5ο Πανελλήνιο Εκπαιδευτικό Συνέδριο Κεντρικής Μακεδονίας

«Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στη Διδακτική Πράξη»

"Τεχνολογίες, Τέχνες & Πολιτισμός στην Εκπαίδευση"

Π Ρ Α Κ Τ Ι Κ Α Σ Υ Ν Ε Δ Ρ Ι Ο Υ

ΤΟΜΟΣ Δ΄

Επιμέλεια: Κολτσάκης Π. Ευάγγελος, Σαλονικίδης Μ. Ιωάννης

Θεσσαλονίκη
27, 28 & 29 Απριλίου 2018

Υπό την αιγίδα του Υπουργείου Παιδείας
Έρευνας & Θρησκευμάτων

ISBN: 978-960-99301-6-1

ΠΡΑΚΤΙΚΑ

του

5ου ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

"Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στη Διδακτική Πράξη"

Ειδική θεματική ενότητα

"Τεχνολογίες, Τέχνες & Πολιτισμός στην Εκπαίδευση"

ΤΟΜΟΣ Δ΄

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

27, 28 & 29 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2018

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: Κολτσάκης Π. Ευάγγελος, Σαλονικίδης Μ. Ιωάννης

ISBN: 978-960-99301-6-1

Τίτλος: Πρακτικά του 5ου Πανελλήνιου Εκπαιδευτικού Συνεδρίου Κεντρικής Μακεδονίας

Υπότιτλος: Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας Και των Επικοινωνιών στη Διδακτική Πράξη, Τεχνολογίες, Τέχνες & Πολιτισμός στην Εκπαίδευση

Συγγραφέας: Συλλογικό έργο

Επιμέλεια: Κολτσάκης Π. Ευάγγελος
Σαλονικίδης Μ. Ιωάννης

Έκδοση & διάθεση: Πανελλήνια Ένωση Εκπαιδευτικών για την Αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στις Φυσικές Επιστήμες «Μιχάλης Δερτούζος» – 2003

Τόπος: Θεσσαλονίκη

Έτος: 2018

Τόμοι: 4

Αριθμός σελίδων: 1510

URL Πρακτικών on-line: http://5syn-thess2018.ekped.gr/praktika/

ISBN: 978-960-99301-6-1 (τ. 4)
978-960-99301-7-8 (SET)

Απαγορεύεται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία (Ν.2121/1993, Ν.2557/1997, Ν.4212/2013) η αναδημοσίευση του παρόντος έργου με οποιοδήποτε τρόπο ή μορφή, τμηματικά ή περιληπτικά, στο πρωτότυπο ή σε μετάφραση ή άλλη διασκευή, χωρίς γραπτή άδεια των συγγραφέων.

ΟΡΓΑΝΩΤΗΣ

- Πανελλήνια Ένωση Εκπαιδευτικών για τις Φυσικές Επιστήμες «Μιχάλης Δερτούζος»

ΣΥΝΔΙΟΡΓΑΝΩΤΕΣ

- Ελληνική Ένωση για την Αξιοποίηση των Τ. Π. Ε. στην Εκπαίδευση (e-Δίκτυο-ΤΠΕΕ),
- Πανελλήνια Επιστημονική Ένωση Νηπιαγωγών για την Αξιοποίηση των Τ. Π. Ε. (Π.Ε.Ε.Ν.Α@ΤΠΕ) και
- Σύλλογος Επιμορφωτών για την Αξιοποίηση των Τ. Π. Ε. στην Εκπαίδευση (ΣΕΠ ΤΠΕ@Ε)
- Περιφερειακή Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας & Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Κεντρικής Μακεδονίας
- Δήμος Κορδελιού - Ευόσμου
- 11ο Δημοτικό Σχολείο Ευόσμου

ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

- Σαλονικίδης Ιωάννης (Γενικός Συντονιστής Συνεδρίου)
- Πιερράτος Θεόδωρος (Γενικός Συντονιστής Διακίνησης Εργασιών)
- Γλέζου Κατερίνα
- Γρόσδος Σταύρος
- Δοδοντσής Μιλτιάδης
- Ζυγάς Νικόλαος
- Καλλαρά Αθηνά
- Κολτσάκης Ευάγγελος
- Κουσλόγλου Μανόλης
- Μαυράκης Δήμος
- Παναγιωτοπούλου Παναγιώτα
- Σωτηρίου Σοφία
- Τζιμόπουλος Νίκος

ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ (τοπική)

- Αγατσιώτης Ξενοφώντας
- Αγοραστούδης Θωμάς
- Αθανασιάδης Κοσμάς
- Αθανασιάδου Νατάσα
- Αλεξανδρίδης Σωτήριος
- Αντωνίου Νικόλαος
- Βουκούτη Σουζάνα
- Γεωργάκη Σοφία
- Γκορτσίλα Κωνσταντίνα
- Δράκου Χάιδω
- Καραδημούλας Θεόδωρος
- Κιμίσογλου Μακρίνα
- Κυτίδου Ελένη
- Κωνσταντινίδου Ρωξάνη
- Μαντζανίδης Ευάγγελος
- Πάγκα Αγλαΐα (Υπεύθυνη Γραμματείας)
- Σαλονικίδης Αντώνιος
- Σαλονικίδου Μαρία
- Σαλονικίδης Μιχάλης
- Σαμαρά Θεοδώρα
- Σουλιώτη Σπυριδούλα
- Φιλίππου Περσεφόνη

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

- Παναγιώτης Αντωνίου, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
- Βασίλης Δαγδιλέλης, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας
- Χαράλαμπος Ζαγούρας, Πανεπιστήμιο Πατρών
- Βασίλης Κόμης, Πανεπιστήμιο Πατρών
- Δημήτρης Κουτσογιάννης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
- Πολυχρόνης Κυνηγός, Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
- Δημήτρης Ψύλλος, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Συντονιστές κριτών

- Πιερράτος Θεόδωρος (Γενικός Συντονιστής Διακίνησης Εργασιών)
- Αλμπανάκη Ξανθή
- Αμανατίδης Νικόλαος
- Ανδρεάδου Χαρίκλεια
- Γλέζου Κατερίνα
- Γρόσδος Σταύρος
- Ζέττα Βασιλική
- Μαστρογιάννης Ιάκωβος
- Μαχαιρίδου Μαρία
- Παλάζη Χρυσάνθη
- Παναγιωτοπούλου Παναγιώτα
- Παρασκευάς Απόστολος
- Σωτηρίου Σοφία
- Τζελέπη Σοφία
- Φακούδης Ευάγγελος
- Φατσέα Αδαμαντία

Επιτροπή Κριτών

- Αγγελόπουλος Πέτρος, Σχολικός Σύμβουλος Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, Επιμορφωτής ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Αντωνίου Παναγιώτης, Καθηγητής ΣΕΦΑΑ Δ.Π.Θ.
- Αλεξανδροπούλου Αργυρούλα, Δρ Φιλόλογος
- Αλεξούδα, Γεωργία, Πληροφορικός, Επιμορφώτρια Β΄ Επιπέδου
- Αντώνογλου Λεμονιά, Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια, PhD, MSc, MEd, Επιμορφώτρια ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Αποστολίδης Γεώργιος, Φιλόλογος, Επιμορφωτής ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Αράπογλου Αριστείδης, Υπεύθυνος ΚΕ.ΠΛΗ.ΝΕ.Τ., MS.c., M.Ed., Ερευνητής για θέματα Τ.Π.Ε. στην Εκπαίδευση
- Δρ. Αρτέμη Ειρήνη, διδάκτωρ, μεταδιδάκτωρ, Σ.Ε.Π. στο Ε.Α.Π., Επιμορφώτρια ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Ασημακόπουλος Γεώργιος, Φιλόλογος, Επιμορφωτής ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Βαγγελάτος Αριστείδης, Ερευνητής, Ι.Τ.Υ.Ε. "Διόφαντος"
- Βαϊοπούλου Γιούλη, Παιδαγωγός, MA, MEd
- Βαλσαμίδου Λίνα, Νηπιαγωγός, Υποψήφια Διδάκτωρ Επικοινωνίας & Δημοσιογραφίας, Ερευνήτρια
- Βάσιου Αικατερίνη, Φιλόλογος, Διδάκτωρ Παιδαγωγικής Ψυχολογίας
- Βλάχος Ζώης, Μαθηματικός, Μεταπτυχιακό στις Τεχνολογίες Μάθησης και Επικοινωνίας
- Γαλανός Ανδρέας, Φιλόλογος, ΜΔΕ Νεοελληνικής Φιλολογίας
- Γαλίτης Παντελής, Εκπαιδευτικός, Δρ. Επιστημών Επιστημών της Αγωγής, Μεταπτυχιακό στην Διοίκηση Πολιτιστικών Μονάδων
- Γαλλής Κωνσταντίνος, Φιλόλογος, Επιμορφωτής ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Γενιτζές Αναγνώστης, Πληροφορικός, M.Ed. στην Πληροφορική και Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση ΠΑ.ΜΑΚ.
- Γερακίνη Αλεξάνδρα, Φιλόλογος, ΜΔΕ Λογοτεχνίας
- Γιάννακας Γεώργιος, Δρ. ΦΥΣΙΚΟΣ Ρ/Η
- Γιαπή Ελένη, Φιλόλογος, Επιμορφώτρια ΤΠΕ Β΄ επιπέδου

- Γιωτόπουλος Γεώργιος, Ηλεκτρονικός Μηχανικός Τ.Ε., ΜΔΕ στην Εκπαίδευσης Ενηλίκων, Υποδιευθυντής στο ΔΙΕΚ Πάτρας
- Γκένιου Θεοδώρα, ΠΕ06, Μ.Α. στην Εφαρμοσμένη Γλωσσολογία, M.Ed. "Σπουδές στην Εκπαίδευση", Πρεσβευτής eTwinning Κεντρικής Μακεδονίας
- Γκινούδη Αθηνά, Φυσικός, PhD, ΜΔΕ στη Συνεχιζόμενη και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση
- Γραμμένος Νικόλαος, Σύμβουλος Γ΄ Πληροφορικής Ι.Ε.Π.
- Δάλλας Μάρκος, PhD Research Fellow in Mathematics Education, University of Agder (UiA), Kristiansand, Norway
- Δαρδανού Μαρία, Λέκτορας, UiT, The Arctic University of Norway
- Δαρόπουλος Απόστολος, Σχολικός Σύμβουλος Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης
- Δελιόπουλος Γεώργιος, Δρ. Φιλόλογος
- Δημητρίου Θωμάς, Δάσκαλος, ΜΔΕ Θετικές Επιστήμες στην Εκπαίδευση, ΜΔΕ Εκπαιδευτική Ηγεσία και Διοίκηση
- Διακογεωργίου Αρχοντούλα, Σχολική Σύμβουλος
- Δουτσίνης Κωνσταντίνος, ΠΕ12.06, Φ Ρ/Η, MSc System ENgineering
- Δρίμτζιας Βασίλειος, Πληροφορικός, Επιμορφωτής ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Ευαγγέλου Φίλιππος, Δάσκαλος, Διδάκτορας Π.Τ.Δ.Ε. Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
- Ζαμπάκη Θεοδώρα, Φιλόλογος, Διδάκτωρ Φιλοσοφικής Σχολής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, ΜΔΕ Εκπαίδευσης Ενηλίκων & στις Επιστήμες της Αγωγής, Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια
- Ζαμπάκη Νικολέτα, Φιλόλογος, Υποψήφια Δρ Νέας Ελληνικής Φιλολογίας Ε.Κ.Π.Α.
- Ζαρίντας Αντώνης, Δάσκαλος, Ερευνητής, Κυπριακός Όμιλος Εκπαίδευσης στα Μέσα
- Ζαφειροπούλου Αθανασία, Πληροφορικός / Φυσικός, ΜΔΕ Ηλεκτρονικού Αυτοματισμού Φυσικό τμήμα Πανεπιστημίου Αθηνών
- Ζερβού Κυριακή, Δασκάλα
- Ζήκα Βάγια, Φιλόλογος, ΜΔΕ Κλασικής Φιλολογίας Α.Π.Θ., Επιμορφώτρια ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Ζήκος Νικόλαος, Δρ. Χημικός
- Ζησοπούλου Ελένη, Νηπιαγωγός, Διδάκτορας των Επιστημών της Αγωγής στο Α.Π.Θ.
- Θεοφανέλλης Τιμολέων, Σχολικός Σύμβουλος Πληροφορικής, Δρ Πληροφορικής, M.Sc., M.Ed.
- Καβαλιαράκης Παναγιώτης, Οικονομολόγος, M.Ed.
- Καδιγιαννόπουλος Γεώργιος, Δρ Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
- Καλαφάτης Κωνσταντίνος, Φιλόλογος / Θεολόγος, Επιμορφωτής ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Καλογερία Ελισσάβετ-Κωνσταντίνα, Μαθηματικός, Διδακτορικό Επιμόρφωση καθηγητών Μαθηματικών στην παιδαγωγική αξιοποίηση ψηφιακών εργαλείων – ΕΚΠΑ, ΜΔΕ Σύγχρονες τεχνολογίες στην εκπαίδευση
- Καραβίδα Μαρία, Νηπιαγωγός, Msc στις Παιδαγωγικές Επιστήμες
- Καραγγελή Ανθή, Νηπιαγωγός, Κοινωνιολόγος, MSc
- Καρατράντου Ανθή, Πληροφορικός, Phd Ιατρική Πληροφορική, MSc Πληροφορική στην Εκπαίδευση, Ερευνήτρια
- Καρκαμάνης Γεώργιος, Πληροφορικός, Msc Θεωρητική Πληροφορική, Εργαστηριακός συνεργάτης ΑΤΕΙΘ
- Κασκαντάμη Μαρία, Φιλόλογος, Διδάκτωρ Παιδαγωγικής και ΤΠΕ, Επιμορφώτρια ΤΠΕ Β΄ Επιπέδου
- Κελεσίδης Ευάγγελος, Δάσκαλος, Επιμορφωτής ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Κλειδαρά Μαρία, Νηπιαγωγός, ΜΔΕ Σπουδές στην Εκπαίδευση
- Κλωνάρη Αικατερίνη, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Πανεπιστημίου Αιγαίου
- Δρ Κοκκίνου Ελένη, Πληροφορικός
- Κολίτση Φιλοθέη, Φιλόλογος, Δρ Λογοτεχνίας, Επιμορφώτρια ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Κολλιόπουλος Δημήτριος, Δάσκαλος, Επιμορφωτής ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Κολοσίδου Σοφία, Δασκάλα, ΜΔΕ στην Εφαρμοσμένη Γλωσσολογία, Συνεργάτης Κ.Ε.Γ.
- Κολτσάκης Ευάγγελος, Φυσικός, MSc, MEd, Επιμορφωτής ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Κοντογιαννόπουλος Κωνσταντίνος, Μαθηματικός, ΜΔΕ Διδακτική και Μεθοδολογία Μαθηματικών

- Κουγιουρούκη Αγγελική, Δασκάλα, ΜΔΕ στον Οπτικό Πολιτισμό στο Πανεπιστήμιο Αδριανούπολης, 2ο Πτυχία Ιστορίας και Εθνολογίας του Δ.Π.Θ., Πρεσβευτής eTwinning Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης
- Κούκης Νικόλαος, Φιλόλογος, MEd, MSc, Επιμορφωτής ΤΠΕ Β΄Επιπέδου
- Κουλέτση Ειρήνη, Μαθηματικός, ΜΔΕ Διδακτική και Μεθοδολογία Μαθηματικών, Επιμορφώτρια ΤΠΕ Β΄Επιπέδου
- Κουντουριώτης Γεώργιος, Φυσικός, M.Sc., Ph.D., στην Εκπαίδευση στις Φ.Ε.
- Κουσλόγλου Εμμανουήλ, Φυσικός, MSc Ηλεκτρονικής Φυσικής
- Κουτσουράκη Στέλα, Σχολική Σύμβουλος Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, Επιμορφώτρια ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Κουτσουρίδης Ιωάννης, Σχολικός Σύμβουλος Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, ΜΔΕ Γλώσσα και Τεχνολογία, Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης και Θεωρίες Μάθησης, Επιμορφωτής ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Κοψολαίμη Ελένη, Δασκάλα, ΜΔΕ Επιστήμες της Αγωγής – Εκπαίδευση με Χρήση Νέων Τεχνολογιών
- Κρητικός Γεώργιος, Δρ. Διδακτικής Φυσικών Επιστημών με χρήση ΤΠΕ
- Κτενιαδάκη Μαρία, Νηπιαγωγός, Επιμορφώτρια ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Κυριακίδης Γεώργιος, Καθηγητής Φυσικής Αγωγής, Msc Πληροφοριακά και Επικοινωνιακά Συστήματα, Υποψήφιος Διδάκτωρ Σ.Ε.Φ.Α.Α. Α.Π.Θ
- Κυτίδου Ελένη, Πληροφορικός, Εκπαιδεύτρια Πληροφορικής ΛΑΕΚ σε ΚΕΔΙΒΙΜ, ΜΔΕ Διοικητική Επιστήμη και Πληροφοριακά Συστήματα
- Κώστας Απόστολος, Δρ. Μέλος Ε.ΔΙ.Π. Π.Τ.Δ.Ε Πανεπιστήμιο Αιγαίου
- Κωστόπουλος Ανδρέας, Καθηγητής Εικαστικής Αγωγής,
- Λαζαρίδου Μαρία, Σχολική Σύμβουλος Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, Επιμορφώτρια ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Λάσκαρης Σταύρος, Οικονομολόγος / Δάσκαλος, Πιστοποιημένος Επιμορφωτής Ενηλίκων (ΕΒ16941) – ΤΠΕ στην Εκπ/ση & στη Μεθοδολογία Έρευνας
- Λασκαρίδου Αντιγόνη, Φιλόλογος, ΜΔΕ "Ελληνική Γλώσσα και Λογοτεχνία", Ανοιχτό Πανεπιστήμιο Κύπρου
- Μαγκίρογλου Μαρία, Νηπιαγωγός, M.Ed. Leadership, EU, CY
- Μακαρατζής Γεώργιος, Δάσκαλος, Επιμορφωτής ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Μακρής Γεώργιος, Μαθηματικός, Επιμορφωτής ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Μανάβη Χαρίκλεια, Υποψήφια Διδάκτορας Α.Π.Θ. στη Συνεχιζόμενη Εκπαίδευση
- Μανάφη Ιωάννα, Σχολική Σύμβουλος Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, Επιμορφώτρια ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Μανωλάκος Προκόπης, Σχολικός Σύμβουλος, Διδάκτωρ του Πανεπιστημίου Πατρών
- Μαρκαντώνης Χρίστος, Δάσκαλος, Διδακτορικό: ΤΠΕ στην Εκπ/ση & στη Μεθοδολογία Έρευνας, ΜΔΕ: Οργάνωση & Διοίκηση της Εκπ/σης. ΜΔΕ: Θεωρία, Πρακτική & Αξιολόγηση Διδασκαλίας, Επιμορφωτής ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Μαρτίνου Σωτηρία, Σχολική Σύμβουλος Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, Επιμορφώτρια ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Μαστρογιάννης Αλέξιος, Σχολικός Σύμβουλος Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, Επιμορφωτής ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Μαυρίδου Αλεξάνδρα, Φιλόλογος, Υποψ. Διδάκτωρ της Παιδαγωγικής Σχολής του Α.Π.Θ., ΜΔΕ Δημιουργικής Γραφής Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας
- Μαυρομματίδου Σταυρούλα, Φιλόλογος, Med ICT in Education Univercity of Manchester
- Μητροπούλου Ελένη, Φιλόλογος Ειδικής Αγωγής
- Μιχάλη Μαρία, Φιλόλογος, ΜΔΕ Συνεχιζόμενη Εκπαίδευση Ενηλίκων, 2ο Πτυχίο Γλωσσολογίας
- Μορτάκη Σαπφώ, Δρ. Ιστορίας της Τέχνης – Μουσειολόγος, ΣΕΠ Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Επιστημονικός Συνεργάτης ΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας
- Μόσχου Ευαγγελία, Δασκάλα, ΜΔΕ Διδακτική των Θετικών Επιστημών και ΤΠΕ στην Εκπαίδευση
- Μουλά Ευαγγελία, ΠΕ02, Δρ.παιδικής λογοτεχνίας- επιμορφώτρια Β επιπέδου, Υπεύθυνη Σχολικών Δραστηριοτήτων Β/θμιας Δωδ/σου
- Μουρατίδου Βασιλική, Εκπαιδευτικός, Med Εκπαιδευτική Πολιτική και Διοίκηση
- Μουράτογλου Νίκος, Υπ. Δρ. Παιδαγωγικής Α.Π.Θ.

- Μπαζακογιάννη Στέλλα, Μουσικός, Υπεύθυνη Πολιτιστικών Προγραμμάτων Διεύθυνσης Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης Δυτ. Θεσσαλονίκης
- Μπάμπουρα Άννα, Νηπιαγωγός, ΜΔΕ Ψηφιακές Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση
- Μπαντούνας Άγγελος, Δάσκαλος, ΜΔΕ Εκπαίδευση με τη χρήση Νέων Τεχνολογιών
- Μπάρτζου Στυλιανή, Φιλόλογος, Υποψήφια Διδάκτωρ Ιστορίας της Τέχνης
- Μπεαζίδου Ελευθερία, Σχολική Σύμβουλος, Διδάσκουσα στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & ΚΑΙ Μηχανικών Η/Υ Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
- Μπερκούτης Αντώνιος, Σχολικός Σύμβουλος Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, Επιμορφωτής ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Μπούρα Θεώνη, Θεολόγος, ΜΔΕ Πατρολογία
- Μπουσδούνης Ιωάννης, Δάσκαλος Ειδικής Αγωγής & Εκπαίδευσης, Επιμορφωτής ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Μπράτιτσης Θαρρενός, Αναπληρωτής Καθηγητής Πανεπιστημίου Δυτ. Μακεδονίας, Επιμορφωτής ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Μυλωνάς Δημήτριος, Δρ Οικονομικών Επιστημών, Νομικός, Σχολικός Σύμβουλος Οικονομολόγων
- Ντούλια Αθηνά, Σχολική Σύμβουλος Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης
- Ξυλά Ελένη, Φιλόλογος, Επιμορφώτρια ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Ορφανάκης Βασίλειος, Πληροφορικός, Υπεύθυνος ΚΕ.ΠΛΗ.ΝΕ.Τ Λασιθίου, Επιμορφωτής ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Ορφανίδου Χαρίκλεια, ΠΕ 18.10, MEd Διδακτική των βιολογικών μαθημάτων και Νέες Τεχνολογίες, Εκπαιδεύτρια Ενηλίκων Τ
- Πάνου Γεωργία, Δασκάλα, ΜΔΕ Αξιοποίηση ΤΠΕ στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Επιμορφώτρια ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Πανσεληνάς Γεώργιος, Σχολικός Σύμβουλος Πληροφορικής
- Παπαδάκης Σταμάτης, Πληροφορικός, Διδάσκων στο ΠΤΔΕ Πανεπιστημίου Κρήτης, Επιμορφωτής ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Παπαδημητρίου Σουλτάνα, πρ. Σχολική Σύμβουλος Γερμανικών
- Παπαδοπούλου Μαρία, Εκπαιδευτικός Δ. Ε. ειδικής Αγωγής – Εικαστικός / Απόφοιτη Σχολής Καλών Τεχνών, ΜΔΕ Εκπαίδευση Ενηλίκων ΕΑΠ, Ειδική Αγωγή Roma Tre, Οπτικοακουστικές Τέχνες στη Ψηφιακή Εποχή Ιόνιο Πανεπιστήμιο και Υποψ. Διδάκτωρ του Τμήματος Κινηματογράφου του Α.Π.Θ.
- Παπαϊωάννου Αναστασία, Καθ. Μουσικής Α/θμιας εκπαίδευσης, ΜΔΕ Σπουδές στην εκπαίδευση
- Παπάς Αναστάσιος, Δάσκαλος – Θεολόγος, ΜΔΕ Θεολογίας, Επιμορφωτής ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Παπαχρήστου Μαρία, Φιλόλογος
- Παρασκευάς Μιχάλης, Επικ. Καθηγητής ΑΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας
- Παρασκευάς Παρασκευάς, Σχολικός Σύμβουλος Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, Επιμορφωτής ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Πασχαλίδου Θεολογία, ΠΕ06 & ΤΕ16/MEd TESOL
- Πασχαλίδου Κυριακή, Φιλόλογος Ειδικής Αγωγής, Υποψήφια Διδάκτωρ Ειδικής Αγωγής Πανεπιστημίου Cordoba
- Πετράκη Ευαγγελία, Πληροφορικός, Διδάκτορας Τμήματος Πληροφορικής Ο.Π.Α., Msc στα Πληροφοριακά Συστήματα
- Πέτρου Κωνσταντίνος, Δάσκαλος, Μετ. ΕΑΠ, Επιμορφωτής ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Πήλιουρας Παναγιώτης, Σχολικός Σύμβουλος Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, Επιμορφωτής ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Πολύζος Νικόλαος, Δάσκαλος – Θεολόγος, M.Ed. Ε.Α.Π και Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας
- Πουλάκης Νίκος, Ειδικό Εργαστηριακό Προσωπικό (ΕΚΠΑ), Τμήμα Μουσικών Σπουδών ΕΚΠΑ
- Σαββοπούλου Μαρία, Δασκάλα, MSc στις Επιστήμες της Αγωγής – Σημειωτική & Επικοινωνία, Πρεσβευτής eTwinning Κεντρικής Μακεδονίας
- Σαλωνίδης Μιχαήλ, Δάσκαλος, Msc "Πληροφοριακά συστήματα και Διοικητική Επιστήμη"
- Σαμαντά Αγγελική, Δασκάλα, Δρ ΤΕΑΠΗ ΕΚΠΑ

- Σαμσάρη Ελένη, Δάσκαλα, M.Ed., Υποψήφια Διδάκτωρ Πανεπιστημίου Πατρών
- Σαρακατσιάνου Δήμητρα, Πληροφορικός, MSc Επιστήμες της Εκπαίδευσης και της Δια Βίου Μάθησης
- Σιάτρας Αναστάσιος, Συμβασιούχος Διδάσκων (ΠΔ 407/80), Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
- Σιμωτάς Κώστας, Δάσκαλος, Επιμορφωτής ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Σιούλη Στυλιανή, Φιλόλογος / Δασκάλα, Ερευνήτρια
- Σίσκου Γιολάντα, ΕΔΙΠ στο Α.Π.Θ. Τμήμα Ποιμαντικής και Κοινωνικής Θεολογίας
- Σκουλίδης Νίκος, Δρ Φυσικής, Επιμορφωτής ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Σπυροπούλου Χριστίνα Μαργαρίτα, Φιλόλογος, M.ed. Διδακτική της Γλώσσας και της Λογοτεχνίας
- Στάγιας Ιωάννης, Καθηγητής Τεχνολόγος, MSc Διδακτική Τεχνολογίας και Ψηφιακών Συστημάτων Πανεπιστημίου Πειραιά
- Στασινάκης Παναγιώτης, Βιολόγος, MEd, PhD
- Σταυρόπουλος Βασίλειος, Δάσκαλος Ειδικής Αγωγής & Εκπαίδευσης, Επιμορφωτής ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Σωτηρόπουλος Παναγιώτης, Ερευνητής ΙΕΛ Αθήνα, Επιμορφωτής ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Σωτηρούδας Βασίλειος, Πληροφορικός, Bsc, Med, Συντονιστής Εκπαίδευσης Αλβανίας
- Τάντση Αννέτα, Εκπαιδευτικός ΠΕ05 Γαλλικής , ΜΔΕ Διδακτική Γλωσσών, Διδακτορικό Παιδαγωγική
- Τζαλακώστας Ρίζος, Δάσκαλος, Msc E-Learning
- Τζιωρτζιώτη Χρυσάνθη, Φυσικός/Γεωλόγος, Υπ. ΕΚΦΕ Ν. Φιλαδέλφειας, Επιμορφώτρια ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Τούλιου Ευτυχία, Δασκάλα, M.Sc. Προηγμένα Συστήματα Υπολογιστών και Επικοινωνιών
- Τουλούμης Κοσμάς, Φιλόλογος, Ph.D., M.Ed., Επιμορφωτής ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Τριανταφύλλου Χρήστος, Πληροφορικός, MSc Πληροφοριακά Συστήματα, Επιμορφωτής ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Τριανταφύλλου Τριαντάφυλλος, Μαθηματικός, Επιμορφωτής ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Τσακίρη Μαρία, Φυσικός, DEA, Υπεύθυνη ΕΚΦΕ Κέντρου Θεσσαλονίκης
- Τσακμάκη Παρασκευή, Φυσικός, Δρ. Διδακτικής της Φυσικής
- Τσεγγελίδου Ευθαλία, ΠΕ 14.02
- Τσιάντος Βασίλειος, Καθηγητής Τ.Ε.Ι. Α.Μ.Θ
- Τσίγκα Γεωργία, Φιλόλογος, ΜΔΕ Οργάνωση και Διοίκηση της Εκπαίδευσης ΠΤΔΕ Παν. Θεσσαλίας
- Τσιγγίδου Σουλτάνα, Νηπιαγωγός, MEd, Επιμορφώτρια ΤΠΕ Β΄ επιπέδου
- Τσιότρας Βασίλειος, Φιλόλογος, Δρ Αρχαίας Ελληνικής Φιλοσοφίας, Διδάσκων Α.Π.Θ.
- Τσιπλακίδης Ιάκωβος, Εκπαιδευτικός Αγγλικής Γλώσσας, Ερευνητής, ΜΔΕ καθηγητών Αγγλικής Γλώσσας (ΕΕ.Α.Π.), Διδακτορικός τίτλος σπουδών (Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων)
- Τσιωτάκης Παναγιώτης, Πληροφορικός, Διδάκτορας Τμήματος Κοινωνικής & Εκπαιδευτικής Πολιτικής Πανεπιστημίου Πελοποννήσου στις Επιστήμες της Αγωγής (Ηλεκτρονική Μάθηση & Κοινότητες Μάθησης), ΜΔΕ στα Πληροφοριακά Συστήματα
- Τύμπα Ευαγγελία, Σχολική Σύμβουλος Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης
- Φαρδή Κυριακή, Νηπιαγωγός, Διδάκτορας Ιστορίας ΠΤΔΕ – Α.Π.Θ.
- Φελούκα Βασιλική, Σχολική Σύμβουλος Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, Διδάκτωρ Παιδαγωγικής (Π.Τ.Δ.Ε-Ε.Κ.Π.Α.), ΜΔΕ στην Ειδική Αγωγή (Π.Τ.Δ.Ε.-Ε.Κ.Π.Α.), Επιμορφώτρια Β΄ Επιπέδου
- Φερεσίδη Καλλιόπη, Φιλόλογος, ΜΔΕ Εκπαιδευτική Αξιολόγηση, Υπ. Διδάκτωρ Κλασικής Φιλολογίας ΕΚΠΑ
- Χαρίσης Αθανάσιος, Θεολόγος, Διδάκτορας, Σ.Ε.Π. ΑΠΚΥ, Επιστημονικός Συνεργάτης ΑΣΠΑΙΤΕ, Υπεύθυνος Συμβουλευτικού Σταθμού Νέων Πιερίας
- Χρυσοπούλου Ελένη, Θεωρητικός Κινηματογράφου / Αρχαιολόγος, Υπάλληλος ΥΠ.ΠΟ.Α.
- Ψαθοπούλου Παγώνα Ξανθή, Εργαστηριακός Συνεργάτης Α.Τ.Ε.Ι. Προσχολικής Αγωγής Αθήνας

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Στη **Θεσσαλονίκη**, στις **27, 28 & 29 Απριλίου 2016**, πραγματοποιήθηκε το **5ο Πανελλήνιο Εκπαιδευτικό Συνέδριο Κεντρικής Μακεδονίας** (υπό την αιγίδα του ΥΠ.Π.Ε.Θ., αριθ. πρωτ.: 123699/Δ2/20-07-2017) με θέμα: **«Αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στη διδακτική πράξη» και ειδική θεματική ενότητα: "Τεχνολογίες, Τέχνες & Πολιτισμός στην Εκπαίδευση"** το οποίο διοργάνωσε η Πανελλήνια Ένωση Εκπαιδευτικών για τις Φυσικές Επιστήμες «Μιχάλης Δερτούζος - 2003» με συνδιοργανωτές:

- την «Ελληνική Ένωση για την Αξιοποίηση των Τ. Π. Ε. στην Εκπαίδευση» (e-Δίκτυο-ΤΠΕΕ),
- την Πανελλήνια Επιστημονική Ένωση Νηπιαγωγών για την Αξιοποίηση των Τ. Π. Ε. (Π.Ε.Ε.Ν.Α@ΤΠΕ)
- τον Σύλλογος Επιμορφωτών για την Αξιοποίηση των Τ. Π. Ε. στην Εκπαίδευση (ΣΕΠ ΤΠΕ@Ε)
- την Περιφερειακή Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας & Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Κεντρικής Μακεδονίας
- το Δήμο Κορδελιού – Ευόσμου και
- το 11ο Δημοτικό Σχολείο Ευόσμου

Το Συνέδριο **απευθύνθηκε** σε εκπαιδευτικούς όλων των βαθμίδων και ειδικοτήτων, νέους επιστήμονες, ερευνητές, φοιτητές και στελέχη της εκπαίδευσης, που ενδιαφέρονται για την αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.

Κύριος **σκοπός** του Συνεδρίου ήταν να αναδείξει ιδέες και εμπειρίες σχετικές με την αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στη διδακτική πράξη.

Η ειδικότερη **θεματολογία** του συνεδρίου περιελάμβανε:

- Εκπαιδευτική Ρομποτική
- Εκπαιδευτικό Λογισμικό - Ανάπτυξη και Αξιοποίηση ΕΛ/ΛΑΚ
- Διδακτικά σενάρια με αξιοποίηση των Τ.Π.Ε.
- Ψηφιακές υπηρεσίες υποστήριξης σχολείων και εκπαιδευτικών.
- Εκπαιδευτική χρήση του διαδικτύου, σχεδίαση, υλοποίηση και αξιοποίηση εκπαιδευτικών δικτυακών τόπων, αποθετηρίων κ.ά.
- Θέματα ασφάλειας στη χρήση του διαδικτύου από εκπαιδευτικούς και μαθητές/τριες.
- Υπηρεσίες Κοινωνικής Δικτύωσης, εφαρμογές Web 2.0

- Καινοτόμες διδακτικές προσεγγίσεις αξιοποίησης Τ.Π.Ε. (S.T.E.A.M., Μάθηση μέσω φορητών συσκευών, Διαδραστικοί πίνακες, κ.ά.)
- Θεωρητική στήριξη και μεθοδολογία για την ένταξη των ΤΠΕ στη διδακτική πράξη.
- Επιμόρφωση στην παιδαγωγική αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. - Εξ αποστάσεως εκπαίδευση – Τηλεκπαίδευση
- Θέματα Εκπαιδευτικής Πολιτικής στις Τ.Π.Ε.
- Όψεις του οπτικοακουστικού γραμματισμού
- Λογοτεχνικές εμψυχώσεις, Δημιουργική Γραφή και Τ.Π.Ε.
- Μορφές δημιουργικής έκφρασης στην Εκπαίδευση και Τ.Π.Ε. (Εικαστική Παιδεία, Θεατρική Αγωγή, Μουσική Αγωγή)
- Πολιτιστικά προγράμματα
- Μουσειοπαιδαγωγική
- Κινηματογράφος στην Εκπαίδευση (κινηματογραφικές αφηγήσεις, animation, εκπαιδευτικό ντοκιμαντέρ, video art)
- Σχολικό Ραδιόφωνο

Επίσης στο πλαίσιο των εργασιών του Συνεδρίου διοργανώθηκαν με επιτυχία οι εξής εκδηλώσεις:

- "Φεστιβάλ κινηματογράφου Χανίων": Προβολές μαθητικών ταινιών
- "Scratch Day – Thessaloniki 2018"
- "Scientix / STE[+A]M week 2018"
- "Καλές πρακτικές διδακτικής αξιοποίησης Εκπαιδευτικής Ρομποτικής σε σχολικό περιβάλλον"

Κατά τη διάρκεια του Συνεδρίου πραγματοποιήθηκαν **5 κεντρικές ομιλίες, 25 βιωματικά εργαστήρια (311 συμμετοχές), 143 προφορικές ανακοινώσεις και 1 στρογγυλό τραπέζι** σχετικά με τη θεματολογία του Συνεδρίου. Όλες οι παραπάνω εργασίες εγκρίθηκαν από **Επιστημονική Επιτροπή** που αποτελούνταν από 181 κριτές και περιλαμβάνονται στα επίσημα πρακτικά του συνεδρίου.

Συνολικά τις εργασίες του συνεδρίου παρακολούθησαν **514 σύνεδροι** καταμερισμένοι ως εξής:

- Δάσκαλοι: 134
- Νηπιαγωγοί: 80
- Φιλόλογοι: 63
- Φοιτητές/Φοιτήτριες: 56

- Πληροφορικής: 50
- Φυσικών Επιστημών: 41
- Ξένων Γλωσσών: 30
- Υπόλοιπων ειδικοτήτων: 28
- Μαθηματικοί: 18
- Μέλη ΔΕΠ: 14

Από τα καταγεγραμμένα σχόλια/προτάσεις, την αξιολόγηση των συνέδρων και τη μελέτη των στατιστικών δεδομένων προέκυψαν οι παρακάτω **διαπιστώσεις**.

- Καταγράφηκε αύξηση του ενδιαφέροντος στις ειδικότητες των Δασκάλων, Νηπιαγωγών, Φιλολόγων και Ξένων Γλωσσών και μείωση στις ειδικότητες των Φυσικών Επιστημών, Πληροφορικής, Μαθηματικών σε σχέση με τα προηγούμενα συνέδρια.
- Αποτελεί κοινή απαίτηση των περισσότερων συνέδρων να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στη διεξαγωγή βιωματικών εργαστηρίων μεγαλύτερης χρονικής διάρκειας, αν και τα εργαστήρια που πραγματοποιήθηκαν ήταν συνολικά 25 και κάλυψαν το 80% της ζήτησης. Θυμίζουμε πως υπήρξε αύξηση των εργαστηρίων σε σχέση με το προηγούμενο συνέδριο (25 από 15). Γίνεται φανερό πως οι ανάγκες των εκπαιδευτικών εστιάζονται περισσότερο σε βιωματικού χαρακτήρα δραστηριότητες και όχι τόσο στην παρακολούθηση διαλέξεων και προφορικών ανακοινώσεων.
- Η εκδήλωση εκπαιδευτικής ρομποτικής με τίτλο: «Καλές πρακτικές διδακτικής αξιοποίησης Εκπαιδευτικής Ρομποτικής σε σχολικό περιβάλλον» σημείωσε απροσδόκητη αποτυχία από πλευράς συμμετοχών από τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση αλλά ήταν αξιοσημείωτη η συμμετοχή της προσχολικής εκπαίδευσης. Επίσης αυτή τη φορά δεν είχαμε παρουσιάσεις με τη συμμετοχή μαθητών. Η Οργανωτική Επιτροπή προβληματίστηκε από το μειωμένο ενδιαφέρον και πιθανότατα θα αλλάξει ο χαρακτήρας της εκδήλωσης στο επόμενο συνέδριο.
- Καταγράφηκε μεγάλο ενδιαφέρον για τη διδακτική αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. από ειδικότητες εκπαιδευτικών που μέχρι τώρα δεν περιλαμβάνονταν στα προγράμματα επιμόρφωσης στις Τ.Π.Ε. Β΄ Επιπέδου.
- Οι περισσότεροι συγγραφείς λάμβαναν μέρος για 1η φορά στο συνέδριο. Αυτό οφείλεται κατά τη γνώμη μας στην ειδική θεματική ενότητα που προσέλκυσε συμμετοχές από το θεματικό πεδίο του πολιτισμού.

Ως προς το περιεχόμενο των εργασιών που παρουσιάστηκαν, οι σχετικές συζητήσεις κατά τη διάρκεια των συνεδριών ανέδειξαν τα παρακάτω.

Αρκετές από τις εργασίες βασίζονταν σε εκπαιδευτικά σενάρια με χρήση Τ.Π.Ε. που έχουν υλοποιηθεί σε πραγματικές συνθήκες τάξης. Εντούτοις οι **καινοτόμες, πρωτότυπες υλοποιήσεις ήταν λίγες**. Μερικές φορές μάλιστα **παρατηρείται να εκβιάζεται η ενσωμάτωση των Τ.Π.Ε.** σε διδακτικές καταστάσεις, που δεν είναι ευνοϊκές για τις Τ.Π.Ε. ή δεν συμβάλουν προσθετικά στο επιδιωκόμενο μαθησιακό αποτέλεσμα.

