521.

Διαπεριφερειακό Θεματικό Δίκτυο «Ασφάλεια στο Διαδίκτυο» - <http://isecure-net.sch.gr/portal/>

Καντάς, Κ. (2018). Εθισμός ανηλίκων στο διαδίκτυο. Υπερβολή ή πραγματικότητα, *i-Teacher*, 13, σσ. 226 – 235.

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου – Ασφάλεια στο Διαδίκτυο. Ανακτήθηκε στις 8

Νοεμβρίου 2020 από τη διεύθυνση: <https://internetsafety.pi.ac.cy/>

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου - Διαδίκτυο και Αναλυτικό Πρόγραμμα Κύπρου. Ανακτήθηκε στις 8 Νοεμβρίου 2020 από τη διεύθυνση: <https://internetsafety.pi.ac.cy/internet-safety-in-the-curriculum>

Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού Κύπρου – Πρόγραμμα Σπουδών μαθήματος «Πληροφορική και Επιστήμη Ηλεκτρονικών Επιστημών». Ανακτήθηκε στις 8 Νοεμβρίου 2020 από τη διεύθυνση: http://archeia.moec.gov.cy/mc/2/pliroforiki_epistimi_HY.pdf

ΥΠΠΕΘ (2017). *Οδηγίες για τη διδασκαλία της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο για το σχολ. έτος 2017 – 2018*. Ανακτήθηκε στις 24 Οκτωβρίου 2020 από τη διεύθυνση: https://www.minedu.gov.gr/publications/docs2017/164308_ΟΔΗΓΙΕΣ_ΠΛΗΡΟΦΟ-ΡΙΚΗ_ΓΥΜΝΑΣΙΟ_2017_18_v3_signed.pdf

Ανάπτυξη Ψηφιακού Εκπαιδευτικού Σεναρίου «Συστήματα Έμμεσου Ψεκασμού Καυσίμου Κινητήρων Βενζίνης» στο Πλαίσιο S.T.E.M. Εκπαίδευσης

Ζωγόπουλος Ευστάθιος, Συντονιστής Εκπ/κού Έργου Μηχανολόγων Π.Ε 82, PhD, Καρατζάς Ιωάννης, Εκπαιδευτικός, Π.Ε.82, M.Sc.

Περίληψη

Τόσο η βιβλιογραφία όσο και η εμπειρία μας από την έως σήμερα θητεία μας στην επαγγελματική εκπαίδευση, αναδεικνύουν εγγενείς αδυναμίες των μαθητών να κατανοήσουν σύνθετα φαινόμενα και έννοιες, αλλά και αδυναμία της παραδοσιακής διδασκαλίας να υπερκεράσει αυτό το πρόβλημα. Έτσι, η εκπαιδευτική καινοτομία θα πρέπει να εστιάζεται σε ενέργειες που εμπεριέχουν και προωθούν νέες αντιλήψεις για την εκπαίδευση σε τρεις διαστάσεις: στην αλλαγή αρχών και πεποιθήσεων, στην εφαρμογή νέων διδακτικών προσεγγίσεων και στη χρήση νέων διδακτικών μέσων (Fullan, 1991). Η παρούσα εργασία πραγματεύεται τον σχεδιασμό και την υλοποίηση ενός πλήρους ψηφιακού εκπαιδευτικού σεναρίου που άπτεται του Μηχανολογικού Τομέα και της ειδικότητας Τεχνικός Οχημάτων, με στόχο τη διερεύνηση ενεργοποίησης των μαθητών μέσα από τέτοιου τύπου δραστηριότητες.

Λέξεις-Κλειδιά: STEM, Διερευνητική Μέθοδος, Ψηφιακό σενάριο, Σύστημα ψεκασμού.

Εισαγωγή

Το ακρωνύμιο STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) αναφέρεται στις φυσικές επιστήμες, την τεχνολογία, την επιστήμη των μηχανικών και τα μαθηματικά. Ο όρος χρησιμοποιήθηκε από την βιολόγο Ramaley Judith το 2001 στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής. Αργότερα υιοθετήθηκε από το Εθνικό Ίδρυμα Επιστημών (NSF) των Η.Π.Α αντικαθιστώντας τον προηγούμενο όρο SMET.

Η εκπαίδευση STEM αναφέρεται στην διδασκαλία και την μάθηση της επιστήμης, της τεχνολογίας, της μηχανικής και των μαθηματικών σε όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης τυπικής και άτυπης, από την προσχολική αγωγή έως την μεταδιδακτορική έρευνα (Gonzalez & Kuenzi, 2012). Ο Ψυχάρης (2016) ορίζει το STEM ως μεθοδολογία εγκάρσιας διεπιστημονικότητας με σκοπό την επίλυση αυθεντικών προβλημάτων-καταστάσεων με την επιλογή θεωριών-έννοιών και εργαλείων από διάφορες επιστήμες ώστε να λυθεί ένα πρόβλημα ή να δημιουργηθεί μια κατασκευή που να συνδυάζει έννοιες και εργαλεία από τις τέσσερις επιστήμες του STEM. Οι Morrison και Bartlett (2009) τονίζουν ότι η εκπαίδευση STEM πρέπει να ορισθεί ως μια ολοκληρωμένη προσέγγιση του Προγράμματος Σπουδών και της διδασκαλίας. Είναι μια προσέγγιση που καταργεί τα σύνορα μεταξύ των ιδιαίτερων αντικειμένων και τα θεωρεί ως ένα “όλον”, κάτω από το σκεπτικό ότι τα σύγχρονα προβλήματα είναι αρκετά σύνθετα και πολυδιάστατα για να αντιμετωπισθούν από μια μόνο επιστήμη.

Από τους παραπάνω ορισμούς διαφαίνεται ότι το βασικό χαρακτηριστικό του STEM είναι η ενοποίηση των τεσσάρων επιστημονικών πεδίων με σκοπό την επίλυση ενός προβλήματος. Οι Kennedy και Odell (2014) αναφέρουν ότι το STEM ως μία διεπιστημονική προσέγγιση απαιτεί την τροποποίηση των παραδοσιακών παιδαγωγικών μεθόδων διδασκαλίας, για την καλύτερη υποστήριξη της μάθησης των σπουδαστών. Το STEM αντικαθιστά την δασκαλοκεντρική μέθοδο μάθησης με τη διερευνητική – ανακαλυπτική μάθηση, με επίκεντρο τον μαθητή. Ο μαθητής εμπλέκεται δημιουργικά και κριτικά σε συνεργασία με τους συμμαθητές του, με σκοπό να δώσει λύσεις σε προβλήματα που θέτει ο εκπαιδευτικός.

Η μεθοδολογία STEM εφαρμόζεται από την προσχολική εκπαίδευση, σε μεγαλύτερο βαθμό στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, λιγότερο στην δευτεροβάθμια και ελάχιστα στην εκπαίδευση ενηλίκων. Στην Ελλάδα εφαρμόζεται σε μικρό βαθμό κυρίως στο Δημοτικό και το Γυμνάσιο. Στο Γενικό Λύκειο η εισαγωγή του περιορίζεται, κυρίως λόγω της βαρύτητας που δίνεται από την εκπαιδευτική κοινότητα στις εισαγωγικές εξετάσεις για την τριτοβάθμια εκπαίδευση. Στα ΕΠΑ.Λ. οι προσπάθειες εισαγωγής του STEM είναι περιορισμένες, συνήθως έχουν να κάνουν με εφαρμογές ρομποτικής, παρόλο που η τεχνική - επαγγελματική εκπαίδευση από την φύση της χρησιμοποιεί πεδία του STEM για την εκμάθηση σύνθετων εννοιών. Αν σκεφθούμε την μεθοδολογία του STEM, παρατηρούμε ότι από τη μία είναι ευκολότερη η εφαρμογή του σε περιπτώσεις διδασκαλίας βασικών εννοιών των φυσικών επιστημών, από την άλλη είναι δυσκολότερο να εφαρμοσθεί για τη διδασκαλία ενός τεχνικού θέματος. Ιδιαίτερα δε στην τεχνική εκπαίδευση και κατάρτιση όπου η διδασκαλία έχει ως βασικό στόχο να αναπτύξει τεχνικές και επαγγελματικές δεξιότητες στους μαθητές.

Ένας από τους βασικούς στόχους των εκπαιδευτικών συστημάτων είναι η ανάπτυξη των κατάλληλων δεξιοτήτων από τους συμμετέχοντες σε αυτά. Τον 20^ο αιώνα τα συστήματα είχαν επικεντρωθεί κυρίως στην ανάπτυξη των γνωστικών δεξιοτήτων. Η παγκοσμιοποίηση σε συνδυασμό με την αυξημένη ανταγωνιστικότητα και την τεχνολογική πρόοδο, δημιούργησαν την ανάγκη για ανάπτυξη νέων δεξιοτήτων από τους εργαζόμενους του 21^{ου} αιώνα. Οι εξελίξεις στην κοινωνία και στην οικονομία απαιτούν τα εκπαιδευτικά συστήματα να εξοπλίζουν τους νέους με νέες δεξιότητες και ικανότητες, οι οποίες τους επιτρέπουν να επωφελούνται από τις αναδυόμενες νέες μορφές κοινωνικοποίησης και να συμβάλλουν ενεργά στην οικονομική ανάπτυξη σε ένα σύστημα όπου το κύριο πλεονέκτημα είναι η γνώση. Στην βιβλιογραφία αναφέρονται ως δεξιότητες του 21^{ου} αιώνα (κυρίως στις Η.Π.Α) ενώ στην Ε.Ε χρησιμοποιείται, μεταξύ άλλων, και ο όρος κομβικές δεξιότητες. Ανεξάρτητα από τον όρο που χρησιμοποιείται, οι δεξιότητες του 21^{ου} αιώνα ορίζονται ως οι ικανότητες που θα απαιτηθούν από τους νέους για να είναι αποτελεσματικοί εργαζόμενοι και πολίτες στην κοινωνία της γνώσης του 21ου αιώνα (Ananiadou & Claro, 2009). Η ανάπτυξη των δεξιοτήτων μπορεί να επιτευχθεί μέσα από δραστηριότητες οι οποίες εκπαιδεύουν τους μαθητές στο «πώς να μαθαίνουν». Ως δραστηριότητα μάθησης ορίζεται οποιαδήποτε εργασία στην οποία λαμβάνουν μέρος οι μαθητές στο πλαίσιο του σχολικού τους προγράμματος μέσα ή έξω από την τάξη ή σε συνδυασμό και των δυο

και μπορεί να εκτείνεται χρονικά από μία διδακτική ώρα έως ένα γενικότερο Project μεγαλύτερης διάρκειας (ITL Research, 2012). Το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Κομβικών Δεξιοτήτων του ATS2020 (http://www.ats2020.eu/images/promotion/ATS_brosura_A4_gr_print.PDF), περιλαμβάνει τέσσερις κατηγορίες δεξιοτήτων: τον Πληροφοριακό Γραμματισμό, την Επικοινωνία & Συνεργασία, την Δημιουργικότητα & Καινοτομία, τον Ψηφιακό Γραμματισμό και την Αυτόνομη Μάθηση.

Η ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας και της πληροφορίας δημιουργεί νέες προοπτικές στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η εισαγωγή των Τ.Π.Ε. στην διδασκαλία αποτέλεσε βασικό παράγοντα ανάπτυξης ενός εποικοδομητικού περιβάλλοντος μάθησης. Η τεχνολογικά υποστηριζόμενη μάθηση έρχεται να αντικαταστήσει την παραδοσιακή διδασκαλία. Αξιοποιώντας τις δυνατότητες της τεχνολογίας και του διαδικτύου, προσφέρει στην μαθησιακή διαδικασία πληθώρα εκπαιδευτικών εφαρμογών και πληροφοριών. Δημιουργεί ένα νέο περιβάλλον μάθησης που επιτρέπει την συνεργασία, την ενεργό συμμετοχή, την δημιουργικότητα και την ανάπτυξη της καινοτομίας. Από τη μία η ανάπτυξη της εξ αποστάσεως διδασκαλίας, που παρατηρείται το τελευταίο χρονικό διάστημα λόγω της πανδημίας COVID-19, και από την άλλη η ανάγκη ανάπτυξης των δεξιοτήτων του 21^{ου} αιώνα, καθιστά αναγκαία την δημιουργία ψηφιακών εκπαιδευτικών σεναρίων.

Διερευνητική Μέθοδος και Συνεργατικό Εργαστήριο

Η ανάγκη για ενεργό συμμετοχή των μαθητών και η δημιουργία κινήτρων για βελτίωση της μάθησης έχουν οδηγήσει στην εφαρμογή πολλών διαφορετικών μεθόδων διδασκαλίας. Στην προσέγγιση STEM οι βασικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται είναι η διερευνητική (Inquiry Based Learning - IBL), η επίλυση προβλήματος (Problem Based Learning - PBL) και η διδασκαλία βασιζόμενη στη μέθοδο project (Project-based Learning - PjBL). Η μάθηση βασιζόμενη σε προβλήματα είναι μια παιδαγωγική προσέγγιση που επικεντρώνεται στον μαθητή και συνδυάζει την προσέγγιση της έρευνας και τη διαδικασία επίλυσης προβλημάτων (Etherington, 2011). Σύμφωνα με τον Savery (2006), αυτές οι δύο προσεγγίσεις είναι παρόμοιες και βασίζονται στη φιλοσοφία του John Dewey, ο οποίος πίστευε ότι η εκπαίδευση αρχίζει με την περιέργεια του μαθητευόμενου. Η βασική διαφορά μεταξύ της IBL και της PBL σχετίζεται με το ρόλο του εκπαιδευτή. Σε μια προσέγγιση βασισμένη στην έρευνα, ο δάσκαλος παρέχει πληροφορίες και ενθαρρύνει - διευκολύνει τη μάθηση, ενώ στην PBL ο δάσκαλος στηρίζει τη διαδικασία χωρίς να παρέχει πληροφορίες σχετικά με το πρόβλημα, αυτό είναι ευθύνη των μαθητών. Στο σενάριο που ακολουθεί χρησιμοποιείται η μέθοδος IBL.