Σε κάθε περίπτωση **η δυστοκία κεφαλαιοποίησης σε απτά διδακτικά αποτελέσματα της αξιοποίησης των Τ.Π.Ε.** στην καθημερινή διδακτική πράξη προκαλεί μεγάλο προβληματισμό. Αποδίδεται συνήθως στην αυστηρή δομή του ωρολογίου προγράμματος, στη μη διαθεσιμότητα τεχνολογικών υποδομών (ή στην παλαιότητά τους), στην απουσία παιδαγωγικής και τεχνικής υποστήριξης, στην υιοθέτηση "οικονομικών" δασκαλοκεντρικών μοντέλων διδασκαλίας από τους εκπαιδευτικούς, στην ανεπαρκή επιμόρφωση των εκπαιδευτικών κ.ά.

Ο εμπλουτισμός της θεματολογίας του Συνεδρίου με την ειδική θεματική ενότητα: **«Τεχνολογία, Τέχνες και Πολιτισμός στην Εκπαίδευση»**, σκοπό είχε το ξεκίνημα ενός διαλόγου για την αναζήτηση της σχέσης ανάμεσα στις μορφές έκφρασης και τις Τ.Π.Ε. Ανταποκρίθηκε ένα πλήθος επιστημόνων, ερευνητών και εκπαιδευτικών. Κατατέθηκε ένας μεγάλος αριθμός προτάσεων για προφορικές εισηγήσεις (ερευνητικές μελέτες και διδακτικές προτάσεις) και εργαστήρια. Το μεγαλύτερο κομμάτι αυτών των προτάσεων (μετά από τη διαδικασία ανώνυμης κρίσης -peer reviewing- έγιναν δεκτές, παρουσιάστηκαν στις αίθουσες του Συνεδρίου και δημοσιεύονται στα πρακτικά.

Τόσο η ανάγνωση των κειμένων όσο και οι εμπειρικές παρατηρήσεις κατά τη διάρκεια της παρουσίασης των εισηγήσεων κατέδειξαν:

(α) Ο αριθμός των εισηγήσεων αυτής της θεματικής μπορεί να χαρακτηρισθεί ως πολύ ικανοποιητικός (25%), συγκρινόμενος με τον συνολικό αριθμό εισηγήσεων του Συνεδρίου, αλλά και ο αριθμός των συνέδρων που τις παρακολούθησαν και ο διάλογος που αναπτύχθηκε μπορεί, επίσης, να χαρακτηρισθεί ως πολύ ικανοποιητικός.

(β) Η θεματολογία των προτάσεων εμφάνισε ποικιλία και κάλυψε όλες τις επιμέρους θεματικές (οπτικοακουστικός γραμματισμός, δημιουργική γραφή, μορφές δημιουργικής έκφρασης, κινηματογράφος κ.ά).

(γ) Οι διδακτικές προτάσεις ξεχώρισαν τόσο για την ευρηματικότητα όσο και για τη λειτουργικότητά τους. Ωστόσο, το στοιχείο που τις χαρακτήριζε στην πλειοψηφία τους ήταν η προσπάθεια για το ξεπέρασμα της "εργαλειακής" λογικής στη σχέση της Τέχνης με τις Τ.Π.Ε. Δηλαδή, η εξοικείωση με την ψηφιακή γλώσσα δεν περιορίστηκε στην απόκτηση απλών πρακτικών δεξιοτήτων χρησιμοποίησης εργαλείων, ούτε στην απόκτηση γνώσεων γύρω από τις τεχνικές. Κατ' επέκταση η προτεινόμενες ψηφιακές δημιουργίες δεν απογυμνώθηκαν από έννοιες και αξίες και αντιμετωπίστηκαν ως "γεγονότα τέχνης", όχι μόνο ως "αντικείμενα τεχνικής".

(δ) Ζήτημα προς διερεύνηση (και επιμορφωτικό θέμα) αποτελεί η "προστιθέμενη αξία" στη χρήση των ψηφιακών εργαλείων.

Συμπερασματικά, τα ίχνη που άφησε η θεματική ενότητα: **«Τεχνολογία, Τέχνες και Πολιτισμός στην Εκπαίδευση»** παρουσιάζουν ενδιαφέρον, και ελπίζουμε, ο διάλογος που ξεκίνησε για τη σχέση της Τέχνης και των μορφών έκφρασης με τις Τ.Π.Ε. να συνεχιστεί μέσα και έξω από τις σχολικές αίθουσες, Τέχνες και Τεχνολογίες να συναντηθούν ξανά στο επόμενο 6ο Εκπαιδευτικό Συνέδριο για την αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδακτική πράξη.

Θεσσαλονίκη, Απρίλιος 2018

Για τη Συντονιστική Επιτροπή

Σταύρος Γρόσδος, Ιωάννης Σαλονικίδης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ 11

Mobile Learning

Γράμψας Λ.
«Η χρήση του κινητού τηλεφώνου σε πραγματικές συνθήκες: Αναδεικνύοντας ζητήματα σχεδιασμού και αξιολόγησης εγχειρημάτων κινητού γραμματισμού» 22

Κουσλόγλου Ε.
«Δείξε μου το κινητό σου, να σου πω τι φυσικός είσαι» 37

Κουσλόγλου Ε., Σύρπη Μ.
«Απόψεις των εκπαιδευτικών Β'θμιας Εκπ/σης για τη χρήση φορητών συσκευών στα σχολεία ως εργαλείων μάθησης: Ισχύουσα νομοθεσία, όρια, εκπαιδευτικοί σκοποί. Η περίπτωση των Σχολείων της πόλης της Καβάλας» 39

Πασαλίδου Χ., Σιούλη Σ., Φαχαντίδης Ν.
«Η Σελήνη και η αθέατη πλευρά της με αξιοποίηση της Επαυξημένης Πραγματικότητας και των κινητών συσκευών» 63

Διαδίκτυο

Economou A.
"Young students are trained to educate adults in the creative and safe use of the internet" («Μαθητές εκπαιδεύονται στον μαθησιακό σχεδιασμό για εκπαίδευση ενηλίκων στη δημιουργική και ασφαλή αξιοποίηση του διαδικτύου») 78

Γιαννακοπούλου Α., Παπασιδέρη Ι., Στασινάκης Κ. Π.
«Μαθησιακά αντικείμενα: Η αξιολόγηση με το μοντέλο LOEM» 91

Γιαννακοπούλου Α., Παπασιδέρη Ι., Στασινάκης Κ. Π.
«Μαθησιακά Αντικείμενα (ΜΑ): '… πριν με χρησιμοποιήσεις, γνώρισέ με…'» 110

Ζαρίντας Α.
«Έλεγχος εγκυρότητας και αποδόμηση ψευδών ειδήσεων: μια διδακτική πρόταση» 121

Καϊμακάμη Ν., Τέγος Γ.
«Ο διαδικτυακός κίνδυνος στα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα και η ανάγκη προστασίας τους από απειλές στο ψηφιακό κόσμο. Έρευνα στα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα του Νομού Θεσσαλονίκης» 128

Κασκαμανίδης Ι.
«Κάνοντας Ιστορία με ψηφιακά μέσα. Το παράδειγμα των Μαθησιακών Αντικειμένων του *Φωτόδεντρου*» 146

Μαυρίδου Α., Ρουβάς Γ.
«Η ιστοσελίδα του εκπαιδευτικού ως εργαλείο άτυπης εκπαίδευσης: από την θεωρία στην πράξη» 152

Παρασκευάς Α., Παπαδάκης Σ., Φατσέα Α.
«Εξ αποστάσεως συνεργασία σχολείων: μελέτες περίπτωσης στο Διαπεριφερειακό Θεματικό Δίκτυο "Ασφάλεια στο Διαδίκτυο"» 165

Παυλίδου Δ., Λύτσιος Δ.
«On-line αξιολόγηση μαθητών: απλά, εύκολα και γρήγορα» 175

Πολύδωρα Ά.-Ε.
«Εκπαιδευόμενοι στα social media: Ευκαιρία ή κίνδυνος για την κριτική τους ικανότητα» 187

Ειδική Αγωγή

Δαγκλή Ε.
«Τα ανθρώπινα δικαιώματα μέσα από την ποίηση και τη χρήση των Τ.Π.Ε. στην Ειδική Αγωγή» 200

Ιορδανίδου Σ., Λούφη Μ.-Ε.
«Στάσεις εκπαιδευτών ειδικής αγωγής για την εκπαίδευση με MOOC εκπαιδευτικής τεχνολογίας» 213

Κερκίρη Αλ. Τ.
«ΚΕΔΔΥ: Πώς μπορεί να γίνει πιο εύκολο το έργο τους; Ένα ξεχωριστό λογισμικό που στηρίζει τη λειτουργία τους» 224

Κουκουρίκου Σ., Κουκουρίκος Π.
«Special Speech: Μία εφαρμογή επικοινωνίας για φορητές συσκευές για άτομα με αναπηρία ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες» 235

Εκπαιδευτική Ρομποτική

Schina, D., Esteve-González, V.
"Designing an introductory lesson to Scratch programming language within the framework of STEAM Education to reinforce primary school pupils' Computational Thinking" 250

Γλέζου Κ., Ιωσηφίδου Μ., Μπιρμπίλης Γ.
«Μελέτη της κλωνοποίησης - Παραδείγματα αξιοποίησης των κλώνων στο Scratch 2.0» 264

Δαπόντες Ν., Θεοδωροπούλου Ι., Κόμης Β., Τσοβόλας Σ.
«Εισαγωγή στο περιβάλλον εκπαιδευτικής ρομποτικής Thymio II» 270

Θεοδωρίδου Σ., Παρουσίνας Α.
«BeeBot: Travelling to our European Garden» 276

Καραμπά Β., Παρασκευά Φ.
«Ένα διδακτικό σενάριο για την εισαγωγή μαθητών δημοτικού στην έννοια της μεταβλητής» 284

Νίκα Σ., Μπακή Ευ.
«Βιωματικό εργαστήριο: Μια μέλισσα…στην τάξη μας» 289

Επιμόρφωση

Ζαντραβέλη Β.
«Κίνητρα και προσδοκίες συμμετοχής εκπαιδευτικών στις 'Εκδηλώσεις μάθησης' του eTwinning, μιας κοινότητας μάθησης και πρακτικής» 295

Μιτιντζή Ευ.
«Κοινωνική Πληροφορική και Εκπαίδευση: δυνατότητες παιδαγωγικής αξιοποίησης και επιφυλάξεις» 309

Μόσχου Ευ.
«Ανάλυση υπάρχουσας κατάστασης για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στο Α' και Β' Επίπεδο των ΤΠΕ» 321

Οικονόμου Α., Τσιάρτα Ά., Κωνσταντίνου Χ., Δημοσθένους Μ.
«Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών στον Μαθησιακό Σχεδιασμό για την υποστήριξη των μαθητών τους στη δημιουργία διαδικτυακών ραδιοφωνικών εκπομπών» 331

Παπακωνσταντίνου Α., Ψύλλος Δ.
«Μελέτη των αντιλήψεων εκπαιδευτικών ως προς την παιδαγωγική αξιοποίηση των ψηφιακών τεχνολογιών στο Δημοτικό Σχολείο: Μια μελέτη πολλαπλών περιπτώσεων» 346
Χουρίδου Π.
«Ο σχεδιασμός και η αξιοποίηση μιας ψηφιακής κοινότητας μάθησης για την συνεργατική εξ αποστάσεως επιμόρφωση εκπαιδευτικών σε ζητήματα φιλαναγνωσίας» 361

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ 373

Mobile Learning

«Η χρήση του κινητού τηλεφώνου σε πραγματικές συνθήκες: Αναδεικνύοντας ζητήματα σχεδιασμού και αξιολόγησης εγχειρημάτων κινητού γραμματισμού»

Γράμψας Λάμπρος

Υποψήφιος Διδάκτορας, ΠΤΔΕ του Πανεπιστημίου Αιγαίου
pred14009@aegean.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Κατά τις τελευταίες δεκαετίες, η ραγδαία διάδοση των ασύρματων τεχνολογιών στις αναπτυσσόμενες χώρες έχει οδηγήσει στην εδραίωση της αντίληψης ότι οι κινητές συσκευές μπορούν να συνεισφέρουν καθοριστικά στην ευρύτερη ανάπτυξη και την άμβλυνση των εκπαιδευτικών ανισοτήτων. Παρά τη διαπιστωμένη αύξηση των ερευνών στο πεδίο της αξιοποίησης των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας για σκοπούς Ανάπτυξης και του Κινητού Γραμματισμού, ένα υψηλό ποσοστό εγχειρημάτων, είτε δεν έχει τον αναμενόμενο αντίκτυπο είτε παρουσιάζει μη επαρκώς τεκμηριωμένα αποτελέσματα. Στην παρούσα εισήγηση, οι κύριοι λόγοι των συχνών αποτυχιών αναζητούνται στην επικράτηση αμφισβητούμενων παραδοχών σε σχέση με τους αναλφάβητους χρήστες και στη συστηματική αγνόηση των δεδομένων που αφορούν στη χρήση των συσκευών σε πραγματικές συνθήκες. Με άξονα τη συστηματική διερεύνηση της σχετικής αρθρογραφίας και ενός πλέγματος εθνογραφιών χρήσης των κινητών τηλεφώνων σε διάφορα πλαίσια, επιχειρείται η ανάδειξη της κρισιμότητας τριών ζητημάτων που αφορούν στο σχεδιασμό εφαρμογών και παρεμβάσεων κινητού γραμματισμού. Τα ζητήματα αυτά είναι: α) η επιλογή μοντέλου γραμματισμού, β) οι περιορισμοί στη χρήση της συσκευής και οι στρατηγικές διαχείρισης που αναπτύσσουν οι αναλφάβητοι χρήστες και γ) η αξιολόγηση της εκπαιδευτικής παρέμβασης.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: *γραμματισμός, αναλφαβητισμός, κινητό τηλέφωνο, κοντινοί εγγράμματοι, παράμετροι σχεδιασμού*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ανάπτυξη των κινητών τεχνολογιών τις τελευταίες δεκαετίες έχει διευρύνει σημαντικά το φάσμα δυνατοτήτων στον ευρύτερο τομέα της εκπαίδευσης. Νέα ερευνητικά πεδία έχουν προκύψει ενώ ο αριθμός των μελετών που διερευνούν την αξιοποίηση των κινητών τεχνολογιών, στο πλαίσιο της τυπικής και της άτυπης μάθησης, αυξάνεται με γεωμετρική πρόοδο (Frohberg et al., 2009). Στις αναπτυγμένες χώρες, η βελτίωση της επεξεργαστικής ισχύος, της μνήμης και της συνδεσιμότητας των κινητών συσκευών έχουν συμβάλει στον εμπλουτισμό των μέσων, στη διεύρυνση των δυνατοτήτων πρόσβασης και στην εμφάνιση εξατομικευμένων μαθησιακών προτάσεων (Caudill, 2007). Σε πολλές περιοχές

του αναπτυσσόμενου κόσμου, στοιχεία όπως ο υψηλός βαθμός διείσδυσης, η εξοικείωση των χρηστών, το αναλογικά χαμηλό κόστος και τα ευέλικτα χαρακτηριστικά έχουν οδηγήσει στην εδραίωση της αντίληψης ότι οι κινητές συσκευές μπορούν να αποτελέσουν ένα ελπιδοφόρο εργαλείο για την άμβλυνση των εκπαιδευτικών ανισοτήτων (Motlik, 2008).

Παρά τις ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις και τη θεωρητική πρόοδο στο πεδίο της κινητής μάθησης (*m-learning*) ένας σημαντικός αριθμός εγχειρημάτων αξιοποίησης των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) για σκοπούς Ανάπτυξης (ICT4D), είτε δεν έχει τον αναμενόμενο αντίκτυπο είτε παρουσιάζει μη επαρκώς τεκμηριωμένα αποτελέσματα (Heeks, 2002). Οι λόγοι των συχνών αποτυχιών έχουν αναζητηθεί σε διάφορα επίπεδα των παρεμβάσεων. Σε κεντρική θέση βρίσκονται παράγοντες όπως η αγνόηση, εκ μέρους των σχεδιαστών, των όρων του πλαισίου και του οικοσυστήματος μέσα στο οποίο χρησιμοποιούνται οι συσκευές, η έλλειψη σταθερής συνεργασίας ανάμεσα στους ερευνητές και τους δυνητικούς χρήστες κατά τη φάση του σχεδιασμού και της υλοποίησης και η αδυναμία ανταπόκρισης στις «πραγματικές» - «τοπικές» ανάγκες (Toyama, 2011).

Οι πιο πάνω επισημάνσεις στη σχετική βιβλιογραφία, αντανακλούν την αντίληψη ότι οι ανάγκες των χρηστών του αναπτυσσόμενου κόσμου και τα μοτίβα χρήσης των κινητών συσκευών σε περιοχές που χαρακτηρίζονται από ακραία έλλειψη πόρων και υποδομών, διαφέρουν ουσιαστικά από τα αντίστοιχα του δυτικού πλαισίου (Lalji & Good, 2008). Όπως υποστηρίζεται, ένας από τους σημαντικότερους διαφοροποιητικούς όρους στις εν λόγω περιοχές, με σαφή επίδραση σε πολλαπλές πτυχές του σχεδιασμού των τεχνολογικών συστημάτων, αποτελούν τα υψηλά ποσοστά «αναλφαβητισμού» (Best & Smyth, 2011).

Σύμφωνα με τους Medhi κ.α. (2010a), ο «αναλφαβητισμός» των δυνητικών χρηστών συνιστά πρόκληση στο πεδίο της αξιοποίησης των ΤΠΕ για σκοπούς Ανάπτυξης. Οι περισσότερες ηλεκτρονικές εφαρμογές θέτουν ποικίλους φραγμούς προσβασιμότητας σε χρήστες που παρουσιάζουν χαμηλές δεξιότητες ανάγνωσης. Η εκτενής χρήση του κειμένου στις κινητές συσκευές - από τα μενού μέχρι το περιεχόμενο των εγγράφων - σημαίνει ότι οι «αναλφάβητοι» και οι χρήστες με «χαμηλό επίπεδο γραμματισμού» ενδέχεται να δυσκολεύονται να επωφεληθούν από λειτουργίες ή υπηρεσίες που εφαρμόζονται στο μεγαλύτερο μέρος του λογισμικού (Medhi et al., 2007).

Μολονότι ένας σημαντικός αριθμός μελετών στα προαναφερθέντα πεδία υποκινείται από τα χαμηλά ποσοστά γραμματισμού στις αναπτυσσόμενες περιοχές (Ho et al., 2009), ορισμένοι ερευνητές υποστηρίζουν ότι έχει δοθεί, αναλογικά, πολύ μικρή έμφαση στη δημιουργία τεχνολογικών εκπαιδευτικών περιβαλλόντων για «αναλφάβητα» άτομα (Rehman et al., 2016). Το ίδιο φαίνεται να συμβαίνει και στην περίπτωση του σχεδιασμού διεπαφών (*user interface*) που απευθύνονται σε χρήστες με «χαμηλό επίπεδο γραμματισμού» (Belay et al., 2016). Παρά τις όποιες ελλείψεις στη σχετική αρθρογραφία, οι Bose και Dipin (2012) επισημαίνουν την ύπαρξη τριών ερευνητικών προσεγγίσεων με άξονα τους «αναλφάβητους» χρήστες. Η πρώτη προσέγγιση

στοχεύει στην ανάπτυξη καινοτόμων τεχνολογικών λύσεων που παρακάμπτουν την αδυναμία γραφής και ανάγνωσης με απώτερο σκοπό την ενδυνάμωση και τη βελτίωση της πρόσβασης σε πληροφορίες οι οποίες απευθύνονται συνήθως σε εγγράμματους. Η δεύτερη προσέγγιση εστιάζει στη δημιουργία κατάλληλων υποδομών για την αντιμετώπιση καθημερινών προβλημάτων των «αναλφάβητων» μέσα από την ενημέρωσή τους σε θέματα κυβερνητικής λειτουργίας ενώ η τρίτη προσέγγιση επικεντρώνεται στη χρήση των τεχνολογιών για την παροχή βασικών γνώσεων γραφής και ανάγνωσης.

Αυτή η τελευταία ερευνητική κατεύθυνση, η οποία στην περίπτωση της αξιοποίησης κινητών συσκευών αναφέρεται συχνά ως «Κινητός Γραμματισμός» (*mobile literacy*) περιλαμβάνει ετερογενή εγχειρήματα με έντονα πειραματικό χαρακτήρα (Kim, 2009). Με άξονα τη συστηματική διερεύνηση της σχετικής αρθρογραφίας και ενός πλέγματος εθνογραφιών χρήσης των κινητών τηλεφώνων σε διάφορα πλαίσια, σκοπός της παρούσας εισήγησης είναι η ανάδειξη τριών ζητημάτων που αφορούν στο σχεδιασμό εγχειρημάτων κινητού γραμματισμού. Τα ζητήματα αυτά είναι α) η επιλογή μοντέλου γραμματισμού, β) οι περιορισμοί στη χρήση της συσκευής και οι στρατηγικές διαχείρισης που αναπτύσσουν οι «αναλφάβητοι» χρήστες και γ) η αξιολόγηση της εκπαιδευτικής παρέμβασης. Μολονότι οι παραπάνω δεν είναι οι μόνες διαστάσεις, όπως θα υποστηριχθεί, το ενδιαφέρον τους έγκειται στο γεγονός ότι συνυφαίνονται μεταξύ τους.

Η ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

Η αρθρογραφία στο πεδίο του γραμματισμού χαρακτηρίζεται από έντονη πόλωση και από τη θεωρητική διαμάχη ανάμεσα σε δύο κεντρικές προσεγγίσεις (Maddox, 2007). Η πρώτη προσέγγιση, αποκαλούμενη ως «αυτόνομο μοντέλο γραμματισμού» έχει ταυτιστεί με θεμελιώδεις εργασίες ερευνητών όπως οι Goody και Watt (1963), Ong (1982) και Olson (1986). Το εν λόγω υπόδειγμα – στη βάση του οποίου συνήθως επιτελείται η διδασκαλία του γραμματισμού στην επίσημη εκπαίδευση – αντιλαμβάνεται την ανάγνωση, τη γραφή και την αριθμητική (*numeracy*) μέσα από ένα αυστηρά τεχνικό πρίσμα. Παρά τις όποιες προσπάθειες προσαρμογής στα νέα ερευνητικά δεδομένα, το αυτόνομο μοντέλο έχει ταυτιστεί με τις ακόλουθες παραδοχές (Halverson, 1992; Perry, 2012): α) ο γραμματισμός αποτελεί ένα σύνολο βασικών, ουδέτερων, ανεξάρτητων από το χώρο και το χρόνο δεξιοτήτων, οι οποίες μπορούν να εφαρμοστούν σε κάθε περίσταση, β) ο γραμματισμός έχει σαφή και καταλυτική επίδραση στην ανάπτυξη της λογικής σκέψης, τις γνωστικές ικανότητες, την κοινωνική πρόοδο, την οικονομική ανάπτυξη και τα ατομικά επιτεύγματα, γ) οι διαφορές ανάμεσα στην προφορική και τη γραπτή γλώσσα και ανάμεσα στους προφορικούς και τους εγγράμματους πολιτισμούς είναι ουσιώδεις και δ) οι δεξιότητες γραμματισμού είτε υφίστανται είτε όχι. Κατά συνέπεια, τα άτομα διακρίνονται σε «εγγράμματα» και «αναλφάβητα» ενώ η κατάσταση των τελευταίων αντιμετωπίζεται ως «έλλειψη» ή «ανεπάρκεια».

Η δεύτερη προσέγγιση, η οποία αναφέρεται συχνότερα ως «ιδεολογικό μοντέλο», έχει συνδεθεί με την κοινωνιοπολιτισμική κατεύθυνση των Νέων

Σπουδών Γραμματισμού και το εκτενές έργο του Brian Street (1984; 1995). Εκκινώντας από τα ευρήματα μίας πληθώρας εθνογραφικών μελετών, το συγκεκριμένο υπόδειγμα αμφισβητεί το σύνολο των παραδοχών του αυτόνομου μοντέλου θεωρώντας ότι «απλώς *επιβάλλει δυτικές (ή αστικές) αντιλήψεις για τον γραμματισμό πάνω σε άλλους πολιτισμούς*» (Street, 2008, σελ. 4). Σύμφωνα με τους Reder και Davila (2005), το ιδεολογικό μοντέλο στηρίζεται σε δύο θεμελιώδεις αρχές: στην αντίληψη της σπουδαιότητας του πλαισίου (*context*) για την κατανόηση του γραμματισμού και στην προσπάθεια εξάλειψης κάθε απόλυτης διάκρισης ανάμεσα στην προφορικότητα και την εγγραμματοσύνη. Στη βάση της πρώτης αρχής, το ιδεολογικό μοντέλο υποστηρίζει ότι οι χρήσεις του γραμματισμού δεν μπορούν να γενικευθούν σε κάθε πολιτισμό ούτε να απομονωθούν ή να αντιμετωπιστούν ως ένα πλέγμα ουδέτερων, τεχνικών δεξιοτήτων. Τόσο η γραφή όσο και η ανάγνωση, αποτελούν «πολιτισμικές πρακτικές» οι οποίες μαθαίνονται μέσα σε συγκεκριμένα πολιτισμικά, «τοπικά» συγκείμενα. Καθώς το νόημα και οι «πρακτικές γραμματισμού» (*literacy practices*) ενσωματώνονται πάντοτε σε ένα ιδεολογικοπολιτικό πλαίσιο και εξαρτώνται από τις εκάστοτε κοινωνικές δομές και το ρόλο των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, δεν είναι δυνατόν να γίνεται λόγος για έναν μοναδικό, αυτόνομο γραμματισμό αλλά για πολλαπλούς «γραμματισμούς» (Street, 1995; 2008).

Η σταδιακή εδραίωση του ιδεολογικού μοντέλου προήλθε από ένα πλέγμα ερευνών οι οποίες άσκησαν έντονη κριτική σε μία σειρά παγιωμένων αντιλήψεων συνδεδεμένων άμεσα ή έμμεσα με το αυτόνομο μοντέλο γραμματισμού. Οι μελέτες του Graff (1979) έδειξαν ότι δεν υφίσταται αιτιώδης σχέση ανάμεσα στον γραμματισμό, την οικονομική ανάπτυξη, τις δημοκρατικές πρακτικές, την ατομική επιτυχία και την ανοδική κοινωνική κινητικότητα. Άλλοι ερευνητές επικεντρώθηκαν στην ανάδειξη της προβληματικότητας των διχοτομικών σχημάτων. Η Heath (1982) υποστήριξε ότι η αυστηρή διάκριση μεταξύ γραπτής και προφορικής παράδοσης δεν αντανακλά την πραγματικότητα στους διάφορους πολιτισμούς. Η Tannen (1982) διαπίστωσε ότι τα όρια ανάμεσα στα δύο συστήματα επικοινωνίας είναι εξαιρετικά δυσδιάκριτα καθώς ο γραπτός και ο προφορικός λόγος παρουσιάζονται συχνά «αλληλεπικαλυπτόμενοι». Στην ίδια κατεύθυνση ορισμένοι ερευνητές, εστιάζοντας σε προφορικές κοινότητες, έδειξαν ότι ακόμη και χωρίς την «τεχνολογία» της γραφής «*τα μέλη των προφορικών κοινοτήτων παρουσίαζαν εξίσου λογική σκέψη, ιστορική συνείδηση, σκεπτικισμό, διαφοροποίηση και πολύπλοκη οργάνωση*» (Brandt & Clinton, 2002, σελ. 341).

Η αναγνώριση της συνθετότητας και της πολλαπλότητας των γραμματισμών είχε σαφή επίδραση στη διαμόρφωση μίας νέας αντίληψης για το «αναλφάβητο» υποκείμενο. Η έννοια του «αναλφαβητισμού» θεωρήθηκε σύμφυτη με το αυτόνομο μοντέλο (Pane, 2007) ενώ, τόσο ο γραμματισμός όσο και ο «αναλφαβητισμός», αντιμετωπίστηκαν ως κοινωνικές κατασκευές (Rogers, 2001). Και σε αυτή την περίπτωση, ο ρόλος των «εθνογραφιών του γραμματισμού» υπήρξε κομβικός. Ορισμένες μελέτες έδειξαν ότι τα «μη-εγγράμματα» άτομα εμπλέκονται εξίσου σε «δραστηριότητες γραμματισμού»

χρησιμοποιώντας τις προσωπικές στρατηγικές τους. Άλλες έρευνες επικεντρώθηκαν στην ανάδειξη των σχέσεων ισχύος που υποκρύπτονται στην πριμοδότηση συγκεκριμένων τύπων γραμματισμού (π.χ. σχολικός γραμματισμός) έναντι άλλων. Σε αυτό το πλαίσιο, ο «αναλφαβητισμός» έγινε αντιληπτός ως τεχνητός παράγοντας «αποκλεισμού», τον οποίο τα «αναλφάβητα» άτομα καλούνται να υπερβούν προκειμένου να επιτύχουν την κοινωνική τους ένταξη (Rogers, 2001).

Παρά τις πιο πάνω εξελίξεις στον τομέα της θεωρίας του γραμματισμού και την κρισιμότητα των διαστάσεων που αναδεικνύει το ιδεολογικό μοντέλο, ένας σημαντικός αριθμός μελετών στα πεδία της Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου-Υπολογιστή και της χρήσης των ΤΠΕ για σκοπούς Ανάπτυξης, εξακολουθούν να αναπαράγουν τυπικά διχοτομικά σχήματα. Οι διχοτομήσεις αυτές συνήθως λαμβάνουν τη μορφή του χωρισμού των συμμετεχόντων σε «εγγράμματα» και «αναλφάβητα» άτομα και της σύγκρισης των επιδόσεών τους σε μία σειρά ψυχομετρικών ή εκτελεστικών δοκιμασιών. Σε άλλες περιπτώσεις, η διάκριση βασίζεται θεωρητικά στην «ψυχοδυναμική της προφορικής σκέψης» (Ong, 1982) και επιτελείται ανάμεσα σε «εγγράμματους» και «προφορικούς» χρήστες (ενδεικτικά Sherwani et al., 2009).

Αντίστοιχες διχοτομήσεις απαντώνται και στην περίπτωση των εγχειρημάτων κινητού γραμματισμού που εκκινούν, ρητά ή άρρητα, από το αυτόνομο μοντέλο (Γράμψας, υπό δημοσίευση). Οι παρεμβάσεις αυτές παρουσιάζουν συχνά τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: α) σχεδιάζονται και υλοποιούνται από διεθνείς ερευνητικούς φορείς και εκπαιδευτικά ιδρύματα του εξωτερικού, β) βασίζονται κυρίως σε ποσοτικές ερευνητικές μεθόδους, γ) στοχεύουν πρωτίστως στον αλφαβητισμό και την καλλιέργεια στοιχειωδών δεξιοτήτων χειρισμού των κινητών τηλεφώνων, δ) δεν λαμβάνουν συστηματικά υπόψη την προϋπάρχουσα γνώση των συμμετεχόντων, ε) δεν αποδίδουν ιδιαίτερη βαρύτητα στους κοινωνικοπολιτισμικούς όρους και τη χρήση των συσκευών σε πραγματικές συνθήκες και στ) αξιοποιούν προκαθορισμένα εργαλεία μέτρησης των δεξιοτήτων γραφής και ανάγνωσης πριν και μετά την παρέμβαση.

Η αντίληψη του γραμματισμού ως ένα σύνολο ουδέτερων, αποπλαισιωμένων δεξιοτήτων και η έλλειψη βαθύτερης διερεύνησης του «οικοσυστήματος» μέσα στο οποίο εντάσσονται και χρησιμοποιούνται τα κινητά τηλέφωνα, έχει ως αποτέλεσμα το σχεδιασμό παρεμβάσεων με ελάχιστη αναφορά στην καθημερινότητα των χρηστών και τις πραγματικές τους ανάγκες. Με τη σειρά του το γεγονός αυτό φαίνεται να επιδρά στα μαθησιακά αποτελέσματα. Αν και ορισμένα εγχειρήματα αναφέρουν στατιστικά σημαντική βελτίωση των δεξιοτήτων γραμματισμού, οι δεξιότητες αυτές παρουσιάζουν συχνά μία σταδιακή μείωση μετά τη λήξη της παρέμβασης λόγω, κυρίως, της δυσκολίας εύρεσης κατάλληλων πλαισίων για τη χρήση τους και της έλλειψης ενός συστήματος υποστήριξης που θα παρακινεί τους συμμετέχοντες να τις χρησιμοποιούν συστηματικότερα (Belalcázar, 2015).

ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΧΡΗΣΗΣ ΚΙΝΗΤΟΥ ΤΗΛΕΦΩΝΟΥ ΚΑΙ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΑΝΑΛΦΑΒΗΤΩΝ ΧΡΗΣΤΩΝ

Μολονότι εντοπίζονται σποραδικές προσπάθειες σύνδεσης των δεξιοτήτων γραφής και ανάγνωσης με το βαθμό αξιοποίησης των κινητών τηλεφώνων, η συσχέτιση του επιπέδου γραμματισμού των χρηστών με προκαθορισμένα, αυστηρά οριοθετημένα μοτίβα χρήσης της συσκευής, ενδέχεται να είναι προβληματική. Διάφοροι ερευνητές (ενδεικτικά Medhi et al., 2010b) υποστηρίζουν ότι η «έλλειψη» δεξιοτήτων γραφής και ανάγνωσης αποτελεί μόλις έναν από τους περιορισμούς που καλούνται να υπερβούν οι «αναλφάβητοι» προκειμένου να αξιοποιήσουν «πληρέστερα» τα κινητά τους τηλέφωνα.

Μία εικόνα των δυνητικών περιορισμών παρέχεται από πρόσφατη εθνογραφική μελέτη της Dodson κ.α. (2013), η οποία εστιάζει σε «αναλφάβητες» γυναίκες, μέλη μίας βερβερικής, μουσουλμανικής, προφορικής κοινότητας στο Μαρόκο. Στόχος της έρευνας ήταν να ερμηνευτεί το διαπιστωμένο «χάσμα λειτουργικότητας» - δηλαδή η αναντιστοιχία ανάμεσα στο υψηλό ποσοστό κατοχής τηλεφώνων και τη χαμηλή χρήση των πιο εξειδικευμένων χαρακτηριστικών τους. Οι ερευνητές βρήκαν ότι οι πολιτισμικές αξίες της κοινότητας, η ιεραρχία και οι συσχετισμοί δύναμης, στοιχεία που εμπίπτουν στο τοπικό πλαίσιο με άλλα λόγια, καθόριζαν σημαντικά την αποδεκτή χρήση και τη σχέση των ερευνώμενων με τις κινητές συσκευές. Ωστόσο, όπως διαπίστωσαν, οι περιορισμοί χρήσης δεν εξαντλούνταν αποκλειστικά στους κοινωνικούς και πολιτισμικούς όρους του πλαισίου. Απεναντίας, περιλάμβαναν μια σειρά από τεχνολογικές παραμέτρους οι οποίες διαπλέκονταν στενά τόσο με τα ποικίλα κοινωνιογλωσσικά εμπόδια όσο και με το επίπεδο γραμματισμού των χρηστών.

Το χάσμα λειτουργικότητας ενδέχεται να αντανακλάται και στα μοτίβα χρήσης των κινητών συσκευών. Σε ανασκόπηση των Rao και Ramey (2011), για παράδειγμα, διαπιστώνεται ότι οι «αναλφάβητοι» και οι χρήστες με «χαμηλό επίπεδο γραμματισμού» χειρίζονται τις συσκευές με πολύ διαφορετικούς τρόπους από εκείνους των εγγράμματων καθώς: α) χρησιμοποιούν τα κινητά τηλέφωνα κυρίως για φωνητική επικοινωνία, β) δεν αξιοποιούν το σύνολο των λειτουργιών του τηλεφώνου καθώς διαθέτουν ελλιπή γνώση για τα χαρακτηριστικά του, γ) προτιμούν διεπαφές που δεν έχουν κείμενο ενώ ανταποκρίνονται καλύτερα σε συστήματα αλληλεπίδρασης που περιλαμβάνουν φωνητικές οδηγίες, δ) δυσκολεύονται να πλοηγηθούν σε μενού που έχουν βάθος μεγαλύτερο από τρία επίπεδα πληροφορίας, ε) δεν αναγνωρίζουν τα εικονίδια των κινητών τηλεφώνων που αποτελούν προέκταση των περιβαλλόντων των ηλεκτρονικών υπολογιστών και τέλος στ) τείνουν να μην εξερευνούν τις συσκευές τους από μόνοι τους και να χρειάζονται καθοδήγηση.

ΑΤΟΜΙΚΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΥΠΕΡΒΑΣΗΣ ΕΜΠΟΔΙΩΝ ΧΡΗΣΗΣ

Λαμβάνοντας υπόψη τις παραπάνω δυσχέρειες, όπως επισημαίνονται στα προηγούμενα άρθρα, ένα ερώτημα που τίθεται είναι το πώς εξηγείται η

ευρύτατη διάδοση των κινητών τηλεφώνων μεταξύ των «αναλφάβητων» χρηστών (Knoche & Huang, 2012). Στη σχετική βιβλιογραφία, μία απάντηση αντλείται από μελέτες (ενδεικτικά Lalji & Good, 2008; Knoche & Huang, 2012) οι οποίες εστιάζουν στις προσωπικές στρατηγικές που αναπτύσσουν οι «αναλφάβητοι» και οι χρήστες με «χαμηλό επίπεδο γραμματισμού», σχετικά με τη διεκπεραίωση λειτουργιών που προϋποθέτουν τη χρήση και την κατανόηση κειμένου.

Έτσι, προκειμένου να διαχειριστούν, για παράδειγμα, τους τηλεφωνικούς αριθμούς των επαφών τους, φαίνεται να χρησιμοποιούν - εντός και εκτός της συσκευής - μία σειρά από τεχνικές όπως η απομνημόνευση του νούμερου, η απομνημόνευση της θέσης της επαφής στον κατάλογο του κινητού τηλεφώνου ή της διαδρομής που οδηγεί σε αυτήν, η προσθήκη ψηφίων ή συμβόλων δίπλα από τους αριθμούς, η αντιγραφή των αριθμών με μελάνι διαφορετικού χρώματος ή ακόμη και η τοποθέτηση μικρών χαρτιών με νούμερα σε διάφορα σημεία του σπιτιού που συνδέονται με συγκεκριμένες επαφές τους (Knoche & Huang, 2012).

Σε μία παρόμοια έρευνα, οι Ahmed κ.α. (2013b) επικεντρώθηκαν στη χρήση της μνήμης των κινητών τηλεφώνων. Αναφορικά με την αναζήτηση των επαφών, οι ερευνητές βρήκαν ότι οι «αναλφάβητοι» συμμετέχοντες: α) αποστηθίζουν την εικόνα των 2 ή 3 τελευταίων ψηφίων, β) θυμούνται τη θέση της επαφής μέσα στον σχετικό κατάλογο, γ) απομνημονεύουν τα ονόματα των επαφών ως εικόνες και δ) θυμούνται επαφές με βάση τη συχνότητα ενός συγκεκριμένου γράμματος. Σχετικά με την απομνημόνευση του δικού τους αριθμού ε) έχουν μαζί τους ένα κομμάτι χαρτί στο οποίο είναι καταγεγραμμένος ο αριθμός τους, στ) χρησιμοποιούν ένα συνδυασμό ψηφίων που τους επιτρέπει να δουν στην οθόνη του κινητού τον αριθμό τους και ζ) αποστηθίζουν τον «ρυθμό» του νούμερου χωρίζοντάς τον σε δυάδες. Τέλος, σε σχέση με την αναζήτηση της μουσικής και των βίντεο, οι «αναλφάβητοι» χρήστες: η) θυμούνται την εικόνα των μικρών εικονιδίων, όταν αυτά υποστηρίζονται από τη συσκευή, θ) θυμούνται τη σειρά με την οποία έχουν προσπελάσει τα αρχεία που εμφανίζονται σε μια λίστα, ι) πραγματοποιούν διαδοχικές αναζητήσεις μέχρι να εντοπίσουν το αρχείο που τους ενδιαφέρει και κ) θυμούνται το όνομα των αρχείων ή τα 2-3 τελευταία ψηφία του, κατά τον ίδιο τρόπο με τον οποίο αναγνωρίζουν τις επαφές του καταλόγου.

Οι προαναφερθείσες στρατηγικές, βέβαια, οι οποίες δεν είναι σε καμία περίπτωση εξαντλητικές, θεωρούμε ότι δεν θα πρέπει να παραβλέπονται κατά τον σχεδιασμό παρεμβάσεων κινητού γραμματισμού καθώς μπορούν να αποτελέσουν «βάση» για περεταίρω διεύρυνση των αναγκαίων ψηφιακών δεξιοτήτων. Είναι σαφές, ωστόσο, ότι η έννοια της «ατομικής στρατηγικής» υποδηλώνει ένα «ατομικό επίπεδο χρήσης» της κινητής συσκευής, το οποίο, στην περίπτωση των «αναλφάβητων» χρηστών ενδέχεται να μην είναι ο κανόνας.

Η ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ «ΚΟΝΤΙΝΩΝ ΕΓΓΡΑΜΜΑΤΩΝ»

Η αντίληψη του κινητού τηλεφώνου ως κατεξοχήν «προσωπικής συσκευής», η οποία χρησιμοποιείται από ένα άτομο κάθε φορά, έχει βασιστεί στη δυτική αντίληψη περί «προσωπικού χώρου» (Bidwell et al., 2010). Παρά το γεγονός ότι η πλειοψηφία των σύγχρονων τεχνολογικών συστημάτων σχεδιάζονται και δοκιμάζονται στη βάση σεναρίων ατομικής χρήσης (Medhi et al., 2010b), ορισμένοι ερευνητές υποστηρίζουν ότι ο σχεδιασμός θα πρέπει να μη βασίζεται σε a priori παραδοχές και σχεδιαστικές αρχές, αλλά σε δεδομένα που αφορούν στη χρήση της κινητής συσκευής μέσα στο εκάστοτε κοινωνικοπολιτισμικό πλαίσιο. Σε αυτή την κατεύθυνση, έχει επιχειρηθεί η ανάδειξη τόσο των σύνθετων αλληλεπιδράσεων που συνδέονται με «την κοινή χρήση» των κινητών συσκευών (Steenson & Donner, 2009), όσο και των πλούσιων πρακτικών «διαμεσολαβημένης χρήσης» και συνεργασίας μεταξύ εγγράμματων και «αναλφάβητων» ατόμων (Sambasivan et al., 2010).

Αναφορικά με την πρώτη κατηγορία μελετών, έρευνα των Medhi κ.α. (2011) βρήκε ότι το μοίρασμα των κινητών τηλεφώνων, μεταξύ των μελών της οικογένειας και των φίλων, ήταν σύνηθες γεγονός. Προγενέστερη έρευνα του Kim (2009) αναφέρει ότι τα αδέλφια, στις οικογένειες των συμμετεχόντων, έτειναν να μοιράζονται τις συσκευές. Όταν συνέβαινε αυτό, το μεγαλύτερο παιδί ήλεγχε συνήθως το κινητό τηλέφωνο, βοηθώντας τα νεότερα αδέλφια να κατανοήσουν το εκπαιδευτικό υλικό που εμφανιζόταν στην οθόνη. Πρόσφατη μελέτη της Komen (2016) στην Κένυα, ανέδειξε τα ετερογενή κίνητρα και τις ποικίλες περιστάσεις με τις οποίες συνδέεται το μοίρασμα των κινητών τηλεφώνων στο συγκεκριμένο πλαίσιο.

Σε σχέση με τη δεύτερη κατηγορία, στην έρευνα των Lalji και Good (2008), το σύνολο των συμμετεχόντων δήλωσε ότι είχε μάθει να χειρίζεται το κινητό τηλέφωνο από κάποιον άλλο ενώ ένας συμμετέχοντας δήλωσε ότι είχε μάθει να παίζει παιχνίδια από τον γιο του. Σε μελέτη των Islam και Grönlund (2011) διαπιστώθηκε ότι η συνεργασία μεταξύ εγγράμματων και «αναλφάβητων» χρηστών δεν εξαντλείται στη διαχείριση ζητημάτων που αφορούν στις βασικές λειτουργίες του κινητού τηλεφώνου, αλλά επεκτείνεται και σε υπηρεσίες οι οποίες βασίζονται σε κείμενο. Συγκεκριμένα παρατηρήθηκε ότι οι συμμετέχοντες, όταν λάμβαναν γραπτά μηνύματα, συνήθιζαν να ζητούν βοήθεια από μέλη της οικογένειας, γείτονες ή φίλους προκειμένου να κατανοήσουν το περιεχόμενό τους. Με βάση το παραπάνω, οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι λόγω της κοινωνικής επιρροής και της σπουδαιότητας ορισμένων υπηρεσιών, τα γλωσσικά και τα διάφορα λειτουργικά εμπόδια, δεν αποθάρρυναν τους «αναλφάβητους» από τη χρήση μιας υπηρεσίας που θεωρούσαν σημαντική. Τέλος, ενδιαφέρον παρουσιάζει η αναφορά των Medhi κ.α. (2010b) σε περιπτώσεις εγγράμματων μελών της οικογένειας που αναλάμβαναν να στείλουν απάντηση, για λογαριασμό των «αναλφάβητων» συγγενών, στους αποστολείς των γραπτών μηνυμάτων.

Γιατί θεωρούμε ότι οι προαναφερθείσες έρευνες συνιστούν μία ουσιαστική κατεύθυνση στη σχετική βιβλιογραφία; Διότι αρκετές παρεμβάσεις, οι οποίες εστιάζουν στη βελτίωση των ικανοτήτων των «αναλφάβητων», συνήθως

παραγνωρίζουν το γεγονός ότι τα κινητά τηλέφωνα δεν χρησιμοποιούνται σε συνθήκες ανάλογες με εκείνες του εργαστηριακού περιβάλλοντος ή του δυτικού πλαισίου χρήσης. Το ίδιο φαίνεται να συμβαίνει και με τους σχεδιαστές των διεπαφών των κινητών τηλεφώνων (Belay et al., 2016). Ο σχεδιασμός εντός εργαστηρίου επικεντρώνεται κυρίως σε «μετρήσιμες» διαστάσεις «ατομικών» ικανοτήτων. Υπό αυτές τις πρακτικές συνεπώς, είναι δύσκολο να διακριθεί και να ληφθεί υπόψη ένα στοιχείο το οποίο ανιχνεύουν οι προαναφερθείσες μελέτες. Ότι, δηλαδή, στην περίπτωση των «αναλφάβητων» και των χρηστών με «χαμηλό επίπεδο γραμματισμού», τα κινητά τηλέφωνα, συχνά, δεν αποτελούν αυστηρά «ατομικές» συσκευές, αλλά αντικείμενα εντός «δικτύων», των οποίων η χρήση διαμεσολαβείται από συλλογικές σχέσεις.

Τι σημαίνουν τα παραπάνω ευρήματα για το σχεδιασμό και γιατί υποστηρίζεται ότι αυτή είναι μία παράμετρος η οποία θα πρέπει να αφορά τις παρεμβάσεις κινητού γραμματισμού; Θεωρούμε ότι αυτή ακριβώς η υποβοήθηση των «αναλφάβητων» από τους «κοντινούς εγγράμματους» του δικτύου τους ενέχει μια δυναμική, απρόβλεπτη διάσταση η οποία μπορεί να θέσει υπό αμφισβήτηση ένα σημαντικό αριθμό συνηθισμένων σχεδιαστικών επιλογών και «αυτονόητων» παραδοχών των ερευνητών. Για παράδειγμα, ένα κομμάτι της βιβλιογραφίας, αναφορικά με τους περιορισμούς που αντιμετωπίζουν οι «αναλφάβητοι», έχει αναγνωρίσει τα πλεονεκτήματα των διεπαφών για κινητά τηλέφωνα τα οποία βασίζονται στη χρήση εικόνων, γραφικών, ήχου, ομιλίας ή βίντεο (Restyandito & Chan, 2014). Εν μέρει, αυτές οι μελέτες έχουν οδηγήσει σταδιακά στην απαξίωση των περιβαλλόντων που βασίζονται κυρίως σε κείμενο. Είναι όμως πράγματι το κείμενο «εχθρός» των «αναλφάβητων»;

Σε μια ενδιαφέρουσα έρευνα με δείγμα μετανάστες στην Ελβετία, οι Knoche και Huang (2012) μελέτησαν τις στρατηγικές που χρησιμοποιούσαν οι συμμετέχοντες για να ξεπεράσουν το «εμπόδιο του αναλφαβητισμού». Μέσα από τις συνεντεύξεις που έλαβαν προέκυψαν τα εξής στοιχεία: οι «αναλφάβητοι» χρήστες αντιλαμβάνονταν το κείμενο στις συσκευές τους ως σύμβολο στάτους ενώ θεωρούσαν εξαιρετικά στιγματιστική την έλλειψή του, το σχήμα και το μήκος του κειμένου λειτουργούσε ως «σημάδι» επιτρέποντάς τους να προσανατολιστούν στο περιβάλλον της συσκευής ενώ το ίδιο το κείμενο έδινε τη δυνατότητα σε εγγράμματους φίλους και συγγενείς να συνδράμουν σε θέματα που συνδέονταν με τη λειτουργία και τις υπηρεσίες του τηλεφώνου. Με βάση αυτά, οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η αποφυγή του κειμένου, μακροπρόθεσμα, θα μπορούσε να ζημιώσει και άμεσα και έμμεσα τους «αναλφάβητους» χρήστες, αφού θα καθιστούσε δυσκολότερη την παροχή βοήθειας από τα εγγράμματα κοντινά τους πρόσωπα.

Η ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ ΚΙΝΗΤΟΥ ΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

Οι επικρατούσες πρακτικές μέτρησης του γραμματισμού και τα αποτελέσματα που παράγουν οι σχετικές μετρήσεις «*εξακολουθούν να αντικατοπτρίζουν τον πρώτο απλό και απλοϊκό ορισμό του γραμματισμού*» (Ahmed, 2011, σελ. 182) σύμφωνα με τον οποίο «εγγράμματο» είναι το άτομο

που μπορεί να διαβάζει και να γράφει μία απλή δήλωση σχετική με την καθημερινότητά του (UNESCO, 2004). Παρά την εξέλιξη των ορισμών και την αναγνώριση της σημασίας της πολλαπλότητας των γραμματισμών για το σχεδιασμό και την υλοποίηση των αντίστοιχων προγραμμάτων, διαπιστώνεται η επικράτηση εργαλείων αξιολόγησης που χρησιμοποιούνται συνήθως σε εγχειρήματα μεγάλης κλίμακας (ενδεικτικά «LAMP», «PIAAC», «IALS»). Τα εργαλεία αυτά, διαπολιτισμικά (*cross-cultural*) από τη φύση τους, εμπεριέχουν «*κανονιστικές αποφάσεις αναφορικά με το ποιες πρακτικές γραμματισμού και ποια κείμενα θα πρέπει να αποτιμώνται*» (Esposito et al., 2014, σελ. 364).

Από ανάλογη λογική εμφορείται και ένας σημαντικός αριθμός εγχειρημάτων κινητού γραμματισμού. Σύμφωνα με τη Belalcázar (2015), μολονότι οι παρεμβάσεις αξιολογούνται συχνά στη βάση πειραματικών μεθόδων μέτρησης των δεξιοτήτων, εντούτοις, τείνουν να στηρίζονται σε δοκιμασίες ποσοτικού χαρακτήρα. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, η ποιότητα και η επιτυχία ενός προγράμματος προσδιορίζεται κυρίως με όρους «αποτελεσματικότητας» και «ταχύτητας», ως προς την εκμάθηση των βασικών δεξιοτήτων γραμματισμού, ενώ η γνώση αυτή γίνεται αντιληπτή «*ως ένα ουδέτερο πρότυπο του οποίου η πιθανή εφαρμογή μπορεί να γενικευθεί σε διάφορα περιβάλλοντα*» (σελ. 98). Στην ίδια κατεύθυνση φαίνεται να κινούνται και οι πειραματικές εφαρμογές κινητού γραμματισμού που σχεδιάζονται και υλοποιούνται από μικρότερες ερευνητικές ομάδες (Γράμψας, υπό δημοσίευση).

Τις τελευταίες δεκαετίες, η αναγνώριση της ανάγκης μίας ακριβέστερης αποτίμησης των δεικτών γραμματισμού στις αναπτυσσόμενες περιοχές έχει οδηγήσει στη διαμόρφωση νέων εργαλείων μέτρησης και μοντέλων αξιολόγησης. Σημείο εκκίνησης για ένα πλέγμα ερευνών από διάφορα πεδία αποτέλεσε η διαπίστωση των περιορισμών που ενέχει η μονοδιάστατη μέτρηση των επιπέδων γραμματισμού με βάση το ποσοστό εγγράμματων ενηλίκων στο σύνολο του πληθυσμού. Διάφοροι ερευνητές (ενδεικτικά Basu & Foster, 1998) επεσήμαναν ότι έμφαση θα πρέπει να δίδεται όχι τόσο στον «αναλφαβητισμό» ενός ατόμου, όσο στο αν το άτομο αυτό υφίσταται πράγματι στην καθημερινότητά του τις συνέπειες της έλλειψης των δεξιοτήτων γραμματισμού. Υπό αυτό το πρίσμα, θεωρήθηκε ότι η ύπαρξη εγγράμματων μελών σε ένα νοικοκυριό θα μπορούσε να μετριάσει ορισμένους περιορισμούς. Εφόσον όμως η βοήθεια αυτή δεν είναι πάντοτε εξασφαλισμένη, υποστηρίχθηκε ότι οι «αναλφάβητοι» θα πρέπει να κατηγοριοποιούνται σε κοντινούς (*proximate*) και απομονωμένους (*isolated*).

Οι παραπάνω διαπιστώσεις ενδέχεται να έχουν ιδιαίτερη σημασία και για την αποτίμηση των εγχειρημάτων κινητού γραμματισμού καθώς θεωρούμε ότι σκιαγραφούν, ουσιαστικά, τους περιορισμούς των αξιολογήσεων που βασίζονται στη μέτρηση ατομικών δεξιοτήτων. Ως προς αυτό, ορισμένα εξίσου ενδιαφέροντα στοιχεία μπορούν να αντληθούν από το πεδίο των εθνογραφιών γραμματισμού. Σε μία σειρά επιτόπιων ερευνών στο Μπαγκλαντές, ο Maddox (2007; 2008) επικεντρώθηκε στα αποτελέσματα της συμμετοχής αναλφάβητων ανδρών και γυναικών σε τάξεις γραμματισμού ενηλίκων. Μεταξύ άλλων, ο ερευνητής διαπίστωσε ότι οι νεοαποκτηθείσες δεξιότητες δεν οδήγησαν σε

δραματικές αλλαγές στη ζωή των συμμετεχόντων ούτε συνέβαλαν καθοριστικά στην άμβλυνση των οικονομικών και πολιτισμικών περιορισμών τους. Παρόλα αυτά, η βελτίωση του γραμματισμού, στην περίπτωση ορισμένων ενηλίκων, συνεισέφερε σημαντικά στην αύξηση της αυτοπεποίθησης, την ανάληψη πρωτοβουλιών και τη συγκρότηση νέων ταυτοτήτων.

Αν, όπως υποστηρίχθηκε ήδη, τα άτομα και οι συσκευές εντάσσονται σε ένα δίκτυο σχέσεων μέσα στο οποίο οι ψηφιακές δεξιότητες και ο γραμματισμός «διακινούνται» και «ανακυκλώνονται» ανάμεσα στα εγγράμματα και «αναλφάβητα» μέλη του δικτύου, αν ο γραμματισμός δεν οδηγεί αυτόματα σε δραματικές αλλαγές στη ζωή των ατόμων, αν από την άλλη τα κέρδη του εγγραμματισμού δεν εξαντλούνται αποκλειστικά στη λειτουργική χρήση της γραφής και της ανάγνωσης, τίθεται το ερώτημα τι μπορεί και, κυρίως, τι έχει νόημα να μετρήσει μία παρέμβαση κινητού γραμματισμού. Μία πιθανή απάντηση ενδέχεται να συμβάλει στην ανάπτυξη ανοικτότερων και πιο ευέλικτων εργαλείων αξιολόγησης.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Μολονότι ο τρόπος με τον οποίο ορίζεται ο γραμματισμός μπορεί να καθορίσει από τους στόχους και τη στρατηγική μίας παρέμβασης, έως το διδακτικό υλικό και τις μεθόδους αξιολόγησης (UNESCO, 2004), με εξαίρεση μεμονωμένες ερευνητικές προσπάθειες, οι θεωρητικές εξελίξεις στον τομέα του γραμματισμού, τροφοδοτούν σε ελάχιστο βαθμό τα εγχειρήματα κινητού γραμματισμού και τις αρχές σχεδίασης διεπαφών για "αναλφάβητους" χρήστες. Το πιο πάνω γεγονός έχει συμβάλει στη διατήρηση μίας σειράς άκαμπτων διχοτομικών σχημάτων και στην αυξημένη στήριξη του σχεδιασμού σε δεδομένα που προκύπτουν κυρίως σε εργαστηριακά - ελεγχόμενα περιβάλλοντα. Όπως υποστηρίχθηκε στην πρώτη ενότητα, η συστηματική αγνόηση των όρων του πλαισίου και των μοτίβων χρήσης των κινητών συσκευών σε πραγματικές συνθήκες – εξαιτίας της ρητής ή άρρητης υιοθέτησης παραδοχών του αυτόνομου μοντέλου γραμματισμού – μπορεί να οδηγήσει στην ανάπτυξη εκπαιδευτικών παρεμβάσεων και εργαλείων με ελάχιστη αναφορά στην καθημερινότητα, τις συνήθειες χρήσης του κινητού τηλεφώνου και τις δεξιότητες των «αναλφάβητων» χρηστών.

Παρά την πιθανή ύπαρξη ποικίλων κοινωνικών, πολιτισμικών, κοινωνιογλωσσικών και τεχνολογικών περιορισμών (Dodson et al, 2013), τα κινητά τηλέφωνα εξακολουθούν να αποτελούν ένα ευρέως διαδεδομένο μέσο μεταξύ των «αναλφάβητων» ατόμων. Αναζητώντας τις αιτίες του φαινομένου, διάφορες έρευνες έχουν αναδείξει τις ατομικές στρατηγικές που αναπτύσσουν οι «αναλφάβητοι» και τα άτομα με «χαμηλό επίπεδο γραμματισμού», σχετικά με τη διεκπεραίωση λειτουργιών που προϋποθέτουν την κατανόηση κειμένου. Αυτή ακριβώς η αναγνώριση των υφιστάμενων δεξιοτήτων των χρηστών, υποστηρίζουμε ότι θα πρέπει να τίθεται στον πυρήνα του σχεδιασμού των παρεμβάσεων καθώς η οικοδόμηση *«…νέων προγραμμάτων και η ενίσχυση της ανάπτυξης βάσει του τι κάνουν ήδη οι άνθρωποι και του τι θέλουν να κάνουν, είναι πιθανότερο να αποδειχθεί πιο αποτελεσματική από την υπόθεση*

ότι δεν υπάρχει τίποτα και ότι όλα ξεκινούν από το μηδέν» (Rogers, 2001, σελ. 221).

Οι στρατηγικές διαχείρισης των «αναλφάβητων» χρηστών δεν περιλαμβάνουν μόνο προσωπικές τεχνικές αλλά, συχνά, και ένα δίκτυο εγγράμματων βοηθών ο ρόλος των οποίων είναι ευκρινέστερος σε πραγματικές συνθήκες χρήσης. Σε αυτές τις συνθήκες, τα άτομα και οι συσκευές εντάσσονται σε ένα δίκτυο σχέσεων μέσα στο οποίο οι ίδιες οι συσκευές, οι ψηφιακές δεξιότητες και ο γραμματισμός, «διακινούνται» και «ανακυκλώνονται» ανάμεσα στα μέλη του δικτύου (βλ. Basu & Foster, 1998; Sambasivan et al., 2010).

Τα παραπάνω ευρήματα θεωρούμε ότι έχουν σημασία, τόσο αναφορικά με το σχεδιασμό των διεπαφών και των εφαρμογών που απευθύνονται σε «αναλφάβητους» χρήστες, όσο και σε σχέση με την ευρύτερη αξιολόγηση των παρεμβάσεων κινητού γραμματισμού. Στην πρώτη περίπτωση, ένας σχεδιασμός εντός εργαστηρίου, που θα επικεντρωνόταν κυρίως σε «μετρήσιμες» διαστάσεις «ατομικών» ικανοτήτων, θα μπορούσε να οδηγήσει σε άστοχες σχεδιαστικές επιλογές και στην παρεμπόδιση της παροχής βοήθειας από τους κοντινούς εγγράμματους. Στη δεύτερη περίπτωση, ο δυνητικός, διαμεσολαβητικός ρόλος των κοντινών εγγράμματων, μας υποχρεώνει να θέσουμε το ερώτημα κατά πόσο τα διαδεδομένα εργαλεία μέτρησης γραμματισμού μπορούν να αποτελέσουν ρεαλιστική βάση αξιολόγησης, εφόσον εστιάζουν, εξίσου, στην αποτίμηση ατομικών δεξιοτήτων. Όπως εύστοχα επισημαίνουν οι Medhi κ.α. (2010b), το κλειδί του σχεδιασμού εφαρμογών για πληθυσμούς χαμηλού εισοδήματος και μορφωτικού επιπέδου ίσως είναι «*η αναγνώριση του συλλογικού γραμματισμού και των ψηφιακών δεξιοτήτων της κοινωνικής μονάδας* (*social unit*)» (σελ. 7-8).

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα έρευνα πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο εκπόνησης διδακτορικής διατριβής η οποία χρηματοδοτείται από τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ) και το Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας και Καινοτομίας (ΕΛΙΔΕΚ).

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Ahmed, M. (2011). Defining and measuring literacy: Facing the reality. *International review of education*, *57*(1-2), 179-195.

Ahmed, S. I., Zaber, M., & Guha, S. (2013b). Usage of the memory of mobile phones by illiterate people. In *Proceedings of the 3rd ACM Symposium on Computing for Development* (pp. 42-43). ACM.

Basu, K., & Foster, J. (1998). On measuring literacy. *Economic Journal*, *108*, 1733-1749.

Belalcázar, C. (2015). *Mobile Phones & Literacy: Empowerment in Women's Hands: a Cross-case Analysis of Nine Experiences*. Paris: Unesco/Ed Sector.

Belay, E., McCrickard, D., & Besufekad, S. (2016). Mobile user interaction development for low-literacy trends & recurrent design problems: a perspective from designers in develop-ping country. In *International Conference on Cross-Cultural Design* (pp. 409-417). Springer.

Best, M, & Smyth, T. (2011). Global/local usability: Locally contextualized usability in the global south. In I. Douglas & Z. Liu (Eds.), *Global usability* (pp. 9-22). London: Springer.

Bidwell, N. J., Reitmaier, T., Marsden, G., & Hansen, S. (2010). Designing with mobile digital storytelling in rural Africa. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1593-1602). ACM.

Bose, J., & Dipin, K. P. (2012). A solution for a mobile computing device along with supporting infrastructure for the needs of illiterate users in rural areas. In *India Conference (INDICON), 2012 Annual IEEE* (pp. 519-524). IEEE.

Brandt, D., & Clinton, K. (2002). Limits of the local: Expanding perspectives on literacy as a social practice. *Journal of literacy research*, *34*(3), 337-356.

Caudill, J. (2007). The growth of m-Learning and the growth of mobile computing: Parallel developments. *International review of research in open & distance learning*, *8*, 1-13.

Dodson, L. L., Sterling, S., & Bennett, J. K. (2013). Minding the gaps: Cultural, technical and gender-based barriers to mobile use in oral-language Berber communities in Morocco. In *Proceedings of the Sixth International Conference on Information and Communication Technologies and Development: Full Papers-Volume 1* (pp. 79-88). ACM.

Esposito, L., Kebede, B., & Maddox, B. (2014). The value of literacy practices. *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, *45*(3), 363-380.

Frohberg, D., Göth, C., & Schwabe, G. (2009). Mobile learning projects–a critical analysis of the state of the art. *Journal of computer assisted learning*, *25*(4), 307-331.

Goody, J., & Watt, I. (1963). The consequences of literacy. *Comparative studies in society and history*, *5*(3), 304-345.

Graff, H. (1979). *The literacy myth: Literacy and social structure in the nineteenth-century city*. New York: Academic Press.

Halverson, J. (1992). Goody and the implosion of the literacy thesis. *Man*, 27, 301-317.

Heath, S. B. (1982). What no bedtime story means: Narrative skills at home and school. *Language in society*, *11*(1), 49-76.

Heeks, R. (2002). Information systems and developing countries: Failure, success, and local improvisations. *The information society*, *18*(2), 101-112.

Ho, M., Smyth, T., Kam, M., & Dearden, A. (2009). Human-computer interaction for development: The past, present, and future. *Information Technologies & International Development*, *5*(4), 1-18.

Islam, M. S., & Grönlund, Å. (2011). Factors influencing the adoption of mobile phones among the farmers in Bangladesh: theories and practices. *ICTer*, *4*(1), 4-14.

Kim, P. H. (2009). Action research approach on mobile learning design for the underserved. *Educational Technology Research and Development*, *57*(3), 415-435.

Knoche, H., & Huang, J. (2012). Text is not the enemy-How illiterates use their mobile phones. In *NUIs for new worlds: new interaction forms and interfaces for mobile applications in developing countries-CHI 2012 workshop* (pp. 1-5). ACM.

Komen, L. (2016). "Here you can use it": Understanding mobile phone sharing and the concerns it elicits in rural Kenya. *for (e) dialogue, 1*(1), 52-65.

Lalji, Z., & Good, J. (2008). Designing new technologies for illiterate populations: A study in mobile phone interface design. *Interacting with Computers*, *20*(6), 574-586.

Maddox, B. (2007). What can ethnographic studies tell us about the consequences of literacy?. *Comparative Education*, *43*(2), 253-271.

Maddox, B. (2008). What good is literacy? Insights and implications of the capabilities approach. *Journal of Human Development*, *9*(2), 185-206.

Medhi, I., Cutrell, E., & Toyama, K. (2010b). It's not just illiteracy. In *Proceedings of the 2010 International conference on interaction design & international development* (pp. 1-10). Swinton: British Computer Society.

Medhi, I., Menon, S. R., Cutrell, E., & Toyama, K. (2010a). Beyond strict illiteracy: abstracted learning among low-literate users. In *Proceedings of the 4th International conference on Information & communication technologies & development* (pp. 23-31). ACM.

Medhi, I., Patnaik, S., Brunskill, E., Gautama, S. N., Thies, W., & Toyama, K. (2011). Designing mobile interfaces for novice and low-literacy users. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, *18*(1), 1-28.

Medhi, I., Sagar, A., & Toyama, K. (2007). Text-Free User Interfaces for Illiterate and Semiliterate Users. *Information Technologies & International Development*, *4*(1), 37-50.

Motlik, S. (2008). Mobile learning in developing nations. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *9*(2), 1-7.

Olson, D. (1986). The cognitive consequences of literacy. *Canadian Psychology, 27*(2), 109-121.

Ong, W. (1982). *Literacy & orality: the technologizing of the word*. New York: Methuen.

Pane, D. (2007). Third space theory: Reconceptualizing content literacy learning. In *Proceedings of the Sixth Annual College of Education Research Conference: Urban and International Education Section* (pp. 78-83). Miami: Florida International University.

Perry, K. H. (2012). What Is Literacy?--A Critical Overview of Sociocultural Perspectives. *Journal of Language and Literacy Education*, *8*(1), 50-71.

Rao, P. G., & Ramey, J. (2011). Use of mobile phones by non-literate and semi-literate people: A systematic literature review. In *2011 IEEE IPC Conference* (pp. 1-10). IEEE.

Reder, S., & Davila, E. (2005). Context and literacy practices. *Annual Review of Applied Linguistics*, *25*, 170-187.

Rehman, I., Shamim, A., Khan, T., Elahi, M., & Mohsin, S. (2016). Mobile based User-Centered learning environment for adult absolute illiterates. *Mobile Information Systems*, 1-6.

Restyandito, S., & Chan, A. H. (2014). A Review on Voice User Interface for Illiterate People. In *3rd SEANES International Conference 2014* (pp. 1-6). SEANES.

Rogers, A. (2001). Afterword: Problematising literacy and development. In B. Street (ed.), *Literacy & development: ethnographic perspectives* (pp. 205-222). London: Routledge.

Sambasivan, N., Cutrell, E., Toyama, K., & Nardi, B. (2010). Intermediated technology use in developing communities. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 2583-2592). ACM.

Sherwani, J., Ali, N., Rosé, C., & Rosenfeld, R. (2009). Orality-grounded HCID: Under-standing the oral user. *Information Technologies & International Development*, *5*(4), 37-49.

Steenson, M., & Donner, J. (2009). Beyond the personal and private: Modes of mobile phone sharing in urban India. In S. W. Campbell & R. Ling (Eds.), *The reconstruction of space and time: Mobile communication practices* (pp. 231-250). Transaction Publishers.

Street, B. (1984). *Literacy in theory and practice*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.

Street, B. (1995). *Social literacies: Critical approaches to literacy in development, ethnography and education*. London, UK: Longman.

Street, B. (2008). New literacies, new times: Developments in literacy studies. In B.V. Street & N.H. Hornberger (Eds.), *Encyclopedia of language and education* (2nd ed., Vol. 2, pp. 3-14). New York: Springer Science.

Tannen, D. (1982). Oral and literate strategies in spoken and written narratives. *Language*, *58*(1), 1-21.

Toyama, K. (2011). Technology as amplifier in international development. In *Proceedings of the 2011 iConference* (pp. 75-82). ACM.

UNESCO. (2004). *The plurality of literacy and its implications for policies and programs* (Position paper, UNESCO education Sector). Paris: UNESCO.

Γράμψας, Λ. (υπό δημοσίευση). Εφαρμογές και παρεμβάσεις γραμματισμού με τη χρήση κινητού τηλεφώνου. *Πρακτικά 5ου Συνεδρίου «Νέος Παιδαγωγός».* Αθήνα: Νέος Παιδαγωγός.

«Δείξε μου το κινητό σου, να σου πω τι φυσικός είσαι»

Κουσλόγλου Εμμανουήλ

MSc Φυσικός ΠΕ04.01, 3ο Γυμνάσιο Καβάλας
kusmangr@gmail.com

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η μάθηση μέσω φορητών ψηφιακών συσκευών επεκτείνεται διαρκώς και με ταχείς ρυθμούς διεθνώς: Προβλέπεται ότι το 2020 το 75% της επιμόρφωσης ενηλίκων θα γίνεται μέσω κινητών τηλεφώνων ή ταμπλετών. Ωστόσο, η ελληνική εκπαιδευτική πολιτική παλινωδεί, με αποτέλεσμα αφενός οι εκπαιδευτικοί να μην είναι αποτελεσματικά προετοιμασμένοι να διερευνήσουν τα πλεονεκτήματα της χρήσης φορητών συσκευών ή να λάβουν τεκμηριωμένες αποφάσεις και αφετέρου οι σημερινοί Έλληνες μαθητές να είναι εντελώς απροετοίμαστοι να αντιμετωπίσουν το άμεσο μέλλον τους. Το συγκεκριμένο βιωματικό εργαστήριο φιλοδοξεί να αποδείξει την μεγάλη ευκολία χρήσης των φορητών συσκευών από τους εκπαιδευτικούς, να προβάλει τις τεράστιες δυνατότητες των συσκευών αυτών, να δώσει το έναυσμα στους εκπαιδευτικούς να τολμήσουν την ένταξή τους στη διδακτική διαδικασία και να μεταφέρει τις εμπειρίες από την μέχρι σήμερα εφαρμογή του Mobile Learning στην τάξη.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: *Mobile Learning, φυσικές επιστήμες, εικονική – επαυξημένη πραγματικότητα*

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ

Οι εφαρμογές που θα χρησιμοποιηθούν και τα αντίστοιχα σενάρια που θα εφαρμοσθούν είναι με τέτοιο τρόπο επιλεγμένα, ώστε οι εκπαιδευτικοί να εφαρμόσουν στην πράξη σύγχρονες διδακτικές προσεγγίσεις:

- Διαφοροποιημένη διδασκαλία
- Ομαδοσυνεργατική μάθηση
- Μικτή μάθηση
- Microlearning
- Flipped classroom
- Gamification

ΚΟΙΝΟ

Το εργαστήριο απευθύνεται στους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν Φυσική στη Β'θμια, αλλά και στην Α'θμια Εκπαίδευση. Αν και είναι περισσότερο προσανατολισμένο στη διδασκαλία ων Φυσικών Επιστημών στο Γυμνάσιο και στο Λύκειο, παρουσιάζει εξίσου ενδιαφέρον και για τους εκπαιδευτικούς Α΄θμιας Εκπ/σης, κυρίως όσον αφορά στην ένταξη των τεχνολογιών της εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας στη διδακτική διαδικασία.

ΔΙΑΡΚΕΙΑ & ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

Το εργαστήριο διαρκεί δύο ώρες, όπου οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί θα εκμεταλλευτούν δωρεάν λογισμικά ευρείας κυκλοφορίας και προσβασιμότητας και εξαιρετικής απλότητας χρήσης, προκειμένου μεταξύ άλλων:

- Να εκμεταλλευτούν τους αισθητήρες των κινητών τους, μετατρέποντάς τα σε πειραματικές συσκευές
- Να εκτελέσουν εικονικά εργαστήρια και να παίξουν παιχνίδια φυσικής
- Να βιώσουν τις τεχνολογίες της Επαυξημένης (AR) και Εικονικής Πραγματικότητας (VR)

Να σημειωθεί ότι όλα τα παραπάνω λογισμικά ή αντίστοιχά τους έχουν ήδη χρησιμοποιηθεί στην τάξη την τελευταία διετία από τον εισηγητή του εργαστηρίου. Στο τέλος των δραστηριοτήτων θα πραγματοποιηθεί συζήτηση/ανταλλαγή εμπειριών από την εφαρμογή του mobile learning στην τάξη

ΥΛΙΚΟΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ

Το εργαστήριο θα διαθέτει στους συμμετέχοντες συνολικά δέκα ταμπλέτες ή κινητά, για τη διεξαγωγή της διαδικασίας. Ωστόσο, προτείνεται η τεχνική BYOD (Bring Your Own Device), προκειμένου οι συμμετέχοντες να εκμεταλλευτούν τα δικά τους κινητά/tablets με τα οποία είναι εξοικειωμένοι. Επίσης, με αυτόν τον τρόπο θα αποθηκεύσουν όλα τα απαραίτητα λογισμικά στις προσωπικές τους ψηφιακές συσκευές, ώστε να τις εκμεταλλευτούν στο άμεσο μέλλον στην τάξη τους.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Κουσλόγλου, Ε. (2017). Εκμετάλλευση των ενσωματωμένων αισθητήρων των smartphones σε πειράματα Φυσικών Επιστημών. Μελέτη περίπτωσης στη Φυσική Β' Γυμνασίου. *Πρακτικά 9ου Πανελλήνιου Συνεδρίου των Εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ (σελ. 1-11)*

Mitchell, S. (2012). Don't put your phones away. *NATE Classroom, 18, 30-32*.

Roberson, H. Hagevik, R. (2008). Cell Phones for Education. *Meridian Middle School Computer Technologies Journal, Issue II, Volume 11*. Ανακτήθηκε στις 1/2/2018 από τη διεύθυνση: http://www.ncsu.edu/meridian/sum2008/roberson/index.htm

«Απόψεις των εκπαιδευτικών Β'θμιας Εκπ/σης για τη χρήση φορητών συσκευών στα σχολεία ως εργαλείων μάθησης: Ισχύουσα νομοθεσία, όρια, εκπαιδευτικοί σκοποί. Η περίπτωση των Σχολείων της πόλης της Καβάλας»

Κουσλόγλου Εμμανουήλ[1], Σύρπη Μαρίνα[2]

[1] Ηλεκτρονικός Φυσικός, MSc, 3ο Γυμνάσιο Καβάλας
kusmangr@gmail.com
[2] Αλεξάνδρειο Τ. Ε. Ι. Θεσσαλονίκης, Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων
msyrpi@gen.teithe.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι τεχνολογικές λύσεις στην περιοχή των μικρών φορητών υπολογιστικών συσκευών έχουν πολλά πλεονεκτήματα. Ωστόσο η ένταξή τους στην τάξη αντιμετωπίζεται με έντονο σκεπτικισμό από τους εκπαιδευτικούς, καθώς αυτές θεωρούνται αιτίες σοβαρών προβλημάτων κατά την λειτουργία του σχολείου. Και ενώ οι απόψεις των εκπαιδευτικών αποτελούν έναν εξαιρετικά κρίσιμο παράγοντα για την εφαρμογή ή μη αντίστοιχων καινοτομιών (Thomas et al. 2013; Beck et al. 2000), υπάρχουν διεθνώς ανεπαρκείς μελέτες (Thomas et al. 2014) και έλλειψη σχετικών και αξιόπιστων ερευνών που εξετάζουν τους ισχυρισμούς αυτούς (Baran, 2014). Η παρούσα έρευνα φιλοδοξεί να αποτελέσει μια πρώτη προσπάθεια καταγραφής της στάσης των Ελλήνων εκπαιδευτικών της Β'θμιας Εκπ/σης σχετικά με την ένταξη του Mobile Learning στην τυπική εκπαίδευση και διερευνά καταρχήν τις στάσεις των συναδέλφων που διδάσκουν σε σχολεία της Καβάλας, με μεσοπρόθεσμη στόχευση τη διεύρυνση της έρευνας σε πανελλαδικό επίπεδο. Η καταγραφή αυτή μπορεί να συνεισφέρει σε σημαντικό βαθμό στην μελέτη, επεξεργασία και διεξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με το ελληνικό εκπαιδευτικό περιβάλλον και να καλύψει το υπάρχων μεγάλο κενό στον τομέα της διερεύνησης των στάσεων των Ελλήνων εκπαιδευτικών.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: *Κινητά, έρευνα, mobile learning, Β'θμια Εκπαίδευση*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι σημερινές τεχνολογικές λύσεις στην περιοχή των μικρών φορητών υπολογιστικών συσκευών, μπορούν να προσφέρουν σημαντική υποστήριξη της καθημερινής εκπαιδευτικής διαδικασίας, καθώς και στην ανάπτυξη των κλίσεων και ψηφιακών ικανοτήτων κάθε μαθητή (Λιάκος, 2016). Σύμφωνα με την dela Pena-Bandalaria (2007) (από Κουσλόγλου, 2017), «ενώ οι παραδοσιακές μέθοδοι διδασκαλίας εστιάζουν στη μεταφορά γνώσης από τον δάσκαλο στον μαθητή, η φορητή μάθηση ωθεί τον μαθητή να συμμετάσχει

ενεργά στη μαθησιακή διαδικασία και να τη μετατρέψει σε μία διαδικασία εποικοδόμησης αντί μιας απλής εκτέλεσης οδηγιών». Η φορητή μάθηση μπορεί να προσφέρει και μία ευρεία προοπτική χωρίς γεωγραφικά σύνορα και ανοιχτή στη διαφορετικότητα, σε συνδυασμό με τοπικές και υπερτοπικές δράσεις συνεργασιών - δικτύωσης και εκπαιδευτικών προγραμμάτων (Κωτσάνης, Ζορμπά, 2016).

Μία σύγχρονη κινητή συσκευή - ταμπλέτα χαμηλού κόστους, μπορεί σήμερα να λειτουργήσει ως εργαλείο μάθησης και δημιουργικής ψυχαγωγίας, με παιδαγωγική διάσταση και να αξιοποιηθεί και σε σχολικές δραστηριότητες, αλλά και δραστηριότητες που ένα παιδί επιθυμεί να συμμετέχει στην καθημερινή «εκτός τάξης» ζωή του (Λιάκος, 2016). Με αυτόν τον τρόπο, προσφέρει λύσεις με χαρακτηριστικά: αποτελεσματικότητα, συμμετοχική δυναμική, ευελιξία εφαρμογής, λειτουργίας ακόμη και χωρίς ρεύμα ή σύνδεση με το διαδίκτυο, με έμφαση σε χαμηλό κόστος της συσκευής και ελεύθερα προσβάσιμες εφαρμογές, οι οποίες έχουν επιλεγεί με συγκεκριμένα κριτήρια.