Η μάθηση βασιζόμενη στην έρευνα είναι μια εκπαιδευτική στρατηγική στην οποία οι μαθητές ακολουθούν μεθόδους και πρακτικές παρόμοιες με εκείνες των επιστημόνων για να «κατασκευάσουν» τη γνώση (Keselman, 2003). Η μέθοδος IBL μπορεί να ορισθεί ως μια διαδικασία ανακάλυψης νέων αιτιακών σχέσεων, με τον μαθητή να διατυπώνει υποθέσεις και να τις ελέγχει διεξάγοντας πειράματα ή μέσω της

παρατήρησης (Pedaste et.al., 2012). Ορίζεται επίσης ως η μεθοδολογία για την αναγνώριση του προβλήματος, την κριτική αντιμετώπιση πειραμάτων, την παραγωγή δεδομένων, την εύρεση εναλλακτικών λύσεων, τον σχεδιασμό της έρευνας, την κατασκευή μοντέλων, τη δόμηση επιχειρημάτων (Bell, Hoadley, & Linn, 2004 · Bell, Schanze & Ploetzner, 2010).

Συχνά η μέθοδος IBL αντιμετωπίζεται ως προσέγγιση επίλυσης προβλημάτων και περιλαμβάνει την εφαρμογή διαφόρων δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων (Pedaste & Sarapu, 2006). Η μάθηση βασισμένη στην έρευνα δίνει έμφαση στην ενεργό συμμετοχή και την ευθύνη του εκπαιδευόμενου για την ανακάλυψη γνώσεων που είναι νέες για αυτόν (de Jong & van Joolingen, 1998). Σε αυτήν την ερευνητική διαδικασία, οι μαθητές εκτελούν συχνά μια αυτό-κατευθυνόμενη, εν μέρει επαγωγική και εν μέρει αφαιρετική μαθησιακή διαδικασία, διεξάγοντας πειράματα για τη διερεύνηση των σχέσεων για τουλάχιστον ενός ζεύγος εξαρτημένης και ανεξάρτητης μεταβλητής (Wilhelm & Beishuizen, 2003). Η IBL θεωρείται ως ο πιο ενδεδειγμένος τρόπος για την εφαρμογή και υλοποίηση της επιστημονικής μεθόδου στο σχολείο (Bell et al., 2010).

Στην εκπαιδευτική πρακτική χρησιμοποιούνται 4 διαφορετικά μοντέλα IBL, ανάλογα με τον βαθμό καθοδήγησης του μαθητή, αποτελούμενα από 5 διδακτικές φάσεις (Ραγιαδάκος, 2011). Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται τα διαφορετικά μοντέλα IBL με τις αντίστοιχες φάσεις. Η ITEEA (International Technology And Engineering Educators Association) για την εκπαίδευση STEM προτείνει ένα νέο μοντέλο διερευνητικής μάθησης, το 6E Learning by Design. Αυτό βασίζεται στο μοντέλο 5E ενώ έχει γίνει προσθήκη μίας ακόμη φάσης (Engineer) με στόχο να δοθεί στους σπουδαστές η ευκαιρία να αναπτύξουν βαθύτερη κατανόηση σχετικά με το πρόβλημα, με την εφαρμογή εννοιών, πρακτικών και στάσεων (<https://www.iteea.org/STEMCenter/6ELearningbyDeSIGN.aspx>). Οι μαθητές χρησιμοποιούν έννοιες που έχουν μάθει για τον φυσικό κόσμο και τις εφαρμόζουν στον (σχεδιασμένο) από τον άνθρωπο κόσμο (Burke, 2014).

Πίνακας 1. Μοντέλα Διερευνητικής Μάθησης

	Μοντέλο καθοδηγούμενης έρευνας (Guided Research Model)	Μοντέλο διερευνητικής διδασκαλίας (Inquiry Based Teaching)	Μάθηση μέσω εκπόνησης πρότζεκτ (Project-based Learning)	Το εκπαιδευτικό μοντέλο 5E (The 5E Model)
Φάση 1 ^η	Ανάδειξη του φαινομένου σε πρόβλημα Παρουσίαση. Συζήτηση.	Δραστηριότητες για την εκμείευση ερωτήσεων Ανάδειξη περιέργειας. Καθορισμός ερωτήσεων από υπάρχουσα γνώση.	Ορισμός του στόχου του Project Οργάνωση σε ομάδες. Παρουσίαση του προβλήματος. Συζήτηση.	Ενασχόληση (Engagement) Minds-on, Hands-on εμπειρία. Οργανώνει τις σκέψεις των μαθητών.

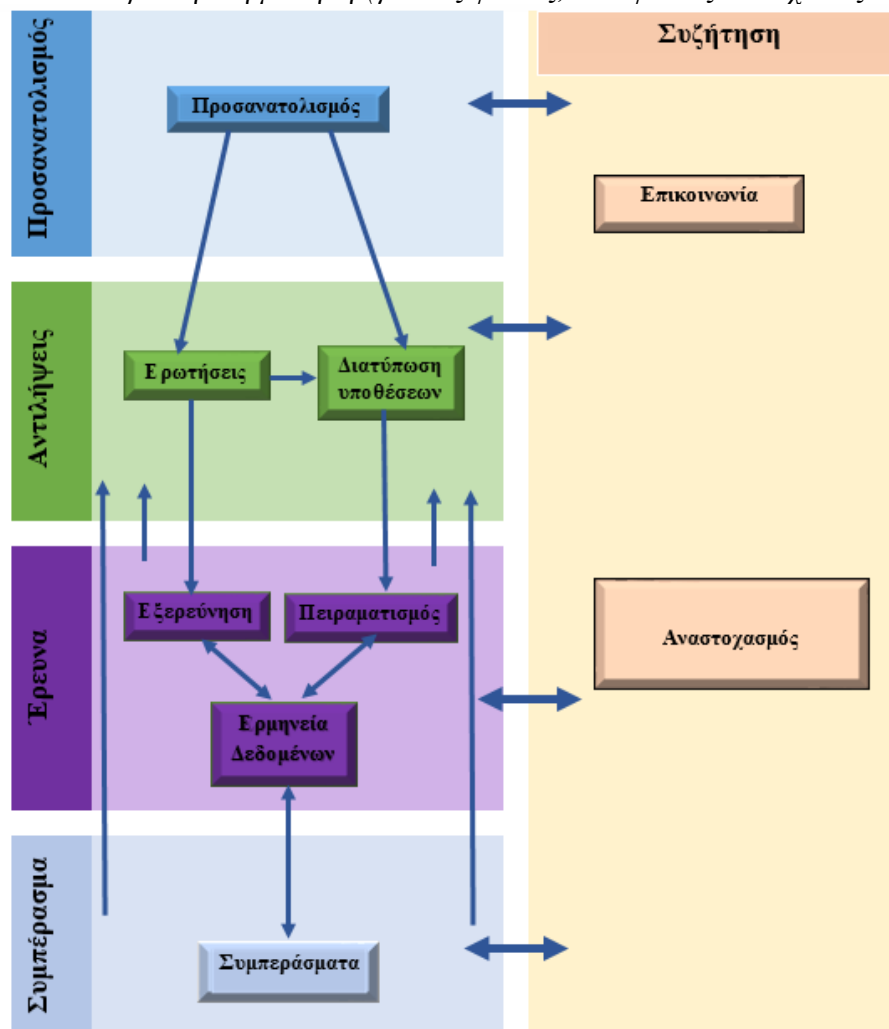
Φάση 2^η	Προτάσεις για την αντιμετώπιση του προβλήματος Επιστημονική πρόβλεψη	Ενεργός έρευνα Προτείνουν υποθέσεις. Σχεδιασμός και διεξαγωγή απλής έρευνας.	Σχεδιάζοντας το Project Συζήτηση μεταξύ των μελών της ομάδας	Εξερεύνηση (Exploration) Εξερεύνηση-παρατήρηση
Φάση 3^η	Εφαρμογή μιας πρότασης Εγκατάσταση του πειράματος. Μέτρηση – Καταγραφή.	Δημιουργία Συγκέντρωση στοιχείων με παρατήρηση.	Εκτελώντας την εργασία Συλλογή πληροφορίας. Σύνθεση της πληροφορίας. Δημιουργία του Project.	Εξήγηση (Explanation) Εντοπισμός των γνώσεων των μαθητών Εξηγώντας έννοιες
Φάση 4^η	Θεωρητικοποίηση των ευρημάτων Σύγκριση ευρημάτων με πρόβλεψη. Συζήτηση.	Συζήτηση Εξήγηση βάση των στοιχείων. Θεώρηση άλλων εξηγήσεων.	Παρουσίαση των αποτελεσμάτων Παρουσίαση αποτελεσμάτων του Project. Συζήτηση / ανάδραση	Επεξεργασία (Elaboration) Συζήτηση. Αναζήτηση πληροφορίας.
Φάση 5^η	Παγίωση Συζητήσεις, ασκήσεις και εργασίες	Σκέψη Ανακίνωση εξήγησης	Αξιολόγηση των εργασιών Αξιολόγηση	Αξιολόγηση (Evaluation) Αξιολόγηση εννοιών, στάσεων, δεξιοτήτων

Πηγή : Ραγιαδάκος (2011)

Η μελέτη των φάσεων της μεθόδου IBL (Pedaste et al., 2015) με βάση 32 επιστημονικά άρθρα παρουσιάζεται στην Εικόνα 1. Τα βέλη καταδεικνύουν τις διαφορετικές διαδρομές (κύκλους) της IBL. Ο κύκλος συνήθως αρχίζει με τον προσανατολισμό και εμφανίζει ευελιξία στα μονοπάτια που μπορούν να ακολουθηθούν. Τρεις πιθανοί κύκλοι έρευνας μπορούν να προκύψουν ακολουθώντας τα βέλη:

- α) Προσανατολισμός - Ερώτηση - Εξερεύνηση - Ερμηνεία δεδομένων (δυνατότητα στον κύκλο να επιστρέψει στην ερώτηση) - Συμπεράσματα.
- β) Προσανατολισμός - Διατύπωση Υπόθεσης - Πειραματισμός - Ερμηνεία Δεδομένων (δυνατότητα στον κύκλο να επιστρέψει στην διατύπωση υποθέσεων ή στις ερωτήσεις) - Συμπεράσματα.
- γ) Προσανατολισμός- Ερώτηση - Διατύπωση Υπόθεσης – Πειραματισμός - Ερμηνεία δεδομένων (δυνατότητα στον κύκλο να επιστρέψει στην ερώτηση ή την διατύπωση υπόθεσης) - Συμπεράσματα.

Εικόνα 1. Διερευνητική μάθηση (γενικές φάσεις, υπο-φάσεις και σχέσεις τους)



Πηγή : Pedaste et al. (2015, pp:56)

Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στην διδασκαλία που βασίζεται στην έρευνα είναι σημαντικός και διαφοροποιείται δημιουργώντας διαφορετικά μοντέλα εφαρμογής της IBL. Οι στρατηγικές διδασκαλίας που χρησιμοποιούνται από τους καθηγητές K-12 (εκπαίδευση έως 18 ετών) διερευνήθηκαν από τους Dobber, Zwart, Tanis και Van Oers (2017), οι οποίοι εξετάζοντας 186 μελέτες κατέληξαν στην κατηγοριοποίηση της εικόνας 2.

Εικόνα 2. Στρατηγικές διδασκαλίας της IBL



Επισκόπηση ερευνητικών δεδομένων

Η μετά ανάλυση των Furtak, Seidel, Iverson και Briggs (2012) 32 μελετών IBL, έδειξε θετική επίδραση της μεθόδου στη μάθηση με ιδιαίτερα αυξημένη επίδραση στην ενασχόληση των σπουδαστών με τον επιστημονικό τομέα της έρευνας σε συνδυασμό με τον κοινωνικό τομέα. Από την ανάλυση προέκυψε πως οι δραστηριότητες υπό την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού είχαν μεγαλύτερη επίδραση. Αυτό συνεπάγεται πως η καθοδηγούμενη από τον εκπαιδευτικό IBL δημιουργεί προϋποθέσεις αποτελεσματικότερης μάθησης. Ομοίως, οι Jerzembek και Murphy (2013) και οι Minner, Levy και Century (2010), καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι οι πρακτικές διδασκαλίας που βασίζονται στην έρευνα αποφέρουν θετικά μαθησιακά αποτελέσματα. Ορισμένες έρευνες σχετικά με την εκπαίδευση βασισμένη στην έρευνα περιλαμβάνουν τη χρήση των Τ.Π.Ε.. Για παράδειγμα, οι Gerard, Varma, Corliss και Linn (2011) επανεξέτασαν μελέτες σχετικά με την επαγγελματική εξέλιξη στην τεχνολογία που ενισχύει την επιστήμη. Ένα από τα συμπεράσματά τους ήταν ότι τα ολοκληρωμένα προγράμματα που διαρκούν περισσότερο από έναν χρόνο είχαν σημαντική θετική επίδραση στις μαθησιακές εμπειρίες που βασίζονται στην έρευνα.

Το ψηφιακό σενάριο αναπτύχθηκε με το εργαλείο ISE (Inspiring Science Education), που ανήκει στην Ευρωπαϊκή εκπαιδευτική πύλη ODS (Open Discovery Space). Η ηλεκτρονική πλατφόρμα ISE υποστηρίζει τη διερευνητική μάθηση και παρέχει τη δυνατότητα να αναπτυχθούν εκπαιδευτικά σενάρια σε 5 φάσεις. Στον Πίνακα 2 παρουσιάζονται οι φάσεις του εργαλείου ISE κατά αντιστοιχία με αυτές των μοντέλων IBL και της καθοδηγούμενης έρευνας.

Πίνακας 2. Αντιστοίχιση φάσεων εργαλείου ISE με μοντέλα διερευνητικής μάθησης

	Μοντέλο καθοδηγούμενης έρευνας (Guided Research Model)	Μοντέλο διερευνητικής διδασκαλίας (Inquiry Based Teaching)	Εργαλείο ISE
Φάση 1^η	Ανάδειξη φαινομένου σε πρόβλημα.	Δραστηριότητες για την εκμείωση ερωτήσεων	Πρόκληση Ενδιαφέροντος και Θέση Ερωτημάτων.
Φάση 2^η	Προτάσεις για την αντιμετώπιση του προβλήματος.	Ενεργός έρευνα	Δημιουργία Υποθέσεων και Σχεδίου Εργασιών
Φάση 3^η	Εφαρμογή μιας πρότασης.	Δημιουργία	Σχεδιασμός και Πειραματισμός.
Φάση 4^η	Θεωρική των ευρημάτων.	Συζήτηση	Ανάλυση και Ερμηνεία.
Φάση 5^η	Παγίωση.	Σκέψη	Συμπέρασμα και Αξιολόγηση.

Η θετική επίδραση της IBL στην εκπαιδευτική διαδικασία και στα μαθησιακά αποτελέσματα έχει μελετηθεί από μεγάλο αριθμό ερευνητών σε όλες της βαθμίδες της εκπαίδευσης. Έρευνα των Flora και Cooper (2005) σε εισαγωγικό μάθημα περιβαλλοντικής μηχανικής όπου εφαρμόστηκε IBL, έδειξε πως τα ανοιχτά πειράματα βοήθησαν στην κατανόηση βασικών περιβαλλοντικών εννοιών και στην εφαρμογή των θεωρητικών γνώσεων. Οι φοιτητές πρότειναν να ενσωματωθεί τουλάχιστον ένα ανοιχτό πείραμα στα μαθήματά τους. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι στη συγκεκριμένη έρευνα

τα αποτελέσματα δεν επηρεάστηκαν από τους διαφορετικούς εκπαιδευτικούς που πραγματοποίησαν την διδασκαλία, αλλά ούτε και από το μέγεθος των ομάδων των φοιτητών. Εύρημα το οποίο δείχνει την δυναμική της IBL ως μία μέθοδο που επιφέρει θετικά αποτελέσματα χωρίς να επηρεάζεται από σημαντικούς παράγοντες. όπως ο εκπαιδευτικός και οι ομάδες των εκπαιδευόμενων. Σε άλλη έρευνα των Uğur, Duygu, Şen και Kirindi (2020) που υλοποιήθηκε σε 39 προπτυχιακούς φοιτητές, μελετήθηκε η επίδραση της μεθόδου IBL βασιζόμενη σε προσομοίωση. Τα αποτελέσματα έδειξαν θετική επίδραση στην ανάπτυξη δεξιοτήτων επιστημονικής έρευνας και δεξιοτήτων STEM. Οι φοιτητές εξέφρασαν θετική γνώμη για την εκπαίδευση STEM και δήλωσαν ότι αυξήθηκαν τα κίνητρά τους απέναντι στο μάθημα. Θεωρούν επίσης ότι το πρόγραμμα προσομοίωσης που χρησιμοποιήθηκε παρείχε σημαντικά πλεονεκτήματα όπως ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη προϊόντων μηχανικής, ο σχεδιασμός πειραμάτων και η μείωση των σφαλμάτων.

Θετικά αποτελέσματα δείχνουν έρευνες και σε εργαστηριακά μαθήματα. Η μελέτη των Gormally, Brickman, Hallar και Armstrong (2009) που πραγματοποιήθηκε σε φοιτητές στο πλαίσιο ερευνητικού εργαστηριακού μαθήματος με χρήση της καθοδηγούμενης IBL, έδειξε σημαντική βελτίωση στις δεξιότητες και ικανότητες επεξεργασίας επιστημονικών γνώσεων. Ένα άλλο απροσδόκητο αποτέλεσμα της ίδιας έρευνας έδειξε πως οι φοιτητές του παραδοσιακού μοντέλου διδασκαλίας εμφάνισαν υψηλότερη αυτό – αποτελεσματικότητα. Το αποτέλεσμα αυτό εξηγείται ως συνέπεια της υπερβολικής αυτοπεποίθησης λόγω έλλειψης της αποτυχίας. Στα παραδοσιακά εργαστήρια οι φοιτητές ενθαρρύνονται από τις απλές αλλά επιτυχημένες δραστηριότητες (με συγκεκριμένες οδηγίες και βήματα) του παραδοσιακού προγράμματος σπουδών και έτσι αναπτύσσουν υπερβολική εμπιστοσύνη στον εαυτό τους. Ενώ, αντίθετα, στα ερευνητικά εργαστήρια οι φοιτητές λειτουργούν υπό συνθήκες πραγματικής επιστημονικής έρευνας, όπου η αναζήτηση της λύσης, η αποτυχία και η ανάλυση και σύνθεση των δεδομένων, μειώνουν την αυτοπεποίθησή τους.

Πειραματική έρευνα σε σπουδαστές κολεγίου σε εργαστηριακό μάθημα βιολογίας, έδειξε αύξηση της επίδοσης στα τεστ αξιολόγησης των σπουδαστών της πειραματικής ομάδας, ενώ ταυτόχρονα αυξήθηκε η αυτοεκτίμησή τους και η εμπιστοσύνη ως προς τη δυνατότητα κατανόησης των πληροφοριών και των τεχνικών που παρουσιάζονται σε μια εργαστηριακή άσκηση (Rissing & Cogan, 2009). Σε άλλη έρευνα μεγάλης κλίμακας σε 1700 μαθητές γυμνασίου και λυκείου, εφαρμόστηκε καθοδηγούμενη διερευνητική μάθηση σε εργαστηριακό μάθημα εγκληματολογίας, και έδειξε σημαντικά υψηλότερες βαθμολογίες στις εξετάσεις και μεγαλύτερη διατήρηση της γνώσης στους μαθητές που συμμετείχαν στην IBL σε σχέση με αυτούς της παραδοσιακής διδασκαλίας (Blanchard et al., 2010).

Ικανότητα διατήρησης και μεταφορά της γνώσης για επίλυση προβλημάτων σε νέες καταστάσεις και διπλάσια μαθησιακά κέρδη έδειξε έρευνα των Yadvan, Subedi, Lundberg και Bunting (2011) σε φοιτητές ηλεκτρολόγους μηχανικούς με την εφαρμογή της PBL. Από άλλη έρευνα των Kollöffel και Jong (2013) σε ηλεκτρολόγους

μηχανικούς χρησιμοποιώντας εικονικό εργαστήριο (virtual Lab), προέκυψε μεγαλύτερη εννοιολογική κατανόηση και αύξηση δεξιοτήτων σχεδιασμού διαδικασίας επίλυσης προβλήματος. Υπάρχει αλληλεπίδραση εννοιολογικής γνώσης και δεξιοτήτων επίλυσης διαδικασίας επίλυσης προβλήματος. Η εννοιολογική γνώση βοηθά τους μαθητές να αναγνωρίσουν και να προσδιορίσουν βασικές έννοιες κατά τη μελέτη ή τη διάγνωση ενός προβλήματος. Ως αποτέλεσμα, μια καλύτερη εννοιολογική κατανόηση του προβλήματος θα αυξήσει την πιθανότητα ο εκπαιδευόμενος να επιλέξει την κατάλληλη διαδικασία επίλυσης προβλημάτων, ενισχύοντας έτσι τις διαδικαστικές δεξιότητες.

Στη βιβλιογραφία πολλές έρευνες έχουν πραγματοποιηθεί για να εξετάσουν την επίδραση των μεθόδων PBL & PjBL σε συνδυασμό με το STEM. Ενδεικτικά αναφέρουμε τα συμπεράσματα ορισμένων από τις παραπάνω έρευνες. Το STEM PBL έχει θετικό αντίκτυπο στην ακαδημαϊκή κινητοποίηση και εμπλοκή των φοιτητών στην εκπαιδευτική διαδικασία, βελτιώνοντας τα κίνητρα μάθησης και τα επιτεύγματα τους (Craft & Capraro, 2017), ενώ η συμμετοχή των φοιτητών στο STEM PBL προωθεί εκπαιδευτικές στρατηγικές που προκαλούν τους μαθητές να καινοτομούν και να εφευρίσκουν (Kennedy & Odell, 2014). Οι Paige, Sizemore και Neace (2013) διαπίστωσαν πως αυξάνοντας το επίπεδο σκέψης που απαιτείται από τους σπουδαστές βελτιώνεται η επίδοσή τους και η εμπλοκή τους στο μάθημα. Ως προς τη διατήρηση της γνώσης, και η PBL λειτουργεί όπως και η IBL. Έρευνα των Tseng, Chang, Lou και Chen (2013) έδειξε σημαντικά υψηλότερη συνολική κριτική σκέψη των μαθητών που συμμετείχαν στη διδασκαλία βασιζόμενη στο Project (PjBL) σε σύγκριση με τους μαθητές της παραδοσιακής διδασκαλίας, ενώ συνέχισαν να έχουν υψηλότερα αποτελέσματα δύο χρόνια αργότερα. Τα αποτελέσματα μετά ανάλυσης (Khoiri, 2019) 42 άρθρων δείχνουν ότι η μέθοδος PjBL είναι αυτή που χρησιμοποιείται περισσότερο, και το STEM επιδρά θετικά στα μαθησιακά αποτελέσματα τα οποία σχετίζονται με την εννοιολογική κατανόηση και τις δεξιότητες του 21ου αιώνα. Στο ίδιο συμπέρασμα για την ευρεία χρήση της μεθόδου PjBL στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση καταλήγει και η έρευνα των Khalik, Talib, Aliyu, Ali και Ali (2019).

Πειραματική έρευνα με συνδυασμό PBL και αυτορρυθμιζόμενης μάθησης σε περιβάλλον μικτής μάθησης (blended learning) έδειξε ότι ενισχύει τις μαθησιακές στρατηγικές και τις συνεργατικές δραστηριότητες των μαθητών (Paraskeva et al., 2017). Η Μαλτέζου (2016) διερεύνησε στα πλαίσια ΜΔΕ την αξιοποίηση της αυτορρυθμιζόμενης μάθησης σε συνεργατικά περιβάλλοντα υποστηριζόμενα από υπολογιστή σε μάθημα πληροφορικής της Γ' Λυκείου χρησιμοποιώντας το ερωτηματολόγιο MSLQ. Ως προς τα κίνητρα διαπίστωσε αύξηση του εγγενούς ενδιαφέροντος, ενίσχυση της αυτο-αποτελεσματικότητας και των προσδοκιών αποτελέσματος, αλλά και αύξηση της αξίας του γνωστικού αντικειμένου. Ως προς τις γνωστικές και μεταγνωστικές στρατηγικές αυτορρύθμισης της μάθησης παρατηρήθηκε αύξηση της χρήσης των στρατηγικών, ενώ ως προς τα μαθησιακά αποτελέσματα οι μαθητές διευκολύνθηκαν στην κατανόηση των νέων εννοιών και πέτυχαν υψηλούς βαθμούς. Παρατηρήθηκε επίσης ενίσχυση της κριτικής σκέψης και της συνεργατικής μάθησης. Παρόμοια αποτελέσματα αναφέρει και ο Παπαλέξης (2009) σε μαθητές Α' τάξης ΕΠΑ.Λ. οι οποίοι ακολούθησαν τις

στρατηγικές αυτορρύθμισης μάθησης στη διδασκαλία και σε συνδυασμό με τις συνεργατικές δραστηριότητες βελτίωσαν σημαντικά την επίδοσή τους.

Ως προς τη συνεργατική και ομαδοσυνεργατική μάθηση, οι έρευνες δείχνουν θετικά μαθησιακά αποτελέσματα και θετική επίδραση στην ανάπτυξη κινήτρων και στρατηγικών μάθησης. Η επίδραση της συνεργατικής μάθησης σε μηχανικούς εξετάστηκε από τους Stump et al. (2011). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι φοιτητές εμφάνισαν υψηλή αυτοεκτίμηση και καλύτερη απόδοση στους βαθμούς. Επίσης, ανέφεραν ότι συνεργάστηκαν για να ολοκληρώσουν τις εργασίες, να μοιραστούν ιδέες και να συζητήσουν για νέο υλικό. Στην ίδια έρευνα η στατιστική ανάλυση των δεδομένων έδειξε θετική συσχέτιση μεταξύ :

- συνεργατικής μάθησης και «οικοδόμησης» της γνώσης.
- Αυτό - αποτελεσματικότητας με την συνεργασία και την «οικοδόμηση» γνώσης.