Σύμφωνα δε με τον Mitchell (2012), τα σχολεία θα έπρεπε να εκμεταλλευτούν τους ισχυρούς υπολογιστές που διαθέτουν οι μαθητές, εξοικονομώντας έτσι χρήματα από τον εξοπλισμό εργαστηρίων που έτσι κι αλλιώς σε λίγα χρόνια θα θεωρείται απαρχαιωμένος. Η μεθοδολογία αυτή, σύμφωνα με την οποία οι χρήστες μπορούν να χρησιμοποιούν τη δική τους φορητή ψηφιακή συσκευή, προκειμένου να έχουν πρόσβαση σε κάποιο δίκτυο και να εκτελούν εργασίες που αφορούν σε ανάγκες και υποχρεώσεις τους (Rahat, 2014), ονομάζεται Bring Your Own Device (BYOD).

Στη χώρα μας, έχουν γίνει λίγες, αλλά σημαντικές προτάσεις σχετικά με την εφαρμογή της συγκεκριμένης μεθοδολογίας στα ελληνικά σχολεία (Gkamas et al, 2016, Κατσαρός, 2015), ενώ έχει εκπονηθεί και κατατεθεί σχετική μελέτη ενσωμάτωσής της στο Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο (ΙΤΥΕ, 2013). Ωστόσο, η ένταξη των κινητών τηλεφώνων στη διδακτική διαδικασία είναι σχεδόν ανύπαρκτη, ενώ επηρεάζεται αρνητικά από το υπάρχον θεσμικό πλαίσιο (Κουσλόγλου, 2017). Οι αποφάσεις που καθορίζουν την χρήση των φορητών ηλεκτρονικών συσκευών στα σχολεία είναι οι ακόλουθες:

- Η Υ.Α. 132328/Γ2/07-12-2006, που απαγορεύει ρητά την κατοχή κινητού τηλεφώνου από μαθητές στα σχολεία. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις επιτρέπεται μαθητής να φέρει κινητό στην τσάντα του και απενεργοποιημένο
- Η Υ.Α. 100553/Γ2/04-09-2012, που επιπλέον απαγορεύει και όλες τις παρόμοιες συσκευές καταγραφής εικόνας και ήχου, όπως κάμερες.
- Η Εγκύκλιος 137003/Δ1/25-08-2016 του ΥΠΠΕΘ, που διατηρεί την απαγόρευση, αλλά επιτρέπει τη χρήση φορητών ψηφιακών συσκευών που ανήκουν στα Σχολεία ή στον εκπαιδευτικό, για διδακτικούς σκοπούς της Α'θμιας Εκπ/σης.

Αξίζει να σημειωθεί βέβαια ότι το θεσμικό πλαίσιο δεν αποτρέπει κάποιους εκπαιδευτικούς από την χρήση φορητών ψηφιακών συσκευών μέσα στην τάξη (Παπαδάκης & Ορφανάκης, 2014).

Φαίνεται, ότι νομοθετικά πλαίσια αντίστοιχου περιεχομένου διαφόρων χωρών του εξωτερικού έχουν την αποδοχή των εκπαιδευτικών κοινοτήτων.

Σύμφωνα με τον Watters (2012), το να πειστούν οι εκπαιδευτικοί ότι οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιούν φορητές ψηφιακές συσκευές στην τάξη αποτελεί μία πρόκληση. Επίσης, σύμφωνα με τον Hattie (2013), για να ενταχθεί η νέα αυτή τεχνολογία στη διδασκαλία θα πρέπει να προσαρμοστούν αντίστοιχα και οι μαθησιακές προσεγγίσεις, να καταρτισθούν οι εκπαιδευτικοί στις ΤΠΕ, να διαμορφωθούν ανάλογα τα ωρολόγια προγράμματα, ενώ κρίνεται απαραίτητη η συνεχής ανατροφοδότηση.

Ήδη από το 1999, ο Ertmer κατηγοριοποίησε τα εμπόδια της ενσωμάτωσης νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση σε δύο κατηγορίες: Ως πρώτης τάξης εμπόδια αναφέρονται αυτά που βρίσκονται έξω από τους εκπαιδευτικούς (εξοπλισμός, πηγές, επιμόρφωση και υποστήριξη) και ως δεύτερης τάξης εμπόδια, αυτά που είναι εσωτερικά των εκπαιδευτικών (στάσεις και πεποιθήσεις, γνώσεις και δεξιότητες). Μετά από 15 χρόνια ο Ertmer (2015) ανέφερε ότι αν και τα εμπόδια πρώτης τάξης έχουν πλέον περιορισθεί δραματικά, τα αντίστοιχα της πρώτης τάξης παραμένουν αμετάβλητα. Επιπλέον, οι Ertmer και Orrenbreit-Leftwich (2010) πιστεύουν ότι αυτά τα εμπόδια αποτρέπουν τους εκπαιδευτικούς από το να αναπτύξουν τη γνώση, τις πεποιθήσεις και την αυτοπεποίθηση που είναι απαραίτητα για την χρήση των νέων τεχνολογιών στην τάξη, όπως είναι τα κινητά τηλέφωνα. Σύμφωνα με τους Schuck, S., Aubusson, P., Kearney, M., & Burden, K. (2013), οι προκλήσεις που συνδέονται με την υιοθέτηση των κινητών τεχνολογιών από τους εκπαιδευτικούς προέκυψαν από το γεγονός ότι δεν είναι αποτελεσματικά προετοιμασμένοι να διερευνήσουν τα πλεονεκτήματά τους ή να λάβουν τεκμηριωμένες αποφάσεις. Η κατοχή φορητής τεχνολογίας από μαθητές και εκπαιδευτικούς δεν εγγυάται από μόνη της λοιπόν τη χρήση της στην εκπαίδευση. Πρέπει να υπάρξει κατάλληλη επιμόρφωση των εκπαιδευτικών για το πώς θα χρησιμοποιούν τη φορητή τεχνολογία, καθώς και πώς θα σχεδιάζουν κατάλληλο εκπαιδευτικό υλικό και θα αποκτούν πρόσβαση στο ήδη υπάρχων (Ally, 2013).

Βεβαίως θα πρέπει να επισημανθεί ότι ερευνητές καταγράφουν λόγους που δικαιολογούν τους φόβους των εκπαιδευτικών και δίνουν μια επιπλέον διάσταση στο θέμα. Κάποιοι επιστήμονες λοιπόν συμφωνούν ότι η σημαντικότερη ανησυχία που συνδέεται με τη χρήση κινητών τηλεφώνων στην τάξη είναι οι διαταραχές στη μάθηση (Dietz & Henrich, 2014). Οι Hawi και Samaha (2016) πιστεύουν ότι οι μαθητές είναι εξαρτημένοι από τα έξυπνα τηλέφωνά τους, καθώς ασχολούνται με αυτά μέσα στην τάξη και έξω από αυτήν, όταν είναι μόνοι τους η βρίσκονται με παρέα, γεγονός που μειώνει την ακαδημαϊκή τους απόδοση. Άλλοι ερευνητές, διαπίστωσαν ότι η ακαδημαϊκή απόδοση μειώνεται όταν οι μαθητές επικοινωνούν με μηνύματα μέσω κινητών (Rosen, Lim, Carrier, & Cheever, 2011). Επίσης, η χρήση φορητών ψηφιακών συσκευών προκαλεί ανησυχίες σχετικά με την εξαπάτηση στα τεστ (Tindell & Bohlander, 2012), σεξιστική παρενόχληση sexting (Lenhart et al., 2010) και κυβερνοεκφοβισμό (Holfeld & Grabe, 2012).

ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Σκοπός της έρευνας είναι να καταγραφούν και να διερευνηθούν οι απόψεις των Ελλήνων εκπαιδευτικών σε σχέση με την ισχύουσα νομοθεσία που αφορά στη χρήση φορητών ψηφιακών συσκευών εκτός και εντός της τάξης, καθώς και της ένταξής τους για μαθησιακούς σκοπούς.

Ειδικότερα ερευνητικά ερωτήματα της παρούσας μελέτης είναι τα παρακάτω:

- Υπάρχει διαφορά απόψεων ανάμεσα στους καθηγητές Γυμνασίων και Λυκείων ως προς την προσπάθεια χρήσης των κινητών από τους μαθητές στο σχολείο, αλλά και ως προς την αποτελεσματικότητα του ισχύοντος νομοθετικού πλαισίου;
- Εξαρτάται η χρήση των κινητών/tablets αποκλειστικά για εκπαιδευτικούς σκοπούς από την ηλικία των καθηγητών;

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Το πρώτο βήμα της διαδικασίας ήταν να εντοπιστεί το ερευνητικό πρόβλημα, ενώ στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε ανασκόπηση σχετικής βιβλιογραφίας. Ταυτόχρονα, λήφθηκε η απόφαση ότι η ερευνητική μεθοδολογία που θα εφαρμοστεί θα ήταν μία ποσοτική και πρωτογενής έρευνα και πιο συγκεκριμένα μια δημοσκοπική έρευνα με μεταβλητές που λαμβάνουν διακριτές τιμές.

Μετά τον προσδιορισμό των στόχων της έρευνας, ακολούθησε ο σχεδιασμός ενός σχετικού με τη στοχοθεσία ερωτηματολογίου. Επιλέχθηκε το ερωτηματολόγιο ως μέσο συλλογής πληροφοριών, γιατί είναι ένα μέσο επιστημονικής έρευνας που προκαλεί το ενδιαφέρον των ερωτώμενων αυξάνοντας τη συμμετοχή τους στην ερευνητική διαδικασία, δίνει τη δυνατότητα συλλογής πληροφοριών σχετικά με απόψεις και δράσεις που δεν είναι εύκολο να παρατηρηθούν και παράσχει τη δυνατότητα μέσα σε σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα και με σχετικά μικρό κόστος να συγκεντρωθούν εμπειρικά δεδομένα από το επιλεγόμενο δείγμα (Γεώργας, 1995, Βάμβουκας, 2002).

Το ερωτηματολόγιο (βλ. Παράρτημα 2) ελέγχθηκε ως προς τη δομή, τη σαφήνεια, την αξιοπιστία, αλλά και τη δυσκολία της συμπλήρωσής του σε πιλοτική έρευνα, που διεξήχθη με τη συμμετοχή πέντε συναδέλφων του 3ου Γυμνασίου Καβάλας. Αποτελείται από ερωτήσεις τετραβάθμιας ή πενταβάθμιας κλίμακας Likert και χωρίζεται σε δύο ενότητες:

Α) Ενότητα: Ισχύουσα Νομοθεσία – Εφαρμογή

Στην ενότητα αυτή, διερευνάται η στάση των εκπαιδευτικών έναντι της ισχύουσας νομοθεσίας, αλλά και η άποψή τους περί της αποτελεσματικότητάς της.

Β) Ενότητα: Στάσεις των εκπαιδευτικών ως προς τη χρήση κινητών για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Στην ενότητα αυτή:

- Διερευνώνται οι απόψεις των εκπαιδευτικών αναφορικά με την πλήρη απελευθέρωση της χρήσης κινητών από τους μαθητές στο σχολείο, αλλά και τη μερική κι ελεγχόμενη χρήση τους αποκλειστικά για διδακτικούς σκοπούς

- Εξετάζεται ο βαθμός αξιοποίησης των κινητών ως εκπαιδευτικού εργαλείου από πλευράς τους μέσα στην τάξη
- Αποτυπώνονται οι διαθέσεις τους σχετικά με τη μελλοντική χρήση φορητών ψηφιακών συσκευών για εκπαιδευτικούς σκοπούς, αλλά και η άποψή τους σχετικά με το αν οι συσκευές αυτές μπορούν να ωφελήσουν τη διδακτική διαδικασία και να αυξήσουν τα μαθησιακά αποτελέσματα.

Όσον αφορά στον πληθυσμό της έρευνας, αυτός περιλαμβάνει τους εκπαιδευτικούς Β'θμιας Εκπ/σης όλων των ειδικοτήτων, που εργάζονται στις 13 Σχολικές Μονάδες της πόλης της Καβάλας και οι οποίοι είναι περίπου 300, σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία της Διεύθυνσης Β'θμιας Εκπ/σης Καβάλας. Ακολουθήθηκε η μέθοδος της δειγματοληψίας με πιθανότητα, ώστε αυτή να είναι ελεγχόμενη ως προς τις παραμέτρους της και να δίνει τη δυνατότητα να γενικευτούν τα συμπεράσματα που εξάγονται από το δείγμα, ενώ δίνει και τη δυνατότητα να υπολογίσουμε και το σφάλμα της εκτίμησης (Ζαφειρόπουλος, 2015). Ποιό συγκεκριμένα, πρώτα δημιουργήθηκε ένα δειγματοληπτικό πλαίσιο – κατάσταση των Γυμνασίων και Λυκείων του Ν. Καβάλας από όπου επιλέχθηκαν τυχαία πέντε Σχολικές Μονάδες που είναι οι ακόλουθες: 3ο, 5ο και 7ο Γυμνάσια Καβάλας και 2ο και 6ο Λύκεια Καβάλας. Στη συνέχεια, ερωτήθηκε το σύνολο των εκπαιδευτικών, δηλαδή 120 εκπαιδευτικοί, ποσοστό 40% του πληθυσμού, που αποτέλεσαν το δείγμα της έρευνας.

Τα ερωτηματολόγια μοιράσθηκαν από τον ίδιο τον ερευνητή στα σχολεία που είχαν επιλεγεί και συλλέχθηκαν μετά από περίπου δέκα ημέρες, προκειμένου να συμπληρωθούν από το σύνολο των επιλεγμένων εκπαιδευτικών. Η διαδικασία εξελίχθηκε υπό την εποπτεία των εκάστοτε διευθυντών των Σχολικών Μονάδων, μεταξύ 5 – 15/12/2017.

Η επεξεργασία των δεδομένων έγινε με τη χρήση του πακέτου SPPS 19.0 for Windows, και χρησιμοποιήθηκαν μέθοδοι της Περιγραφικής και της Επαγωγικής Στατιστικής.

Οι έλεγχοι υποθέσεων διεξήχθησαν σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,05, με τη χρήση του ελέγχου X^2, ο οποίος βασίζεται στις Υποθέσεις:

H_0: Δεν υπάρχει σχέση ανάμεσα στις δύο κατηγορικές μεταβλητές

H_1: Υπάρχει σχέση ανάμεσα στις δύο κατηγορικές μεταβλητές

Η Μηδενική Υπόθεση απορρίπτεται όταν p **=** Asymp. Sig. (2-sided) < α.

Για την ορθή χρήση του κριτηρίου απαιτείται το ποσοστό των κελιών, στους πίνακες συνάφειας, με αναμενόμενες συχνότητες κάτω του 5 να μην υπερβαίνει το 20%.

ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Καταγράφηκαν στοιχεία, που θεωρήθηκε ότι λειτουργούν ως ανεξάρτητες μεταβλητές, δηλαδή ως παράγοντες που τροποποιούν τις απαντήσεις των ερωτώμενων. Τα στοιχεία αυτά είναι τα ακόλουθα:

- Τύπος Σχολικής Μονάδας (Σ.Μ.)

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 1, τα μέλη του δείγματος υπηρετούν κατά ένα ποσοστό 55% σε Γυμνάσια και κατά 45% σε Λύκεια. Να διευκρινιστεί ότι

επισημάνθηκε στους εκπαιδευτικούς να επιλέξουν τον τύπο Σ.Μ. όπου διδάσκουν τις περισσότερες ώρες.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Γυμνάσιο	66	55,0	55,0	55,0
	Λύκειο	54	45,0	45,0	100,0
	Total	120	100,0	100,0	

Πίνακας 1: Τύπος Σχολείων όπου υπηρετούν οι εκπαιδευτικοί του δείγματος.

- Ηλικία εκπαιδευτικών

Θεωρήθηκε ότι η ηλικία των εκπαιδευτικών του δείγματος μπορεί να επηρεάζει τις απόψεις τους γύρω από το θέμα της χρήσης των κινητών από μαθητές στο σχολείο. Για το λόγο αυτό, ως δεύτερη ανεξάρτητη μεταβλητή, καταγράφηκαν οι ηλικίες των συμμετεχόντων. Η κατανομή τους φαίνεται στον Πίνακα 2.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	25-30	4	3,3	3,3	3,3
	31-40	10	8,3	8,3	11,7
	41-50	36	30,0	30,0	41,7
	51-60	66	55,0	55,0	96,7
	60+	4	3,3	3,3	100,0
	Total	120	100,0	100,0	

Πίνακας 2: Κατανομή ηλικιών του δείγματος.

Με βάση τα παραπάνω στοιχεία και με δεδομένο ότι η επιλογή των στοιχείων του δείγματος έγινε τυχαία, μπορεί να σχολιαστεί το γεγονός ότι μόλις το 11,6% των εκπαιδευτικών που υπηρετούν στα σχολεία της πόλης έχουν ηλικία κάτω των 40 ετών. Μάλιστα, η πλειοψηφία τους (58,3%) έχει ηλικίες άνω των 51 ετών. Με λίγα λόγια, καταγράφεται ένας γερασμένος πληθυσμός εκπαιδευτικών.

- Έτη υπηρεσίας εκπαιδευτικών

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1-10	18	15,0	15,0	15,0
	11-20	28	23,3	23,3	38,3
	21-30	64	53,3	53,3	91,7
	30+	10	8,3	8,3	100,0
	Total	120	100,0	100,0	

Πίνακας 3: Έτη υπηρεσίας εκπαιδευτικών.

Στο ερωτηματολόγιο καταγράφηκαν τα έτη υπηρεσίας των εκπαιδευτικών. ως μια τρίτη ανεξάρτητη μεταβλητή. Όπως απεικονίζεται στον Πίνακα 3, μόλις το 15% των εκπαιδευτικών υπηρετεί λιγότερα από 11 έτη στην ελληνική

εκπαίδευση. Αντίθετα, το ποσοστό των εκπαιδευτικών που έχουν υπηρεσία άνω των 20 ετών, φτάνει το ποσοστό του 61,6%.

ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Τα αποτελέσματα της έρευνας παρουσιάζονται σε δύο ενότητες, αντίστοιχες με αυτές στις οποίες είναι χωρισμένα τα ερωτήματα του ερωτηματολογίου. Να σημειωθεί ότι, οι πίνακες αποτελεσμάτων παρατίθενται στο Παράρτημα 1.

Α) ΕΝΟΤΗΤΑ: Ισχύουσα νομοθεσία - Εφαρμογή

Ερώτημα 1: Συμφωνία των εκπαιδευτικών με την ισχύουσα νομοθεσία

Από τις απαντήσεις στο πρώτο ερώτημα της έρευνας, φαίνεται να υπάρχει μεγάλη αποδοχή της ισχύουσας νομοθεσίας, η οποία απαγορεύει ρητά την κατοχή και χρήση κινητών από τους μαθητές στο σχολείο. Πιο συγκεκριμένα, το 58,4% των ερωτηθέντων εκπαιδευτικών συμφωνούν ή συμφωνούν απόλυτα με την απαγόρευση, ενώ μόνο το 13,3 % από αυτούς διαφωνεί ή διαφωνεί απόλυτα με αυτήν. (Πίνακας 4: Συμφωνία εκπαιδευτικών με τον Νόμο. Παράρτημα 1)

Ερώτημα 2: Χρήση κινητών από μαθητές στα διαλείμματα

Στο επόμενο ερώτημα, που αφορούσε στην άποψη των εκπαιδευτικών γύρω από το πόσοι μαθητές χρησιμοποιούν τα κινητά τους στο διάλειμμα, μόνον το 10% επέλεξε την επιλογή «ελάχιστοι». Χαρακτηριστικό είναι δε το γεγονός ότι η επιλογή «Κανείς μαθητής δεν χρησιμοποιεί κινητό στα διαλείμματα», δεν επιλέχθηκε από κανέναν εκπαιδευτικό του δείγματος και γι' αυτό δεν καταγράφεται ως απάντηση. Από την άλλη πλευρά, ένα ποσοστό 11,7% των εκπαιδευτικών πιστεύει ότι όλοι οι μαθητές χρησιμοποιούν τα κινητά τους στα διαλείμματα.

Επιπλέον οι απαντήσεις φαίνεται να είναι διαφορετικές για τους δύο τύπους σχολείων (Γυμνάσιο ή Λύκειο). Οι καθηγητές που υπηρετούν στα Λύκεια, σε συντριπτικό ποσοστό 88,9% πιστεύουν ότι «πολλοί» ή «όλοι» οι μαθητές χρησιμοποιούν τα κινητά τους την ώρα του διαλείμματος, παρά τη ρητή απαγόρευση του νόμου. Το αντίστοιχο ποσοστό στο Γυμνάσιο είναι 45,5%. (Πίνακας 5: Χρήση κινητών στα διαλείμματα – Crosstab. Παράρτημα 1).

Η διαφορά αυτή επιβεβαιώνεται από τον έλεγχο X^2 με εναλλακτική H_1: «*Η άποψη των εκπαιδευτικών, σχετικά με τη χρήση των κινητών από τους μαθητές στα διαλείμματα, εξαρτάται από τον τύπο του σχολείου που υπηρετούν*», καθώς έχουμε πάρα πολύ ισχυρή απόρριψη της H_0 ($p = 0.000$) (Πίνακας 6: Χρήση κινητών στα διαλείμματα - Chi-Square Tests. Παράρτημα 1)

Ερώτημα 3: Προσπάθεια χρήσης κινητών κατά τη διάρκεια του μαθήματος

Παρόμοια είναι τα ευρήματα στην 3η ερώτηση του ερωτηματολογίου, «Πόσοι μαθητές, παρά τη νομοθεσία, πιστεύετε ότι προσπαθούν να κάνουν χρήση των κινητών τους την ώρα του μαθήματος;». Καταρχήν, παρατηρείται ότι δεν καταγράφεται η απάντηση «κανείς», αφού όλοι οι ερωτώμενοι πιστεύουν ότι έστω και ελάχιστοι μαθητές προσπαθούν να κάνουν χρήση των

κινητών τους κατά τη διάρκεια του μαθήματος. Επιπλέον, καταγράφεται μεγάλη διαφορά στις απόψεις των εκπαιδευτικών που υπηρετούν σε Λύκειο, σε σχέση με τους συναδέλφους τους των Γυμνασίων. Πιο συγκεκριμένα, φαίνεται ότι ενώ μόλις το 12,1% των καθηγητών Γυμνασίου πιστεύουν ότι όλοι ή πολλοί μαθητές προσπαθούν να ανοίξουν τα κινητά τους στην τάξη, το αντίστοιχο ποσοστό στο Λύκειο είναι 51,9%. (Πίνακας 7: Γυμνάσιο/Λύκειο * Χρήση κινητών την ώρα του μαθήματος - Crosstab. Παράρτημα 1)

Η διαφορά αυτή επιβεβαιώνεται από τον έλεγχο X^2 με εναλλακτική H_1: *«Η άποψη των εκπαιδευτικών, σχετικά με την προσπάθεια χρήσης των κινητών από τους μαθητές κατά τη διάρκεια του μαθήματος, εξαρτάται από τον τύπο του σχολείου που υπηρετούν»*, καθώς έχουμε πάρα πολύ ισχυρή απόρριψη της H_0 ($p = 0.000$) (Πίνακας 8: Γυμνάσιο/Λύκειο * Χρήση κινητών την ώρα του μαθήματος - Chi-Square Tests. Παράρτημα 1)

Ερώτημα 4: Προσπάθεια χρήσης κινητών κατά τη διάρκεια των διαγωνισμάτων

Το επόμενο ερώτημα ανιχνεύει τις απόψεις των εκπαιδευτικών σχετικά μα τις προθέσεις των μαθητών να χρησιμοποιήσουν το κινητό τους (για σκονάκια, ανταλλαγή απαντήσεων, κ.λπ.) κατά τη διάρκεια των διαγωνισμάτων. Για ακόμη μια φορά παρατηρείται ομοιότητα με τα προηγούμενα ευρήματα (Πίνακας 9: Γυμνάσιο/Λύκειο * Προσπάθεια χρήσης κινητών στα διαγωνίσματα - Crosstab. Παράρτημα 1). Το 38,3% των εκπαιδευτικών πιστεύει ότι όλοι, πολλοί ή έστω αρκετοί μαθητές προσπαθούν να χρησιμοποιήσουν το κινητό τους ως βοήθημα.

Και στο ερώτημα αυτό υπάρχει πολύ σοβαρή διαφοροποίηση ανάμεσα σε Γυμνάσια και Λύκεια. Πιο συγκεκριμένα:

- Στα Γυμνάσια, κανείς δεν επιλέγει το «όλοι» ή το «Πολλοί», ενώ μόλις το 18,2% δηλώνει ότι «αρκετοί» μαθητές προσπαθούν να κάνουν χρήση των κινητών τους. Το 81,8% των καθηγητών πιστεύει ότι κανείς ή ελάχιστοι μαθητές προσπαθούν να κάνουν κάτι τέτοιο.
- Η εικόνα είναι εντελώς διαφορετική στα Λύκεια, όπου ένα ποσοστό 29,6% των εκπαιδευτικών δηλώνει ότι «όλοι» ή «πολλοί» μαθητές προσπαθούν να κλέψουν μέσω των κινητών τους.

Η διαφορά αυτή επιβεβαιώνεται από τον έλεγχο X^2 με εναλλακτική H_1: *«Η άποψη των εκπαιδευτικών, σχετικά με την προσπάθεια χρήσης των κινητών από τους μαθητές κατά τη διάρκεια των διαγωνισμάτων, εξαρτάται από τον τύπο του σχολείου που υπηρετούν»*, καθώς έχουμε πάρα πολύ ισχυρή απόρριψη της H_0 ($p = 0.000$) (Πίνακας 10: Γυμνάσιο/Λύκειο * Προσπάθεια χρήσης κινητών στα διαγωνίσματα - Chi-Square Tests. Παράρτημα 1)

Συνοψίζοντας, από τις απαντήσεις των ερωτημάτων 2,3 και 4, γίνεται φανερό ότι η κατάσταση που επικρατεί στα Γυμνάσια διαφέρει κατά πολύ από την κατάσταση στα Λύκεια, όπως τουλάχιστον την αντιλαμβάνονται οι εκπαιδευτικοί που υπηρετούν στις αντίστοιχες σχολικές μονάδες. Το εύρημα αυτό είναι μάλλον αναμενόμενο με βάση την ηλικιακή διαφορά των μαθητών που φοιτούν σε αυτά.

Ερώτημα 5: Αποτελεσματικότητα της ισχύουσας νομοθεσίας

Από τις απαντήσεις προκύπτει ότι εκπαιδευτικοί δεν θεωρούν αποτελεσματική την ισχύουσα νομοθεσία. Ποιο συγκεκριμένα, δεν καταγράφεται καμία άποψη ότι η νομοθεσία είναι «εξαιρετικά αποτελεσματική», ενώ αντίθετα, ένα ποσοστό 88,3% των καθηγητών πιστεύει ότι η νομοθεσία είναι «λίγο» ή «καθόλου» αποτελεσματική. (Πίνακας 11: Αποτελεσματικότητα ισχύουσας νομοθεσίας - Crosstab. Παράρτημα 1). Τα αποτελέσματα φαίνονται, κατ' αρχήν, να έρχονται σε αντίθεση τα αντίστοιχα του πρώτου ερωτήματος, σύμφωνα με τα οποία μόνο το 13,3% των εκπαιδευτικών δηλώνουν ότι διαφωνούν με τον νόμο. Αυτή όμως η αντίθεση, έρχεται να υποδηλώσει αντικειμενικές αδυναμίες εφαρμογής του νόμου.

Επίσης καταγράφεται και εδώ διαφοροποίηση των απαντήσεων ανάμεσα στους εκπαιδευτικούς Γυμνασίων και Λυκείων η οποία επιβεβαιώνεται από τον έλεγχο X^2 με εναλλακτική *H_1: «*Η άποψη των εκπαιδευτικών, σχετικά με την αποτελεσματικότητα της νομοθεσίας, εξαρτάται από τον τύπο του σχολείου που υπηρετούν»,

Καθώς έχουμε πάρα πολύ ισχυρή απόρριψη της H_0 (p = 0.000) (Πίνακας 12: Αποτελεσματικότητα ισχύουσας νομοθεσίας - Chi-Square Tests. Παράρτημα 1). Αυτή η διαφοροποίηση είναι μάλλον αναμενόμενη με βάση τις απαντήσεις των καθηγητών ως προς το θέμα της χρήσης των κινητών από τους μαθητές στο σχολείο (ερωτήματα 2,3 & 4).

Β) ΕΝΟΤΗΤΑ: Στάσεις εκπαιδευτικών ως προς τη χρήση κινητών για εκπαιδευτικούς σκοπούς

Ερώτημα 1: Βαθμός συμφωνίας/διαφωνίας των εκπαιδευτικών με την πλήρη απελευθέρωση χρήσης κινητών από τους μαθητές στο σχολείο.

Από τις απαντήσεις των ερωτηθέντων, προκύπτει ότι η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών διάκειται αρνητικά ως προς την ελεύθερη χρήση των κινητών από τους μαθητές στα σχολεία: Μόνο το 20% συμφωνεί με μια τέτοια ρύθμιση, σε αντιδιαστολή με ένα ποσοστό 58,4% που «διαφωνεί» ή «διαφωνεί απολύτως» με ένα τέτοιο ενδεχόμενο μέτρο (Πίνακας 13: Γυμνάσιο/Λύκειο * Πλήρης απελευθέρωση χρήσης κινητών - Crosstab) Παράρτημα 1).

Στον ίδιο πίνακα καταγράφεται η διαφοροποίηση των απαντήσεων ανάμεσα στους εκπαιδευτικούς Γυμνασίων και Λυκείων. Πιο συγκεκριμένα, το 29,6 % των εκπαιδευτικών Λυκείων συμφωνούν με την πλήρη απελευθέρωση, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό των εκπαιδευτικών Γυμνασίων είναι μόλις το 12,2 %. Το εύρημα επιβεβαιώνεται από τον έλεγχο X^2 με εναλλακτική H_1: «Η άποψη των εκπαιδευτικών, σχετικά με την πλήρη απελευθέρωση χρήσης των κινητών από τους μαθητές στο σχολείο εξαρτάται από τον τύπο του σχολείου που υπηρετούν», καθώς σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,05 έχουμε ισχυρή απόρριψη της H_0 (p = 0.021). (Πίνακας 14: Γυμνάσιο/Λύκειο * Πλήρης απελευθέρωση χρήσης κινητών - Chi-Square Tests).

Ερώτημα 2: Βαθμός συμφωνίας/διαφωνίας των εκπαιδευτικών με την χρήση των κινητών αποκλειστικά για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

Από τις απαντήσεις των ερωτηθέντων, προκύπτει ότι η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών αποδέχεται τη χρήση των κινητών για εκπαιδευτικούς σκοπούς, καθώς το 81,6% απάντησε ότι «συμφωνεί» ή «συμφωνεί απόλυτα» με αυτό το ενδεχόμενο, ενώ μόλις τι 15% εξέφρασε τη διαφωνία του. (Πίνακας 15: Χρήση των κινητών αποκλειστικά για εκπαιδευτικούς σκοπούς)

Ερώτημα 3: Τωρινή χρήση κινητών ή tablets από τους εκπαιδευτικούς, για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

Σύμφωνα με τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών, το 38,3% από αυτούς χρησιμοποιούν συχνά ή έστω μερικές φορές κινητά/tablets για εκπαιδευτικούς σκοπούς, ενώ το 51,7% δεν τις έχουν χρησιμοποιήσει ποτέ. Το εύρημα είναι ιδιαίτερα σημαντικό, αν σκεφτούμε ότι η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών που έδωσε αυτή την απάντηση, διδάσκουν για περισσότερα από 20 χρόνια, χωρίς ούτε μία φορά να έχουν χρησιμοποιήσει ένα tablet κατά τη διδακτική διαδικασία. Είναι επίσης ενδιαφέρον ότι καταγράφεται πολύ μεγάλη διαφοροποίηση στις απαντήσεις, ανάλογα με την ηλικία των καθηγητών. Ενδεικτικά, μόλις το 14,3% των εκπαιδευτικών ηλικίας 31-40 ετών αποφεύγουν να χρησιμοποιήσουν tablets στην τάξη (χρήση «σπάνια» ή «ποτέ»), ενώ το αντίστοιχο ποσοστό των εκπαιδευτικών ηλικίας άνω των 51 ετών, είναι 61,7% (Πίνακας 16: Ηλικία * Τωρινή χρήση στη διδασκαλία από εκπαιδευτικούς – Crosstab. Παράρτημα 1).

Η διαφορά αυτή επιβεβαιώνεται από τον έλεγχο X^2 με εναλλακτική H_1: *«Η τωρινή χρήση κινητών/tablets από εκπαιδευτικούς, για εκπαιδευτικούς σκοπούς, εξαρτάται από την ηλικία τους»*, καθώς, σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$ έχουμε πάρα πολύ ισχυρή απόρριψη της H_0 ($p = 0,000$) (Πίνακας 17: Ηλικία * Τωρινή χρήση στη διδασκαλία από εκπαιδευτικούς – Chi Square Tests. Παράρτημα 1)

Ερώτημα 4: Πρόθεση των εκπαιδευτικών να εντάξουν τη χρήση κινητών ή ταμπλετς στο μάθημά τους, αν το επιτρέψει ο νόμος και επιμορφωθούν σχετικά.

Το 75,3% των ερωτηθέντων δείχνει διατεθειμένο να εντάξει τα κινητά στη μαθησιακή διαδικασία, υπό την προϋπόθεση ότι θα το επιτρέψει ο νόμος, αλλά και ότι θα υπάρξει επιμόρφωση ως προς τη χρήση τους (Πίνακας 18: Μελλοντική ένταξη tablets/κινητών στο μάθημα από τους εκπαιδευτικούς. Παράρτημα 1). Το εύρημα αυτό, αν και καταγράφει μόνο υποθετικές προθέσεις, δείχνει ότι υπάρχει γόνιμο έδαφος ως προς την καλλιέργεια της ένταξης φορητών συσκευών στη μαθησιακή διαδικασία. Βεβαίως, θα πρέπει να σημειωθεί με βάση πρότερες εμπειρίες από τη σταδιακή χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, ότι η πρόθεση ενδέχεται να μετασχηματιστεί σε πράξη αφού πρώτα συναντήσει αρκετά εμπόδια.

Ερώτημα 5: Κατά πόσο οι εκπαιδευτικοί πιστεύουν ότι η διδασκαλία με τη χρήση ταμπλετών ή κινητών θα προκαλούσε πιο μεγάλο ενδιαφέρον από πλευράς μαθητών για το μάθημα.

Σύμφωνα με τα ευρήματα, η πλειοψηφία των ερωτώμενων (71,7%) θεωρεί πιθανή ή βέβαιη την αύξηση του ενδιαφέροντος των μαθητών για το μάθημα, σε αντίθεση με ένα μικρό ποσοστό (10%) που θεωρεί ότι τα κινητά δεν θα επηρεάσουν θετικά στον τομέα αυτό. (Πίνακας 19: Αύξηση του ενδιαφέροντος των μαθητών για το μάθημα με τη χρήση tablets/κινητών). Σύμφωνα μάλιστα με την περαιτέρω επεξεργασία των αποτελεσμάτων που πραγματοποιήθηκε, φαίνεται ότι δεν υπάρχει κάποια εξάρτηση των απόψεων αυτών από τις ανεξάρτητες μεταβλητές της έρευνας (ηλικία, έτη υπηρεσίας, τύπος σχολείου υπηρεσίας).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ & ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Ολοκληρώνοντας την επεξεργασία των αποτελεσμάτων της έρευνας θα μπορούσαμε να καταλήξουμε σε κάποια συμπεράσματα, αλλά και σε σχετικές προτάσεις που αναδύονται μέσα από αυτά, ως ακολούθως:

- Το εκπαιδευτικό προσωπικό που υπηρετεί στην πόλη της Καβάλας φαίνεται να είναι γερασμένο, καθώς μόνο το 3,3% από τους καθηγητές Β'θμιας Εκπ/σης των σχολείων της πόλης έχουν ηλικία μικρότερη ή ίση από 30 ετών. Αυτό είναι ένα μάλλον γενικευμένο και αναμενόμενο φαινόμενο, με βάση τις οικονομικές εξελίξεις των τελευταίων ετών. Επειδή το θέμα που εξετάζεται στην παρούσα έρευνα αφορά στη χρήση μιας σύγχρονη ψηφιακής τεχνολογίας, αλλά και στην ενδεχόμενη ένταξή της στη διδακτική διαδικασία, το συγκεκριμένο εύρημα θα μπορούσε αν ληφθεί πολύ σοβαρά υπόψη στη χάραξη ενός κεντρικού στρατηγικού σχεδιασμού σχετικά με το συγκεκριμένο θέμα: Το ηλικιακό χάσμα μεταξύ των «ψηφιακά ιθαγενών» μαθητών με τους «ψηφιακά μετανάστες» εκπαιδευτικούς τους, δυσκολεύει τους δεύτερους, τόσο ως προς τον έλεγχο της κακόβουλης και παραβατικής χρήσης των κινητών, όσο και την πιθανή χρήση τους για εκπαιδευτικούς σκοπούς.
- Φαίνεται ότι οι εκπαιδευτικοί συμφωνούν με την ισχύουσα νομοθεσία που απαγορεύει την κατοχή και χρήση κινητών από τους μαθητές. Ταυτόχρονα όμως δηλώνουν ότι οι μαθητές χρησιμοποιούν τα κινητά τους στα διαλείμματα και προσπαθούν να κάνουν το ίδιο και μέσα στην τάξη και τελικά εμφανίζονται ιδιαίτερα επιφυλακτικοί ως προς την αποτελεσματικότητα της ισχύουσας νομοθεσίας. Οι λόγοι αυτής της αντίθεσης, οι οποίοι όπως αναφέρθηκε παραπάνω υποδηλώνουν αντικειμενικές δυσκολίες εφαρμογής της νομοθεσίας, δεν διερευνήθηκαν περαιτέρω στην παρούσα εργασία. Θα ήταν λοιπόν ιδιαίτερα χρήσιμο να πραγματοποιηθεί μια νέα έρευνα, ώστε να καθοριστούν επακριβώς οι αιτίες του φαινομένου, γεγονός που θα μπορεί να οδηγήσει στη βελτίωση τόσο της ισχύουσας νομοθεσίας όσο και της εφαρμογής της.
- Η τωρινή χρήση των κινητών από τους μαθητές φαίνεται να εξαρτάται από τον τύπο της σχολικής μονάδας στην οποία φοιτούν. Πιο συγκεκριμένα, οι καθηγητές Λυκείων εμφανίζονται να πιστεύουν ότι οι μαθητές τους κάνουν ή

προσπαθούν να κάνουν χρήση των κινητών τους σε πολύ εντονότερο βαθμό από ότι οι συμμαθητές τους στα Γυμνάσια. Θεωρώντας ότι απόψεις των καθηγητών δεν είναι αβάσιμες, καθώς στηρίζονται στην εμπειρία και την αντίληψη που αποκτούν από καθημερινή τους επαφή με τα δρώμενα στις σχολικές μονάδες, μπορούμε να δεχθούμε ότι αποτυπώνουν μια πραγματικότητα, ότι δηλαδή όσο μεγαλύτεροι είναι οι μαθητές, τόσο περισσότερο χρησιμοποιούν τα κινητά τους στο σχολείο. Θα μπορούσαμε καταρχήν να υποθέσουμε ότι ο φόβος των κυρώσεων είναι πιο έντονος για τους νεότερους σε ηλικία, γεγονός που τους αποτρέπει από το να κάνουν χρήση του κινητού τους. Ωστόσο, μια νέα μελέτη θα μπορούσε να βασιστεί πάνω στο συγκεκριμένο εύρημα, προκειμένου να διερευνηθούν σε βάθος οι λόγοι της διαφοροποίησης της συμπεριφοράς των μαθητών ανάλογα με τον τύπο της Σχολικής Μονάδας όπου φοιτούν.