Σε μία άλλη έρευνα σε μηχανικούς, οι Fisher, Zeligman και Fairweather (2005) διαπίστωσαν ότι οι παιδαγωγικές μεταρρυθμίσεις στα μαθήματα μηχανικής βελτίωσαν δραματικά τα μαθησιακά αποτελέσματα στις εξετάσεις Πιστοποίησης Μηχανικών και Τεχνολογίας (Accreditation Board for Engineering and Technology ABET), συμπεριλαμβανομένης της επίλυσης και ανάλυσης σύνθετων προβλημάτων. Η ενεργός και συνεργατική διδασκαλία σε συνδυασμό με διάφορα μέσα για την ενθάρρυνση της εμπλοκής των σπουδαστών οδηγούν πάντοτε σε καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα, ανεξάρτητα από το πρόγραμμα σπουδών (Kuh, Kinzie, Schuh & Witt, 2011). Μελέτη των Freeman et al. (2014) για την ενεργητική μάθηση, ανέλυσε δεδομένα από 225 έρευνες σχετικά με τις επιδόσεις σε πεδία STEM προπτυχιακών φοιτητών. Τα αποτελέσματα έδειξαν :

- πως η απόδοση των φοιτητών στις εξετάσεις και στην κατάκτηση της γνώσης, αυξήθηκε 6 % κατά μέσο όρο με την εφαρμογή της ενεργητικής μάθησης.
- Οι φοιτητές που παρακολούθησαν την παραδοσιακή διδασκαλία ήταν 1,5 φορές πιο πιθανό να αποτύχουν σε μαθήματα σε σχέση με αυτούς της ενεργητικής.

Έρευνα των Jenő et al. (2017) εξετάζοντας τις επιπτώσεις της ομαδικής μάθησης στα κίνητρα και την μάθηση σπουδαστών κολεγίου, έδειξε ότι το εγγενές κίνητρο των σπουδαστών, η αυτορρύθμιση, η ικανότητα αντίληψης και η αυτό-αποτελεσματικότητα αυξήθηκαν σημαντικά σε σχέση με τις παραδοσιακές διαλέξεις, ενώ η εμπλοκή των μαθητών και η αντίληψη για την μάθηση αυξήθηκαν σημαντικά. Πρόσφατη έρευνα των Ballen et al. (2017) αναδεικνύει και την κοινωνική διάσταση της ενεργητικής και συνεργατικής μάθησης. Οι μαθητές από διαφορετικές μειονότητες, που γενικά υπό εκπροσωπούνται στο STEM, μπορούν να ωφεληθούν από αυτές τις μεθόδους διδασκαλίας γιατί μειώνουν τα εμπόδια που αντιμετωπίζουν, αυξάνουν την αυτοπεποίθηση, την αυτό-αποτελεσματικότητα και την εμπιστοσύνη στις επιστημονικές ικανότητες. Η μετά ανάλυση των Zeng, Yao, Gu, και Przybylski (2018), εξέτασε την επίδραση του STEM

στις ικανότητες των μαθητών. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η εκπαίδευση STEM έχει θετική επίδραση στη μάθηση και συμβάλει στην βελτίωση του επιπέδου σκέψης και των γνωστικών ικανοτήτων υψηλότερου επιπέδου των μαθητών. Ως γνωστικές ικανότητες υψηλού επιπέδου θεωρούνται η επίλυση προβλημάτων, η συζήτηση βάσει τεκμηρίων και η μεταγνώση (Wood, Darling-Hammond, Neill & Roschewski, (2007).

Σχεδιασμός του διδακτικού σεναρίου

Τίτλος Διδακτικού Σεναρίου : « Συστήματα Έμμεσου Ψεκασμού Καυσίμου Κινητήρων Βενζίνης »

Εκπαιδευτικό Πρόβλημα

Το σύστημα ψεκασμού ενός κινητήρα αποτελεί τη βασικότερη διδακτική ενότητα ειδικοτήτων που σχετίζονται με οχήματα. Είναι απαραίτητη η καλή γνώση του για έναν επαγγελματία τεχνικό οχημάτων, γιατί από τη μία η λειτουργία του κινητήρα εξαρτάται από το συγκεκριμένο σύστημα και από την άλλη πολλές βλάβες σχετίζονται με αυτό. Η πολυπλοκότητα του συστήματος ψεκασμού, τα διαφορετικά είδη του και κυρίως η σχέση του με πολλά εξαρτήματα και συστήματα (μηχανικά & ηλεκτρικά) του κινητήρα, δημιουργούν γνωστικές δυσκολίες στους μαθητές. Σε πολλές περιπτώσεις οι μαθητές:

- ✓ Αδυνατούν να συνδέσουν τη λειτουργία του κινητήρα με τον ψεκασμό, ώστε να πραγματοποιούν τους απαραίτητους υπολογισμούς.
- ✓ Δεν αντιλαμβάνονται την έννοια της συχνότητας.
- ✓ Δεν γνωρίζουν την έννοια της διάρκειας λειτουργίας του εγχυτήρα (duty cycle).
- ✓ Δεν γνωρίζουν τον ρόλο του αισθητήρα οξυγόνου (λ).
- ✓ Δεν γνωρίζουν τη λειτουργία και τα εξαρτήματα του συστήματος τροφοδοσίας καυσίμου.
- ✓ Δεν γνωρίζουν τα είδη των συστημάτων ψεκασμού και τους τρόπους ψεκασμού.
- ✓ Δεν γνωρίζουν τους αισθητήρες και ενεργοποιητές του συστήματος διαχείρισης κινητήρα.

Σε ορισμένες περιπτώσεις θεωρούν ίσως ότι:

- ✓ Η ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου του κινητήρα ρυθμίζει άμεσα την ποσότητα καυσίμου που ψεκάζουν οι εγχυτήρες.
- ✓ Η πίεση του συστήματος τροφοδοσίας μεταβάλλεται ανάλογα με τις στροφές του κινητήρα.
- ✓ Ο αισθητήρας λ ρυθμίζει την λειτουργία των εγχυτήρων.
- ✓ Οι εγχυτήρες ψεκάζουν συνεχώς ή ψεκάζουν στην φάση της εισαγωγής.
- ✓ Σε περίπτωση βλάβης του συστήματος χρειάζεται καθαρισμός των εγχυτήρων ή αντικατάσταση της αντλίας βενζίνης.
- ✓ Η διάρκεια ψεκασμού αυξάνεται αναλογικά με τις στροφές του κινητήρα.

Βασικές παρανοήσεις των μαθητών ενισχύονται από το γεγονός ότι:

- ✓ δεν αναλύονται λεπτομερώς όλες οι πτυχές της συγκεκριμένης διδακτικής ενότητας.
- ✓ διδάσκεται μόνο το υποσύστημα τροφοδοσίας καυσίμου.
- ✓ διδάσκεται ως μεμονωμένο σύστημα και δεν συνδέεται με άλλα συστήματα αλλά και με την βασική λειτουργία ενός κινητήρα.
- ✓ δεν υποστηρίζεται από την κατάλληλη υλικοτεχνική υποδομή.

Οι παραπάνω διαπιστώσεις καταδεικνύουν την ανάγκη εφαρμογής αποτελεσματικότερων μορφών διδασκαλίας με χρήση Τ.Π.Ε., αλλά και τη διασύνδεση της διδακτικής ενότητας με πραγματικά ζητήματα – προβλήματα.

Γενικό Πλαίσιο Μαθήματος

Το διδακτικό σενάριο εντάσσεται στο πλαίσιο των μαθημάτων που απεικονίζονται στον Πίνακα 3. Η προσέγγιση της παρέμβασης εδράζεται στη διερευνητική μάθηση (IBL) και πραγματοποιείται στα πλαίσια του εργαστηριακού μαθήματος. Η συνολική διάρκεια της παρέμβασης είναι περίπου 8 ώρες.

Πίνακας 3. Μαθήματα Αναλυτικού προγράμματος του Διδακτικού σεναρίου

Τάξη ή Εξάμηνο	Τίτλος μαθήματος	Ειδικότητα
Γ' ΕΠΑΛ	1. Μηχανές Εσωτερικής Καύσης II 2. Τεχνολογία Ελέγχων και Διαγνώσεων	Τεχνικός οχημάτων
Δ' ΕΠΑΛ - ΜΑΘΗΤΕΙΑ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ : 3. Μαθησιακό πεδίο 4: «Συντήρηση - Βασικοί έλεγχοι» 4. Μαθησιακό πεδίο 5: «Διάγνωση βλάβης»	Τεχνικός οχημάτων
ΙΕΚ Γ' & Δ'	1. Λειτουργία, επισκευή και συντήρηση αυτοκινήτου 2. Διάγνωση Βλαβών Αυτοκινήτου	Τεχνικός Μηχανοτρονικής

Μαθησιακοί Στόχοι

Γνώσεις

Οι γνώσεις που πρόκειται να αποκομίσουν οι μαθητές από τη συγκεκριμένη παρέμβαση αφορούν την:

- ✓ Ανάκτηση βασικών εννοιών, όπως ο κύκλος λειτουργίας 4χρονου κινητήρα, ποιοτικά χαρακτηριστικά μίγματος. (remembering)
- ✓ Κατανόηση λειτουργίας του συστήματος ψεκασμού. (understanding)
- ✓ Κατανόηση νέων εννοιών, όπως η συχνότητα, το duty cycle, διαχείριση κινητήρα, παροχή εγχυτήρα. (understanding)
- ✓ Σύνδεση του συστήματος ψεκασμού με την κατανάλωση καυσίμου και το eco driving. (creating)
- ✓ Ανάλυση των παραγόντων που επηρεάζουν την ποσότητα καυσίμου που ψεκάζουν οι εγχυτήρες. (analyzing)

- ✓ Σύνδεση του συστήματος ψεκασμού με την παραγόμενη ισχύ του κινητήρα. (creating)
- ✓ Διατύπωση υποθέσεων – εξηγήσεων σε παραδείγματα κατανάλωσης καυσίμου. (applying)
- ✓ Αξιολόγηση του μοντέλου υπολογισμού της κατανάλωσης καυσίμου. (evaluating)
- ✓ Αξιοποίηση και χρήση αποκτηθέντων γνώσεων στην οδηγική συμπεριφορά. (remembering)

Δεξιότητες

Οι δεξιότητες που στοχεύει η συγκεκριμένη εκπαιδευτική παρέμβαση να καλλιεργήσει στους μαθητές, είναι να είναι σε θέση:

- Να παρατηρούν, να ερευνούν, να συγκρίνουν, να αναλύουν, να αξιολογούν ότι διαθέσιμο υλικό υπάρχει και να καταλήγουν σε συμπεράσματα.
- Να αλληλεπιδρούν και να συνεργάζονται εποικοδομητικά με τα μέλη μιας ομάδας.
- Να υπολογίζουν την ιπποδύναμη ενός κινητήρα με βάση τους εγχυτήρες που χρησιμοποιεί.
- Να υπολογίζουν τη συχνότητα, τη διάρκεια και το duty cycle στο σύστημα ψεκασμού.
- Να επιλέγουν τους κατάλληλους εγχυτήρες για έναν κινητήρα.
- Να συνδέουν τις γνώσεις με την καθημερινότητα.
- Να εφαρμόζουν τις γνώσεις που έχουν αποκτήσει ώστε να δίνουν τεχνικές λύσεις.

Στάσεις

Μετά το πέρας του μαθησιακού σεναρίου τίθεται ως στόχος, οι μαθητές να αποκτήσουν στάσεις όπως:

- Η αναγνώριση της αξίας της διερευνητικής μεθόδου στην εξαγωγή έγκυρων συμπερασμάτων.
- Η αναγνώριση της αξίας της συνεργασίας και της ανταλλαγής απόψεων για την προώθηση της γνώσης.
- Η αξιολόγηση και η αξιοποίηση του διαθέσιμου υλικού.
- Η αντιμετώπιση αυθεντικών προβλημάτων και αναζήτηση επιστημονικά τεκμηριωμένων λύσεων.
- Η υιοθέτηση οδηγικής συμπεριφοράς φιλικής προς το περιβάλλον (eco driving).

Διδακτικό Μοντέλο

Το διδακτικό μοντέλο που εφαρμόστηκε στο παρόν εκπαιδευτικό σενάριο στηρίζεται στο μοντέλο της διερευνητικής διδασκαλίας IBL. Έχει γίνει τροποποίηση του IBL ώστε

να προσαρμοσθεί στο εργαλείο ISE. Στον Πίνακα 4 παρουσιάζονται οι φάσεις του εκπαιδευτικού σεναρίου σε σχέση με το ISE και το μοντέλο IBL.

Πίνακας 4. Αντιστοίχιση φάσεων εκπαιδευτικού σεναρίου, εργαλείου ISE και μοντέλου διερευνητικής μάθησης

	Εκπαιδευτικό σενάριο	Εργαλείο ISE	Μοντέλο διερευνητικής διδασκαλίας (Inquiry Based Teaching)
Φάση 1^η	Πρόκληση ενδιαφέροντος και έλεγχος προ-αντιλήψεων των μαθητών	Πρόκληση Ενδιαφέροντος και Θέση Ερωτημάτων.	Δραστηριότητες για την εκμείευση ερωτήσεων
Φάση 2^η	• Δημιουργία υποθέσεων και σχεδίου εργασιών • Μελέτη υλικού μαθήματος	Δημιουργία Υποθέσεων και Σχεδίου Εργασιών	Ενεργός έρευνα
Φάση 3^η	Πειραματισμός - Διερεύνηση Προβλημάτων - Ανάλυση Δεδομένων	Σχεδιασμός και Πειραματισμός.	Δημιουργία
Φάση 4^η	Συζήτηση - Ερμηνεία αποτελεσμάτων - Αυτοαξιολόγηση	Ανάλυση και Ερμηνεία.	Συζήτηση
Φάση 5^η	Συμπεράσματα - Αξιολόγηση - Εφαρμογή	Συμπέρασμα και Αξιολόγηση.	Σκέψη

Καθορισμός Ρόλων

Στο μοντέλο της IBL το κέντρο της διδασκαλίας είναι ο μαθητής ο οποίος διευκολύνεται και στηρίζεται από το εκπαιδευτικό πλαίσιο. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στη συγκεκριμένη εκπαιδευτική παρέμβαση διαφέρει από τη δασκαλοκεντρική μάθηση και επικεντρώνεται στα ακόλουθα:

- Να δομήσει ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον, το οποίο θα ενεργοποιήσει την προηγούμενη γνώση, το ενδιαφέρον, την παρατήρηση, την περιέργεια, την ανησυχία αλλά και την αμφιβολία και να θέσει τη μάθηση ως ιδιαίτερο και προσωπικό “πρόβλημα” των μαθητών.
- Να παρουσιάσει στους μαθητές τους στόχους προς επίτευξη και τα αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα από την παρούσα εκπαιδευτική παρέμβαση.
- Να αναζητήσει, να επιλέξει και να οργανώσει το υλικό.
- Να παρουσιάσει και να αναθέσει το υλικό στους μαθητές.
- Να παρακινήσει τους μαθητές να υποβάλλουν ερωτήσεις σχετικές με παρανοήσεις που υπάρχουν, καθώς επίσης και να συμμετέχουν ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία.
- Να βοηθήσει τους μαθητές σε αυτήν τη διαδικασία, δίνοντάς τους την απαραίτητη καθοδήγηση για την πραγματοποίηση των δραστηριοτήτων.
- Να υποστηρίξει τους μαθητές σε τεχνικά, διαδικαστικά ή άλλης φύσεως προβλήματα που μπορεί να προκύψουν.
- Να αξιολογήσει με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ακρίβεια και πληρότητα την ατομική και ομαδική επίδοση των μαθητών του.

Ο ρόλος των μαθητών ως μέλη μίας ομάδας είναι:

- Να είναι συνεπής στα καθήκοντα τους, συμμετέχοντας ενεργά σε όλα τα στάδια της εκπαιδευτικής παρέμβασης.
- Να μελετούν προσεκτικά τα θέματα που έχει ορίσει ο εκπαιδευτικός.
- Μέσω της επικοινωνίας/συνεργασίας με τους υπόλοιπους συμμαθητές, να συζητούν ότι διάβασαν, να σχολιάζουν ότι παρατηρούν, να ακούν τις γνώμες των άλλων και να καταθέτουν τεκμηριωμένα τις απόψεις τους. Έτσι εμβαθύνουν στο θέμα περισσότερο, λύνουν τυχόν απορίες μεταξύ τους και φτάνουν στο επιθυμητό αποτέλεσμα, δηλαδή την κατανόηση του θέματος προς επεξεργασία.
- Να αναζητούν και οι ίδιοι επιπρόσθετες πληροφορίες, είτε με την παρατήρηση είτε με την αναζήτηση πληροφοριών.
- Να κρατούν σημειώσεις, να καταγράφουν απορίες και ερωτήσεις.
- Να καταλήγουν σε συμπεράσματα, είτε ατομικά είτε λειτουργώντας συνεργατικά και να απαντούν στις ερωτήσεις που έχει θέσει ο εκπαιδευτικός.
- Να λαμβάνουν μέρος στη διαδικασία αυτο-αξιολόγησης και αξιολόγησης.

Το σενάριο έχει αναπτυχθεί ψηφιακά στο αποθετήριο ODS-ISE (Open Discovery Space Inspiring Science Education). Το Εκπαιδευτικό υλικό που χρησιμοποιείται στο σενάριο είναι ψηφιακές πηγές από το διαδίκτυο και υλικό που έχει αναρτηθεί στο Google Drive:

- Video
 - Eco driving του Υπουργείου Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων
 - Της Εταιρίας BOSCH
 - Προσωπικά (των συγγραφέων)
- Νοητικός χάρτης στο Wise Mapping
- Χρονογραμμή TIMEGRAPHICS
- Google Drive
 - Παρουσιάσεις
 - Φύλλα εργασιών & δραστηριοτήτων
 - Ερωτηματολόγια Google Forms

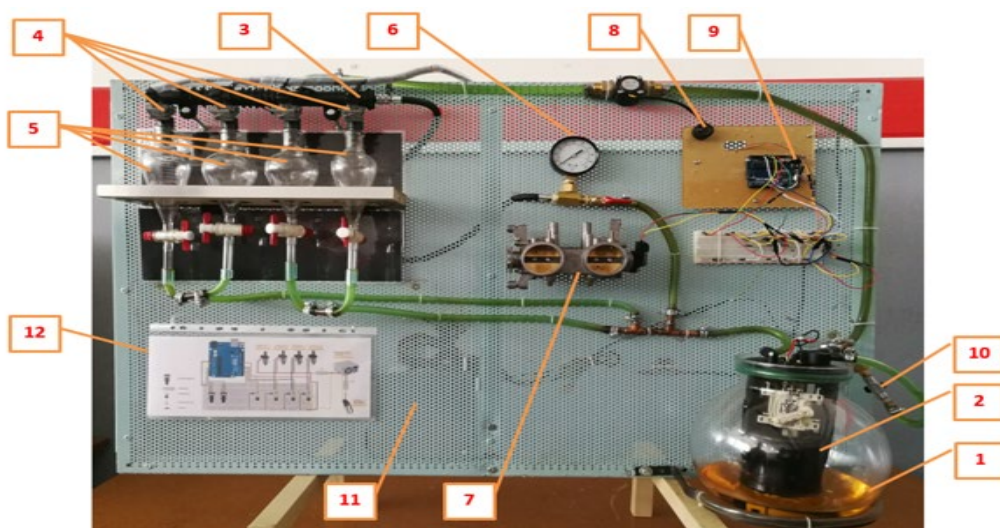
Η πειραματική διάταξη και η προσομοίωση στο LabVIEW

Η πειραματική διάταξη αποτελείται από πραγματικά εξαρτήματα ενός συστήματος ψεκασμού καυσίμου και χρησιμοποιεί μονοσωλήνιο σύστημα τροφοδοσίας καυσίμου. Τη λειτουργία διαχειρίζεται ο ένας μικροελεγκτής Arduino. Έχουν προσαρμοσθεί ένα μανόμετρο για τον έλεγχο της πίεσης και ένα κύκλωμα (by pass και διακόπτης) για τη ρύθμιση της πίεσης λειτουργίας από τον χρήστη. Οι εγχυτήρες ψεκάζουν σε προχοΐδες με δυνατότητα ογκομέτρησης. Δύο ποτενσιόμετρα μεταβάλλουν τη λειτουργία της κατασκευής προσομοιώνοντας τη μεταβολή των στροφών ενός πραγματικού κινητήρα.

Η παραμετροποίηση της λειτουργίας του συστήματος ψεκασμού έχει γίνει με βάση τη θέση της πεταλούδας ελέγχου (γκάζι) του εισερχόμενου αέρα, κατά αντιστοιχία με την επιθυμία του οδηγού που μεταβάλλει τις στροφές λειτουργίας σε ένα πραγματικό

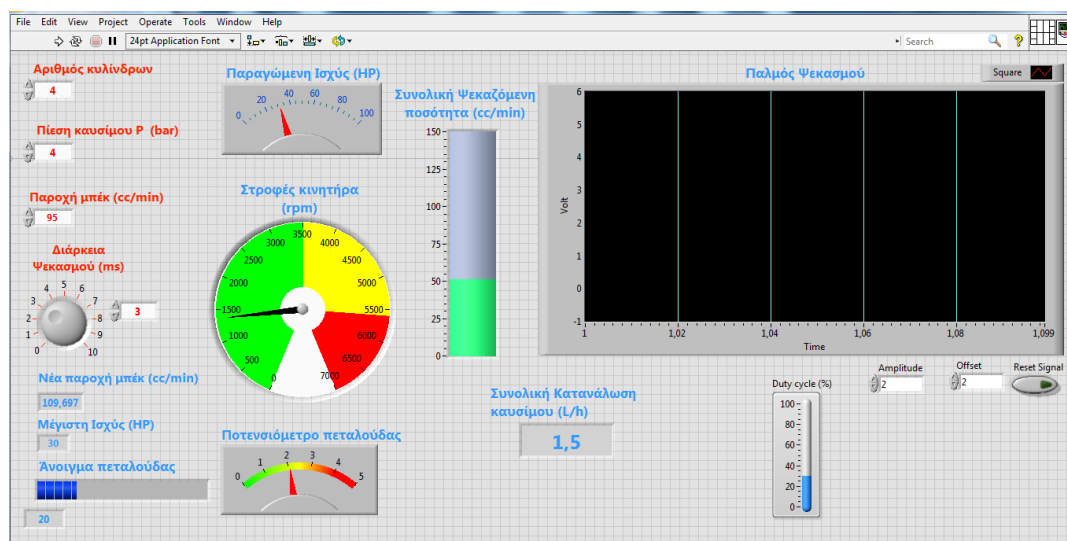
αυτοκίνητο. Η μεταβολή της συχνότητας ψεκασμού γίνεται με βάση τις στροφές του κινητήρα τις οποίες ρυθμίζει ο χρήστης με τα ποτενσιόμετρα. Η διάταξη χρησιμοποιεί δυο ηλεκτρικά κυκλώματα. Ένα υψηλής έντασης (10 A) για την αντλία και τους εγχυτήρες, που χρησιμοποιεί ως πηγή ένα τροφοδοτικό H/Y, και ένα χαμηλής έντασης του Arduino και των ποτενσιομέτρων. Στην ακόλουθη εικόνα 3 διακρίνονται τα εξαρτήματα της διάταξης.

Εικόνα 3. Πειραματική διάταξη Συστήματος Ψεκασμού



1. Δοχείο καυσίμου.	7. Σώμα πεταλούδας γκαζιού με ενσωματωμένο ποτενσιόμετρο.
2. Ηλεκτρική αντλία καυσίμου (εμβαπτιζόμενη) με ενσωματωμένο ρυθμιστή πίεσης.	8. Ποτενσιόμετρο Arduino.
3. Διανομέας καυσίμου (μπεκιέρα).	9. Arduino Uno.
4. Εγχυτήρες (μπέκ) Bosch με κωδικό 0280115965.	10. Διακόπτης by pass για ρύθμιση της πίεσης καυσίμου.
5. Προχοϊδες χωρητικότητας 100ml με ενσωματωμένους διακόπτες ελέγχου απορροής.	11. Τροφοδοτικό H/Y.
6. Μανόμετρο αναλογικό.	12. Σχέδιο συνδεσμολογίας Ηλεκτρικού κυκλώματος και Arduino.

Εικόνα 4. Front Panel LabVIEW



Η οθόνη προσομοίωσης του LabVIEW φαίνεται στην Εικόνα 4. Οι μαθητές εισάγουν τέσσερα στοιχεία – δεδομένα τα οποία απεικονίζονται με κόκκινο χρώμα. Τα στοιχεία αυτά είναι: α) Αριθμός κυλίνδρων κινητήρα, β) Πίεση καυσίμου σε bar, γ) Παροχή μπεκ σε cc/min, δ) Διάρκεια ψεκασμού σε ms. Τα στοιχεία που απεικονίζονται με μπλε χρώμα είναι τα δεδομένα που προέρχονται από τους υπολογισμούς της προσομοίωσης. Αυτά είναι : α) Νέα παροχή μπέκ (όταν η πίεση δεν είναι 3 bar), β)Μέγιστη ισχύς σε HP, γ)Παραγόμενη ισχύς σε HP, δ) Στροφές κινητήρα σε rpm, ε) Άνοιγμα πεταλούδας γκαζιού, στ) Σήμα ποτενσιόμετρου πεταλούδας γκαζιού, ζ) Συνολική ψεκαζόμενη ποσότητα σε cc/min, η)Συνολική κατανάλωση καυσίμου σε L/h, θ) Duty cycle (%), ι) Παλμογράφος.

Παρουσίαση μαθησιακού σεναρίου

Το σενάριο φιλοξενείται στο Portal ODS – ISE, στην παρακάτω διεύθυνση <http://portal.opendiscoveryspace.eu/el/edu-object/systimata-emmaesoy-psekasmoy-kaysimoy-kinitiron-venzinis-849456>. Στην Εικόνα 5 παρουσιάζεται η οθόνη εισόδου στο ψηφιακό σενάριο. Οι σύνδεσμοι διαμοιρασμού (delirery) για την εισαγωγή στο ψηφιακό σενάριο είναι οι παρακάτω:

Class Link <http://inspiringscience.rdea.gr/delivery/lesson/index?id=50866c95&t=s>

Teacher Link

<http://inspiringscience.rdea.gr/delivery/lesson/index?id=05a454ee&t=t&username=jk ar&email=ikaratzas@sch.gr>

Εικόνα 5. Οθόνη εισόδου στο ψηφιακό σενάριο



Ανάλυση των φάσεων και των δραστηριοτήτων

Η διάρκεια υλοποίησης του μαθησιακού σεναρίου είναι περίπου 9 διδακτικές ώρες, κατά τις οποίες οι μαθητές εργάζονται ομαδικά για την πραγματοποίηση των δραστηριοτήτων (4 έως 6 άτομα ανά ομάδα). Η στελέχωση των ομάδων γίνεται από

τον εκπαιδευτικό, με γνώμονα τη σχολική επίδοση και στόχο τη δημιουργία ισοδύναμων ομάδων.