- Οι εκπαιδευτικοί διαφωνούν γενικά με την πλήρη απελευθέρωση της χρήσης κινητών στα σχολεία. Αν αυτό συνδυασθεί με το γεγονός ότι αυτοί οι ίδιοι είναι υπέρ της ισχύουσας νομοθεσίας, την αποτελεσματικότητας της οποίας όμως αμφισβητούν, μπορούμε να καταλήξουμε στο συμπέρασμα ότι οι καθηγητές επιθυμούν αλλαγή της νομοθεσίας, με τρόπο που να βελτιώνει την παρούσα κατάσταση. Ενδιαφέρον θα παρουσίαζε η καταγραφή των προτάσεων των εκπαιδευτικών σχετικά με τις προβλέψεις της νομοθεσίας που οι ίδιοι θα επιθυμούσαν, κάτι που δεν περιλαμβάνονταν στους στόχους της παρούσας έρευνας.
- Οι εκπαιδευτικοί συμφωνούν σε μεγάλο ποσοστό με την ένταξη των ψηφιακών φορητών συσκευών στη διδακτική διαδικασία και εμφανίζονται διατεθειμένοι να κάνουν κάτι τέτοιο εφόσον το επιτρέψει ο νόμος και επιμορφωθούν. Άλλωστε, πιστεύουν ότι η χρήση τέτοιων συσκευών θα προκαλούσε το ενδιαφέρον των μαθητών. Τα ευρήματα αυτά είναι εξαιρετικά σημαντικά, καθώς δείχνουν ότι υπάρχει γόνιμο έδαφος ως προς την χρήση των κινητών και ταμπλετών για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Βεβαίως, σε θέματα χρήσης ΤΠΕ στην εκπαίδευση υπάρχουν πάντα επιφυλάξεις και ενστάσεις από πλευράς εκπαιδευτικών και η ιστορία έχει δείξει ότι χρειάζονται αρκετά χρόνια ώστε να ενταχθούν στη μαθησιακή διαδικασία.

Ολοκληρώνοντας τα συμπεράσματα και τις προτάσεις, θα υπογραμμίζαμε την ανάγκη διεξαγωγής μιας ευρύτερης έρευνας πάνω στο συγκεκριμένο θέμα, καθώς η παρούσα εργασία ασχολήθηκε αποκλειστικά με τις απόψεις των εκπαιδευτικών Β'θμιας της πόλης της Καβάλας. Ακόμη πιο αποδοτικό θα ήταν αν διεξάγονταν παρόμοια έρευνα που θα αφορούσε και την άλλη πλευρά των εμπλεκομένων, που είναι οι μαθητές, αλλά και οι γονείς τους. Άλλωστε, προαπαιτούμενο για τη χάραξη μιας επιτυχημένης πολιτικής είναι η εμπλοκή όλων των πολιτών που επηρεάζονται από αυτήν.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βάμβουκας, Μ. (2002). Εισαγωγή στην Ψυχοπαιδαγωγική Έρευνα και Μεθοδολογία. Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρη.

Γεώργας, Δ. (1995). Κοινωνική Ψυχολογία. (4η έκδοση). Αθήνα.

Ζαφειρόπουλος Κ., (2015) Πώς γίνεται μια επιστημονική εργασία; Επιστημονική έρευνα και συγγραφή εργασιών. Αθήνα: ΚΡΙΤΙΚΗ εκδόσεις.

ΙΤΥΕ Διόφαντος (2013). Μελέτη σχεδιασμού υπηρεσίας Bring Your Own Device στο ΠΣΔ. Υποέργο Υ13 του έργου «Υποστήριξη Υπουργείου Παιδείας & Θρησκευμάτων, Πολιτισμού & Αθλητισμού σε Επιστημονικά και Τεχνολογικά θέματα». Πάτρα, 2013

Κατσαρός, Σ. (2015). Θεωρητική επισκόπηση και εκπόνηση μελέτης σχεδιασμού υπηρεσίας Bring your own device (BYOD) στο Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο. Πτυχιακή εργασία, ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας, 2015

Κουσλόγλου, Ε. (2017). Εκμετάλλευση των ενσωματωμένων αισθητήρων των smartphones σε πειράματα Φυσικών Επιστημών. Μελέτη περίπτωσης στη Φυσική Β' Γυμνασίου. *Πρακτικά 9ου Πανελλήνιου Συνεδρίου των Εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ (σελ. 1-11)*

Κωτσάνης, Γ., Ζορμπά, Μ. (2016) Σουσάμι Άνοιξε – το δικαίωμα κάθε παιδιού στον ψηφιακό κόσμο. *Περιοδικό «Χρόνος», τεύχος 34.* Ανακτήθηκε στις 1/2/2018 από τη διεύθυνση: http://chronosmag.eu/index.php/open-sesame.html

Λιάκος, Α. (2016). Η εκπαίδευση στον ορίζοντα των μεγάλων αλλαγών. *Εθνικός και Κοινωνικός Διάλογος για την Παιδεία – Πορίσματα*. Ανακτήθηκε στις 10/2/2018 από τη διεύθυνση: https://www.minedu.gov.gr/publications/.../PORISMATA_DIALOGOU_2016c.pdf

Παπαδάκης, Σ., Ορφανάκης Β., (2014). Εφαρμογές φορητής μάθησης σε προγράμματα Σχολικών Δραστηριοτήτων. Μια μελέτη περίπτωσης. *Περιοδικό «Μάθηση με Τεχνολογίες», τεύχος 3ο (σελ. 1-11)*

Ally, M. (2013). Mobile learning: from research to practice to Impact Education. *Learning and Teaching in Higher Education: Gulf Perspectives, 10(2).*

Baran, E. (2014). A review of research on mobile learning in teacher education. *Educational Technology & Society, 17(4), 17-32.*

Beck, J., Czerniak, C. M., & Lumpe, A. T. (2000). An exploratory study of teachers' beliefs regarding the implementations of constructivism in their classroom. *Journal of Science Teacher Education, 11, 323-343.*

dela Pena-Bandalaria, M. (2007). Impact of ICTs on open and distance learning in a developing country setting: The Philippine experience. *International Review of Research in Open and Distance Learning, 8(1).* Ανακτήθηκε στις 11/2/2018 από τη διεύθυνση: http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/334/793

Dietz, S. & Henrich, C. (2014). Texting as a distraction to learning in college students. *Computers in Human Behavior, 36, 163-167.*

Ertmer, P. A. (1999). Addressing first- and second-order barriers to change: Strategies for technology integration. *Educational Technology Research & Development, 47(4), 47-61.*

Ertmer, P. A. (2015). Technology integration. In J. Michael Spector (Ed.), The sage encyclopedia of educational technology (pp. 748-751). Thousand Oaks, CA: Sage Publications. doi:10.4135/9781483346397.n307

Ertmer, P. A., & Orrenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research and Technology in Education, 42(3), 255-284.*

Gkamas V., Paraskevas. M., Kaklamanis Ch. (2016). Design of a secure BYOD policy for the Greek School Network: a case study. *19th IEEE International Conference on Computational Science and Engineering (CSE 2016), Paris, France.*

Hattie J. (*2013).* Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievment. *N.Y: Routledge;*

Hawi, N. & Samaha, M. (2016). To excel or not to excel: Strong evident on the adverse effect of smartphone addiction on academic performance. *Computers and Education, 96, 81-89.*

Holfeld, B., & Grabe, M. (2012). Middle school students' perceptions and responses to cyberbullying. *Journal of Educational Computing Research, 46(4), 395-413.*

Lenhart, A., Ling, R., Campbell, S., & Purcell, K. (2010). Teens and mobile phones. Washington, DC: *Pew Internet & American Life Project, 20.*

Mitchell, S. (2012). Don't put your phones away. *NATE Classroom, 18, 30-32*.

Rahat A. (2014). Bring Your Own Device (BYOD) in Higher Education: Opportunities and Challenges. *International Journal of Emerging Trends & Technology in Computer Science (IJETTCS), Volume 3, Issue 1, p. 233-234*

Rosen, L., Lim, A., Carrier, L., & Cheever, N. (2011). An empirical examination of the educational impact of text message-induced task switching in the classroom: Educational implications and strategies to enhance learning. *Psicologia Educativa, 17(2), 163-177.*

Schuck, S., Aubusson, P., Kearney, M., & Burden, K. (2013). Mobilising teacher education: A study of a professional learning community. *Teacher Development, 17 (1), 1–18.*

Thomas, K., O'Bannon, B., & Bolton, N. (2013) Cell phones in the classroom: Teachers' perspectives of inclusion, benefits, and barriers. *Computers in the Schools, 30(4), 295-308*.

Thomas, K., O'Bannon, B. W, & Britt, V. G. (2014). Standing in the schoolhouse door: Teacher perceptions of mobile phones in the classroom. *Journal of Research on Technology in Education, 46(4), 373-395.*

Tindell, D., & Bohlander, R. W. (2012). The use and abuse of cell phones and text messaging in the classroom: A survey of college students. *College Teaching, 60(1), 1-9.*

Watters, A. (2012). To have and have not. *School Library Journal, 58(5), 34-37*.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: Πίνακες αποτελεσμάτων

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Συμφωνώ απόλυτα	2	1,7	1,7	1,7
	Συμφωνώ	68	56,7	56,7	58,3
	Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ	34	28,3	28,3	86,7
	Διαφωνώ	12	10,0	10,0	96,7
	Διαφωνώ απόλυτα	4	3,3	3,3	100,0
	Total	120	100,0	100,0	

Πίνακας 4: Συμφωνία εκπαιδευτικών με τον Νόμο.

			Χρήση κινητών στα διαλείμματα				Total
			Όλοι	Πολλοί	Αρκετοί	Ελάχιστοι	
Γυμνάσιο/Λύκειο	Γυμνάσιο	Count	0	30	26	10	66
		% within Γυμνάσιο/Λύκειο	0,0%	45,5%	39,4%	15,2%	100,0%
	Λύκειο	Count	14	34	4	2	54
		% within Γυμνάσιο/Λύκειο	25,9%	63,0%	7,4%	3,7%	100,0%
Total		Count	14	64	30	12	120
		% within Γυμνάσιο/Λύκειο	11,7%	53,3%	25,0%	10,0%	100,0%

Πίνακας 5: Χρήση κινητών στα διαλείμματα (Crosstab).

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	34,865[a]	3	,000
Likelihood Ratio	42,307	3	,000
Linear-by-Linear Association	29,337	1	,000
N of Valid Cases	120		

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,40.

Πίνακας 6: Χρήση κινητών στα διαλείμματα (Chi-Square Tests).

			Χρήση κινητών την ώρα του μαθήματος				Total
			Όλοι	Πολλοί	Αρκετοί	Ελάχιστοι	
Γυμνάσιο/Λύκειο	Γυμνάσιο	Count	2	6	20	38	66
		% within Γυμνάσιο/Λύκειο	3,0%	9,1%	30,3%	57,6%	100,0%
	Λύκειο	Count	5	23	16	10	54
		% within Γυμνάσιο/Λύκειο	9,3%	42,6%	29,6%	18,5%	100,0%
Total		Count	7	29	36	48	120
		% within Γυμνάσιο/Λύκειο	5,8%	24,2%	30,0%	40,0%	100,0%

Πίνακας 7: Γυμνάσιο/Λύκειο * Χρήση κινητών την ώρα του μαθήματος (Crosstab).

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	27,100[a]	3	,000
Likelihood Ratio	28,620	3	,000
Linear-by-Linear Association	24,377	1	,000
N of Valid Cases	120		

a. 1 cells (12,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,15.

Πίνακας 8: Γυμνάσιο/Λύκειο * Χρήση κινητών την ώρα του μαθήματος (Chi-square Tests).

			Χρήση κινητών την ώρα του διαγωνίσματος					Total
			Όλοι	Πολλοί	Αρκετοί	Ελάχιστοι	Κανείς	
Γυμνάσιο/Λύκειο	Γυμνάσιο	Count	0	0	12	48	6	66
		% within Γυμνάσιο/Λύκειο	0,0%	0,0%	18,2%	72,7%	9,1%	100,0%
	Λύκειο	Count	4	12	18	18	2	54
		% within Γυμνάσιο/Λύκειο	7,4%	22,2%	33,3%	33,3%	3,7%	100,0%
Total		Count	4	12	30	66	8	120
		% within Γυμνάσιο/Λύκειο	3,3%	10,0%	25,0%	55,0%	6,7%	100,0%

Πίνακας 9: Γυμνάσιο/Λύκειο * Προσπάθεια χρήσης κινητών στα διαγωνίσματα (Crosstab).

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	31,956[a]	4	,000
Likelihood Ratio	38,430	4	,000
Linear-by-Linear Association	28,603	1	,000
N of Valid Cases	120		

a. 2 cells (20,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,80.

Πίνακας 10. Γυμνάσιο/Λύκειο * Προσπάθεια χρήσης κινητών στα διαγωνίσματα (Chi-Square Tests).

			Αποτελεσματικότητα ισχύουσας Νομοθεσίας			Total
			Αρκετά αποτελεσματική	Λίγο αποτελεσματική	Καθόλου αποτελεσματική	
Γυμνάσιο/Λύκειο	Γυμνάσιο	Count	12	44	10	66
		% within Γυμνάσιο/Λύκειο	18,2%	66,7%	15,2%	100,0%
	Λύκειο	Count	2	28	24	54
		% within Γυμνάσιο/Λύκειο	3,7%	51,9%	44,4%	100,0%
Total		Count	14	72	34	120
		% within Γυμνάσιο/Λύκειο	11,7%	60,0%	28,3%	100,0%

Πίνακας 11: Αποτελεσματικότητα ισχύουσας νομοθεσίας (Crosstab)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	15,417[a]	2	,000
Likelihood Ratio	16,248	2	,000
Linear-by-Linear Association	15,160	1	,000
N of Valid Cases	120		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,30.

Πίνακας 12: Αποτελεσματικότητα ισχύουσας νομοθεσίας (Chi-Square Tests).

			Πλήρης απελευθέρωση χρήσης κινητών					Total
			Συμφωνώ απόλυτα	Συμφωνώ	Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ	Διαφωνώ	Διαφωνώ απόλυτα	
Γυμνάσιο/Λύκειο	Γυμνάσιο	Count	4	4	14	28	16	66
		% within Γυμνάσιο/Λύκειο	6,1%	6,1%	21,2%	42,4%	24,2%	100,0%
	Λύκειο	Count	4	12	12	10	16	54
		% within Γυμνάσιο/Λύκειο	7,4%	22,2%	22,2%	18,5%	29,6%	100,0%
Total		Count	8	16	26	38	32	120
		% within Γυμνάσιο/Λύκειο	6,7%	13,3%	21,7%	31,7%	26,7%	100,0%

Πίνακας 13: Γυμνάσιο/Λύκειο * Πλήρης απελευθέρωση χρήσης κινητών (Crosstab).

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	11,596[a]	4	,021
Likelihood Ratio	12,016	4	,017
Linear-by-Linear Association	2,088	1	,148
N of Valid Cases	120		

a. 2 cells (20,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,60.

Πίνακας 14: Γυμνάσιο/Λύκειο * Πλήρης απελευθέρωση χρήσης κινητών (Chi-Square Tests).

Χρήση για εκπαιδευτικούς σκοπούς

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Συμφωνώ απόλυτα	34	28,3	28,3	28,3
	Συμφωνώ	64	53,3	53,3	81,7
	Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ	4	3,3	3,3	85,0
	Διαφωνώ	16	13,3	13,3	98,3
	Διαφωνώ απόλυτα	2	1,7	1,7	100,0
	Total	120	100,0	100,0	

Πίνακας 15: Χρήση των κινητών αποκλειστικά για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

			Τωρινή χρήση στη διδασκαλία από εκπαιδευτικούς		Total
			Πολύ συχνά/μερικές φορές	Σπάνια/Ποτέ	
Ηλικία	31-40	Count	12	2	14
		% within Ηλικία	85,7%	14,3%	100,0%
	41-50	Count	14	22	36
		% within Ηλικία	38,9%	61,1%	100,0%
	51-60	Count	20	50	70
		% within Ηλικία	28,6%	71,4%	100,0%
Total		Count	46	74	120
		% within Ηλικία	38,3%	61,7%	100,0%

Πίνακας 16: Ηλικία * Τωρινή χρήση στη διδασκαλία από εκπαιδευτικούς (Crosstab).

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	16,122[a]	2	,000
Likelihood Ratio	16,406	2	,000
Linear-by-Linear Association	13,147	1	,000
N of Valid Cases	120		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,37.

Πίνακας 17: Ηλικία * Τωρινή χρήση στη διδασκαλία από εκπαιδευτικούς (Chi-Square Tests).

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Σίγουρα	52	43,3	43,3	43,3
	Πιθανώς	36	30,0	30,0	73,3
	Μπορεί ναι, μπορεί και όχι	10	8,3	8,3	81,7
	Μάλλον όχι	12	10,0	10,0	91,7
	Σίγουρα όχι	10	8,3	8,3	100,0
	Total	120	100,0	100,0	

Πίνακας 18: Μελλοντική ένταξη tablets/κινητών στο μάθημα από τους εκπαιδευτικούς.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Σίγουρα	44	36,7	36,7	36,7
	Πιθανώς	42	35,0	35,0	71,7
	Μπορεί ναι, μπορεί και όχι	22	18,3	18,3	90,0
	Μάλλον όχι	10	8,3	8,3	98,3
	Σίγουρα όχι	2	1,7	1,7	100,0
	Total	120	100,0	100,0	

Πίνακας 19: Αύξηση του ενδιαφέροντος των μαθητών για το μάθημα με τη χρήση tablets/κινητών.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Αγαπητοί συνάδελφοι,

Στο παρόν ερωτηματολόγιο διερευνάται η στάση των εκπαιδευτικών Β'θμιας Εκπ/σης της πόλης της Καβάλας ως προς τη χρήση κινητών και τάμπλετς από τους μαθητές στο σχολείο, αλλά και η πιθανή χρήση τους για αποκλειστικά εκπαιδευτικούς σκοπούς.

Πρόκειται για την πρώτη έρευνα στο είδος της στην Ελλάδα και γι' αυτό θα παρακαλούσα θερμά για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου από μέρους σας. Η συμπλήρωσή του διαρκεί μόλις πέντε λεπτά και θα συμβάλλετε σημαντικά στην εξαγωγή σωστών συμπερασμάτων στο θέμα που διερευνάται.

Οι απαντήσεις σας θα χρησιμοποιηθούν για ερευνητικούς και μόνο σκοπούς.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Α. ΙΣΧΥΟΥΣΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ – ΕΦΑΡΜΟΓΗ

1. Ποιος είναι **ο βαθμός συμφωνίας σας με την ισχύουσα νομοθεσία** που απαγορεύει ρητά την κατοχή και χρήση κινητών από τους μαθητές στο σχολείο;

Συμφωνώ Απόλυτα	Συμφωνώ	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Διαφωνώ	Διαφωνώ απόλυτα
☐	☐	☐	☐	☐

2. Πόσοι μαθητές, παρά τη νομοθεσία, πιστεύετε ότι κάνουν χρήση των κινητών τους **την ώρα των διαλλειμάτων**;

Όλοι	Πολλοί	Αρκετοί	Ελάχιστοι	Κανείς
☐	☐	☐	☐	☐

3. Πόσοι μαθητές, παρά τη νομοθεσία, πιστεύετε ότι προσπαθούν να κάνουν χρήση των κινητών τους **την ώρα του μαθήματος**;

Όλοι	Πολλοί	Αρκετοί	Ελάχιστοι	Κανείς
☐	☐	☐	☐	☐

4. Πόσοι μαθητές, παρά τη νομοθεσία, πιστεύετε ότι προσπαθούν να κάνουν χρήση των κινητών τους **την ώρα των διαγωνισμάτων** (για σκονάκια, ανταλλαγή απαντήσεων, κ.λπ.)

Όλοι	Πολλοί	Αρκετοί	Ελάχιστοι	Κανείς
☐	☐	☐	☐	☐

5. Πόσο **αποτελεσματική ως προς την αποτροπή των μαθητών από το να χρησιμοποιούν τα κινητά τους** πιστεύετε ότι είναι τελικά η ισχύουσα νομοθεσία;

Εξαιρετικά αποτελεσματική	Αρκετά αποτελεσματική	Λίγο αποτελεσματική	Καθόλου αποτελεσματική
☐	☐	☐	☐

Β. ΣΤΑΣΕΙΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΚΙΝΗΤΩΝ ΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ ΣΚΟΠΟΥΣ

1. Συμφωνείτε ή διαφωνείτε με την **πλήρη απελευθέρωση χρήσης κινητών** από τους μαθητές στο σχολείο, όπως συμβαίνει σε κάποιες ευρωπαϊκές χώρες και στις ΗΠΑ;

Συμφωνώ Απόλυτα	Συμφωνώ	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Διαφωνώ	Διαφωνώ απόλυτα
☐	☐	☐	☐	☐

2. Συμφωνείτε ή διαφωνείτε ότι οι μαθητές θα μπορούσαν να χρησιμοποιούν κινητά ή τάμπλετς στην τάξη **αποκλειστικά για εκπαιδευτικούς σκοπούς**;

Συμφωνώ Απόλυτα	Συμφωνώ	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Διαφωνώ	Διαφωνώ απόλυτα
☐	☐	☐	☐	☐

3. Έτυχε να χρησιμοποιήσετε τάμπλετς ή κινητά στο μάθημά σας, επειδή θεωρήσατε ότι θα υποστήριζαν τη διδασκαλία;

Πολύ συχνά	Μερικές φορές	Σπάνια	Ποτέ
☐	☐	☐	☐

4. Θα προσπαθούσατε να εντάξετε τη χρήση κινητών ή ταμπλετς στο μάθημά σας αν το επέτρεπε ο νόμος και είχατε επιμορφωθεί σχετικά;

Σίγουρα	Πιθανώς	Μπορεί ναι, μπορεί και οχι	Μάλλον όχι	Σίγουρα όχι
	☐		☐	

☐ ☐ ☐

5. Πιστεύετε ότι η διδασκαλία με τη χρήση ταμπλετών ή κινητών θα προκαλούσε πιο μεγάλο ενδιαφέρον από πλευράς μαθητών για το μάθημα;

Σίγουρα	Πιθανώς	Μπορεί ναι, μπορεί και όχι	Μάλλον όχι	Σίγουρα όχι
☐	☐	☐	☐	☐

Παρακαλώ, συμπληρώστε κάποια στοιχεία σας:

	1-10	11-20	21-30	30+
ΧΡΟΝΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ:	☐	☐	☐	☐

	25-30	31-40	41-50	51-60	60+
Ηλικία:	☐	☐	☐	☐	☐

ΣΧΟΛΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ: ΓΥΜΝΑΣΙΟ ☐ ΛΥΚΕΙΟ ☐

«Η Σελήνη και η αθέατη πλευρά της με αξιοποίηση της Επαυξημένης Πραγματικότητας και των κινητών συσκευών»

Πασαλίδου Χριστίνα[1], Σιούλη Στυλιανή[2], Φαχαντίδης Νικόλαος[3]

[1] Δασκάλα, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια Πανεπιστημίου Μακεδονίας
christinapasalidou@gmail.com
[2] MSc., Med., Δασκάλα-Φιλόλογος, Πειραματικό Σχολείο Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
sioulisa@nured.auth.gr
[3] Επ. Καθηγητής του Τμήματος Εκπαιδευτικής & Κοινωνικής Πολιτικής ΠΑ.ΜΑΚ.
nfachantidis@uom.edu.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το παρόν διδακτικό σενάριο επιδιώκει τη διεύρυνση των δράσεων που στοχεύουν στην ανάπτυξη εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας (Ε. Π.) και τη δημιουργία κατάλληλων συνθηκών για την αποτελεσματικότερη ενεργοποίηση και αλληλεπίδραση των μαθητών/τριών με τις STEM επιστήμες. Αποτελεί παρουσίαση της σχεδίασης και κατασκευής μιας εφαρμογής για κινητές συσκευές με την αξιοποίηση της πλατφόρμας Επαυξημένης Πραγματικότητας Blippar. Η μελέτη αυτή περιγράφει τη διεξαγωγή ενός εκπαιδευτικού σεναρίου που πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο του ομίλου Αστρονομίας στο Πειραματικό Δημοτικό Σχολείο του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. Συμμετείχαν 12 μαθητές/τριες της Στ΄ τάξης με την αξιοποίηση μιας κινητής εκπαιδευτικής εφαρμογής για τη Σελήνη και την αθέατη πλευρά της. Η εφαρμογή του διδακτικού σεναρίου με τη χρήση της Επαυξημένης Πραγματικότητας οδήγησε σε επίτευξη των μαθησιακών στόχων που είχαν τεθεί με ταυτόχρονη ανακάλυψη και οικοδόμηση της γνώσης από τους μαθητές/τριες.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: *Επαυξημένη Πραγματικότητα, κινητή μάθηση, Αστρονομία, STEM*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα τελευταία χρόνια η έρευνα σχετικά με την ενίσχυση της μάθησης αξιοποιώντας την τεχνολογία (technology – enhanced learning, TEL) εστιάζει όλο και περισσότερο στις αναδυόμενες τεχνολογίες, όπως την Επαυξημένη Πραγματικότητα (Ε. Π.), την πανταχού παρούσα μάθηση (ubiquitous learning, u-learning), την κινητή μάθηση (mobile learning, m-learning), τα παιχνίδια σοβαρού τύπου (serious games) και τη μελέτη των αναλυτικών στοιχείων της μάθησης, προκειμένου να ενισχύσει την ικανοποίηση και την εμπειρία των

χρηστών στα εμπλουτισμένα πολυτροπικά μαθησιακά περιβάλλοντα (Johnson et al., 2010).

Ο όρος Ε. Π. αναφέρεται στην τεχνολογία που επιτρέπει στον χρήστη τον συνδυασμό της πραγματικής αισθητηριακής εμπειρίας με την ψηφιακή αντίληψη του περιβάλλοντος (Azuma, 1997). Πρόκειται για μια τεχνολογία που ενσωματώνει εικονικά αντικείμενα σε σκηνικά του πραγματικού κόσμου καθιστώντας ταυτόχρονα εφικτή την προσθήκη πληροφοριών που δεν είναι δυνατό να εντοπιστούν στον πραγματικό κόσμο (El Sayed et al., 2011).

Οι εφαρμογές της Ε. Π. συνδυάζουν εικονικά αντικείμενα (όπως εικόνες δύο 2D και τριών διαστάσεων 3D, ήχο, βίντεο, κείμενο και τα άλλα) με ένα πραγματικό περιβάλλον σε πραγματικό χρόνο (Ibanez et al., 2014). Τα εικονικά αντικείμενα που παράγονται μέσω του υπολογιστή και τα πραγματικά αντικείμενα εμφανίζονται μαζί σε ένα σύστημα πραγματικού χρόνου με τέτοιο τρόπο, όπου ο χρήστης βλέπει τα εικονικά αντικείμενα να εφάπτονται και να ενσωματώνονται στα αντικείμενα και το περιβάλλον του πραγματικού κόσμου (Ibanez et al., 2014).

Η Ε. Π. έχει εφαρμοστεί στην εκπαίδευση ως ένα μέσο προσέγγισης αφηρημένων, δυσνόητων, επικίνδυνων και δύσκολα προσβάσιμων καταστάσεων, εμπειριών και πληροφοριών (Sanabria et al., 2015). Αυτή συχνά λειτουργεί ως συνεργατικό εργαλείο για την προώθηση της αυτόνομης μάθησης σε εργαστήρια (Martin-Gutierrez et al., 2015), στην ενίσχυση της μάθησης και κατανόησης των Μαθηματικών (Coimbra et al., 2015), και στην υποστήριξη του μαθήματος της υπολογιστικής Φυσικής με τη χρήση κινητών συσκευών (Kose et al., 2013). Μια από της σημαντικότερες παιδαγωγικές ωφέλειες της Ε. Π. είναι η δυνατότητα αναπαράστασης των χωρικών και χρονικών εννοιών με την ταυτόχρονη κατανόηση των συσχετισμών μεταξύ των εικονικών και πραγματικών αντικειμένων (Sin & Zaman, 2010).

Η κινητή μάθηση συνάδει με το παιδαγωγικό μοντέλο:

α) της εποικοδομητικής μάθησης, η οποία ενθαρρύνει τους μαθητές στο να εμπλακούν σε ένα βαθύτερο επίπεδο διαχείρισης και αλληλεπίδρασης με το εκάστοτε εκπαιδευτικό υλικό, έννοιες και πηγές, οδηγεί στη δημιουργία ουσιαστικών και αδιάσπαστων σχέσεων με τη γνώση (Kerawalla et al., 2006),

β) της εγκαθιδρυμένης μάθησης (situated learning), σύμφωνα με την οποία η μάθηση καθίσταται εφικτή μέσω της ενσωμάτωσης των εκπαιδευτικών εμπειριών στο πραγματικό περιβάλλον και φέρνοντας τον πραγματικό κόσμο μέσα στην τάξη (Chen & Tsai, 2012; Dede, 2009; Dunleavy et al., 2009; Rasimah et al., 2011).

γ) της μάθησης βασισμένης στο παιχνίδι (game-based learning), η οποία επιτυγχάνει μάθηση βασισμένη στο παιχνίδι δημιουργώντας μια ψηφιακή αφήγηση στην οποία οι μαθητές/τριες ενστερνίζονται ένα ρόλο και αλληλεπιδρούν με αυθεντικούς εκπαιδευτικούς πόρους και σχετικές πληροφορίες (Dunleavy et al., 2009; Klopfer & Squire, 2008; Squire & Jan, 2007).

Παράλληλα, ρόλος του μαθητή του 21ου αιώνα έχει υποστεί ποικίλες αλλαγές παύοντας να γίνεται αντιληπτός απλά ως αποδέκτης της γνώσης,

αλλά πολύ περισσότερο ως μετασχηματιστής της γνώσης (Sanabria & Arámburo-Lizárraga, 2017). Οι σύγχρονες εφαρμογές και εργαλεία της τεχνολογίας ενισχύουν τη μάθηση των μαθητών/τριων, καθιστώντας εύκολη για αυτούς την αυτόνομη οικοδόμηση της γνώσης και την επιτυχή αλληλεπίδραση με λογισμικά και ποικίλες, άλλες υπολογιστικές εφαρμογές αντανακλώντας έτσι τη δυναμικότητα της προσωπικότητας του καθενός (Sanabria & Arámburo-Lizárraga, 2017). Οι πολυδιάστατες αλλαγές στο ρόλο και την υπόσταση του μαθητή συνοδεύονται και από τη συνεχή αναζήτηση των εκπαιδευτικών να εφαρμόσουν νέους τρόπους διδασκαλίας και η Ε. Π. αποτελεί μια καινοτόμα τεχνολογία που παρουσιάζει ιδιαίτερες προοπτικές στο εκπαιδευτικό πλαίσιο και δύναται να φέρει την επιθυμητή αλλαγή και αναγκαίο εκσυγχρονισμό (Yuen et al., 2011).

Οι Shelton & Hedley (2002) αναφέρουν πως η Ε. Π. δύναται να εμπλέξει και να κινητοποιήσει τους μαθητές/τριες στη διερεύνηση ποικίλων αντικειμένων από διαφορετικές οπτικές και μπορεί να αποδειχτεί ιδιαίτερα χρήσιμη στη διδασκαλία αντικειμένων που διαφορετικά δε θα ήταν εφικτό να διδαχτούν σε πραγματικές συνθήκες και χρόνο (Shelton & Hedley, 2002). Επιπλέον, επιτρέπει την επίδειξη χωρικών σχέσεων και αλληλεπιδράσεων των στοιχείων που διαδραματίζονται σε ένα τρισδιάστατο περιβάλλον (Shelton & Hedley, 2003) παρέχοντας τη δυνατότητα αδιάλειπτης αλληλεπίδρασης μεταξύ του πραγματικού και εικονικού κόσμου (Billinghurst, 2003; Shelton & Hedley, 2003).

Η εφαρμογή της Ε. Π. στην τάξη έχει επανειλημμένα αποδειχτεί ως σημαντικός παράγοντας ενίσχυσης των κινήτρων των μαθητών (Billinghurst & Duenser, 2012; Johnson et al., 2010; Tarng & Ou, 2012), ενώ ακόμα πιο σημαντική αποδεικνύεται η συμβολή της στη βελτίωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων των μαθητών/τριων (Jerry & Aaron, 2010; Lee, 2012; Rasimah et al., 2011; Tarng & Ou, 2012).

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, σχεδιάστηκε το ακόλουθο **σενάριο διδασκαλίας** για τη Σελήνη, στο οποίο αξιοποιείται η Ε. Π., αλλά και η μάθηση μέσω κινητών συσκευών (mobile learning).

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ

Τίτλος Διδακτικού Σεναρίου

Η Σελήνη και η αθέατη πλευρά της με αξιοποίηση της Ε. Π. και των κινητών συσκευών

Δημιουργοί Σεναρίου

Πασαλίδου Χριστίνα, Σιούλη Στυλιανή, Φαχαντίδης Νικόλαος

Διάρκεια Εφαρμογής Σεναρίου

2 διδακτικές ώρες (συνεχόμενες)

Τάξη Αναφοράς

Στ' Δημοτικού

Πρωτοτυπία Διδακτικού Σεναρίου

Η αξιοποίηση των κινητών συσκευών και της Ε. Π. κατά τη διδασκαλία, συνδυάζοντας και εμπλουτίζοντας το σχολικό εγχειρίδιο, αποτελεί μία

σύγχρονη πρόταση και μία εναλλακτική προσέγγιση για μαθητές/τριες και εκπαιδευτικούς.

Η πρωτοτυπία του σεναρίου έγκειται στο γεγονός ότι οι μαθητές/τριες, εργαζόμενοι σε μικρές ομάδες, τοποθετώντας την κινητή συσκευή πάνω από συγκεκριμένα σημεία του βιβλίου, μπορούν αλληλεπιδράσουν με το εκπαιδευτικό υλικό και να ανακαλύψουν μόνοι τους τη γνώση. Ο εκπαιδευτικός έχει καθαρά καθοδηγητικό ρόλο.

Επίσης, στην εφαρμογή οι νέες πληροφορίες παρατίθενται με τη μορφή κειμένου, βίντεο, εικόνας, τρισδιάστατων προσομοιώσεων και αντικειμένων, ήχου και υπερσυνδέσμων, ώστε να διατηρείται το ενδιαφέρον και η προσοχή των μαθητών/τριών, να αξιοποιούνται περισσότερα κανάλια πρόσληψης της πληροφορίας και να καλύπτονται περισσότεροι γνωστικοί τύποι.

Θέμα/ Αντικείμενο Διδασκαλίας

Το διδακτικό σενάριο έχει ως κύριο θέμα του τη Σελήνη. Στα πλαίσια του μαθήματος της Γεωγραφίας της Στ΄ Δημοτικού και πιο συγκεκριμένα στο κεφάλαιο «Το ηλιακό μας σύστημα», γίνεται αναφορά στον δορυφόρο της Γης και στους ανθρώπους που πάτησαν πρώτοι σε αυτή. Μέσω της εφαρμογής Ε. Π. που σχεδιάστηκε, το σχολικό εγχειρίδιο επαυξάνεται με επιπρόσθετο ψηφιακό υλικό αναφορικά με την επιφάνεια της Σελήνης, τις πλευρές της (ορατή και αθέατη από τη Γη), τις κινήσεις της, τη δημιουργία της, τις συνθήκες που επικρατούν σε αυτή, τους ανθρώπους που έχουν πατήσει σε αυτή και τέλος τη στολή που φορούσαν.

Εμπλεκόμενα Γνωστικά Αντικείμενα – Διαθεματικότητα

Το σενάριο είναι διαθεματικό. Κύριο γνωστικό αντικείμενο αποτελεί η Γεωγραφία Στ' Δημοτικού, καθώς η Σελήνη στο ηλιακό μας σύστημα, εντάσσεται στη γνωστική περιοχή του μαθήματος της Γεωγραφίας. Παράλληλα, κατά τη διδασκαλία εμπλέκεται και συνυφαίνεται το μάθημα της Φυσικής, καθώς αναφέρεται ότι η Σελήνη αποτελεί ένα ετερόφωτο σώμα και πως ο Ήλιος είναι η βασική και πρωτεύουσα μορφή ενέργειας και πηγή φωτός. Επιπροσθέτως, στην αναφορά της διαφορετικής βαρύτητας μεταξύ της Γης και της Σελήνης, οι μαθητές/τριες καλούνται να εφαρμόσουν τις γνώσεις των Μαθηματικών, για να υπολογίσουν το βάρος τους στη Σελήνη, είτε με αναγωγή στη μονάδα (που έχουν διδαχθεί ήδη στην Ε΄ Δημοτικού), είτε με την απλή μέθοδο των τριών (που διδάσκονται στη Στ΄ Δημοτικού). Τέλος, σε ένα από τα φύλλα εργασίας υπάρχει και μία ερώτηση για παραγωγή γραπτού λόγου, που εμπίπτει στο μάθημα της Γλώσσας. Με την προσέγγιση αυτή τα στεγανά των διαφορετικών μαθημάτων καταργούνται.

Προαπαιτούμενες Γνώσεις

Οι μαθητές πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τη χρήση κινητών συσκευών (τάμπλετ). Επίσης, να γνωρίζουν ότι η Γη είναι ένας πλανήτης του ηλιακού μας συστήματος, πως μοιάζει εξωτερικά και τι κινήσεις κάνει (περιστροφή και περιφορά). Τέλος, απαραίτητο είναι να έχουν διδαχτεί το κεφάλαιο των αναλογιών και την απλή μέθοδο των τριών στα Μαθηματικά.

Πρόβλεψη Δυσκολιών στο Διδακτικό Σενάριο

Δυσκολίες που ενδέχεται να υπάρξουν κατά την υλοποίηση του διδακτικού σεναρίου είναι να μην μπορούν οι μαθητές/τριες να κατανοήσουν ότι η Σελήνη τελεί δύο κινήσεις (περιστροφή και περιφορά) και μάλιστα στον ίδιο χρόνο. Για το λόγο αυτό ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να παρατηρεί με προσοχή τις απαντήσεις των μαθητών/τριών και τις μεταξύ τους συζητήσεις καθώς αυτοί εργάζονται ομαδικά, ώστε να επέμβει και να εξηγήσει περαιτέρω εάν κρίνει ότι είναι αναγκαίο.

Διδακτικό Συμβόλαιο

Ο εκπαιδευτικός αναμένει από τους μαθητές να είναι συνεργάσιμοι, προσεκτικοί και να χρησιμοποιούν ορθά τις κινητές συσκευές. Οι μαθητές/τριες από τη μεριά τους αναμένουν από τον εκπαιδευτικό να διατηρεί έναν βοηθητικό και καθοδηγητικό ρόλο. Με τον τρόπο αυτό το σενάριο θα εκτελεστεί με επιτυχία και χωρίς προβλήματα.

Διδακτικός Θόρυβος

Στις ανεπιθύμητες δραστηριότητες που είναι πιθανό να επισκιάσουν τη διδακτική διαδικασία ανήκει το γεγονός ότι η εφαρμογή μπορεί να «κολλήσει» και να μην εμφανίζει το ψηφιακό περιεχόμενο, ώστε να κυλήσει ομαλά η διδασκαλία. Ακόμη, οι μαθητές/τριες μπορεί να ενθουσιαστούν με τη νέα αυτή μορφή της διδασκαλίας σε βαθμό που δεν θα εστιάσουν στο περιεχόμενο και τις πληροφορίες που θα ανακαλύψουν μέσω της εφαρμογής Ε. Π.. Τέλος, ορισμένα από τα βίντεο για τη Σελήνη που υπάρχουν στην εφαρμογή έχουν υπότιτλους, γεγονός που μπορεί να δυσκολέψει μερικούς μαθητές. Βέβαια, μετά από κάθε βίντεο εμφανίζεται ένα μικρό κείμενο που συνοψίζει τις βασικές πληροφορίες, επομένως το πρόβλημα αυτό αντιμετωπίζεται.

ΙΔΕΑ ΤΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

Σκοπός του Σεναρίου

Οι μαθητές/τριες να εμβαθύνουν περισσότερο στο δορυφόρο της Γης, τη Σελήνη και να αντιληφθούν ότι, λόγω των κινήσεών της και της αλληλεπίδρασης της με τη Γη, μόνο μία πλευρά της φαίνεται από τη Γη.

Αναμενόμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά το πέρας της διδασκαλίας, οι μαθητές αναμένεται να έχουν καταφέρει τα ακόλουθα:

Σε επίπεδο γνώσεων

• Να διακρίνουν την κίνηση της Σελήνης γύρω από τη Γη, αλλά και γύρω από τον εαυτό της.

• Να κατανοήσουν ότι η Γη «κοιτάζει» μόνο τη μία πλευρά της Σελήνης και τον λόγο που συμβαίνει αυτό.

• Να συγκρίνουν την επιφάνεια της Σελήνης στην ορατή και στην αθέατη πλευρά της.

• Να μάθουν πως δημιουργήθηκε η Σελήνη.

• Να γνωρίσουν τον άνθρωπο που πάτησε πρώτος το πόδι του στη Σελήνη και πως ήταν η στολή του.