Φάση 1η :Πρόκληση ενδιαφέροντος και έλεγχος προ-αντιλήψεων των μαθητών	
Τίτλος	1^η Εκπαιδευτική δραστηριότητα: Εισαγωγή
Τύπος Δραστηριότητας	Για όλη την τάξη
Περιγραφή	Παρουσιάζεται στους μαθητές το σύστημα ηλεκτρονικής διαχείρισης κινητήρα και τα υποσυστήματά του. Δίδεται έμφαση στον διαχωρισμό και στο τελικό αποτέλεσμα για κάθε υποσύστημα.
Στόχος	Η κατανόηση της λειτουργίας της ηλεκτρονικής διαχείρισης και η απλοποίηση της σε επιμέρους υποσυστήματα. Η κατηγοριοποίηση στοιχείων, χαρακτηριστικών και εξαρτημάτων του κινητήρα.
Ψηφιακό υλικό	Εικόνα https://drive.google.com/open?id=1QK2eZ6id-FcVvluFqFYyH-CfHSdf2Dwkd
Διάρκεια δραστηριότητας	10 min.
Τίτλος	2^η Εκπαιδευτική δραστηριότητα: Αφόρμηση
Τύπος Δραστηριότητας	Για όλη την τάξη
Περιγραφή	Παρουσιάζονται στους μαθητές 4 video που αφορούν το eco driving, χωρίς να δίνονται σαφείς εξηγήσεις για το πως συνδέεται με το σύστημα ψεκασμού και διαχείρισης κινητήρα.
Στόχος	Η κινητοποίηση του ενδιαφέροντος των μαθητών και η διασύνδεση του συστήματος ψεκασμού με το eco driving.
Ψηφιακό υλικό	Video https://youtu.be/hehhebJvR9g https://youtu.be/FUPh-h8ot0M https://youtu.be/7-ISebr9C70 https://youtu.be/QMm-DuAt1P0
Διάρκεια δραστηριότητας	5 min.
Τίτλος	3^η Εκπαιδευτική δραστηριότητα: Quiz πρότερων γνώσεων
Τύπος Δραστηριότητας	Ατομική

Περιγραφή	Το Quiz περιλαμβάνει ερωτήσεις που: - Εξετάζουν εάν γνωρίζουν οι μαθητές βασικές γνώσεις και έννοιες των MEK - Συνδέουν την θεωρητική λειτουργία του κινητήρα (κύκλος λειτουργίας, στροφές κινητήρα) με τον ψεκασμό καυσίμου (συχνότητα). - Εξετάζουν τις γνώσεις που έχουν με βάση την εμπειρία τους ως ενήλικες ή εργαζόμενοι, σε ορισμένα βασικά θέματα που θα διδαχθούν όπως το σύστημα τροφοδοσίας καυσίμου, η διαχείριση του κινητήρα και το σύστημα ψεκασμού.
Στόχος	- Ανάδειξη της προ υπάρχουσας γνώσης. - Αξιοποίηση των αποτελεσμάτων για τον καλύτερο σχεδιασμό και προσαρμογή της διδασκαλίας. - Εντοπισμός γνωστικών λαθών ή κενών. - Ανάδειξη των εμπειριών των μαθητών.
Ψηφιακό υλικό	Ερωτηματολόγιο Google forms https://drive.google.com/open?id=1lyNqSird0L6iqLS8mP0xFCxuplr7MjIa
Διάρκεια δραστηριότητας	20 min.

Φάση 2η - Α' Μέρος : Δημιουργία υποθέσεων και σχεδίου εργασιών	
Τίτλος	4^η Εκπαιδευτική δραστηριότητα: Brainstorming
Τύπος Δραστηριότητας	Ομαδική Δραστηριότητα
Περιγραφή	Οι μαθητές παρακολουθούν τα δύο video (Bosch Port Fuel Injection και Engine Management System) και ακολουθεί συζήτηση προκειμένου να διατυπωθούν οι υποθέσεις από τους μαθητές. Αφήνουμε τους μαθητές να διατυπώσουν τις απόψεις τους με βάση τις πρότερες γνώσεις και εμπειρίες τους. Ο εκπαιδευτικός καταγράφει τις απόψεις - υποθέσεις χωρίς να διορθώνει τα πιθανά λάθη ή λανθασμένες υποθέσεις των μαθητών. Οι υποθέσεις θα διερευνηθούν από τους ίδιους τους μαθητές έτσι ώστε να ευνοηθεί η ανακαλυπτική μάθηση. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να συμβάλει καθοδηγώντας τη συζήτηση και διατυπώνοντας ερωτήματα που θα βοηθήσουν τους μαθητές να διατυπώσουν τις υποθέσεις τους. Ορισμένα ερωτήματα για συζήτηση είναι τα παρακάτω :

	1. Από ποιους παράγοντες επηρεάζεται ο ψεκασμός του καυσίμου ; 2. Τι είναι η συχνότητα και η διάρκεια ψεκασμού ; 3. Πως μεταβάλλεται η κατανάλωση καυσίμου ; 4. Ποια είναι τα εξαρτήματα του συστήματος διαχείρισης του κινητήρα ; 5. Πως επηρεάζεται η ποσότητα καυσίμου που ψεκάζουν τα μπεκ από την οδηγική συμπεριφορά ; 6. Πως μπορούμε να μετρήσουμε ή να υπολογίσουμε την κατανάλωση καυσίμου ; 7. Πως μπορούμε να μετρήσουμε ή να υπολογίσουμε την ψεκάζομενη ποσότητα καυσίμου ; 8. Ποιος είναι ο αριθμός των ψεκασμών ;
Στόχος	• Η συνεργασία των μαθητών κάθε ομάδας και η διατύπωση υποθέσεων. • Ανάδειξη της προ υπάρχουσας γνώσης για τις εμπλεκόμενες έννοιες που αφορούν την λειτουργία του κινητήρα και το σύστημα ψεκασμού.
Ψηφιακό υλικό	Video https://youtu.be/jAqC0qxLiL8 https://youtu.be/jC_n5sb8690
Διάρκεια δραστηριότητας	30 min.
Φάση 2η Β' Μέρος: Μελέτη υλικού μαθήματος	
Τίτλος	5^η Εκπαιδευτική δραστηριότητα: Ανασκόπηση Θεωρίας
Τύπος Δραστηριότητας	Ομαδική Δραστηριότητα
Περιγραφή	Ανασκόπηση (μέσω PowerPoint) της θεωρίας και των νέων εννοιών που έχουν χρησιμοποιηθεί έως τώρα και παρουσίαση της κατάταξης των συστημάτων ψεκασμού (νοητικός χάρτης). Πρόσθετες πληροφορίες δίνονται για την ιστορική εξέλιξη των συστημάτων ψεκασμού (χρονογραμμή). Οι βασικές πληροφορίες για όλους του αισθητήρες και ενεργοποιητές του συστήματος διαχείρισης του κινητήρα μπορούν να μελετηθούν χρησιμοποιώντας το διαδραστικό video.
Στόχος	• Καλύτερη κατανόηση του προς επεξεργασία θέματος και διευκρίνιση ζητημάτων που θα φανούν χρήσιμα στην συνέχεια.

	• Αναδιατύπωση των υποθέσεων
Ψηφιακό υλικό	Παρουσιάσεις : https://drive.google.com/open?id=1uzedOE1QfLuoRV1AULsa-kuGEQ5XDOHmd https://drive.google.com/open?id=1P9tClhJcBpD_41gvLZV6-SPxOsELWaUO Νοητικός χάρτης https://app.wisemapping.com/c/maps/658908/public Χρονογραμμή https://time.graphics/line/41270 Διαδραστικό video : A' Μέρος http://karatzas.web-seminars.eu/motronicpart1/practice.html B' Μέρος http://karatzas.web-seminars.eu/motronicpart2/practice.html
Διάρκεια δραστηριότητας	120 min.
Τίτλος	6^η Εκπαιδευτική δραστηριότητα: Αρχικά Συμπεράσματα Προσομοιώσεων
Τύπος Δραστηριότητας	Ομαδική Δραστηριότητα
Περιγραφή	Μετά από τη μελέτη του υλικού του μαθήματος, απαντούν σε 3 ερωτηματολόγια – δραστηριότητες. Καθοδηγούμε τους μαθητές να αποκτήσουν όλες τις απαραίτητες γνώσεις για τα συστήματα ψεκασμού και διαχείρισης κινητήρα (τεχνικές δεξιότητες), να εξοικειωθούν με την ορολογία που χρησιμοποιείται ώστε να είναι σε θέση να αναζητούν και να χρησιμοποιούν τις σχετικές τεχνικές πληροφορίες (ψηφιακός - πληροφοριακός γραμματισμός). Οι δραστηριότητες περιλαμβάνουν ερωτήσεις οι οποίες δεν χρησιμοποιούνται για αξιολόγηση των μαθητών. Σκοπός στην παρούσα φάση είναι να καταγραφούν οι γνώσεις και οι δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι μαθητές. Στην συνέχεια στην 4η φάση θα διαπιστώσουν τα πιθανά λάθη τους, τον μηχανισμό και τις αντιλήψεις που τους οδήγησαν σε λάθη (μεταγνώση).
Στόχος	• Ανάπτυξη της συνεργασίας • Έλεγχος του ποσοστού κατανόησης του αντικειμένου του μαθήματος.

Ψηφιακό υλικό	Δραστηριότητα 1^η : https://drive.google.com/open?id=16UBzb7eiLdQDLby8NOOK4OZxXpMq-P8T Δραστηριότητα 2^η : https://drive.google.com/open?id=1vxjVMGG-wwwncBd5RoADc9IzYPaA1R0o5 Δραστηριότητα 3^η : https://drive.google.com/open?id=1406ZHCRJdcavW9LyRTf9oNMrbPtL11Hy
Διάρκεια δραστηριότητας	45 min.

Φάση 3η : Πειραματισμός - Διερεύνηση Προβλημάτων - Ανάλυση Δεδομένων	
Τίτλος	7^η Εκπαιδευτική δραστηριότητα: Υπολογισμός συχνότητας ψεκασμού - Ερμηνεία παλμών
Τύπος Δραστηριότητας	Ομαδική Δραστηριότητα
Περιγραφή	Οι μαθητές, χρησιμοποιώντας την πειραματική διάταξη του συστήματος ψεκασμού και την προσομοίωση στο LabVIEW, διερευνούν την ορθότητα των υποθέσεων που έχουν διατυπώσει στην προηγούμενη φάση και επιλύουν τα προβλήματα που περιγράφονται στο φύλλο έργου.
Στόχος	- Υπολογισμός συχνότητας ψεκασμού. - Μέτρηση συχνότητας από παλμογράφημα. - Κατανόηση του τρόπου μεταβολής της συχνότητας. - Διασύνδεση συχνότητας με την κατανάλωση καυσίμου. - Εξοικείωση με το πείραμα και την ανάλυση δεδομένων. - Ανάπτυξη της συνεργασίας και της σύνθεσης απόψεων.
Ψηφιακό υλικό	Φύλλο εργασίας 1 https://drive.google.com/open?id=1DrKVIQx-emeiVLKJShgf3vX2pgCZ_yzGY Οδηγίες για το LabVIEW https://drive.google.com/open?id=1HlrdFF5TaOIL3zp29AzeJJyfM-JHtZCn Παράδειγμα με το LabVIEW https://drive.google.com/open?id=1K7Uu6NbE6v15gTKYzdS1-s6h5lWDwzZ9 Οδηγίες για την πειραματική διάταξη https://drive.google.com/open?id=1_R8GEIvhUBfCmK7-dIvQEXs4HIJpVqho
Διάρκεια δραστηριότητας	30 min.

Τίτλος	8^η Εκπαιδευτική δραστηριότητα: Υπολογισμός Duty cycle
Τύπος Δραστηριότητας	Ομαδική Δραστηριότητα
Περιγραφή	Σε αυτήν τη δραστηριότητα οι μαθητές αρχικά υπολογίζουν το duty cycle από παλμογραφήματα. Στην συνέχεια, χρησιμοποιώντας την προσομοίωση, πραγματοποιούν τις ασκήσεις του φύλλου έργου ώστε να κατανοήσουν τον ρόλο του duty cycle και την επίδραση που έχει στην κατανάλωση καυσίμου.
Στόχος	- Υπολογισμός του Duty cycle. - Κατανόηση των παραμέτρων που καθορίζουν το Duty cycle. - Διασύνδεση Duty cycle με την κατανάλωση καυσίμου. - Ανάλυση δεδομένων και εξαγωγή συμπερασμάτων.
Ψηφιακό υλικό	Φύλλο εργασίας 2 https://drive.google.com/open?id=1cC1R4CiiRBjxnp0ei_y5X0237xh3-k0
Διάρκεια δραστηριότητας	20 min.
Τίτλος	9^η Εκπαιδευτική δραστηριότητα: Υπολογισμός κατανάλωσης καυσίμου – eco driving
Τύπος Δραστηριότητας	Ομαδική Δραστηριότητα
Περιγραφή	Οι μαθητές επιχειρούν να διατυπώσουν συμπεράσματα για την κατανάλωση καυσίμου πραγματοποιώντας τις ασκήσεις του φύλλου εργασίας, χρησιμοποιώντας την προσημείωση στο LabVIEW και την πειραματική διάταξη. Γίνεται μια πρώτη προσπάθεια να προκύψουν συμπεράσματα για τη σχέση μεταξύ κατανάλωσης καυσίμου και λειτουργικών χαρακτηριστικών όπως η πίεση καυσίμου, οι στροφές, η συχνότητα ψεκασμού και το duty cycle.
Στόχος	- Επίλυση προβλημάτων που σχετίζονται με την κατανάλωση καυσίμου. - Διασύνδεση eco driving με την κατανάλωση καυσίμου. - Ανάλυση δεδομένων και εξαγωγή συμπερασμάτων.
Ψηφιακό υλικό	Φύλλο εργασίας 3 https://drive.google.com/open?id=1jnhxqFVBrcSoWHuyB8LNLslNXndW1rM
Διάρκεια δραστηριότητας	30 min.
Τίτλος	10^η Εκπαιδευτική δραστηριότητα: Υπολογισμοί συστήματος ψεκασμού

Τύπος Δραστηριότητας	Ομαδική Δραστηριότητα
Περιγραφή	Οι μαθητές πραγματοποιούν μαθηματικούς υπολογισμούς που αφορούν το σύστημα ψεκασμού, μαθαίνουν να επιλέγουν τους κατάλληλους εγχυτήρες και αναπτύσσουν δημιουργική και κριτική σκέψη επιλέγοντας συγκεκριμένες τεχνικές λύσεις. Η ορθότητα των υπολογισμών που κάνουν μπορεί να ελεγχθεί χρησιμοποιώντας την προσομοίωση του LabVIEW.
Στόχος	- Υπολογισμός ιπποδύναμης κινητήρα από επιλεγμένους εγχυτήρες. - Επιλογή κατάλληλου εγχυτήρα. - Κατανόηση του ρόλου της πίεσης καυσίμου. - Ανάπτυξη και καλλιέργεια τεχνικής σκέψης.
Ψηφιακό υλικό	Φύλλο εργασίας 4 https://drive.google.com/open?id=1sH9esLF1f0kHfbB7kdIHOp4b_m2-DzUX
Διάρκεια δραστηριότητας	20 min.
Τίτλος	11^η Εκπαιδευτική δραστηριότητα: QUIZ
Τύπος Δραστηριότητας	Ατομική Δραστηριότητα
Περιγραφή	Οι ερωτήσεις του Quiz περιλαμβάνουν τις βασικές γνώσεις που θα πρέπει να έχουν κατακτήσει οι μαθητές από τις δραστηριότητες της παρούσας φάσης.
Στόχος	Έλεγχος – αξιολόγηση εμπέδωσης των βασικών γνώσεων από τις δραστηριότητες 7 έως 10.
Ψηφιακό υλικό	https://drive.google.com/open?id=1TnW7s_2kGejnoYK--HfubO9zLSow8bHY
Διάρκεια δραστηριότητας	10 min.

Φάση 4η : Συζήτηση - Ερμηνεία αποτελεσμάτων - Αυτοαξιολόγηση	
Τίτλος	12^η Εκπαιδευτική δραστηριότητα: Αξιοποίηση Δεδομένων Πειράματος
Τύπος Δραστηριότητας	Όλη η τάξη
Περιγραφή	Οι μαθητές σε συνεργασία με τον εκπαιδευτικό συζητούν για τις υποθέσεις που είχαν κάνει στην 2 ^η φάση και εξετάζουν την ορθότητά τους σε σχέση με τα αποτελέσματα των δραστηριοτήτων που πραγματοποίησαν.

Στόχος	- Ερμηνεία αποτελεσμάτων και διατύπωση απόψεων. - Μεταγνωστικές δεξιότητες. - Επαναπροσδιορισμός γνώσεων και απόψεων. - Ανατροφοδότηση όπου κρίνεται απαραίτητο.
Διάρκεια δραστηριότητας	25 min.
Τίτλος	13^η Εκπαιδευτική δραστηριότητα: Ερωτηματολόγιο Αυτοαξιολόγησης - Μεταγνώσης
Τύπος Δραστηριότητας	Ατομικό
Περιγραφή	Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από 8 ερωτήσεις μεταγνώσης και 4 ερωτήσεις επίλυσης προβλήματος.
Ψηφιακό υλικό	https://drive.google.com/open?id=1ghZnB0KMPJOH1AU1qX47bzz4WGmYElpk
Στόχος	- Μεταγνωστικές δεξιότητες. - Συλλογή ποιοτικών δεδομένων από τον εκπαιδευτικό. - Ανάδειξη και καταγραφή δυσκολιών.

Φάση 5η : Συμπεράσματα - Αξιολόγηση - Εφαρμογή	
Τίτλος	14^η Εκπαιδευτική δραστηριότητα: Τελικά συμπεράσματα
Τύπος Δραστηριότητας	Ομαδική Δραστηριότητα
Περιγραφή	Οι μαθητές συνεργάζονται για να καταλήξουν σε συμπεράσματα με βάση όσα έχουν διερευνήσει και αναλύσει στις προηγούμενες δραστηριότητες. Συνθέτουν απόψεις και εκτιμήσεις δημιουργώντας την τελική γνώση.
Στόχος	- Να παρατηρούν, να συγκρίνουν, να αναλύουν, να αξιολογούν ότι διαθέσιμο υλικό υπάρχει και να καταλήγουν σε συμπεράσματα. - Να αλληλεπιδρούν και να συνεργάζονται εποικοδομητικά με τα μέλη μιας ομάδας. - Ανταλλαγή απόψεων, εμβάθυνση στο θέμα και λύση αποριών.
Διάρκεια δραστηριότητας	10 min.
Τίτλος	15^η Εκπαιδευτική δραστηριότητα: Εφαρμογή
Τύπος Δραστηριότητας	Ατομική Δραστηριότητα

Περιγραφή	Η δραστηριότητα αυτή αποτελεί μία εφαρμογή στην πράξη όσων διδάχθηκαν στο σενάριο. Οι μαθητές επιλέγουν ένα αυτοκίνητο (οικογενειακό ή δικό σας) και με βάση τον κωδικό του εγχυτήρα που χρησιμοποιεί, υπολογίζουν την ιπποδύναμη του κινητήρα. Αναζητούν όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για τον υπολογισμό και στο τέλος συγκρίνουν το αποτέλεσμα με την εργοστασιακή ισχύ του αυτοκινήτου.
Στόχος	• Να συνδέουν τις γνώσεις με την καθημερινότητα. • Να εφαρμόζουν τις γνώσεις που έχουν αποκτήσει ώστε να δίνουν τεχνικές λύσεις.
Διάρκεια δραστηριότητας	-
Τίτλος	16^η Εκπαιδευτική δραστηριότητα: Αξιολόγηση
Τύπος Δραστηριότητας	Ατομική Δραστηριότητα
Περιγραφή	Το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης αποτελείται από 15 ερωτήσεις. Από αυτές οι 6 είναι προβλήματα, 4 σωστού λάθους και 5 επιλογής.
Στόχος	• Αξιολόγηση των γνώσεων που αποκτήθηκαν. • Εντοπισμός συχνότερων λαθών και ενοτήτων που δυσκολεύουν τους μαθητές, για τον επανασχεδιασμό του σεναρίου. • Έλεγχος του ποσοστού κατανόησης του αντικειμένου του μαθήματος.
Ψηφιακό υλικό	https://drive.google.com/open?id=1dvKX4IXB09SU9ZLGrL3FhZEcCTgN0L7p
Διάρκεια δραστηριότητας	30 min.

Τελική Αξιολόγηση

Η τελική βαθμολογία κάθε μαθητή προκύπτει από ποσόστωση των επιδόσεων (βαθμολογιών) στα δύο Quiz και την αξιολόγηση των δραστηριοτήτων που έχει πραγματοποιήσει. Αναλυτικότερα, η τελική ατομική βαθμολογία κάθε μαθητή μπορεί να γίνει με δύο τρόπους:

1^{ος} τρόπος

Λαμβάνει υπόψη, εκτός από τα quiz αξιολόγησης, τη συμμετοχή στην πραγματοποίηση των ομαδικών δραστηριοτήτων. Μπορεί να γίνει είτε με κλείδα παρατήρησης, είτε με ρουμπρίκα εφόσον υπάρχει και δεύτερος εκπαιδευτικός. Στην περίπτωση που είναι

ένας, η αξιολόγηση των ομαδικών δραστηριοτήτων μπορεί να γίνει με την εξέταση των απαντήσεων στα αντίστοιχα φύλλα έργου. Η βαθμολογία προκύπτει :

[Ενδιάμεσο Quiz (Δραστηριότητα 11)] X 30%

[Τελικό Quiz (Δραστηριότητα 16)] X 50%

[Ομαδικές Δραστηριότητες] X 20%

2^{ος} τρόπος

Λαμβάνει υπόψη τα 2 quiz αξιολόγησης και η βαθμολογία προκύπτει :

[Ενδιάμεσο Quiz (Δραστηριότητα 11)] X 40%

[Τελικό Quiz (Δραστηριότητα 16)] X 60%

σύγχρονες γνώσεις και εμπειρίες και να αποκτήσουν επαγγελματικές δεξιότητες οι οποίες θα τους προετοιμάσουν για τη μετέπειτα σταδιοδρομία τους. Η ανάγκη σύνδεσης θεωρητικών αλλά και επαγγελματικών μαθημάτων ειδικοτήτων με καθημερινά ρεαλιστικά παραδείγματα αλλά και με τα ισχύοντα της σύγχρονης και ολοένα αναπτυσσόμενης τεχνολογίας, επιβάλλει τη χρήση σύγχρονων εκπαιδευτικών τεχνολογιών αιχμής που θα συμβάλουν αποτελεσματικά στην απόκτηση γνώσεων αλλά και επαγγελματικών δεξιοτήτων από τους μαθητές (Ζαφειρόπουλος, 2011). Η αξιοποίηση των παιδαγωγικών χαρακτηριστικών των Τ.Π.Ε. παρέχει δυνατότητες διαφοροποιήσεων στα πλαίσια διδασκαλίας και μάθησης, με πιο ισχυρή τη δυνατότητα μετακίνησης από τη δασκαλοκεντρική – μετωπική μέθοδο διδασκαλίας σε ανοικτά περιβάλλοντα, τα οποία ευνοούν, υπό τις εκάστοτε όμως προϋποθέσεις την ενεργητική, αλληλεπιδραστική και ομαδοσυνεργατική μάθηση (Ζωγόπουλος & Τσαγκατάκης, 2010). Η παιδαγωγική παρέμβαση του εκπαιδευτικού, ο σχεδιασμός των κατάλληλων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, η δυναμική της ομάδας που συμμετέχει ο μαθητής (Αργύρης, 2002), καθώς και γενικές παράμετροι που εν γένει δεν μπορούν να ληφθούν υπόψη κατά τον σχεδιασμό, επηρεάζουν καθοριστικά την αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας. Έτσι, παρόλο που από τη δημιουργία και εφαρμογή μιας τέτοιας μορφής παρέμβασης δεν είμαστε σε θέση να εξαγάγουμε ασφαλή συμπεράσματα, αν και οι εντυπώσεις των μαθητών ήταν θετικές και ενθαρρυντικές, μέσα από τέτοιου τύπου δραστηριότητες, οι μαθητές, αποκτούν τη δυνατότητα να εξασκούνται στη χρήση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.) και δύνανται να αυξάνουν τα επίπεδα επικοινωνίας, αλληλεπίδρασης, κοινωνικοποίησης (Ζωγόπουλος & Αθανίτης, 2011) και να οδηγούν σε έναν νέο τρόπο διδασκαλίας αλλά και μάθησης. Η χρήση πλατφόρμας, ιστοσελίδων ή και εκπαιδευτικού λογισμικού για εκπαιδευτικές δραστηριότητες και η εξάσκηση των μαθητών με αυτά τα μέρη της εκπαιδευτικής τεχνολογίας, δύναται να επιφέρει πολλαπλά οφέλη καθώς οι μαθητές εμπλέκονται εις βάθος στις διεργασίες μάθησης με την τοποθέτησή τους σε ρεαλιστικότερες καταστάσεις απ' ότι παρέχουν άλλες μέθοδοι, τεχνικές και στρατηγικές διδασκαλίας. Μέσω αυτής της στοχευμένης εξάσκησης, μπορούμε να επιτύχουμε την κατανόηση εννοιών που περιέχονται στο θεωρητικό μέρος των επαγγελματικών μαθημάτων (Ford, 2010). Ειδικότερα, η παιδαγωγική παρέμβαση του εκπαιδευτικού, μέσω της σχεδίασης και υλοποίησης κατάλληλα διαμορφωμένων δραστηριοτήτων που αποσκοπούν στη διαμόρφωση εννοιών από τους μαθητές και στην προαγωγή της αυτενέργειας των μαθητών μέσω της εμπλοκής τους σε αυθεντικές καταστάσεις, απαιτεί στοχευμένη εργασία του εκπαιδευτικού και ιδιαίτερο χρόνο εργασίας, όμως δύναται να επηρεάσει αποφασιστικά το σύνολο των εκπαιδευτικών διεργασιών. Η ενασχόληση των μαθητών με κατάλληλα δομημένες δραστηριότητες, τους παρέχει τη δυνατότητα και τον χρόνο να σκεφτούν περισσότερο δημιουργικά με αποτέλεσμα να αναπτύσσονται οι κομβικές δεξιότητες. Το τεχνολογικά υποστηριζόμενο περιβάλλον μάθησης, όπως το ODS – ISE, προκαλεί το ενδιαφέρον των συμμετεχόντων, με αποτέλεσμα την ενεργό συμμετοχή στην εκπαιδευτική διαδικασία μέσα από την εμπλοκή σε επιστημονικές ερευνητικές δραστηριότητες αλλά και την καλλιέργεια κινήτρων μάθησης και ανάπτυξης θετικών στάσεων (Αργύρη, 2016).

Η χρήση μεθοδολογίας STEM στη διδακτική, σε συνάρτηση με την επιστήμη της

πληροφορικής, επαναπροσδιορίζουν το ρόλο του εκπαιδευτικού στην τάξη. Η δυνατότητα των εκπαιδευτικών να αναπτύξουν και να διευκολύνουν δεξιότητες που σχετίζονται με τις Τ.Π.Ε., δεν εξαρτάται μόνο από την τεχνολογία, αλλά περισσότερο από τον ίδιο τον εκπαιδευτικό και το εκπαιδευτικό πλαίσιο ή περιβάλλον στο οποίο ενσωματώνεται η τεχνολογία.