Σε επίπεδο ικανοτήτων – δεξιοτήτων

• Να χειρίζονται την εφαρμογή Ε. Π. που σχεδιάστηκε για τη Σελήνη.

• Να αλληλεπιδρούν με την εφαρμογή Ε. Π. για τη Σελήνη και το περιεχόμενό της.

Σε επίπεδο στάσεων

• Να στοχάζονται κριτικά και να δημιουργούνται προϋποθέσεις κριτικού διαλόγου με έναυσμα τη νέα γνώση.

• Να απορρίπτουν τις αρχικές τους λανθασμένες ιδέες - απόψεις και να τις μετασχηματίζουν αναφορικά με τις κινήσεις της Σελήνης και τις πλευρές της.

• Να μετασχηματίζουν τις απόψεις τους οικοδομώντας τη νέα γνώση.

• Να εκτιμούν την αξία της συνεργασίας με τους συμμαθητές τους και της ομαδικής χρήσης των κινητών συσκευών, ώστε να κυλά ομαλά η διδασκαλία αυτής της μορφής.

ΠΟΡΕΙΑ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Βασική διδακτική προσέγγιση είναι η ***διερευνητική μέθοδος***, η οποία έχει ως στόχο την ενεργητική συμμετοχή των μαθητών στη διαδικασία μάθησης, οικοδομώντας τη γνώση και αλληλεπιδρώντας με τα εργαλεία και τα υλικά.

Οι μαθητές και οι μαθήτριες εμπλέκονται σε ***ομαδοσυνεργατικές*** δραστηριότητες, δημιουργώντας ομάδες εργασίας. Με τον τρόπο αυτό συνεργάζονται, συσκέπτονται και διερευνούν μέσω της εφαρμογής επαυξημένης πραγματικότητας, επικοινωνούν και συμμετέχουν σε διαλόγους. Ο εκπαιδευτικός, καθ' όλη τη διάρκεια της διδασκαλίας, έχει ***καθοδηγητικό*** και ***διαμεσολαβητικό ρόλο***. Ενθαρρύνει την προσωπική έκφραση, την επικοινωνία και την αλληλεπίδραση των ομάδων. Υποστηρίζει τους μαθητές στην ανάληψη πρωτοβουλιών, προωθεί την ενεργητική συμμετοχή και τη συνεργατική διερεύνηση.

Εκπαιδευτικό υλικό – Υλικοτεχνική υποδομή

Για την υλοποίηση του διδακτικού σεναρίου απαραίτητο είναι το σχολικό εγχειρίδιο της Γεωγραφίας Στ΄ Δημοτικού (εικόνες του οποίου αξιοποιούνται για να ενεργοποιηθούν οι δράσεις της Ε. Π.). Το εκπαιδευτικό υλικό δίνεται μέσω της ***εφαρμογής Επαυξημένης Πραγματικότητας*** που έχει σχεδιαστεί και περιλαμβάνει στοιχεία από τις εξής ηλεκτρονικές πηγές:

Google Maps. (χ.χ.) Σελήνη: Ο μοναδικός φυσικός δορυφόρος της Γης. Ανακτήθηκε από: https://www.google.com/maps/space/moon/@-21.6456978,95.4115583,11515049m/data=!3m1!1e3 (7 Ιανουαρίου 2018).

Ίδρυμα Ευγενίδου. (χ.χ.). Η επιφάνεια της σελήνης. Ανακτήθηκε από: http://www.eugenfound.edu.gr/frontoffice/portal.asp?cpage=NODE&cnode=63 (5 Ιανουαρίου 2018).

NASA Content Administrator. (2017, 20 Ιουλίου). July 20, 1969: One Giant Leap For Mankind. Ανακτήθηκε από: https://www.nasa.gov/mission_pages/apollo/apollo11.html (5 Ιανουαρίου 2018).

NASA Goddard. (2012, 14 Μαρτίου). NASA Evolution of the Moon. Ανακτήθηκε από: https://www.youtube.com/watch?v=UIKmSQqp8wY (20 Δεκεμβρίου 2017).

NASA Johnson. (2012, 20 Νοεμβρίου). Station Tour: Harmony, Tranquility, Unity. Ανακτήθηκε από: https://www.youtube.com/watch?v=tBVUTFPate0 (20 Δεκεμβρίου 2017). Noesis: Thessaloniki Science Center & Technology Museum. (χ.χ.). Η Σελήνη. Ανακτήθηκε από: http://www.noesis.edu.gr/επιστήμη-και-τεχνολογία/διάστημα/αστρονομία/η-σελήνη/ (5 Ιανουαρίου 2018).

Noesis: Thessaloniki Science Center & Technology Museum. (χ.χ.). Η Στολή ΑΠΟΛΛΩΝ. Ανακτήθηκε από: http://www.noesis.edu.gr/επιστήμη-και-τεχνολογία/διάστημα/τεχνολογία/η-στολή-απολλων/ (5 Ιανουαρίου 2018).

Sketchfab. (2015, 17 Σεπτεμβρίου). Earth & Moon rotations. Ανακτήθηκε από: https://sketchfab.com/models/4311f0f7c9324af9bff40d25fa2907e7 (20 Δεκεμβρίου 2017).

Η απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή για την εφαρμογή του σεναρίου είναι οι ταμπλέτες (μία ανά τρεις μαθητές). Ακόμη, χρησιμοποιείται και ο ηλεκτρονικός υπολογιστής της τάξης και ο βιντεοπροβολέας, ενώ απαραίτητη κρίνεται η δυνατότητα πρόσβασης στο διαδίκτυο για να λειτουργεί η εφαρμογή επαυξημένης πραγματικότητας. Τέλος, έχουν σχεδιαστεί τρία φύλλα εργασίας και ένα ατομικό φύλλο αξιολόγησης, για να διαπιστωθεί ο βαθμός επίτευξης των αρχικά τιθέμενων στόχων.

Περιγραφή Μαθησιακών Δραστηριοτήτων

Φάση 1η *(5-6 λεπτά)*

Αρχικά, ως αφόρμηση οι μαθητές/τριες καλούνται να πλοηγηθούν μέσω του λογισμικού google maps στη Σελήνη. Κατά αυτόν τον τρόπο δημιουργείται νοηματική σύνδεση με τις δραστηριότητες που θα ακολουθήσουν. Οι μαθητές/τριες απαντούν σε γενικές ερωτήσεις που αφορούν τη Σελήνη, οι οποίες στόχο έχουν τη διερεύνηση της προϋπάρχουσας γνώσης τους πάνω στο θέμα. Έπειτα, πραγματοποιείται μια σύντομη ενημέρωση σχετικά με το περιεχόμενο της διδακτικής παρέμβασης και τα στάδια που θα ακολουθηθούν και επιλύονται απορίες που πιθανόν να ανακύψουν από την περιγραφή της διδακτικής παρέμβασης.

Φάση 2η *(25 λεπτά)*

Για να ξεκινήσουν οι δραστηριότητες με την αξιοποίηση της επαυξημένης πραγματικότητας χρειάζεται οι συμμετέχοντες/ουσες να δημιουργήσουν ομάδες εργασίας των δύο και των τριών ατόμων. Οι ομάδες αυτές σχηματίζονται με τυχαίο τρόπο και πιο συγκεκριμένα μετά τη διενέργεια κλήρωσης από τον εκπαιδευτικό. Εν συνεχεία, δίνεται σε κάθε ομάδα από μία κινητή συσκευή – τάμπλετ και το πρώτο Φύλλο Εργασίας.

Οι μαθητές/τριες έχουν μπροστά τους τη σελίδα του σχολικού εγχειριδίου που έχει επαυξηθεί με επιπρόσθετα ψηφιακά στοιχεία. Ανοίγουν στην κινητή συσκευή που τους έχει δοθεί την εφαρμογή Ε. Π. Blippar και καλούνται να σκανάρουν το πρώτο μέρος της σελίδας, με την εικόνα και το κείμενο που βρίσκεται επάνω. Το περιεχόμενο αφορά τη Σελήνη ως ετερόφωτο σώμα, που περιστρέφεται γύρω από τον εαυτό της και περιφέρεται γύρω από τη Γη στον ίδιο χρόνο και έχει δύο πλευρές, την ορατή και την αθέατη από τη Γη πλευρά.

Με βάση τις πληροφορίες που αποκομίζουν από τα κείμενα, την τρισδιάστατη προσομοίωση των κινήσεων της Σελήνης και της Γης, το βίντεο,

τις εικόνες και τον υπερσύνδεσμο, οι μαθητές/τριες καλούνται να απαντήσουν στις ερωτήσεις του Φύλλου Εργασίας 1.

Ο εκπαιδευτικός δεν παρεμβαίνει στο κομμάτι της διερεύνησης, αντιθέτως αφήνει τους μαθητές/τριες ελεύθερους να επεξεργαστούν και να διερευνήσουν το περιεχόμενο κατά βούληση. Ωστόσο, είναι συνεχώς παρών σε όλη τη διαδικασία της διερεύνησης και μεριμνά διαρκώς για τον συντονισμό των ομάδων.

Φάση 3η *(20 λεπτά)*

Μόλις κάθε ομάδα ολοκληρώσει το πρώτο σκανάρισμα, συζητά με τα μέλη της για όσα έμαθαν και συνεργατικά συμπληρώνουν το Φύλλο Εργασίας. Έπειτα, συνεχίζουν στο δεύτερο σκανάρισμα, το οποίο αποτελεί η εικόνα στο αριστερό μέρος της σελίδας του σχολικού εγχειριδίου.

Ο ρόλος του εκπαιδευτικού παραμένει ο καθοδηγητικός, ενώ οι μαθητές/τριες πλοηγούνται στο περιβάλλον της εφαρμογής Ε. Π., λειτουργώντας συνεργατικά.

Με τη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές/τριες μαθαίνουν διαδραστικά για το πως δημιουργήθηκε η Σελήνη, αλλά και για την επιφάνειά της και περιεργάζονται το τρισδιάστατο μοντέλο της, ώστε να δουν καλύτερα τις πλευρές της, τους κρατήρες και τις θάλασσες (maria). Καταγράφουν τις παρατηρήσεις τους στο Φύλλο Εργασίας 2.

Φάση 4η *(25-30 λεπτά)*

Εν συνεχεία, οι ομάδες προχωρούν στο τρίτο και τελευταίο σκανάρισμα της εμπλουτισμένης σελίδας. Συνεργαζόμενοι αρμονικά τοποθετούν την κινητή συσκευή πάνω από την εικόνα που βρίσκεται στο δεξί μέρος της σελίδας για να εμφανιστούν τα ψηφιακά και εικονικά στοιχεία.

Ο εκπαιδευτικός παρακολουθεί με προσοχή και συντονίζει τις ομάδες ώστε να κυλά ομαλά η διδασκαλία. Απαντά στις ερωτήσεις των μαθητών/τριών και επιλύει τις απορίες τους.

Μετά την πλοήγηση των μαθητών/τριών στο διαδραστικό περιβάλλον της εφαρμογής επαυξημένης πραγματικότητας τους ζητείται να συμπληρώσουν το τρίτο φύλλο εργασίας συνεργατικά, ώστε να διασφαλιστεί κατά αυτόν τον τρόπο η ενεργή εμπλοκή των μαθητών/τριών και η προσεκτική τους πλοήγηση. Στο Φύλλο Εργασίας 3, επίσης, οι μαθητές/τριες καλούνται να λύσουν ένα πρόβλημα Μαθηματικών, υπολογίζοντας τα κιλά τους στη Σελήνη, και στην πορεία να πάρουν τον ρόλο των δημοσιογράφων, σκεπτόμενοι ομαδικά τι θα ρωτούσαν σε μία συνέντευξη από έναν αστροναύτη.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Αξιολόγηση Μαθητών *(10-12 λεπτά)*

Στους μαθητές/τριες δίνεται ένα ατομικό Φύλλο Αξιολόγησης με ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών, συμπλήρωσης κενών και σωστού λάθους, που δημιουργήθηκε από τις εκπαιδευτικούς, ώστε να διερευνηθούν οι γνώσεις που αποκόμισαν κατά τη μαθησιακή διαδικασία. Θεωρήθηκε κατάλληλο να ενσωματωθούν στο φύλλο αξιολόγησης ερωτήσεις διαφορετικού τύπου, ώστε να αξιολογηθεί τόσο η δημιουργική και συνθετική σκέψη των εκπαιδευόμενων,

όσο και η ανάκληση πληροφοριών και άλλων ανώτερων δεξιοτήτων από την πλευρά των μαθητών/τριών. Συνεπώς, θεωρήθηκε ορθό να χρησιμοποιηθεί ένας συνδυασμός ερωτήσεων προκειμένου οι μαθητές/τριες να ανταποκριθούν, όσο το δυνατόν καλύτερα ανάλογα με τις δυνατότητές τους.

Αξιολόγηση Σεναρίου

Για την αποτίμηση του σεναρίου αρχικά ζητείται από τους μαθητές να κάνουν οι ίδιοι μία κριτική του σεναρίου, τονίζοντας τα στοιχεία που τους άρεσαν, που τους βοήθησαν στην κατανόηση, αλλά και αυτά που θεώρησαν αρνητικά. Έπειτα, ο εκπαιδευτικός, έχοντας παρατηρήσει καθ' όλη τη διάρκεια της υλοποίησης του σεναρίου τη στάση των μαθητών, τις απαντήσεις τους, τη συνεργασία μεταξύ τους, το πώς κύλησε ο χρόνος θα είναι σε θέση να κρίνει με βάση την πρότερη εμπειρία του εάν η διδασκαλία με το σενάριο αυτό ήταν αποτελεσματική και είχε οφέλη.

ΑΝΑΣΤΟΧΑΣΜΟΣ – ΚΡΙΤΙΚΗ

Το σενάριο υλοποιήθηκε με επιτυχία. Οι μαθητές/τριες συνεργάστηκαν άψογα και βλέποντας τις απαντήσεις τους στο φύλλο αξιολόγησης φάνηκε ότι κατέκτησαν τους αρχικά τιθέμενους στόχους. Το ενδιαφέρον και η προσοχή των μαθητών/τριών ήταν μεγάλο, καθώς δεν είναι συνηθισμένοι στο να γίνεται το μάθημα με έναν τόσο διαφορετικό τρόπο διδασκαλίας.

Παρόλα αυτά, υπήρξαν και προβλήματα κατά την υλοποίηση του σεναρίου. Η εφαρμογή Ε. Π. απαιτεί σύνδεση της συσκευής στο διαδίκτυο και στην αίθουσα το ασύρματο δίκτυο δεν ήταν αρκετά ισχυρό με αποτέλεσμα να αργούν να φορτώσουν τα βίντεο και τα εικονικά στοιχεία. Το πρόβλημα αντιμετωπίστηκε όταν εκπαιδευτικοί διαμοίρασαν πρόσβαση στο διαδίκτυο, κάνοντας τις προσωπικές κινητές συσκευές τους hotspot για τις υπόλοιπες.

Επιπροσθέτως, λόγω της έλλειψης αρκετών τάμπλετ, ορισμένες ομάδες χρησιμοποίησαν smartphones που η οθόνη τους ήταν μικρότερη από αυτή των ταμπλετών.

Τέλος, κάνοντας μία αποτίμηση της εναλλακτικής αυτής διδασκαλίας συμπεραίνουμε ότι έννοιες και φαινόμενα όπως οι κινήσεις της Σελήνης και η αντίληψη της ως ουράνιο σώμα είναι δύσκολο να κατανοηθούν από τους μαθητές/τριες μόνο με τη χρήση έντυπου εκπαιδευτικού υλικού, χωρίς την αξιοποίηση ψηφιακών μέσων και προσομοιώσεων. Από την άλλη, η απλή επίδειξη των ψηφιακών στοιχείων στην τάξη, παραδείγματος χάρη μέσω ενός βιντεοπροβολέα, θα μετέτρεπε τους μαθητές/τριες σε παθητικούς δέκτες της νέας γνώσης. Αντιθέτως, με τη χρήση της Ε. Π. και των κινητών συσκευών οι μαθητές/τριες κινητοποιήθηκαν και συμμετείχαν ενεργά, καταφέρνοντας να ανακαλύψουν μόνοι τους τη γνώση.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Azuma., R. T. (1997). A survey of augmented reality. *Teleoperators and Virtual Environments, 6,* 355-385.

Billinghurst., M. (2003). Augmented reality in education. *New Horizons for Learning, 4*(1), 453-467.

Billinghurst., M., & Duenser., A. (2012). Augmented reality in the classroom. *Computer, 45*, 56–63.

Chen., C.-M., & Tsai., Y.-N. (2012). Interactive augmented reality system for enhancing library instruction in elementary schools. *Computers & Education, 59*, 638–652.

Coimbra., T., Cardoso., T., & Mateus., A. (2015). Augmented Reality: an enhancer for higher education students in math's learning? *Proceedings of the 6th International Conference on Software Development and Technologies for Enhancing Accessibility and Fighting Info-exclusion, 67*, 332-339. DOI:10.1016/j.procs.2015.09.277

Dede., C. (2009). Immersive interfaces for engagement and learning. *Science, 323,* 66–69.

Dunleavy., M., Dede., C., & Mitchell, R. (2009). Affordances and limitations of immersive participatory augmented reality simulations for teaching and learning. *Journal of Science Education and Technology, 18*, 7–22.

El Sayed., N. A. M., Zayed., H. H., & Sharawy., M. I. (2011). ARSC: augmented reality student card- an augmented reality solution for the education field. *Computers & Education, 56*(4), 1045-1061.

Ibánez., M. B., Di Serio., A. Villarán., D. & Kloos., C.D. (2014). Experimenting with electro-magnetism using augmented reality: Impact on flow student experience and educational effectiveness. *Computers & Education, 71*, 1–13.

Jerry., T., & Aaron., C. (2010). The impact of augmented reality software with inquiry-based learning on students' learning of kinematics graph. *Proceedings of the 2nd International Conference on Education Technology and Computer (ICETC), Shanghai: IEEE*, V2-1–V2-5.

Johnson., L. F., Levine., A., Smith., R., & Stone., S. (2010). *Simple augmented reality.* The 2010 Horizon Report, 21-24. Austin, TX: The New Media Consortium.

Kerawalla., L., Luckin., R., Seljeflot., S., & Woolard., A. (2006). Making it real: Exploring the potential of augmented reality for teaching primary school science. *Virtual Reality, 10*, 163–174.

Klopfer., E., & Squire., K. (2008). Environmental detectives – The development of an augmented reality platform for environmental simulations. *Educational Technology Research and Development, 56*, 203–228.

Kose., U., Koc, D., & Yucesoy., S.A. (2013). An Augmented Reality based mobile software to support learning experiences in computer science courses. *Computer Science, 25,* 370–374. DOI:10.1016/j.procs.2013.11.045.

Lee., K. (2012). The Future of Learning and Training in Augmented Reality-In Sight. *A Journal of Scholarly Teaching, 7*, 31-42.

Martin-Gutierrez., J., Saorin., J. L., Contero., M., Alcaniz., M., Perez- Lopez., D.C. & Ortega., M. (2010). Design and validation of an augmented book for spatial abilities development in engineering students. *Computer Graphics, 34*(1), 77–91.

Rasimah., C., Ahmad., A., & Zaman., H. (2011). Evaluation of user acceptance of mixed reality technology. *Australasian Journal of Educational Technology, 27*, 1369–1387.

Sanabria., J.C., Chan., M.E., Mateos., L.R., Mariscal., J.L., Arámburo-Lizárraga., J., & De la Cruz., G. (2015). Applying the Gradual Immersion Method to Surrealist art creation using interactive whiteboards (IWBs). *International Journal of Arts & Sciences, 8*(6), 627–638.

Sanabria, J. C., & Arámburo-Lizárraga, J. (2017). Enhancing 21st Century Skills with AR: Using the Gradual Immersion Method to develop Collaborative Creativity. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, *13*(2), 487-501.

Shelton., B. & Hedley., N. (2002). Using augmented reality for teaching earth–sun relationships to undergraduate geography students. *Proceedings of the 1st IEEE international augmented reality toolkit workshop*, Darmstadt, Germany.

Shelton., B. & Hedley., N. (2003). Exploring a cognitive basis forlearning spatial relationships with augmented reality. *Technology, Instruction, Cognition and Learning, 1*,323–357.

Sin, A. K., & Zaman., H. B. (2009). Tangible Interaction in Learning Astronomy through Augmented Reality Book-Based Educational Tool. *Proceedings of the 1st International Visual Informatics Conference (IVIC),* Kuala Lumpur, Malaysia, 302-313.

Squire., K., & Jan., M. (2007). Mad City mystery: Developing scientific argumentation skills with a place-based augmented reality game on handheld computers. *Journal of Science Education and Technology, 16*, 5–29.

Tarng., W., & Ou., K.-L. (2012). A study of campus butterfly ecology learning system based on augmented reality and mobile learning. *Proceedings of the 7th International Conference on Wireless, Mobile and Ubiquitous Technology in Education (WMUTE)*, Takamatsu, 62-66.

Yuen, S. C. Y., Yaoyuneyong, G., & Johnson, E. (2011). Augmented reality: An overview and five directions for AR in education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange (JETDE)*, *4*(1), 11.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Φύλλο Εργασίας 1

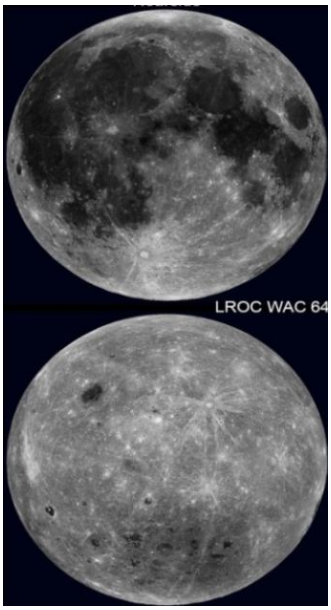
Σημειώστε σωστά με αυτό που χρειάζεται.

Η Σελήνη δεν έχει δικό της φως, ούτε θερμότητα, αλλά τα δέχεται από τον Ήλιο, γι' αυτό είναι …….. σώμα.

Πόσες μέρες χρειάζεται η Σελήνη για να κάνει μία πλήρη περιστροφή γύρω από τον εαυτό της και μία περιφορά γύρω από τη Γη; ……..

Υπάρχει η *ορατή* πλευρά (αυτή που βλέπουμε από τη Γη) και η *αθέατη* πλευρά της Σελήνης (αυτή που δεν φαίνεται από τη Γη).

Σημειώστε ποια πλευρά της Σελήνης αντιστοιχεί σε ποια εικόνα.

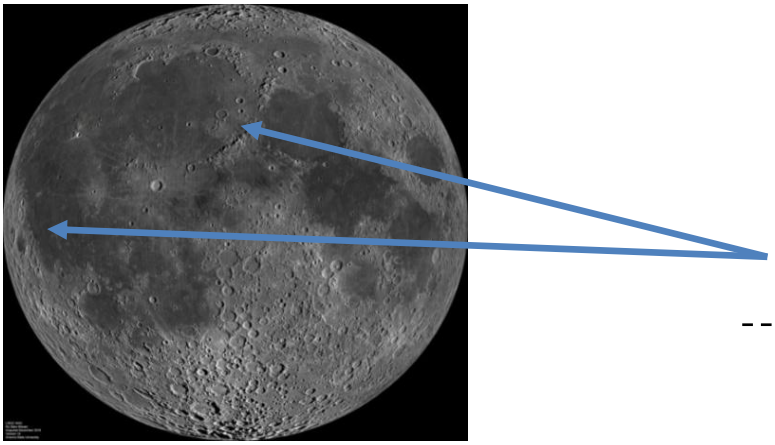


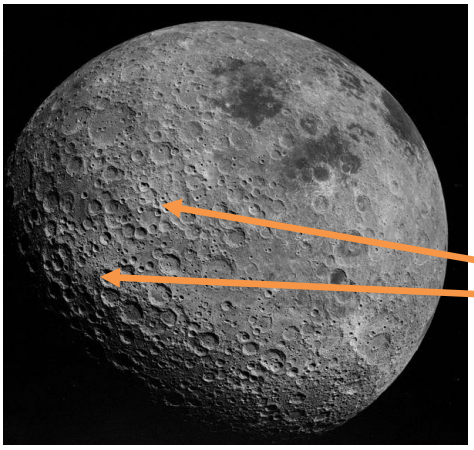
Φύλλο Εργασίας 2

Συμπληρώστε τη σωστή λέξη στα κενά.

Ο πλανήτης …… συγκρούστηκε με τη Γη και από τα συντρίμμια της σύγκρουσης δημιουργήθηκε η …… πριν από …… δισεκατομμύρια χρόνια.

Πώς ονομάζονται οι περιοχές που δείχνουν τα βέλη;





Φύλλο Εργασίας 3

α) Ο πρώτος άνθρωπος που το ..... πάτησε στο φεγγάρι λεγόταν .....

β) Η στολή των αστροναυτών που πήγαν με τις αποστολές Απόλλων στη Σελήνη ζύγιζε ..... κιλά στη Γη και ..... κιλά στη Σελήνη.

γ) Στη Γη ζυγίζετε περίπου ..... κιλά. Πόσα κιλά θα ζυγίζατε εάν βρισκόσασταν στη Σελήνη;

δ) Είστε δημοσιογράφοι και παίρνετε συνέντευξη από έναν αστροναύτη που έχει πάει στο φεγγάρι. Τι θα τον ρωτούσατε;

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Φύλλο Αξιολόγησης

Κύκλωσε την σωστή απάντηση.

Η Σελήνη είναι ο ..... της Γης.

δορυφόρος αστεροειδής πλανήτης

Η Σελήνη είναι ..... σώμα.

αυτόφωτο ετερόφωτο πολύφωτο

Πριν από ..... χρόνια δημιουργήθηκε η Σελήνη.

2 τρισεκατομμύρια 5,4 εκατομμύρια 4,5 δισεκατομμύρια

Το ..... έγινε η αποστολή Απόλλων 11 η οποία έστειλε επιτυχώς τους πρώτους αστροναύτες στο Φεγγάρι.

1986 1969 1942

Η στολή των αστροναυτών που πήγαν στη Σελήνη ζύγιζε:

88 κιλά στη Γη και 15 κιλά στη Σελήνη
15 κιλά στη Γη και 88 κιλά στη Σελήνη
Το ίδιο και στη Γη και στη Σελήνη

Σημείωσε ένα Σ αν η πρόταση είναι σωστή ή ένα Λ αν η πρόταση είναι λάθος.
Η Σελήνη έχει μόνο κρατήρες στην επιφάνειά της.
Η Σελήνη δημιουργήθηκε από τη σύγκρουση ενός πλανήτη με τον Άρη.
Ο πρώτος άνθρωπος που πάτησε στο φεγγάρι ήταν ο Νιλ Άρμστρονγκ.
Στην αθέατη πλευρά της Σελήνης υπάρχουν περισσότεροι κρατήρες.
Στη Σελήνη υπάρχει ατμόσφαιρα.
Από την Γη βλέπουμε όλες τις πλευρές της Σελήνης.

Συμπλήρωσε τα κενά των προτάσεων με την κατάλληλη λέξη.
Ο πλανήτης που συγκρούστηκε με τη Γη ονομαζόταν ……
Η Σελήνη, όπως και η Γη, κάνει δύο κινήσεις. …… γύρω από τον άξονά της και …….. γύρω από τη Γη. Βλέπουμε την ίδια πλευρά της Σελήνης από τη Γη επειδή χρειάζεται …….. για να κάνει η Σελήνη τις κινήσεις αυτές.
Η επιφάνεια της Σελήνης είναι γεμάτη με …… που προκλήθηκαν από την πτώση μετεωριτών.
Στην ……..……. πλευρά της Σελήνης υπάρχουν ορισμένες σκούρες επίπεδες εκτάσεις που ονομάζονται ……
Στο φεγγάρι δεν υπάρχει ούτε ……, ούτε …..…..……..

Διαδίκτυο

"Young students are trained to educate adults in the creative and safe use of the internet" («Μαθητές εκπαιδεύονται στον μαθησιακό σχεδιασμό για εκπαίδευση ενηλίκων στη δημιουργική και ασφαλή αξιοποίηση του διαδικτύου»)

Economou Anastasia (Οικονόμου Αναστασία)

Head of the Educational Technology Department, Cyprus Pedagogical Institute (Προϊσταμένη Τομέα Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου)
anasta@cyearn.pi.ac.cy

SUMMARY (ΠΕΡΙΛΗΨΗ)

Training students to educate digitally illiterate adults in using the internet, involves a process where students are engaged as active learners, developing at the same time key skills and constructing knowledge. This paper presents the EduWeb approach, within the European funded project "EduWeb – Combating Digital Exclusion: Children educate digitally illiterate adults in safe and creative web", for educating young students to become trainers of adults in using the internet. The paper describes the case of one school, where the teachers were supported to coach their students to be young coaches for the internet. The teachers were firstly trained on the project's basic elements, while students were coached in their learning path, including the areas of Digital literacy skills, Learning design and content development, Adults' teaching and learning approaches, Creative and safe use of the Internet. Based on this pilot implementation, the EduWeb approach was developed, so as to be exploited and scaled up to more schools in all the project participating countries. Finally, the paper describes the pilot implementation process, as well as the content developed to support it, along with the learning material that the students designed and developed.

KEY WORDS (ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ): *digital literacy, young coaches, safe internet (ψηφιακός αλφαβητισμός, μικροί εκπαιδευτές, ασφαλής αξιοποίηση διαδικτύου)*

INTRODUCTION (ΕΙΣΑΓΩΓΗ)

Training students to educate others, involves a process where students need and develop skills, including collaboration and communication, critical thinking and problem solving, creativity and innovation, information literacy and digital skills, while at the same time they construct and share knowledge. When, specifically, students are expected to educate digitally illiterate adults in using the internet, students are involved as active learners who need to

identify needs, set goals, plan, design and develop, implement, reflect on their practice and revise as necessary.

Within the European funded project "EduWeb – Combating Digital Exclusion: Children educate digitally illiterate adults in safe and creative web", the EduWeb approach was developed, for educating young students to become trainers of adults in the creative and safe use of the internet, as well as designing and developing the educational content and material needed for this purpose.

The EduWeb approach was based on literature review on the areas of Adult learning, Training young coaches (pedagogy), Digital learning and Internet safety, as well as on European best practices for adults' education on Internet use (EduWeb O1: Report on the best practices for adults' education on Internet use in the educational process throughout Europe). It was then validated through a case school implementation, before it's scaling up.

The EduWeb project is funded by the European Commission under the Erasmus+ programme (KA2) and it aims to train students to become Young Trainers for adults in the creative and safe use of the internet. This includes the training of teachers to support and coach their students during the development and implementation of educational scenarios, the training of students to become young trainers, as well as educational resources and tools to support the whole process (http://eduweb-project.eu).

This paper is structured into four main sections:

- Development of educational material
- Description of the training process
  - Implemented pilot case school in Cyprus
  - Training approach and educational material for teachers' training
  - Training approach and educational material for students' training
  - Training approach and educational material for adults' training
- Scaling up
- Discussion

DEVELOPMENT OF EDUCATIONAL MATERIAL

The educational material development approach involved meetings with both the participating teachers and the students to undertake the role of the Young Trainers for adults for the creative and safe use of the internet (Economou, 2017). Involving the training actors, from the beginning, in the development of the material to use for the trainings to deliver, ensures their better understanding of it as well as acknowledging their ownership of the trainings. Creating a sense of personal ownership is also thought to be crucial in constructivism, where learners are expected to learn in their own unique way (Garrett, 2011).

The design and development of the educational material involved two elements: Process and Content.

In terms of content, it covered the following areas:

- EduWeb approach and scope

- Digital literacy skills
- Adult learning
- Training young coaches
- Digital learning
- Creative and safe use of the internet
- Learning design for the development of short educational courses

In terms of the training process, the following steps were proposed for the EduWeb model:

- Teachers are trained on the EduWeb approach
- Students are trained to become Young Trainers for adults for the creative and safe use of the internet
- Students analyse the needs of their target audience and decide on the activities and short courses to develop
- Students adapt or create new learning activities based on the EduWeb guidelines
- Students implement the adults' trainings in workshops
- Students and teachers reflect on their work

DESCRIPTION OF THE TRAINING PROCESS

The EduWeb approach involves both the training process and the design and development of content. The trainings involve the teachers, the students and the adults. For each group, different content and approach is applied. Relevant educational material has been developed to be used.

To validate the training process, before its scaling up, a pilot implementation took place with the school case of Lykeio Aradippou (Aradippou Lyceum). During the implementation, the school teachers were supported to coach their students to be young coaches for the internet, by firstly being trained on the project's basic elements, which include Training young coaches, Digital learning, Internet safety, Adults learning and Instructional design. At the same time, students were coached in their learning path, including the areas of Digital literacy skills, Learning design and content development, Adults' teaching and learning approaches, Creative and safe use of the Internet. Based on this pilot implementation, the EduWeb approach was further exploited and scaled up to more schools in all the project participating countries.

IMPLEMENTED PILOT CASE SCHOOL

The training approach suggested by the EduWeb project is based on the case implementation of the Lykeio Aradippou (LA) in Cyprus (April-June 2017). The Cyprus Pedagogical Institute (CPI) designed and planned an implementation model for the school, which was implemented in collaboration with the school EduWeb team.

For that purpose, the following actions were decided:

- Adapt "EduWeb O1: Report on the best practices for adults' education on Internet use in the educational process throughout Europe" content

in a teachers' training booklet (to be also hosted on the EduWeb learning educational resources platform)

- Design and deliver a small survey among the adults' community of the participating schools, in order to validate and identify the final content areas under focus for the adults' trainings. The survey is to be conducted by the students to be involved as Young Trainers for adults for the creative and safe use of the internet.
- Invite students who would be interested to take the role of the Young Trainers for adults for the creative and safe use of the internet.
- Train the students to become Young Trainers for adults for the creative and safe use of the internet on 3 areas:
  - Creative and safety use of online technologies
  - Adult learning
  - Learning design and material development
- Prepare a Young Trainers' booklet with the material to be used for their trainings
- Guide and coach the students to prepare the lessons to deliver for the adults' trainings on the content areas identified (in booklets and digital form as ebooks, as well as to be hosted on the EduWeb learning educational resources platform)
- The students to deliver the trainings to teachers and parents within their school, to adults in the wider community and to groups at the Ministry of Education.
- The teachers and students to disseminate the material to other schools and students to be used.
- Further develop activities and short courses with the aim to cover all the content areas identified.

PROPOSED TRAINING APPROACH AND EDUCATIONAL MATERIAL FOR TEACHERS

The school teachers were firstly introduced on the scope of their work for the EduWeb implementation. During this phase, an action plan was also agreed to be followed, with the aim to maintain the best possible results, acknowledging:

- The adults' needs, regarding content and learning styles
- The young trainers' involvement in the needs analysis and educational material development
- The teachers' support

In order for teachers to be able to prepare and support their students to become the *EduWeb Young Trainers for adults for the safe and creative web use of internet*, they first needed to have a clear understanding of the EduWeb critical elements and more specifically:

- Internet safety
  - Safe and creative use of the internet
  - Adult needs on the use of the internet and common dangers faced

- Adults education
- Training young coaches
- Digital learning
- Learning design (in case they will be involved in the development of new material)

A teachers' training booklet has been developed by CPI to support the teachers' training (https://www.e-epimorfosi.ac.cy/eduweb/teachers_training_booklet.pdf). The booklet can be used as a reference through guided activities or as a self-learning tool.

The teachers who attended the first meetings were then called to transfer the EduWeb approach in their school setting, by training the rest of the school teachers, informing the parents, and educating the students. Following the awareness and training meetings with the school team, students were invited to submit their interest of becoming Young Trainers for adults for the safe and creative web use of internet. The school ICT teacher along with the CPI trainer, introduced the students to the programme and the scope of work. The work was taking place partly during the ICT lessons and during extracurricular hours within and outside school hours. Some meetings took place online. The CPI prepared a Students' training booklet to support the students' trainings and their work to be done (https://www.e-epimorfosi.ac.cy/eduweb/students_training_booklet_en.pdf).

It is important to note that the teachers' role through the whole process was mainly coaching and facilitating their students towards their role as Young Trainers. Coaching, as a modern approach of teaching and learning, can be effective in converting knowledge to skill and lead to transformative learning, if it is used successfully (Fazel, 2013). Students worked collaboratively in smaller groups and shared their work with the rest (f2f and on their online space). It is essential that students take the responsibility to identify the needs of the adults, design their action plan for the trainings to deliver and to be able to evaluate the implementation and the success of their trainings. The trainer and teacher were giving continuous guidance and feedback on students' work. The role of the teachers is critical, in order to have students develop skills as adult trainers for the creative and safe use of the internet.

Based on the LA case in Cyprus, the proposed EduWeb approach for teachers' trainings in order to train and coach EduWeb Young Trainers for adults for the safe and creative web use of internet was formed and is shown in Table 1. It is expected that teachers to be involved in the EduWeb implementation are teachers with some background on digital online technologies. Taken that teachers' professional development time is quite limited among all the other duties they have, a training scheme was chosen that does not require too much time on their behalf and leaves more flexibility on the time and place for their own learning, while continuous support (with a training coach) is provided.

f2f (or online) workshop - Introduction to the EduWeb model and its critical aspects - Discussion of the scope of work - Development of an action plan ***Implementation phase*** During the implementation phase the teachers apply the students' training model and they have: - Continuous support (school visits and/or online) - EduWeb teachers' community access - EduWeb educational resources portal access ***Reflection phase*** After the delivery of the trainings with the adults, the teachers meet to share and reflect on their experience

Table 1: Proposed approach for teachers' trainings in order to train and coach EduWeb young trainers for adults for the safe and creative web use of internet.

The proposed approach for the teachers' trainings follows a blended learning scheme, with an initial workshop (either f2f or online) during which the EduWeb model and its critical elements are presented and discussed, along with an activity for teachers to develop an action plan for the EduWeb implementation in their schools. During the course of the EduWeb implementation, the teachers are supported either by school visits or by online communication (synchronous and asynchronous), as well as with reference to the continuously updated resources on the EduWeb portal. At the end of the implementation, a final meeting (f2f or online) will take place so as all teachers involved share and reflect on their experience.

For the exploitation of the project, the existing training scheme and content could be developed as an online course (even a MOOC) to be offered.

PROPOSED TRAINING APPROACH AND EDUCATIONAL MATERIAL FOR STUDENTS

In close collaboration with the school, the EduWeb Cyprus team, invited students to become Young Trainers for adults for the safe and creative web use of internet. The school ICT teacher along with the CPI trainer, introduced the students to the programme and their scope of work. The work was taking place partly during the ICT lessons and during extra-curricular hours within and outside school hours, during which the ICT teacher and the CPI trainer were training the students. Some online meetings also took place, while the group work for the content of the lessons was done by the students during their free time with the support of their teacher.

The following meetings and activities took place, during this pilot implementation:

- First meeting:
  - Introduction to EduWeb and scope of work.
  - Parents' letters of consent

- Examples of the Young Coaches for the Internet work.
- Examples of educational material (e.g. Digitally Family-digitallyfamily.com, Young Coaches for the Internet-youngcoaches.pi.ac.cy)
- Reference to the internetsafety.pi.ac.cy portal for information on Internet safety
- Naming their group "LA webbies"

The students were introduced to the EduWeb Cyprus team and to the project. They visited and discussed examples of educational material for adults and portals with material on the creative and safe use of the internet for their own reference.

- Second meeting:
  - Discussion of DigComp framework for content areas to cover (https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework)
  - Preparation of a survey (on google forms) to be delivered within the adults' population in their school community for their training needs

The students visited the DigComp framework and discussed the areas of competences for a Digital Competent citizen developed by JRC (2016). They were asked to refer to this framework when designing their activities and the short courses for adults. They also discussed the EduWeb areas of content for the adults' trainings and they agreed to run a survey within the adults' population in their school community for their training needs, so as to verify or modify the EduWeb proposed ones.

- Third meeting:
  - Discussion of the survey results
  - Identification of the content areas to be covered
  - Formation of 4 groups with 2 members each
  - Assignment to each group one content area to decide on the aspect to be developed in a lesson
  - Discussion of adults' characteristics and learning styles
  - Organisation of each group on how and when to collaborate to do the work

The students shared the results of their survey. They agreed on the areas that they would focus on based on these results for the adults' trainings in their school community. They formed 4 groups (2 students in each one) and they decided on the area each group decided on the area and suggested the topic to work with. They discussed the adults' learning characteristics to consider when designing their activities.

- Fourth meeting:
  - Presentation form each group of their first thoughts on the aspect they wanted to develop as a lesson
  - Discussion on the Learning Design elements (eg goals, activities, evaluation etc)
  - Finding examples (eg Digitally family)

- Agreement on the format (to be also as ebooks) and timeframe
- Formation of online space to host the work of the groups

Each group presented their initial ideas as follows: Group 1: Communication -Skype, Group 2: Entertainment – Youtube, Group 3: Shopping – Amazon, Group 4: Services - Banking, Group 5: eGovernment Services – Ariadne portal (this one was added since there was existing content prepared). They were presented and they discussed elements of learning design, such as the structure, what kind of description to include, what kind of assessment is needed, the format and the presentation of the information. It was also important to discuss the internet safety element and how to incorporate it in every lesson. The discussion ended in a template with guidelines to follow.

- Fifth meeting:
  - Presentation from each group of their work and feedback from the whole team
  - Discussion of the "character to be used" – online meeting with graphic designer to give the character requirements – and decided on the name Webbie
  - Finalisation of their work

The lessons that the groups were developing were hosted on the shared space of the group and the students were getting continuous feedback. At this meeting they discussed the need of a "character" the EduWeb coach and his role. They defined the characteristics they were looking for, and they then had an online meeting with a graphic designer to describe it. Thus Webbie -the EduWeb coach- was formed (https://www.e-epimorfosi.ac.cy/eduweb/WEBBIE.zip). For the finalization of their work a proof reading was also planned by a language teacher (Greek and English).

- Sixth meeting:
  - Decisions on the strategy of delivering the lessons (how many, to whom etc)

In this meeting the aim was that the students plan and organise the training to offer. They discussed the target groups and a timeframe. One aspect they also discussed was the training of other students from other schools so that they present the content and the implementation planning.

- Seventh meeting:
  - Reflection - After the delivery of the lessons

This meeting is planned after the implementation of the adults' trainings.

This pilot implementation with the LA case, led us to the formation of the approach to propose for the students' trainings to become the EduWeb Young Trainers for adults for the safe and creative web use of internet (Table 2), introducing 5 phases:

- Preparatory phase
- Training phase
- Development phase
- Implementation phase

- Reflection phase

At the same time, it led into a booklet for the students' reference, with all the material developed and used.

It is estimated that for each meeting about an hour should be available, while for the development phase (depending on the age and experience of the students) about 10-20 hours should be planned.

Preparatory phase

- EduWeb presentation to the school community (teachers, students, parents)
- Invitation for students' participation
- Parents' letters of consent

Training phase

- 1st meeting:
  - Introduction to EduWeb and scope of work.
  - Examples of the Young Coaches for the Internet work.
  - Examples of educational material (the ones that have been already developed)
  - Reference to the internetsafety.pi.ac.cy portal for information on Internet safety
  - Reference to the EduWeb portal for the learning material
- 2nd meeting:
  - Discussion of DigComp framework for content areas to cover for the adults' trainings
  - Initiation of a survey to be delivered to identify adults' needs for the trainings (optional)
- 3rd meeting:
  - Discussion of the survey results (if applicable)
  - Identification of the content areas to be covered
  - Formation of working groups
  - Assignment to each group one content area to decide on the aspect to be developed in a lesson
  - Discussion of adults' characteristics and learning styles
  - Organisation of groups on how and when to collaborate to do the work
- 4th meeting:
  - Group presentations on their first thoughts on the aspect they want to approach as a lesson
  - Examples of already developed material (visit the EduWeb portal)
  - Decisions on whether they want to use already developed material (from the EduWeb portal) or whether they want to develop new ones
  - Discussion on the LD elements (if applicable)
  - Agreement on the work timeframe
  - Formation of an online space to host the work of the groups

Development phase

During the development phase the groups work independently, they share their work on their online space and the teacher give feedback on their work. If they decide not to develop new material they will describe how to use the existing material. They may have a couple of meetings, as necessary, so as:

- Each group present their work and get feedback from the whole team
- Groups finalise their work
- Students decide on the strategy of delivering the lessons (how many, to whom etc)

Implementation phase

During the implementation phase the students deliver the trainings to the adult groups and take notes of the self-evaluations. They keep a report of their offered trainings.

Reflection phase

After the delivery of the trainings with the adults, the students meet to share and reflect on their experience.

Table 2: Proposed approach for students' trainings to become the EduWeb young trainers for adults for the safe and creative web use of internet.

Educating young students to become trainers incorporates a variety of modern learning approaches aiming at the students' constructing knowledge on the subject matter, while at the same time developing the necessary skills to deliver and share that knowledge. Through an emphasis given both on the process of learning as well as the outcome (product) of learning, teachers are required to apply pedagogy that supports the students' active engagement in their own learning.

Working in groups under the teachers' coaching and facilitation, mutual learning on issues that are of interest to students, requires first and foremost their understanding on the issues, grasping the knowledge, and finally the ability to transmit the knowledge acquired to others. Through this process, students do not only acquire knowledge on the matter, but they develop at the same time significant competencies for their personal and social development, like: Collaboration skills, Ability to develop an action plan with objectives and activities, Problem solving skills, Reflection and self-evaluation, Communication, Sharing and dissemination of knowledge, and Cultivation of attitudes and values (Economou et al., 2013).

PROPOSED TRAINING APPROACH AND EDUCATIONAL MATERIAL FOR DIGITALLY ILLITERATE ADULTS

The educational material developed by the LA students, in the form of short courses for adults on the creative and safe use of the internet (https://www.e-epimorfosi.ac.cy/index.php?id=251&a=2), assume that the students will deliver f2f workshops to the adults, following the structure of their

learning designs. At the same time, the courses, in the form of booklets and ebooks will be used from the adults as references for further practice. All the courses will be also hosted on the EduWeb platform in the form of eLearning for further self-learning use.

The EduWeb Content Framework involves the following areas, based on a needs analysis for adults on the use of the internet:

- Communicate
- Be informed
- Entertain one's self
- Shop
- Protect one's self and others
- Create
- Resolve technical problems

Under each area, a number of topics are developed in short courses and activities, each one including the following basic elements:

- Presentation of the topic
- Learning goals
- Digital skills
- Tools to be used
- Introduction and explanation of each activity
- Tips (mainly on the safe use)
- Self-assessment

Each course also refers to the level of difficulty, so as adults can choose according to their initial level of knowledge and skills.

For the development of more material from the partner schools, a content matrix has been shared online for all the schools to fill in the areas and topics that their students would like to develop. Each partner school, will follow the suggested frameworks for schools, teachers and students, so as to develop the short educational courses to be developed and implemented.

It is suggested that the educational material development and use, includes 4 phases, taking into consideration the EduWeb eLearning environment and at the same time the adults' learning needs, as follows:

First phase: Educational material as described above, in the form of short educational courses with references (such as videos, links etc) in pdf format (digital and printed versions) to be used as reference during and after the f2f training implementations to groups of adults', by the students. At this phase a short educational course will be also developed on how to use eLearning and specifically the EduWeb Moodle eLearning platform.

Second phase: All the educational material (i.e. the short courses in pdf format) will be hosted as separate downloadable documents on the EduWeb Moodle eLearning platform. Adults will be introduced to the EduWeb Moodle eLearning platform to access all available courses.

Third phase: All the educational courses will be broken into L-mites and users will be able to create their own L-bundles to follow (Ntemkas et al., 2017).

Fourth phase: Users with access will create more L-mites to enrich the existing pool. Further exploitation ideas will be shared for the sustainability of the eLearning use.

SCALING UP

An open call was circulated in schools in Cyprus and 5 more schools were selected to be supported so as their students become EduWebbers during the year 2017-2018. In an initiation meeting in the beginning of the year, the LA students presented their work and through workshops offered to adults, they trained the other schools' students on the EduWeb approach.

Furthermore, the project partner schools, followed the EduWeb approach with their teachers and schools and more material has been developed for adults' trainings to take place (http://eduweb-project.eu/index.php/en/courses-en). Moreover, LA students presented their work and experience to students in the Italian partner school through an online meeting and to the students in the Greek partner school during a multiplier event organised in their school.

DISCUSSION

The development of the EduWeb approach, training and content, was based on literature review, including European best practices for adults' education on Internet use, as well as through a case school pilot implementation. The educational material was designed and developed taking into consideration the needs of each audience for both the content and its format.

The initial educational material for the adults was designed and developed from the students of the LA who were trained from the beginning in the learning design process. The LA students had already some experience on training adults through their involvement as Young Coaches for the Internet.

The students identified the areas to be tackled and they chose the topic under each area to develop as a learning design for their trainings for adults, based on a learning needs analysis survey they had conducted.

Through their EduWeb training to become Young Trainers for adults for the creative and safe use of the internet, the students went through the concepts of adults' education, digital learning, learning design and educational material development, creative and safe use if the internet, and finally their role as trainers. Their initial involvement in the design and development of educational material introduced them to further knowledge and skills, as well as the ownership of the whole adults' training process.

The teachers' role through the whole process is critical, in order to have students develop skills as adult trainers, mainly through coaching and facilitating their students towards their training role. For that purpose, teachers' support by a coach or a peer, as well as access to online communities and resources is essential.

ACKNOWLEDGMENTS

This paper is based on the work derived from the European funded project EduWeb under Erasmus+ Key Action 2. We would like to thank the project consortium and the teachers and students participating in it.

REFERENCES

Economou, A. et al. (2013). *Young Coaches for the Internet: the project guidebook.* Nicosia: Cyprus Pedagogical Institute.

Economou, A., Ioannou, D., Kakouri, D., Zacharatos, H., Tamiozzo, C., Bettiol, S., & Favino, F. (2017). *EduWeb O1: Report on the best practices for adults' education on Internet use in the educational process throughout Europe*. Nicosia: Cyprus Pedagogical Institute.

Economou, A. (2017). *EduWeb O3A2: Educational Material*. Nicosia: Cyprus Pedagogical Institute.

Fazel, P. (2013). Science Teacher-coach-student coaching model. *Procedia - Social and Behavioral Sciences,* 2013, 97, pp. 384 – 391.

Garrett, N. (2011). An Eportfolio Design Supporting Ownership, Social Learning, and Ease of Use. *Educational Technology & Society*, 14 (1), pp. 187–202.

Ntemkas, N., Apeh, E., & Katos, V. (2017*). EduWeb O2A2: Definition and analysis of the specialized educational tools*. Bournemouth: Bournemouth University.

Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero Gomez S., & Van den Brande, G. (2016). *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model*. Luxembourg: Publication Office of the European Union.

«Μαθησιακά αντικείμενα: Η αξιολόγηση με το μοντέλο LOEM»

Γιαννακοπούλου Αμαλία[1], Παπασιδέρη Ισιδώρα[2], Στασινάκης Κ. Παναγιώτης[3]

[1] Εκπαιδευτικός Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης
amgiannak@gmail.com
[2] Καθηγήτρια, Τομέας Βιολογίας Κυττάρου & Βιοφυσικής, Τμήμα Βιολογίας ΕΚΠΑ
ipapasid@biol.uoa.gr
[3] Υπεύθυνος ΕΚΦΕ Αμπελοκήπων
stasinakis@biologia.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην αρχή της δεκαετίας του '90 αναδύθηκε ο όρος «μαθησιακό αντικείμενο» (ΜΑ) στον τομέα της Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας, προκειμένου να περιγραφεί αποτελεσματικά μια αλλαγή στο εκπαιδευτικό περιεχόμενο που θα είχε πιο θετικές συνέπειες στην εκπαιδευτική διαδικασία και τη μάθηση. Πολλές είναι οι απόπειρες ορισμού των ΜΑ, ωστόσο η επικρατέστερη είναι του Wiley, ο οποίος ορίζει τα ΜΑ ως οποιαδήποτε ψηφιακή πηγή, η οποία έχει τη δυνατότητα να επαναχρησιμοποιηθεί, ώστε να υποστηρίξει τη μάθηση. Συμπληρώνοντας αυτόν τον ορισμό οι Kay & Knaack θεωρούν πως τα ΜΑ είναι διαδραστικά, διαδικτυακά εργαλεία που υποστηρίζουν τη μάθηση με το να βελτιώνουν, να ενισχύουν και να επεκτείνουν τις διανοητικές διεργασίες των μαθητών. Τα ΜΑ καταχωρούνται και αποθηκεύονται σε ειδικά και εγκεκριμένα διαδικτυακά αποθετήρια, ώστε να είναι εύκολα προσβάσιμα. Η παρούσα εισήγηση είχε ως στόχο την ανάδειξη της σημαντικότητας της αξιολόγησης των ΜΑ, προκειμένου να γίνεται σωστή επιλογή αυτών κατά την εκπαιδευτική διαδικασία, αλλά και την πρόταση χρήσης του μοντέλου αξιολόγησης LOEM (Learning Object Evaluation Metric) των Kay & Knaack. Το συγκεκριμένο μοντέλο αποτελείται από τέσσερα (4) κριτήρια («διαδραστικότητα», «σχεδιασμός», «εμπλοκή» και «ευχρηστία»), καθένα από τα οποία εξετάζει ορισμένα ερωτήματα, οι απαντήσεις των οποίων βαθμολογούνται με μια τριτοβάθμια κλίμακα, όπου ο βαθμός 3 υποδεικνύει πως το ΜΑ είναι επαρκές και κατάλληλο προς χρήση στην εκπαιδευτική διαδικασία, ενώ ο βαθμός 1 φανερώνει πως το ΜΑ είναι αρκετά ελλιπές. Τέλος, γίνεται μια ενδεικτική παρουσίαση αξιολόγησης ενός ΜΑ από το αποθετήριο Φωτόδεντρο, ώστε να γίνει περισσότερο κατανοητή η χρήση του εργαλείου LOEM.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: *μαθησιακό αντικείμενο, αξιολόγηση μαθησιακών αντικειμένων, LOEM, Φωτόδεντρο*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σε μια εποχή που επιστήμη και τεχνολογία προχωρούν με άλματα, με ρυθμό ολοένα επιταχυνόμενο κι έχουν ανοίξει εκπληκτικές προοπτικές στον άνθρωπο ώστε ο μέσος νους να αδυνατεί να συλλάβει το μέγεθος της εξέλιξης, είναι σχεδόν αδύνατο να φανταστούμε την καθημερινότητά μας χωρίς τη χρήση του διαδικτύου. Η εξέλιξη της τεχνολογίας, έχει επιτρέψει σε εκπαιδευτικούς και μαθητές/τριες, χωρίς να απαιτούνται ιδιαίτερες τεχνικές δεξιότητες, να χρησιμοποιούν τον ηλεκτρονικό υπολογιστή (Η/Υ) και το διαδίκτυο ως μέσο διδασκαλίας και μάθησης (Dorca et al., 2017).

Χαρακτηριστικό της νέας επιστήμης της μάθησης είναι η έμφαση που δίνεται στη μάθηση με κατανόηση. Ωστόσο οι μαθητές έχουν περιορισμένες ευκαιρίες να κατανοήσουν τα θέματα που διδάσκονται, καθώς τα περισσότερα αναλυτικά προγράμματα δίνουν έμφαση στη στείρα απομνημόνευση πληροφοριών παρά στην κατανόηση των εκάστοτε αντικειμένων (National Research Council, 2000). Η έμφαση στην κατανόηση οδηγεί σε ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά της νέας επιστήμης της μάθησης, την εστίαση στις διεργασίες που πραγματοποιούνται προκειμένου να επέλθει η μάθηση. Οι άνθρωποι σήμερα έχουν συγκεκριμένη στοχοθεσία και αναζητούν διαρκώς πληροφορίες. Εισέρχονται στο εκπαιδευτικό σύστημα με μια σειρά από προγενέστερες γνώσεις, ικανότητες, απόψεις, ιδέες, που επηρεάζουν σημαντικά τον τρόπο με τον οποίο ερμηνεύουν όσα παρατηρούν στο περιβάλλον τους. Οι ερμηνείες αυτές, με τη σειρά τους, επιδρούν στις ικανότητες απομνημόνευσης, αιτιολόγησης, επίλυσης προβλήματος και απόκτησης νέας γνώσης (National Research Council, 2000).

Ήδη ο Σωκράτης (469-399 π. Χ.) με τη διαλεκτική του μέθοδο και τις συζητήσεις με τους μαθητές του, έκανε αντιληπτό τον εποικοδομητικό χαρακτήρα της γνώσης, κάτι που υποστηρίχτηκε και αναπτύχθηκε πληρέστερα στην εποχή μας από τον Lev Vygotsky. Στο επίκεντρο της θεωρίας του Vygotsky, βρίσκεται η έννοια της ανάπτυξης. Πίστευε ότι η μάθηση είναι αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης δύο διεργασιών: βασικών στοιχειωδών διεργασιών, όπως η ανάπτυξη του εγκεφάλου, και κοινωνικοπολιτισμικών αλληλεπιδράσεων, οι οποίες προκύπτουν από την ανάπτυξη του λόγου, ο οποίος με τη σειρά του είναι αποτέλεσμα μιας σειράς αναπτυξιακών συμβάντων. Τα άτομα είναι έτοιμα να μάθουν μια έννοια, όταν οι γνωστικές τους κατασκευές είναι σε θέση να ενσωματώσουν κάποια πτυχή της έννοιας αυτής. Ο Vygotsky εισήγαγε, ακόμη, τη «ζώνη της εγγύτερης ανάπτυξης», η οποία ορίζεται ως η απόσταση ανάμεσα στο πραγματικό αναπτυξιακό επίπεδο του παιδιού, όπως καθορίζεται από τα προβλήματα που επιλύει μόνο του, και το υψηλότερο επίπεδο της εν δυνάμει ανάπτυξής του, όπως καθορίζεται από την επίλυση προβλημάτων υπό την καθοδήγηση ενηλίκων ή πιο ικανών συνομηλίκων (Vygotsky, 1978).

Ωστόσο, ορισμένα συστήματα μάθησης που βασίζονται στη χρήση Η/Υ, δεν έχουν ως υπόβαθρο τον εποικοδομητικό χαρακτήρα της μάθησης, αλλά βασίζονται σε διδασκαλικές, δασκαλοκεντρικές προσεγγίσεις (Silveira et al., 2003). Η αξιοποίηση του εποικοδομητικού χαρακτήρα της ανθρώπινης γνώσης

και των πρότερων εμπειριών με τις οποίες οι μαθητές εισέρχονται στο εκπαιδευτικό σύστημα, αποτελεί συνεχή πρόκληση για πολλούς εκπαιδευτικούς, σχετικά με τον επιτυχή σχεδιασμό διδακτικών παρεμβάσεων και χρήσης εκπαιδευτικών τεχνολογικών εφαρμογών. Τα συστήματα ΜΑ παρουσιάζουν ένα τεχνολογικά βασισμένο εκπαιδευτικό περιβάλλον διανομής με εξαιρετικά χαρακτηριστικά και ιδιότητες που μπορούν να ενισχύσουν τη διαδικασία της μάθησης και να προάγουν τη διανοητική επεξεργασία των δεδομένων, αν ληφθούν υπόψη οι παιδαγωγικές αρχές κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού τους (Bannan-Ritland et al., 2000).

ΣΚΟΠΟΣ

Ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανάδειξη της σημαντικότητας της αξιολόγησης των μαθησιακών αντικειμένων, προκειμένου να γίνεται σωστή επιλογή αυτών κατά την εκπαιδευτική διαδικασία. Ακόμη, προτείνεται – μετά από ενδελεχή ανασκόπηση της βιβλιογραφίας – ένα μοντέλο αξιολόγησης μαθησιακών αντικειμένων, το LOEM, η χρήση του οποίου θεωρείται κατάλληλη στο να συμβάλλει στην επιλογή των κατάλληλων μαθησιακών αντικειμένων (Kay & Knaack, 2008).

ΟΡΙΣΜΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

Έχοντας προκαλέσει σαρωτικές αλλαγές στον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι επικοινωνούν και εργάζονται, το διαδίκτυο είναι σε θέση να επηρεάσει ριζικά και τον τρόπο με τον οποίο μαθαίνουν. Συνεπώς, μεγάλη αλλαγή θα επέλθει και στον τρόπο με τον οποίο τα εκπαιδευτικά υλικά σχεδιάζονται, αναπτύσσονται και διανέμονται στους εκάστοτε μαθητευόμενους, οφειλομένη στις δυνατότητες επαναχρησιμοποίησης (reusability), γενίκευσης (generativity), προσαρμογής (adaptability) και επεκτασιμότητας (scalability) των μαθησιακών αντικειμένων (Wiley, 2000). Τα ΜΑ αποτελούν στοιχεία μιας διδακτικής νέου τύπου, με απαιτούμενη χρήση ηλεκτρονικών μέσων (υπολογιστή, τάμπλετ, κ.ά) (Dahl & Nygaard, 1966).

Η θεμελιώδης ιδέα πίσω από τον όρο «μαθησιακό αντικείμενο» έγκειται στο σχεδιασμό μικρών (ανάλογα με το μέγεθος του εκάστοτε μαθήματος) εκπαιδευτικών στοιχείων, τα οποία θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν όσες φορές χρειάζεται και σε διαφορετικά εκπαιδευτικά πλαίσια. Επιπρόσθετα, τα ΜΑ οφείλουν να είναι ψηφιακές οντότητες διανεμημένες στο διαδίκτυο, έτσι ώστε να μπορούν να είναι προσβάσιμα ταυτοχρόνως από όσους ανθρώπους χρειάζεται (σε αντίθεση με τα παραδοσιακά διδακτικά μέσα, όπως ένας προβολέας διαφανειών ή μια βιντεοταινία, που μπορούν να υπάρχουν σε ένα μέρος κάθε φορά). Αυτές είναι και ορισμένες σημαντικές διαφορές ανάμεσα στα ΜΑ και σε άλλα διδακτικά μέσα που έχουν χρησιμοποιηθεί τα προηγούμενα χρόνια (Wiley, 2000).

Για να διευκολυνθεί η ευρεία υιοθέτηση της προσέγγισης των μαθησιακών αντικειμένων, συστάθηκε το 1996 η Επιτροπή Μαθησιακών Τεχνολογικών Προδιαγραφών (Learning Technology Standards Committee, LTSC) του Ινστιτούτου Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών (Institute of Electrical

and Electronic Engineers, IEEE), προκειμένου να αναπτύξει και να προωθήσει συγκεκριμένες τεχνολογικές προδιαγραφές (LTSC, 2000), με τις οποίες τα πανεπιστήμια, οι επιχειρήσεις και άλλοι οργανισμοί ανά τον κόσμο διασφαλίζουν τη διαλειτουργικότητα των εκπαιδευτικών τους τεχνολογιών, ειδικά των μαθησιακών τους αντικειμένων. Η Επιτροπή αυτή το 2000 επέλεξε τον όρο «μαθησιακά αντικείμενα», με σκοπό να περιγράψει αυτά τα μικρά εκπαιδευτικά στοιχεία και προέβη σε έναν ορισμό τους: *«Τα μαθησιακά αντικείμενα αναφέρονται ως μια οντότητα, ψηφιακή ή μη ψηφιακή, η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί, να επαναχρησιμοποιηθεί ή να αναφερθεί σε τεχνολογικά υποστηριγμένη διδασκαλία…»* (LOM 2000, όπως αν. Wiley 2000, σ.4).

Σύμφωνα με τον Wiley (2000), ο παραπάνω ορισμός είναι αρκετά μακροσκελής και ευρύς, κάτι που οδήγησε σε περαιτέρω ορισμούς από διάφορες ομάδες εκτός από την προκειμένη επιτροπή και οδήγησε σε σύγχυση αναφορικά με το τι είναι εν τέλει τα ΜΑ. Ο Wiley, σε μια εκτενή μελέτη πάνω στο θέμα, κατέληξε σε έναν περισσότερο σαφή και συγκεκριμένο ορισμό των μαθησιακών αντικειμένων: *«ως μαθησιακό αντικείμενο αναγνωρίζεται οποιαδήποτε ψηφιακή πηγή, η οποία έχει τη δυνατότητα να επαναχρησιμοποιηθεί, ώστε να υποστηρίξει τη μάθηση»* (Wiley 2000, σ. 7). Σε μια προσπάθεια συνένωσης διάφορων ορισμών των μαθησιακών αντικειμένων, οι Kay & Knaack (2009) ορίζουν τα ΜΑ ως διαδραστικά, διαδικτυακά εργαλεία που υποστηρίζουν τη μάθηση με το να βελτιώνουν, να ενισχύουν και να επεκτείνουν τις διανοητικές διεργασίες των μαθητών. Η βιβλιογραφική ανασκόπηση, αναφορικά με έναν καθοριστικό ορισμό για τα ΜΑ, οδήγησε τον Polsani (2003) στην άποψη πως υπάρχουν τόσοι πολλοί και διαφορετικοί ορισμοί όσοι είναι και οι εκάστοτε χρήστες των μαθησιακών αντικειμένων. Για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας θα χρησιμοποιηθεί ο ορισμός των Kay & Knaack (2009).

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

Αντίθετα με τη δυσκολία ύπαρξης ενός εννοιολογικού ορισμού των ΜΑ, υπάρχει μια ευρεία συμφωνία μεταξύ των μελών της κοινότητας των ΜΑ, αναφορικά με ορισμένα κοινά αποδεκτά χαρακτηριστικά αυτών. Σύμφωνα με τον Wiley (2000), τα χαρακτηριστικά των ΜΑ έγκεινται:

- Στον αριθμό των στοιχείων που συνδυάζονται για να δημιουργηθεί ένα ΜΑ (όπως βίντεο, εικόνες και άλλα).
- Στον τύπο των αντικειμένων που περιλαμβάνονται, ώστε να σχηματιστεί ένα νέο ΜΑ.
- Στην επαναχρησιμοποίηση των διακριτών στοιχείων των ΜΑ σε νέα, διαφορετικά πλαίσια.
- Στον τρόπο με τον οποίο ένα ΜΑ έχει τη δυνατότητα δημόσιας χρήσης.
- Στο κατά πόσο ένα ΜΑ είναι ανεξάρτητο – δεν απαιτεί για τη χρήση του πληροφορίες (όπως τοποθεσίες στο διαδίκτυο) άλλων ΜΑ.
- Στην κοινή λειτουργία των αλγόριθμων και των διαδικασιών ενός ΜΑ.

- Στη δυναμική που έχει ένα ΜΑ να επαναχρησιμοποιηθεί σε διαφορετικούς τομείς και κλάδους.
- Στη δυναμική που έχει ένα ΜΑ να επαναχρησιμοποιηθεί στον ίδιο τομέα ή κλάδο, για τον οποίο σχεδιάστηκε.

Αν θεωρήσουμε ως δεδομένη την επαναχρησιμοποίηση ενός ΜΑ, από τη στιγμή που αυτή η αρχή αποτελεί συστατικό στοιχείο του ορισμού του, **βασικές αρχές που διευκολύνουν τη χρήση των ΜΑ** είναι (Sinclair et al., 2013):

- Ευρεσιμότητα (Discoverability): Αναφέρεται στο βαθμό κατά τον οποίο μια πληροφορία, στην προκειμένη περίπτωση ένα ΜΑ, μπορεί να είναι εύκολα και ελεύθερα διαθέσιμο και εντοπίσιμο.
- Περιγραφική ορθότητα και καταλληλότητα (Suitability): Η διάσταση αυτή περιλαμβάνει τη χρήση των μεταδεδομένων (metadata). Ένα ΜΑ περιγράφεται με τα κατάλληλα μεταδεδομένα, τις μοναδικές πληροφορίες που το αφορούν, ώστε να μπορεί να αποθηκευτεί και να αναζητηθεί εύκολα σε ένα αποθετήριο, αλλά και να επαναχρησιμοποιηθεί.
- Επίπεδα διακριτότητας των στοιχείων ενός ΜΑ (Granularity): Αφορά στο βαθμό που ένα ΜΑ μπορεί να διασπαστεί σε επιμέρους συστατικά στοιχεία. Όσο το δυνατόν περισσότερο μπορεί να «αποδομηθεί» ένα ΜΑ σε επιμέρους ΜΑ, τόσο πιο εύκολη γίνεται η δυνατότητα επαναχρησιμοποίησής του.
- Ποιότητα (Quality): Ακόμα κι όταν τα ΜΑ είναι κατάλληλα προσδιορισμένα και εύκολα προσβάσιμα, παραμένει το ερώτημα κατά πόσο «καλό» είναι το υλικό. Για να μπορεί ένα ΜΑ να είναι κατάλληλο για την υπολογιστική υποστήριξη της διδασκαλίας και να είναι επαναχρησιμοποίησιμο, πρέπει να είναι «καλό» ("good"). Για παράδειγμα, το γεγονός ότι βρίσκεται σε κάποιο γνωστό αποθετήριο ή το ότι έχει δημιουργηθεί βάσει συγκεκριμένης μεθοδολογίας και καθορισμένων προδιαγραφών, μπορούν να θεωρηθούν επαρκείς ενδείξεις για το ότι ένα ΜΑ είναι «καλό»; Η ποιότητα ενός ΜΑ είναι καθοριστική για την εύρυθμη λειτουργικότητά του, αλλά ταυτόχρονα δύσκολο να μετρηθεί.

ΑΠΟΘΕΤΗΡΙΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ – ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ «ΦΩΤΟΔΕΝΤΡΟ»

Σε μια ομιλία του στο TEDxNYED το 2010, ο David Wiley αναφέρεται στην ανοιχτή στάση που είναι καλό να έχουμε στην εκπαίδευση ("openness in education") ως το μόνο τρόπο, με τον οποίο η εκπαίδευση είναι εφικτή και αποτελεσματική. Αξιωματικά, μάλιστα, υποστηρίζει πως δεν μπορούμε να αναφερόμαστε στον όρο «εκπαίδευση» χωρίς να συμπεριλαμβάνουμε και την ανοιχτή στάση, το να μοιράζουμε ("sharing") ελεύθερα όσα γνωρίζουμε· *«η εκπαίδευση είναι μια σχέση γενναιοδωρίας ανάμεσα σε δύο ή περισσότερα άτομα»*, αναφέρει χαρακτηριστικά.

Η ανοιχτή στάση στην εκπαίδευση αποτελεί μια καινούρια ιδεολογική δομή κοινωνικής παραγωγής. Οι Ανοιχτοί Εκπαιδευτικοί Πόροι (Open Educational Resources – OERs) αποτελούν διδακτικό, μαθησιακό και ερευνητικό υλικό που

είτε αποτελούν κοινό κτήμα ή κυκλοφορούν με ελεύθερη άδεια πνευματικών δικαιωμάτων. Σε κάθε περίπτωση, ο καθένας απολαμβάνει ελεύθερη πρόσβαση στους ανοιχτούς εκπαιδευτικούς πόρους, καθώς και τη δυνατότητα αναθεώρησης, διασκευής, επαναχρησιμοποίησης και αναδιανομής (Megalou et al., 2016).

Οι άδειες και τα εργαλεία πνευματικών δικαιωμάτων Creative Commons επιφέρουν μια ισορροπία στην παραδοσιακή ρύθμιση «διατήρησης πλήρους δικαιώματος» που δημιουργεί η νομοθεσία για τα πνευματικά δικαιώματα. Τα εργαλεία αυτά προσφέρουν έναν απλό, προτυποποιημένο τρόπο, ώστε να χορηγούνται άδειες επί των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας των εκάστοτε έργων. Κάθε άδεια βοηθάει τον δημιουργό. Ενώ διατηρεί το δικαίωμα πνευματικής ιδιοκτησίας (copyight), επιτρέπεται παράλληλα σε άλλους χρήστες να αντιγράψουν, να διαμοιράσουν και να επιτρέψουν διάφορες χρήσεις πάνω στο έργο του (Butcher, 2015).

Τα ΜΑ είναι ελεύθερα διαθέσιμα σε όλους και υπόκεινται στην άδεια Creative Commons BY-NC-SA (Megalou et al., 2016). Η πρόσβαση σε ΜΑ συνήθως είναι εφικτή μέσω ενός αποθετηρίου, το οποίο είτε διατηρεί τα αντικείμενα και τα μεταδεδομένα τους σε έναν κεντρικό διακομιστή είτε διατηρεί μόνο τα μεταδεδομένα των αντίστοιχων ΜΑ και παρέχει συνδέσμους για την πρόσβαση στα ΜΑ, τα οποία είναι διαμοιρασμένα στο διαδίκτυο. Τέτοιου είδους αποθετήρια έχουν αυξηθεί σε αριθμό, μέγεθος και πολυπλοκότητα από τα μισά της δεκαετίας του '90, όπου και ιδρύθηκαν (Vargo et al., 2003).

Σε παγκόσμια κλίμακα, τα πιο γνωστά αποθετήρια ΜΑ θεωρούνται τα εξής:

- CLOE: Cooperative Learning Object Exchange (http://www.cleo.on.ca/en).
- ARIADNE: Ευρωπαϊκή Κοινοπραξία Δεδομένων (http://www.ariadne-eu.org/).
- MERLOT: Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching (https://www.merlot.org/merlot/index.htm).
- DLNET: Digital Library Network for Engineering and Technology

Οι Εθνικοί Συσσωρευτές Εκπαιδευτικού Περιεχομένου για την Πρωτοβάθμια και τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση μοιράζονται ορισμένα κοινά χαρακτηριστικά: παρέχουν πόρους, οι οποίοι υποστηρίζουν το εκάστοτε εθνικό αναλυτικό πρόγραμμα, στις περισσότερες περιπτώσεις αποτελούν το κεντρικό σημείο πρόσβασης μαθησιακών πόρων για τα σχολεία – ειδικά σε χώρες με συγκεντρωτικά εκπαιδευτικά συστήματα, είναι σχεδιασμένα στο πλαίσιο εθνικών πρωτοβουλιών και προγραμμάτων που βοηθούν την εισαγωγή των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση, χρηματοδοτούνται από τοπικά, εθνικά ή κονδύλια της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) και συνήθως υποστηρίζονται από τα Υπουργεία Παιδείας ή τις τοπικές αρχές (Megalou & Kaklamanis, 2014).

Το Ψηφιακό Σχολείο αποτελεί το Ελληνικό Εθνικό πλαίσιο εκσυγχρονισμού της σχολικής εκπαίδευσης στην Ελλάδα. Περισσότερα από 7.500 ελεύθερα ΜΑ έχουν αναπτυχθεί από 120 καταρτισμένους εκπαιδευτικούς, υπό την επίβλεψη επιστημονικού συντονιστή. Όλα τα σχολικά εγχειρίδια έχουν ψηφιοποιηθεί και

είναι ελεύθερα διαθέσιμα στο διαδίκτυο, μέσω αυτής της πλατφόρμας, σε διάφορες ψηφιακές μορφές (είτε σε φόρμα pdf είτε σε φόρμα html, ενώ πάνω από 100 έχουν εμπλουτιστεί με Ανοιχτούς Εκπαιδευτικούς Πόρους και είναι διαδραστικά (Megalou et al., 2016).

Το «Φωτόδεντρο», το Ελληνικό Εκπαιδευτικό Αποθετήριο σχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε για να φιλοξενεί, να οργανώνει και να διανέμει Ανοιχτούς Εκπαιδευτικούς Πόρους που αφορούν στις βαθμίδες της Υποχρεωτικής Ελληνικής Εκπαίδευσης. Διαθέτει επαναχρησιμοποιήσιμα ΜΑ. Είναι ανοιχτό και ελεύθερα προσβάσιμο σε μαθητές, εκπαιδευτικούς, γονείς και σε όλους τους ενδιαφερόμενους. Η ηλεκτρονική του διεύθυνση (URL) είναι http://photodentro.edu.gr/lor/. Το Φωτόδεντρο ξεκίνησε να σχεδιάζεται το 2011 και μια πρώτη εκδοχή του εμφανίστηκε στο διαδίκτυο τον Μάρτιο του 2012 (Megalou & Kaklamanis, 2014).

Αυτή τη στιγμή (Νοέμβριος 2017) περιλαμβάνει 9.045 ΜΑ οργανωμένα σε θεματικές περιοχές, συλλογές ή τύπους. Το Φωτόδεντρο προωθεί τη χρήση Ανοιχτών Εκπαιδευτικών Πόρων για τα σχολεία. Το όνομά του έχει επιλεχτεί συνετά, ώστε να μεταφέρει το μήνυμα αυτού που πραγματικά είναι το «*Φωτόδεντρο*»: ένας συσσωρευτής «γνώσης», που είναι «ζωντανός» και αναπτύσσεται όπως τα δέντρα (σε αντίθεση με τα αρχεία) και είναι Ελληνικό. Η λέξη «φωτόδεντρο» σημαίνει «δέντρο του φωτός» και είναι παρμένο από τον τίτλο της ποιητικής συλλογής: «Το φωτόδεντρο και η 14η ομορφιά» (1971) του βραβευμένου με Νόμπελ Λογοτεχνίας Έλληνα ποιητή, Οδυσσέα Ελύτη (Megalou & Kaklamanis, 2014).

Η αυξανόμενη αποδοχή του Φωτόδεντρου από αποθετήρια Ανοιχτών Εκπαιδευτικών Πόρων της ελληνικής εκπαιδευτικής κοινότητας τα τελευταία χρόνια, έχει οδηγήσει στην αυξανόμενη αξίωση εξωτερικών οργανισμών να δημοσιεύουν ελεύθερα σχετικούς πόρους μέσω του Φωτόδεντρου, οι οποίοι θα απευθύνονται στο ευρύ κοινό της ελληνικής εκπαιδευτικής κοινότητας. Επιπλέον, όλο και περισσότεροι πάροχοι περιεχομένου έχουν εκδηλώσει το ενδιαφέρον τους, ώστε να ιδρύσουν αποθετήρια με πρότυπο το Φωτόδεντρο, προκειμένου να διαχειρίζονται τους ψηφιακούς πόρους τους, προσδοκώντας τα πλεονεκτήματα μιας εφαρμοσμένης και ορθά εγκεκριμένης προσέγγισης, όπως επίσης και την εγγενή ικανότητα της επιλεκτικής δημοσίευσης συλλογών των αποθετηρίων τους μέσω του Συσσωρευτή «Φωτόδεντρο» (Koutoumanos et al., 2016).

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ – ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Όσοι δημιουργούν ΜΑ ή τα χρησιμοποιούν στη διδακτική πράξη οφείλουν να γνωρίζουν την επίδραση αυτών των αντικειμένων στα κίνητρα των μαθητών και, συνεπώς, στα επιτυχή μαθησιακά αποτελέσματα. Το να γνωρίζει ο εκπαιδευτικός πώς οι μαθητές αλληλεπιδρούν με τις διάφορες έννοιες, συμβάλλει στην σωστή επιλογή και αξιολόγηση ενός ΜΑ (Boskic, 2003).

Μια ιδέα αναφορικά με τη συνολική αξιολόγηση της ποιότητας των ΜΑ περιλαμβάνει έναν αριθμό από παράγοντες, λαμβάνοντας υπόψη ταυτόχρονα την παιδαγωγική και την τεχνική διάσταση του θέματος. Συνεπώς υπάρχει μια

μεγάλη ποικιλία από διαφορετικές προσεγγίσεις που σχετίζονται με θέματα και μετρήσεις της ποιότητας των ΜΑ (Sinclair et al., 2013).