Η εφαρμογή του ψηφιακού σεναρίου, που αναλύθηκε παραπάνω, στα πλαίσια πειραματικής έρευνας (Ζωγόπουλος & Καρατζάς, 2020) σε σπουδαστές ΙΕΚ και μαθητευόμενους του μεταλλυκτικού έτους – τάξη Μαθητείας των ΕΠΑ.Λ. έδειξε ότι :

- Η μέθοδος IBL με προσέγγιση STEM επηρέασε θετικά τα κίνητρα και τις στρατηγικές μάθησης των σπουδαστών. Υπήρξε σαφής και σημαντική μεταβολή τους μετά από τη διδακτική παρέμβαση.
- Η μεταβολή των κινήτρων και των στρατηγικών μάθησης οδήγησε σε καλύτερη επίδοση την πειραματική ομάδα. Η απόδοση της πειραματικής ομάδας στην τελική εξέταση ήταν υψηλότερη από την ομάδα ελέγχου και ταυτόχρονα η επίδοσή της βελτιώθηκε σε σχέση με την αρχική, λόγω της εφαρμογής του σεναρίου STEM. Η επίδοση της πειραματικής ομάδας ήταν στο 72,06% έναντι 58,24% της ομάδας ελέγχου, ενώ βελτίωσε την δική της επίδοσή κατά 8,3% (από 63,76% σε 72,06%).
- Το εκπαιδευτικό σενάριο STEM σε συνδυασμό με την χρήση της κατασκευής και της προσομοίωσης συνέβαλε στην επίτευξη των μαθησιακών στόχων, στην ανάπτυξη μεταγνωστικών στρατηγικών, κριτικής σκέψης και δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος.

Βιβλιογραφία

- Αργύρη, Π. (2016). Ευρωπαϊκό Έργο Inspiring Science Education:Καινοτομία στην Διδακτική των θετικών επιστημών. 4ο Πανελλήνιο Εκπαιδευτικό Συνέδριο Κεντρικής Μακεδονίας «Αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στη διδακτική πράξη», Θεσσαλονίκη, Απρίλιος 2016. Πρακτικά ISBN: 978-960-99301-2-3.
- Αργύρης, Μ., (2002), Διερευνητική μάθηση με χρήση υπολογιστικών εργαλείων: Μια εναλλακτική πρόταση διδασκαλίας, Νοητικά Εργαλεία και Πληροφοριακά Μέσα, Κυνηγός Χ. & Δημαράκη Ε.(επιμέλεια), Εκδ. Καστανιώτη, Αθήνα.
- Ζαφειρόπουλος, Δ. (2011). Σχεδιασμός και υλοποίηση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού για τα επαγγελματικά μαθήματα του μηχανολογικού τομέα των ΕΠΑ.Λ. Πτυχιακή εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιά, Τμήμα ψηφιακών συστημάτων.
- Ζωγόπουλος, Ε., Καρατζάς, Ι. (2020). Διερεύνηση κινήτρων, στρατηγικών μάθησης και επίδοσης σπουδαστών, από την εφαρμογή ψηφιακού διδακτικού σεναρίου

- STEM. Διαδικτυακό εκπαιδευτικό περιοδικό: EducatioNext. Τεύχος 4. Ιούνιος 2020, σελ. 72-115. I.S.S.N. : 2653-9403.
- Ζωγόπουλος, Ε., Αθανίτης, Α. (2011). Εξέλιξη των τεχνολογιών και υπηρεσιών του Παγκόσμιου Ιστού και εφαρμογές στην εκπαίδευση. Περιοδικό i-teacher. Τεύχος 3. Σεπτέμβριος 2011, σελ. 52-67. ISSN 1792-4146.
- Ζωγόπουλος, Ε., Τσαγκατάκης, Α. (2010). Συσχέτιση αξιοποίησης εκπαιδευτικών σεναρίων και υποστηρικτικού υλικού διδασκαλίας στο διαδίκτυο. 4^ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Η Πληροφορική στην εκπαίδευση. Το ψηφιακό σχολείο», Σέρρες, Μάιος 2010. Πρακτικά ISSN 1792-1511.
- Μαλτέζου, Ο. (2016). Σχεδίαση και υλοποίηση μαθήματος αξιοποιώντας την αυτορρυθμιζόμενη μάθηση σε συνεργατικά περιβάλλοντα μάθησης (Master's thesis, Πανεπιστήμιο Πειραιώς).
- Παπαλέξης, Σ. (2009). Στρατηγικές αυτορρυθμιζόμενης μάθησης σε συνεργατικά περιβάλλοντα (Master's thesis).
- Ραγιαδάκος, Χ. (2011). Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. Βασικά χαρακτηριστικά της Διερευνητικής μεθόδου στη μάθηση και τη διδασκαλία. Ανακτήθηκε 30 Οκτωβρίου, από: http://www.pi-schools.gr/programs/pathway/files/dier_mathisi.pdf
- Ψυχάρης, Σ. (2016). Η Καινοτομία- Αριστεία στα Πρότυπα Σχολεία ως συνάρτηση του STEM και της Διαφοροποιημένης Μάθησης. Ανακτήθηκε 30 Οκτωβρίου, 2020 από : <https://www.esos.gr/arhra/42276/i-kainotomia-aristeia-sta-protypa-sholeia-os-synartisi-toy-stem-kai-tis>
- Ananiadou, K., & Claro, M. (2009). 21st century skills and competences for new millennium learners in OECD countries, OECD Education Working Papers, No. 41.
- Ballen, C. J., Wieman, C., Salehi, S., Searle, J. B., & Zamudio, K. R. (2017). Enhancing Diversity in Undergraduate Science: Self-Efficacy Drives Performance Gains with Active Learning. CBE-Life Sciences Education, 16(4), ar56.
- Bell, P., Hoadley, C. M., & Linn, M. C. (2004). Design-based research in education. Internet environments for science education, 2004, 73-85.
- Blanchard, M. R., Southerland, S. A., Osborne, J. W., Sampson, V. D., Annetta, L. A., & Granger, E. M. (2010). Is inquiry possible in light of accountability?: A quantitative comparison of the relative effectiveness of guided inquiry and verification laboratory instruction. Science Education, 94(4), 577-616

- Burke, B. N. (2014). The ITEEA 6E Learning ByDesign™ Model: Maximizing Informed Design and Inquiry in the Integrative STEM Classroom. *Technology and Engineering Teacher*, 73(6), 14-19.
- Craft, A. M., & Capraro, R. M. (2017). Science, Technology, Engineering, and Mathematics Project-Based Learning: Merging Rigor and Relevance to Increase Student Engagement. *Electronic International Journal of Education, Arts, and Science (EIJEAS)*, 3(6).
- De Jong, T., & Van Joolingen, W. R. (1998). Scientific discovery learning with computer simulations of conceptual domains. *Review of educational research*, 68(2), 179-201.
- Dobber, M., Zwart, R., Tanis, M., & van Oers, B. (2017). Literature review: The role of the teacher in inquiry-based education. *Educational Research Review*.
- Etherington, M. B. (2011). Investigative primary science: A problem-based learning approach. *Australian Journal of Teacher Education (Online)*, 36(9), 53.
- Fisher, P. D., Zeligman, D. M., & Fairweather, J. S. (2005). Self-assessed student learning outcomes in an engineering service course. *International Journal of Engineering Education*, 21(3), 446-456.
- Flora, J. R., & Cooper, A. T. (2005). Incorporating inquiry-based laboratory experiment in undergraduate environmental engineering laboratory. *Journal of professional issues in engineering education and practice*, 131(1), 19-25.
- Ford, N.D. (2010). Integrating simulation into the research and teaching of construction engineering and management: Reflections on experience. *Texas A&M University*.
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), 8410-8415.
- Fullan, M. (1991). *The New Meaning of Educational Change*. London: Cassell.
- Furtak, E. M., Seidel, T., Iverson, H., & Briggs, D. C. (2012). Experimental and quasi-experimental studies of inquiry-based science teaching: A meta-analysis. *Review of educational research*, 82(3), 300-329. <https://doi.org/10.3102/0034654312457206>

- Gerard, L. F., Varma, K., Corliss, S. B., & Linn, M. C. (2011). Professional development for technology-enhanced inquiry science. *Review of educational research*, 81(3), 408-448. <https://doi.org/10.3102/0034654311415121>.
- Gonzalez, H. B., & Kuenzi, J. J. (2012, August). Science, technology, engineering, and mathematics (STEM) education: A primer. Congressional Research Service, Library of Congress.
- Gormally, C., Brickman, P., Hallar, B., & Armstrong, N. (2009). Effects of inquiry-based learning on students' science literacy skills and confidence.
- ITL Research, (2012). Οι διαστάσεις μιας μαθησιακής δραστηριότητας. Ανακτήθηκε 25 Οκτωβρίου, 2020 από : <https://www.britishcouncil.gr/sites/default/files/pil-network-dimensions-of-a-learning-activity.pdf>
- Jeno, L. M., Raaheim, A., Kristensen, S. M., Kristensen, K. D., Hole, T. N., Haugland, M. J., & Mæland, S. (2017). The Relative Effect of Team-Based Learning on Motivation and Learning: A Self-Determination Theory Perspective. *CBE-Life Sciences Education*, 16(4), ar59.
- Jerzembek, G., & Murphy, S. (2013). A narrative review of problem-based learning with school-aged children: implementation and outcomes. *Educational Review*, 65(2), 206-218. <http://dx.doi.org/10.1080/00131911.2012.659655>
- Kennedy, T. J., & Odell, M. R. L. (2014). Engaging students in STEM education. *Science Education International*, 25(3), 246-258.
- Keselman, A. (2003). Supporting inquiry learning by promoting normative understanding of multivariable causality. *Journal of Research in Science Teaching*, 40(9), 898-921.
- Khalik, M., Talib, C. A., Aliyu, H., Ali, M., & Ali, M. (2019). Dominant Instructional Practices and their Challenges of Implementation in Integrated STEM Education: A Systematic Review with the Way Forward.
- Khoiri, A. (2019). Meta Analysis Study: Effect of STEM (Science Technology Engineering and Mathematic) towards Achievement. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 9(1).
- Kollöffel, B., & Jong, T. (2013). Conceptual understanding of electrical circuits in secondary vocational engineering education: Combining traditional instruction with inquiry learning in a virtual lab. *Journal of engineering education*, 102(3), 375-393.

- Kuh, G. D., Kinzie, J., Schuh, J. H., & Whitt, E. J. (2011). *Student success in college: Creating conditions that matter*. John Wiley & Sons.
- Minner, D. D., Levy, A. J., & Century, J. (2010). Inquiry-based science instruction—what is it and does it matter? Results from a research synthesis years 1984 to 2002. *Journal of research in science teaching*, 47(4), 474-496. <https://doi.org/10.1002/tea.20347>.
- Morrison, J., Bartlett, R., & Raymond, V. (2009). STEM as curriculum. *Education Week*, 23(19.03), 2017.
- Paige, D. D., Sizemore, J. M., & Neace, W. P. (2013). Working inside the box: Exploring the relationship between student engagement and cognitive rigor. *NASSP bulletin*, 97(2), 105-123.
- Paraskeva, F., Alexiou, A., Mysirlaki, S., Souki, A. M., Panoutsos, S., Gkemisi, S., & Boutsia, C. (2017, August). Applying PBL and SRL to Enhance Learning Strategies and Collaboration in a Blended Learning Environment. In *International Workshop on Learning Technology for Education in Cloud* (pp. 85-96). Springer, Cham.
- Pedaste, M., & Sarapuu, T. (2006). Developing an effective support system for inquiry learning in a Web-based environment. *Journal of Computer Assisted Learning*, 22(1), 47-62.
- Pedaste, M., Mäeots, M., Leijen, Ä., & Sarapuu, T. (2012). Improving Students' Inquiry Skills through Reflection and Self-Regulation Scaffolds. *Technology, Instruction, Cognition & Learning*, 9.
- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., De Jong, T., Van Riesen, S. A., Kamp & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational research review*, 14, 47-61.
- Rissing, S. W., & Cogan, J. G. (2009). Can an inquiry approach improve college student learning in a teaching laboratory. *CBE-Life Sciences Education*, 8(1), 55-61.
- Savery, J. R. (2006). Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 1(1), 3.
- Stump, G. S., Hilpert, J. C., Husman, J., Chung, W. T., & Kim, W. (2011). Collaborative learning in engineering students: Gender and achievement. *Journal of Engineering Education*, 100(3), 475-497. doi:10.1002/j.2168-9830.2011.tb00023.x
- Tseng, K. H., Chang, C. C., Lou, S. J., & Chen, W. P. (2013). Attitudes towards science, technology, engineering and mathematics (STEM) in a project-based learning

- (PjBL) environment. *International Journal of Technology and Design Education*, 23(1), 87-102.
- Uğur, S. A. R. I., DUYGU, E., ŞEN, Ö. F., & KIRINDI, T. (2020). The Effects of STEM Education on Scientific Process Skills and STEM Awareness in Simulation Based Inquiry Learning Environment. *Journal of Turkish Science Education*, 17(3), 387-405.
- Wilhelm, P., & Beishuizen, J. J. (2003). Content effects in self-directed inductive learning. *Learning and Instruction*, 13(4), 381-402.
- Wood, G. H., Darling-Hammond, L., Neill, M., & Roschewski, P. (2007, May). Refocusing accountability: Using local performance assessments to enhance teaching and learning for higher order skills. In Washington, DC: Forum for Education and Democracy.
- Yadav, A., Subedi, D., Lundeberg, M. A., & Bunting, C. F. (2011). Problem-based Learning: Influence on Students' Learning in an Electrical Engineering Course. *Journal of Engineering Education*, 100(2), 253-280.
- Zeng, Z., Yao, J., Gu, H., & Przybylski, R. (2018). A Meta-Analysis on the Effects of STEM Education on Students' Abilities. *Science Insights Education Frontiers*, 1(1), 3-16.