Οι Gordilo, Barra & Quemada (2014) παρουσιάζουν την πρώτη πλατφόρμα Ανοιχτών Εκπαιδευτικών Πόρων για την αξιολόγηση των ΜΑ (Learning Object Evaluation Platform – LOEP http://loep.global.dit.upm.es), η οποία είναι ελεύθερα χρησιμοποιήσιμη από κάθε εκπαιδευτικό, μαθητή, εκπαιδευτικό ίδρυμα. Για να αποτυπωθεί η ποικιλία και η δυναμική των παιδαγωγικών μοντέλων αξιολόγησης των ΜΑ η LOEP περιλαμβάνει τα τέσσερα βασικά μοντέλα αξιολόγησης, επισημαίνοντας πως η πλατφόρμα έχε σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο, ώστε να είναι εύκολη η επέκτασή της με νέα μοντέλα αξιολόγησης. Ωστόσο, μέχρι στιγμής τα βασικά διαθέσιμα μοντέλα συνοψίζονται ως εξής:

- **LORI** (Learning Object Review Instrument): Αποτελεί το πιο γνωστό μοντέλο αξιολόγησης και περιλαμβάνει εννέα κριτήρια: ποιότητα περιεχομένου, ευθυγράμμιση μαθησιακών στόχων, ανατροφοδότηση και προσαρμογή, κίνητρο, σχεδιασμός παρουσίασης, διαδραστική χρήση, προσβασιμότητα, επαναχρησιμοποίηση, σταθερές συμβατότητας. Για κάθε κριτήριο, ο αξιολογητής (reviewer) βαθμολογεί με μια πενταβάθμια κλίμακα.
- **LOEM** (Learning Object Evaluation Metric): Επιτρέπει στους αξιολογητές (reviewers) να αξιολογήσουν τα ΜΑ σύμφωνα με πέντε διακριτά στοιχεία: διαδραστικότητα, σχεδιασμός, εμπλοκή, χρηστικότητα και περιεχόμενο. Κάθε ένα από τα παραπάνω στοιχεία συνυπολογίζει περαιτέρω ερωτήματα, τα οποία βαθμολογούνται με μια τριβάθμια κλίμακα.
- **WBLT – S** (Web Based Learning Tool Evaluation Scale for Students): Ο σκοπός είναι να αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα του ΜΑ, στο πλαίσιο της τάξης, από την οπτική του μαθητή. Η μέθοδος αυτή αποτελεί βελτίωση μιας προηγούμενης μεθόδου, της **LOES – S**. Το αξιοσημείωτο της μεθόδου, είναι πως οι μαθητές μπορούν να σχολιάσουν την εμπειρία τους από τη χρήση του μαθησιακού αντικειμένου. Το μοντέλο αυτό συμπεριλαμβάνει τρία κριτήρια: μάθηση (learning), σχεδιασμό (design) και εμπλοκή (engagement). Τα ερωτήματα αυτών των κριτηρίων βαθμολογούνται με τη χρήση μιας επταβάθμιας κλίμακας. Αξιοσημείωτο είναι πως οι μαθητές μπορούν να αφήσουν και σχόλια σχετικά με το κάθε ΜΑ. Χρησιμοποιείται κυρίως στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση και θεωρείται αρκετά αξιόπιστο και έγκυρο μοντέλο.
- **WBLT – T** (Web Based Learning Tool Evaluation Scale for Teachers): Αξιολογεί το ΜΑ μετά από τη χρήση του στη διδακτική πράξη, αλλά αυτή τη φορά από την οπτική του εκπαιδευτικού. Αποτελεί βελτιωμένη εκδοχή του μοντέλου **LOES – T**. Τα κριτήρια αυτού του μοντέλου αξιολόγησης ΜΑ είναι ίδια με του προηγούμενου, οπότε οι εκπαιδευτικοί τα βαθμολογούν με την επταβάθμια κλίμακα, ενώ και σε αυτή την περίπτωση μπορούν να προσθέτουν και τα δικά τους σχόλια (Gordillo et al., 2014).

LEARNING OBJECT EVALUATION METRIC – LOEM

Το μοντέλο που προτείνουν για την αξιολόγηση των ΜΑ οι Robin Kay & Liesel Knaack (2008), είναι βασισμένο σε μια εμπεριστατωμένη μελέτη της βιβλιογραφίας σχετικά με τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό και ορισμένα μοντέλα αξιολόγησης που είχαν χρησιμοποιηθεί τα προηγούμενα χρόνια (Cochrane, 2004; Haughey & Muirhead, 2005). Οι Kay & Knaack (2008) θέλησαν να σχεδιάσουν και να αξιολογήσουν ένα μοντέλο αξιολόγησης, καθώς παρατήρησαν πως, παρότι οι ορισμοί για τα ΜΑ αναφέρουν πως συμβάλλουν στην επιτυχή διδασκαλία, τα εργαλεία αξιολόγησης που έχουν δημιουργηθεί δεν εστιάζουν σε αυτή τη μαθησιακή διάσταση. Το βασικό θέμα είναι πως τα ΜΑ θα πρέπει να παρέχουν δραστηριότητες με νόημα, οι οποίες δίνουν την ευκαιρία για δράση, σε αντίθεση με τα προβλεπόμενα μαθησιακά μονοπάτια. Μετά από εκτενείς συζητήσεις με ειδικούς της κοινότητας των ΜΑ, κατέληξαν στη θεώρηση των πέντε βασικότερων κριτηρίων, τα οποία πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την αξιολόγηση ενός μαθησιακού αντικειμένου: *διαδραστικότητα (interactivity) (1), σχεδιασμός (design) (2), εμπλοκή (engagement) (3), ευχρηστία (usability) (4) και περιεχόμενο (content) (5).*

Σχετικά με τη *διαδραστικότητα,* ένα ΜΑ είναι απαραίτητο να προωθεί εποικοδομητικές δραστηριότητες, να παρέχει στο χρήστη επαρκή έλεγχο του αντικειμένου και ένα υψηλό επίπεδο αλληλεπίδρασης. Ο *σχεδιασμός* αναφέρεται στη διάταξη των σελίδων, την ποιότητα των γραφικών, τους τίτλους πλοήγησης και την αναγνωσιμότητα του κειμένου. Η αξιολόγηση της *εμπλοκής* περιλαμβάνει το επίπεδο δυσκολίας, το θέμα, την ανατροφοδότηση, τη συγκέντρωση των πολυμεσικών στοιχείων. Με το κριτήριο της *ευχρηστίας* αξιολογείται συνολικά η ευκολία στη χρήση, οι ξεκάθαρες οδηγίες και η πλοήγηση. Τελευταίο, αλλά όχι λιγότερο σημαντικό, στο *περιεχόμενο* εξετάζεται η ακεραιότητα και η συνολική ορθότητα του υλικού. Αξίζει να σημειωθεί πως το τελευταίο αυτό κριτήριο δεν συγκαταλέχθηκε στην τελική έκδοση του μοντέλου LOEM, καθώς θεωρήθηκε δεδομένο πως οι εκπαιδευτικοί θα έχουν επιλέξει εκ των προτέρων ΜΑ, τα οποία θα αφορούν και θα σχετίζονται με το εκάστοτε μάθημα (Kay & Knaack, 2008).

Η αρχική εκδοχή του LOEM εξέταζε 29 στοιχεία, η συμπερίληψη των οποίων είχε γίνει μετά από ενδελεχή έρευνα και εξέταση των κριτηρίων αξιολόγησης (Appendix A at Kay and Knaack 2008c). Στην τελική εκδοχή της, αφαιρέθηκαν 12 από αυτά τα στοιχεία, εξαιτίας ασήμαντων συσχετίσεων που προέκυψαν μεταξύ των αξιολογήσεων των μαθητών και της επίδοσής τους, αλλά και των αξιολογήσεων των καθηγητών. Τα 17 κριτήρια που απομένουν βαθμολογούνται με τη χρήση μιας τριβάθμιας κλίμακας, με βαθμό 3, 2 ή 1, χωρίς τη δυνατότητα βαθμολόγησης με 0, παρέχοντας ποσοτικές εκτιμήσεις (Gordillo et al., 2014).

Το μοντέλο LOEM έχει δοκιμαστεί σε ένα μεγάλο, ποικιλόμορφο δείγμα 1113 μαθητών (588 αγόρια και 525 κορίτσια) και 33 εκπαιδευτικών (12 άνδρες και 21 γυναίκες). Τα ΜΑ που επιλέχθηκαν ήταν στην πλειοψηφία τους από το αποθετήριο LORDEC, ενώ ορισμένα συλλέχθηκαν από τη μηχανή αναζήτησης Google. Συνολικά επιλέχθηκαν 44 ΜΑ, τα οποία αφορούσαν τις Θετικές

Επιστήμες (Biology, Canadian History, Chemistry, General Science, Geography, Mathematics and Physics). Τα αποτελέσματα της LOEM από την αξιολόγηση μαθητών και εκπαιδευτικών των ΜΑ, συσχετίστηκαν με αντίστοιχα αποτελέσματα από τις κλίμακες LOES – S και LOES – T και αναδείχτηκε ότι η LOEM είναι μια αξιόπιστη, έγκυρη και αποτελεσματική προσέγγιση για την αξιολόγηση της λειτουργικότητας των ΜΑ της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και ειδικά σε ΜΑ που αφορούσαν τη διδακτική των Επιστημών της Φύσης (Kay & Knaack, 2008).

Ο σκοπός του LOEM είναι να βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς να αυξήσουν την παιδαγωγική επιρροή των ΤΠΕ στις τάξεις τους. Έχει αποδειχτεί πως μπορεί να προσφέρει σωστή καθοδήγηση στους εκπαιδευτικούς, αναφορικά με την επιλογή του κατάλληλου μαθησιακού αντικειμένου. ΜΑ, τα οποία παρουσιάζουν καλή διαδραστικότητα, απλό και σαφή σχεδιασμό, υψηλό βαθμό εμπλοκής, χαρακτηριστικά που είναι εύκολα στη χρήση και υψηλής ποιότητας πολυμέσα είναι πιο πιθανό να οδηγήσουν στην βέλτιστη μαθησιακή απόδοση (Kay & Knaack, 2008).

Το μοντέλο αξιολόγησης LOEM παρουσιάζεται πληρέστερο από προηγούμενα μοντέλα αξιολόγησης, καθώς αναφέρεται σε ποικιλία μεταβλητών, κάτι που αποδεικνύει πως εξετάζει ενδελεχώς το ΜΑ και αποδίδει ολοκληρωμένη εικόνα για τα χαρακτηριστικά του. Επίσης, δίνει έμφαση στην ευχρηστία του ΜΑ και στο πόσο ορθά είναι παρουσιασμένο και από γλωσσικής άποψης, κάτι που είναι απαραίτητο να εξετάζεται. Επιπλέον, εστιάζει στη διαδραστικότητα του ΜΑ, η οποία αποτελεί έναν παράγοντα καθοριστικό για μια αποτελεσματική διδασκαλία, αφού με την ενεργό συμμετοχή και εμπλοκή του μαθητή επιτυγχάνονται τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα.

Η χρήση της τριτοβάθμιας κλίμακας, με την οποία βαθμολογούνται τα ερωτήματα των κριτηρίων, ήταν ένας ακόμα λόγος που συνέβαλε στην επιλογή της συγκεκριμένης μεθόδου, καθώς θεωρήθηκε περισσότερο σαφής και συγκεκριμένη και λιγότερο μακροσκελής, αντιπαραβαλλόμενη με μεγαλύτερες κλίμακες άλλων εργαλείων αξιολόγησης. Ένα επιπρόσθετο επιχείρημα που συνέβαλε στην επιλογή της συγκεκριμένης μεθόδου αξιολόγησης, είναι το γεγονός πως δεν έχει χρησιμοποιηθεί αρκετά στη βιβλιογραφία, οπότε προκαλεί το ερευνητικό ενδιαφέρον να δειχθεί πώς δουλεύει, ακόμα και στο διεθνές πλαίσιο, και να εμπλουτιστεί η σχετική έρευνα. Συνεπώς, η LOEM επιλέχθηκε ως μέθοδος αξιολόγησης των ΜΑ, αφού τα κριτήρια που εξετάζει, εστιάζουν στην αποτελεσματικότερη διδασκαλία, η οποία επιτυγχάνεται με την επιλογή των κατάλληλων ΜΑ.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΑ ΜΕ ΤΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ LOEM

Από το Φωτόδεντρο επιλέχθηκε (ενδεικτικά, για την εφαρμογή του μοντέλου) από τη θεματική ενότητα της Βιολογίας το ΜΑ «Εμβόλια» (8521/3106, http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3106?locale=el), το οποίο αναφέρεται στα εμβόλια και συγκεκριμένα στον τρόπο δράσης τους και στην αξία της προληπτικής χορήγησής τους για την ατομική και δημόσια υγεία. Πρόκειται για ένα ΜΑ, το οποίο προτείνεται από το Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και

Θρησκευμάτων στις οδηγίες διδασκαλίας για το σχολικό έτος 2016 -17, ώστε να συνοδεύσει τη διδασκαλία της ενότητας 4.3 (Αμυντικοί μηχανισμοί του ανθρώπου / Εμβόλια) στη Βιολογία Β' Γυμνασίου. Ενδεικτικά, παρουσιάζεται παρακάτω η βαθμολόγηση του εν λόγω ΜΑ, βάσει του εργαλείου αξιολόγησης που επιλέχθηκε και της μετάφρασης που πραγματοποιήθηκε, όπως βρίσκεται στο Παράρτημα.

- Το *ερώτημα* ***Α1*** αναφέρεται στο αν το ΜΑ προσφέρει μεγαλύτερη κατανόηση της έννοιας από ένα μέσο βασισμένο σε κείμενο, όπως το σχολικό εγχειρίδιο. Θεωρήθηκε πως προσφέρει, οπότε βαθμολογήθηκε με 3/3
- Το *ερώτημα* ***Α2*** αναφέρεται στον έλεγχο που έχει ο χρήστης στο ΜΑ. Στην προκειμένη παρουσίαση, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να κινηθεί με το δικό του ρυθμό, αλλά υπάρχει περιορισμός στο να προχωρήσει προς τα πίσω για να ξαναδεί ένα σημείο που δεν κατανόησε επαρκώς. Η βαθμολογία ήταν 2/3.
- Το *ερώτημα* ***Α3*** αναφέρεται στην προσθετική αξία των πολυμεσικών στοιχείων (γραφικά, βίντεο, κινούμενες εικόνες, ήχος) του ΜΑ. Βαθμολογήθηκε με 3/3, καθώς θεωρήθηκε πως προσφέρει εξαιρετικά σημαντική αξία στη μαθησιακή διαδικασία.
- Το *ερώτημα* ***Β1*** αναφέρεται στη συνοχή που έχουν οι σελίδες του ΜΑ. Βαθμολογήθηκε με 3/3, καθώς όλη η παρουσίαση παρουσιάζει συνοχή.
- Το *ερώτημα* ***Β2*** αναφέρεται στην οργάνωση του ΜΑ. Η οργάνωση του συγκεκριμένου είναι σαφής, δεν είναι υπερβολικά εμπλουτισμένο όλα τα στοιχεία είναι ευδιάκριτα. Οπότε η βαθμολογία σε αυτό το κριτήριο είναι 3/3.
- Το *ερώτημα* ***Β3*** αναφέρεται στους τίτλους του ΜΑ. Στο συγκεκριμένο ΜΑ υπάρχουν επαρκείς τίτλοι πλοήγησης, ενώ είναι σαφές τι συμβαίνει κατά το πάτημα των πλήκτρων, οπότε βαθμολογήθηκε με 3/3.
- Το *ερώτημα* ***Β4*** αναφέρεται στην αναγνωσιμότητα του κειμένου. Το κείμενο που συνοδεύει την παρουσίαση είναι εύκολο να διαβαστεί, καθώς η αντίθεση ανάμεσα σε αυτό και στο φόντο είναι σωστή. Βαθμολογήθηκε με 3/3.
- Το *ερώτημα* ***Γ1*** αναφέρεται στην ανατροφοδότηση που δίνεται στο χρήστη. Υπάρχει σαφής ανατροφοδότηση, τόσο στις σωστές απαντήσεις των ερωτημάτων αξιολόγησης όσο και στις λανθασμένες. Η βαθμολογία είναι 3/3.
- Το *ερώτημα* ***Γ2*** αναφέρεται στην ελκυστικότητα του ΜΑ. Το συγκεκριμένο ΜΑ έχει ενδιαφέρουσα επιλογή χρωμάτων και γραφικών, αλλά και εύκολα αναγνώσιμο κείμενο, οπότε βαθμολογήθηκε με 3/3.
- Το *ερώτημα* ***Γ3*** αναφέρεται στην ποιότητα των γραφικών των εικόνων του ΜΑ, σχετικά με την ανάλυση, το μέγεθος, την ευκρίνεια. Η ποιότητα είναι αρκετά υψηλή, οπότε η βαθμολογία ήταν 3/3.
- Το *ερώτημα* ***Γ4*** αναφέρεται στα πολυμεσικά στοιχεία που περιλαμβάνει το ΜΑ. Το συγκεκριμένο ΜΑ βαθμολογήθηκε σε αυτό το κριτήριο με 2/3,

καθώς περιλαμβάνει ηχητικό απόσπασμα, στατικές γραφικές παρουσιάσεις και γραμμένο κείμενο. Για να βαθμολογούνταν με 3/3 θα έπρεπε να διαθέτει ακόμα σχεδιοκίνηση (animation) και βίντεο.

- Το *ερώτημα* ***Γ5*** αναφέρεται στο κίνητρο που παρέχει το ΜΑ στον χρήστη. Οι αλληλεπιδράσεις, το μοτίβο και οι στόχοι του συγκεκριμένου ΜΑ δεν είναι αρκετά εντυπωσιακές και καθηλωτικές για την ηλικία που αναφέρεται, συνεπώς βαθμολογήθηκε με 2/3.
- Το *ερώτημα* ***Δ1*** αναφέρεται στην χρηστική ευκολία του ΜΑ. Τα εργαλεία που παρέχονται στο χρήστη για να χειρίζεται τα αλληλεπιδρώντα στοιχεία είναι φυσικά, έχουν νόημα, είναι εύκολο να εντοπιστούν στην οθόνη και έχουν φυσικότητα στη χρήση τους, οπότε η βαθμολογία που εισήχθηκε ήταν 3/3.
- Το *ερώτημα* ***Δ2*** αναφέρεται στα χαρακτηριστικά προσανατολισμού του ΜΑ, τα οποία είναι επαρκή, σαφή και βρίσκονται πάντα στο ίδιο σημείο, ώστε χρήστης να είναι σε θέση να κινηθεί στο ΜΑ, οπότε η βαθμολογία ήταν 3/3.
- Το *ερώτημα* ***Δ3*** αναφέρεται στα σήματα πλοήγησης του ΜΑ. Στο συγκεκριμένο ΜΑ υπάρχουν ορισμένα σήματα πλοήγησης, αλλά χρειάζονται περισσότερα. Η βαθμολογία ήταν 2/3.
- Το *ερώτημα* ***Δ4*** αναφέρεται στις οδηγίες που υπάρχουν στο ΜΑ. Στην προκειμένη περίπτωση δεν υπάρχουν οδηγίες, αλλά είναι φανερό πώς πρέπει να κινηθεί ο χρήστης. Η βαθμολογία είναι 3/3.
- Το τελευταίο στη σειρά, αλλά όχι λιγότερο σημαντικό από τα υπόλοιπα ερωτήματα, το ***Δ5,*** αναφέρεται στο κατάλληλο γλωσσικό επίπεδο κατά τη διάρκεια του ΜΑ. Το συγκεκριμένο ΜΑ βαθμολογήθηκε με 3/3.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

Η ανάλυση του LOEM, ενισχύει το ενδιαφέρον μας για περαιτέρω χρήση και εφαρμογή του σε μεγαλύτερο δείγμα ΜΑ. Μελλοντικός μας στόχος είναι να αξιολογηθούν όλα τα ΜΑ του Φωτόδεντρου που προτείνονται για τη διδασκαλία του μαθήματος της Βιολογίας. Επιπλέον, η αξιολόγηση των ίδιων ΜΑ από διαφορετικούς αξιολογητές θα επιτρέψει να προκύψουν πληρέστερα αποτελέσματα. Ένας ακόμη στόχος μας είναι να εκπαιδευτούν εκπαιδευτικοί όλων των βαθμίδων στη χρήση του LOEM, προκειμένου να είναι σε θέση να αξιολογούν ΜΑ, για να τα εντάσσουν και να τα χρησιμοποιούν στη διδασκαλία τους μέσα σε κατάλληλα προσαρμοσμένα σχέδια μαθήματος.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Bannan-Ritland, B., Dabbagh, N., & Murphy, K. (2000). Learning Object Systems as Constructivist Learning Envirinments: Related Assumptions, Theories and Applications. Στο D. Wiley (Επιμ.), *The Instructional Use of Learning Objects* (σ. 298). Bloominghton, IN: Association for Educational Communication and Technology.

Boskic, N. (2003). Learning Objects Design: What do Educators Think about the Quality and Reusability of Learning Objects? *The 3rd IEEE International*

Conference on Advanced Learning Technologies (σσ. 306-307). Athens, Greece: IEEE.

Butcher, N. (2015). *A Basic Guide to Open Educational Resources*. France: United Nations Educational, Scientific and Cultural.

Cochrane, T. (2004). Interactive QuickTime: Developing and evaluating multimedia learning objects to enhance both face-to-face and distance e-learning environments. Στο R. Atkinson, C. McBeath, D. Jonas Dwyer, & R. Phillips (Επιμ.), *Beyond the comfort zone: Proceedings of the 21st ASCILITE Conference*, (σσ. 201-211). Perth.

Dahl, O.-J., & Nygaard, K. (1966, September 01). SIMULA: an ALGOL-based simulation language. (G. Salton, Επιμ.) *Communications of the ACM, 9*(9), σσ. 671-678.

Dorca, F. A., Carvalho, V. C., Mendes, M. M., Araujo, R. D., Ferreira, H. N., & Catellan, R. G. (2017). An approach for automatic and dynamic analysis of learning objects repositories through ontologies and data mining techniques for supporting personalized recommendation of content in adaptive and intelligent educational systems. *17th International Conference on Advanced Learning Technologies* (σσ. 514-516). Timisoara, Romania: IEEE.

Dorca, F. A., Carvalho, V. C., Mendes, M. M., Araujo, R. D., Ferreira, H. N., & Catellan, R. G. (2017). An approach for automatic and dynamic analysis of learning objects repositories through ontologies and data mining techniques for supporting personalized recommendation of content in adaptive and intelligent educational systems. *17th International Conference on Advanced Learning Technologies* (σσ. 514-516). Timisoara, Romania: IEEE.

Gordillo, A., Barra, E., & Quemada, J. (2014). A flexible open source web platform to facilitate Learning Object Evaluation. *IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)* (σσ. 1-8). Madrid, Spain: IEEE.

Haughey, M., & Muirhead, B. (2005). Evaluating learning objects for schools. *E-Journal of Instructional Science and Technology, 8*(1).

Kay, R., & Knaack, L. (2008). A multi - component model for assesing learning objects: The learning object evaluation metric (LOEM). *Australasian Journal of Educational Technology, 24*(5), 574-591.

Kay, R. H., & Knaack, L. (2009). Analysing the Effectiveness of Learning Objects for Secondary School Science Classrooms. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 18*(1), 113-135.

Koutoumanos, A., Megalou, E., Palavitsinis, N., & Kaklamanis, C. (2016). Photodentro Saas:Sowing The Seeds for an Ecosystem of "Photodentro" Open Educational Resource Repositories. *9th Annual International Conference of Education, Research and Innovation* (σσ. 3263-3272). Seville, Spain: IATED.

LTSC. (2000). *Learning Technology Standards Committee Website*. Ανάκτηση από https://ieee-sa.imeetcentral.com/ltsc/

Megalou, E., & Kaklamanis, C. (2014). Photodentro LOR, The Greek National Learning Object Repository. *8th International Technology, Education and Development Conference*, (σσ. 309-319). Valencia, Spain.

Megalou, E., Gkamas, V., Papadimitriou, S., Paraskevas, M., & Kaklamanis, C. (2016). Open Educational Practices: Motivating Teachers to Use and Reuse Open Educational Resources. *END 2016 International Conference on Education and New Developments.* Ljubljana, Slovenia.

National Research Council. (2000). *How People Learn: Brain, Mind, Experience, and*

School: Expanded Edition. Washington, DC: The National Academy Press.

Polsani, P. R. (2003). Use and Abuse of Reusable Learning Objects. *Journal of Digital Education, 3*(4), 10.

Silveira, I. F., Ferreira, M. A., & Araujo Jr., C. F. (2003, July). From Socrates to PIAGET: Patterns for Distance Learning. *3rd International Conference on Advanced Technologies* (σσ. 402-403). Athens, Greece: IEEE.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes.* Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

Vargo, J., Nesbit, J., Belfer, K., & Archambault, A. (2003). Learning Object Evaluation: Computer -Mediated Collaboration and Inter-Rater Reliability. *International Journal of Computers and Applications, 25*(3).

Wiley, D. A. (2000). Connecting Learning Objects to Instructional Design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. Στο D. A. Wiley (Επιμ.), *The Instructional Use of Learning Objects* (σ. 298). Bloominghton, IN: Associaton for Educational Commuication and Technology.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Α. Διαδραστικότητα

1. Ουσιαστικές διαδράσεις		
3	**2**	**1**
• Οι διαδράσεις με το Μαθησιακό αντικείμενο είναι **ουσιαστικές** και παρέχουν στο χρήστη πολύ μεγαλύτερη κατανόηση της έννοιας/ θέματος από το αν χρησιμοποιούσε ένα μέσο βασισμένο σε κείμενο	• Οι διαδράσεις με το μαθησιακό αντικείμενο είναι λίγο ουσιαστικές και παρέχουν ελάχιστη παραπάνω κατανόηση από ένα απλό μέσο βασισμένο σε κείμενο	• Οι διαδράσεις με το μαθησιακό αντικείμενο είναι ελάχιστα ουσιαστικές και δεν παρέχουν ιδιαίτερα καλύτερη κατανόηση από ένα απλό κείμενο
2. Συνολικός Έλεγχος		
Ο χρήστης έχει την: • Δυνατότητα να κινείται στα εκπαιδευτικά στοιχεία με το δικό του ρυθμό • Δυνατότητα να ξανακάνει ή να ξαναμάθει το εκπαιδευτικό στοιχείο πριν προχωρήσει παρακάτω • Δυνατότητα να επιλέξει ο ίδιος πώς θα κινηθεί ανάλογα με τον προσωπικό ρυθμό μάθησης	**Βαθμολογία** **3** αν και τα 3 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί **2** αν 2 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί **1** αν 0-1 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί	
3. Προσθετική εκπαιδευτική αξία πολυμέσων		
3	**2**	**1**
• Το πολυμεσικό περιεχόμενο του μαθησιακού αντικειμένου (π.χ. γραφικά, βίντεο, κινούμενες εικόνες, ήχος) προσθέτει <u>εξαιρετικά σημαντική αξία</u> στην μαθησιακή διαδικασία	• Το πολυμεσικό περιεχόμενο του μαθησιακού αντικειμένου (π.χ. γραφικά, βίντεο, κινούμενες εικόνες ήχος) προσθέτει <u>μικρή αξία</u> στην μαθησιακή διαδικασία	• Το πολυμεσικό περιεχόμενο του μαθησιακού αντικειμένου (π.χ. γραφικά, βίντεο, κινούμενες εικόνες ήχος) προσθέτει <u>ελάχιστη αξία</u> στην μαθησιακή διαδικασία

Β. Σχεδιασμός

1. Συνοχή		
3	**2**	**1**
• Όλες/οι περισσότερες σελίδες έχουν συνοχή • Το κείμενο και οι εικόνες είναι σχετικά μεταξύ τους	• Ορισμένες σελίδες έχουν συνοχή • Το κείμενο και οι εικόνες δεν είναι πολύ σχετικά μεταξύ τους	• Ελάχιστες/καμία σελίδες δεν έχουν συνοχή • Το κείμενο και οι εικόνες είναι σπάνια ή ποτέ σχετικά μεταξύ τους
2. Διάταξη (σαφές και καλά οργανωμένο)		
3	**2**	**1**
• Η οργάνωση των περισσότερων/όλων των σελίδων είναι σαφής • Οι σελίδες δεν είναι υπερβολικά εμπλουτισμένες • Όλα τα στοιχεία της σελίδας είναι σωστά τοποθετημένα και ευδιάκριτα	• Η οργάνωση ορισμένων σελίδων είναι σαφής • Οι σελίδες είναι αρκετά εμπλουτισμένες • Ορισμένα από τα στοιχεία της σελίδας είναι σωστά τοποθετημένα και ευδιάκριτα	• Η οργάνωση ελάχιστων σελίδων είναι σαφής • Οι σελίδες είναι υπερβολικά φορτωμένες • Ελάχιστα στοιχεία της σελίδας είναι σωστά τοποθετημένα και ευδιάκριτα
3. Τίτλοι (τίτλοι στο κεντρικό μενού, λέξεις στα πλήκτρα ενεργειών, οποιοσδήποτε τίτλος που χρησιμοποιείται για να καθοδηγήσει την πλοήγηση)		
3	**2**	**1**
• Οι τίτλοι πλοήγησης είναι πολύ σαφείς • Όλοι/ περισσότεροι τίτλοι πλοήγησης είναι εύκολα κατανοητοί από το χρήστη	• Οι τίτλοι πλοήγησης είναι μερικώς σαφείς • Ορισμένοι τίτλοι πλοήγησης είναι εύκολα κατανοητοί από το χρήστη	• Οι τίτλοι πλοήγησης προκαλούν σύγχυση • Ελάχιστοι τίτλοι πλοήγησης είναι εύκολα κατανοητοί από το χρήστη
4. Αναγνωσιμότητα (η εμφάνιση του κειμένου)		
Το κείμενο: • Είναι εύκολο να διαβαστεί (σωστό μέγεθος και τύπος γραμματοσειράς, ευκρινής, όχι ασαφής) • Η αντίθεση ανάμεσα στο κείμενο και στο φόντο διευκολύνει την αναγνωσιμότητα • Το κείμενο είναι παρουσιασμένο σε μικρά, συνοπτικά και περιεκτικά	Βαθμολογία **3** αν και τα 4 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί **2** αν 2-3 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί **1** αν 0-1 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί	

τμήματα • Ο κενός χώρος αξιοποιείται αποτελεσματικά		

Γ. Εμπλοκή

1. Ποιότητα ανατροφοδότησης (αναφέρεται στην ανατροφοδότηση που δίνεται στο χρήστη, ώστε να τον βοηθήσει να προοδεύσει μέσω του μαθησιακού αντικειμένου)		
Η ανατροφοδότηση είναι: • Σε κατάλληλο βαθμό για το χρήστη (ούτε υπερβολική ούτε αμελητέα) • Σωστά διατυπωμένη, με κατάλληλο λεξιλόγιο για το χρήστη • Εμφανίζεται όταν είναι απαραίτητο και δίνει στο χρήστη επαρκή καθοδήγηση και ενημέρωση για εξέλιξη	**Βαθμολογία** **3** αν και τα 3 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί **2** αν 2 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί **1** αν 0-1 αντικείμενο έχει επιλεχθεί	
2. Ελκυστικότητα (έχει σύγχρονη, ενδιαφέρουσα εμφάνιση)		
Το μαθησιακό αντικείμενο έχει: • Ενδιαφέρουσα/ ελκυστική επιλογή χρωμάτων • Όχι μακριές κυλιόμενες σελίδες • Εύκολα αναγνώσιμο κείμενο • Ελκυστικά γραφικά • Σύγχρονη διεπιφάνεια • Επαγγελματική άποψη	**Βαθμολογία** **3** αν 5-6 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί **2** αν 3-4 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί **1** αν 0-2 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί	
3. Γραφικά (όχι βίντεο)		
3	**2**	**1**
• Τα γραφικά των εικόνων είναι υψηλής ποιότητας όσον αφορά την ανάλυση, το μέγεθος, την ευκρίνεια, την ακρίβεια	• Τα γραφικά των εικόνων είναι μέτριας ποιότητας όσον αφορά την ανάλυση, το μέγεθος, την ευκρίνεια, την ακρίβεια	• Τα γραφικά των εικόνων είναι χαμηλής ποιότητας όσον αφορά την ανάλυση, το μέγεθος, την ευκρίνεια, την ακρίβεια
4. Τύπος μαθησιακού αντικειμένου		
Το μαθησιακό αντικείμενο περιλαμβάνει: • Βίντεο • Σχεδιοκίνηση • Ηχητικό απόσπασμα • Γραμμένο κείμενο • Στατικές γραφικές παρουσιάσεις	**Βαθμολογία** **3** αν 4-5 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί **2** αν 3 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί **1** αν 0-2 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί	

5. Κίνητρο		
3	**2**	**1**
• Οι αλληλεπιδράσεις, το μοτίβο, οι στόχοι και οι αναθέσεις του μαθησιακού αντικειμένου είναι πολύ εντυπωσιακές και καθηλωτικές για την καθορισμένη ηλικία που αναφέρεται	• Οι αλληλεπιδράσεις, το μοτίβο, οι στόχοι και οι αναθέσεις του μαθησιακού αντικειμένου είναι ελάχιστα εντυπωσιακές και καθηλωτικές για την καθορισμένη ηλικία που αναφέρεται	• Οι αλληλεπιδράσεις, το μοτίβο, οι στόχοι και οι αναθέσεις του μαθησιακού αντικειμένου δεν είναι εντυπωσιακές και καθηλωτικές για την καθορισμένη ηλικία που αναφέρεται

Δ. Ευχρηστία

1. Φυσικότητα στη χρήση (εύληπτη διεπιφάνεια, ευκολία στη χρήση)		
3	**2**	**1**
• Τα εργαλεία που παρέχονται στο χρήστη για να χειρίζεται τα αλληλεπιδρώντα στοιχεία είναι φυσικά, έχουν νόημα, είναι εύκολο να εντοπιστούν στην οθόνη και έχουν φυσικότητα στη χρήση τους	• Τα εργαλεία που παρέχονται στο χρήστη για να χειρίζεται τα αλληλεπιδρώντα στοιχεία είναι ελάχιστα φυσικά, έχουν ελάχιστο νόημα, δεν είναι αρκετά εύκολο να εντοπιστούν στην οθόνη και έχουν ελάχιστη φυσικότητα στη χρήση τους	• Τα εργαλεία που παρέχονται στο χρήστη για να χειρίζεται τα αλληλεπιδρώντα στοιχεία δεν είναι φυσικά, δεν έχουν νόημα, δεν είναι εύκολο να εντοπιστούν στην οθόνη και δεν έχουν φυσικότητα στη χρήση τους
2. Προσανατολισμός		
3	**2**	**1**
• Ο χρήστης γνωρίζει πού βρίσκεται σε όλη τη διάρκεια • Υπάρχουν επαρκή χαρακτηριστικά προσανατολισμού όπως ίχνη πλοήγησης, φωτεινές επισημάνσεις στο μενού, κατάλληλοι τίτλοι σελίδων, βασικά πλήκτρα λειτουργιών (αρχικής σελίδας, εξόδου, προηγούμενου και επόμενου) • Τα χαρακτηριστικά προσανατολισμού είναι πάντα στο ίδιο σημείο	• Ο χρήστης γνωρίζει πού βρίσκεται ορισμένες στιγμές • Υπάρχουν ορισμένα χαρακτηριστικά προσανατολισμού όπως ίχνη πλοήγησης, φωτεινές επισημάνσεις στο μενού, κατάλληλοι τίτλοι σελίδων, βασικά πλήκτρα λειτουργιών (αρχικής σελίδας, εξόδου, προηγούμενου και επόμενου), αλλά δεν είναι αρκετά • Τα χαρακτηριστικά προσανατολισμού είναι στο ίδιο σημείο ορισμένες φορές	• Ο χρήστης γνωρίζει σπάνια/ποτέ πού βρίσκεται • Υπάρχουν ελάχιστα ή και καθόλου χαρακτηριστικά προσανατολισμού όπως ίχνη πλοήγησης, φωτεινές επισημάνσεις στο μενού, κατάλληλοι τίτλοι σελίδων, βασικά πλήκτρα λειτουργιών (αρχικής σελίδας, εξόδου, προηγούμενου και επόμενου) • Τα χαρακτηριστικά προσανατολισμού είναι στο ίδιο σημείο ορισμένες φορές

3. Σήματα πλοήγησης (ίχνη πλοήγησης, αρίθμηση σελίδων, χρωματισμένα κουμπιά που υποδεικνύουν αλλαγή μιας κατάστασης αναδυόμενα πλαίσια ή mouseovers)		
3	**2**	**1**
• Επαρκείς αριθμός σημάτων πλοήγησης	• Υπάρχουν ορισμένα σήματα πλοήγησης, αλλά χρειάζονται περισσότερα	• Υπάρχουν ελάχιστα ή καθόλου σήματα πλοήγησης
4. Οδηγίες		
3 (Πρέπει να έχουν επιλεχθεί και οι 2 επιλογές)	**2**	**1 (Αν προκαλούν σύγχυση, τότε ο βαθμός είναι 1)**
• Οι οδηγίες είναι πολύ σαφείς (σωστά διατυπωμένες, συνοπτικές και εύκολα κατανοητές) **Ή** • Δεν υπάρχουν οδηγίες, αλλά είναι φανερό πώς πρέπει να κινηθεί ο χρήστης	• Οι οδηγίες είναι ελάχιστα σαφείς (αρκετά καλά διατυπωμένες, αρκετά μακροσκελείς/εκτενείς και αρκετά εύκολα κατανοητές, αλλά με ορισμένη σύγχυση σε κάποια σημεία) **Ή** • Υπάρχουν ορισμένες οδηγίες, αλλά χρειάζεται να προστεθούν περισσότερες	• Οι οδηγίες είναι πολύπλοκες και προκαλούν σύγχυση **Ή** • Δεν υπάρχουν οδηγίες και είναι απαραίτητο να προστεθούν
5. Κατάλληλο γλωσσικό επίπεδο (κατάλληλο για τον χρήστη)		
3	**2**	**1**
• Η γλώσσα (χρησιμοποιούμενες λέξεις, ορολογία, συντακτική δομή) είναι κατάλληλη <u>για την ηλικία,</u> το επίπεδο αναγνωσιμότητας και τα ενδιαφέροντα των αναμενόμενων χρηστών στην **περισσότερη/όλη τη διάρκεια**	• Η γλώσσα (χρησιμοποιούμενες λέξεις, ορολογία, συντακτική δομή) είναι κατάλληλη <u>για την ηλικία,</u> το επίπεδο αναγνωσιμότητας και τα ενδιαφέροντα των αναμενόμενων χρηστών σε **ορισμένη διάρκεια**	• Η γλώσσα (χρησιμοποιούμενες λέξεις, ορολογία, συντακτική δομή) είναι κατάλληλη <u>για την ηλικία,</u> το επίπεδο αναγνωσιμότητας και τα ενδιαφέροντα των αναμενόμενων χρηστών **σπάνια/ καθόλου**

«Μαθησιακά Αντικείμενα (ΜΑ): '… πριν με χρησιμοποιήσεις, γνώρισέ με…'»

Γιαννακοπούλου Αμαλία[1], Παπασιδέρη Ισιδώρα[2], Στασινάκης Κ. Παναγιώτης[3]

[1] Εκπαιδευτικός Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης
amgiannak@gmail.com
[2] Καθηγήτρια, Τομέας Βιολογίας Κυττάρου & Βιοφυσικής, Τμήμα Βιολογίας ΕΚΠΑ
ipapasid@biol.uoa.gr
[3] Υπεύθυνος ΕΚΦΕ Αμπελοκήπων
stasinakis@biologia.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το παρόν επιμορφωτικό σεμινάριο έχει ως στόχο να εκπαιδεύσει/ενημερώσει τους συμμετέχοντες για τα συστήματα αξιολόγησης των Μαθησιακών Αντικειμένων (Learning Objects) καθώς και να εφαρμόσουμε ένα τέτοιο σύστημα αξιολόγησης. Το σύστημα των 17 μεταβλητών που θα χρησιμοποιηθεί (Learning Object Evaluation Metric - LOEM) έχει μεταφραστεί στα ελληνικά και έχει χρησιμοποιηθεί στην αξιολόγηση ΜΑ του Φωτόδεντρου. Καθώς τα ΜΑ αποτελούν πια στοιχεία που εντάσσονται στη διδασκαλία, ένα σημαντικό βήμα πριν τη χρήση τους είναι η αποτίμηση των δυνατοτήτων τους και των δυνητικών αδυναμιών τους. Με τον τρόπο αυτό, ο εκπαιδευτικός που έχει αξιολογήσει και έχει αναγνωρίσει τα χαρακτηριστικά του εκάστοτε ΜΑ, μπορεί πιο στοχευμένα να επιλέξει την εισαγωγή του στη διδασκαλία του. Στους συμμετέχοντες θα παρουσιαστεί και θα αναλυθεί το μοντέλο αξιολόγησης, θα μοιραστεί η μεταφρασμένη έκδοσή του, θα παρουσιαστούν επιλεγμένες περιπτώσεις εφαρμογής του, θα ζητηθεί από τους συμμετέχοντες να το εφαρμόσουν σε ΜΑ από το Φωτόδεντρο, ενώ θα γίνει και δειγματική εισαγωγή τους σε σχέδιο μαθήματος.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: *Μαθησιακό αντικείμενο, φωτόδεντρο, learning object, αξιολόγηση*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η διαδικτυακή επανάσταση της πληροφορίας έφερε στο προσκήνιο τα ΜΑ (learning objects), ηλεκτρονικούς πόρους αντίστοιχους με τις κοινόχρηστες πηγές που χρησιμοποιούνταν παλιότερα στην εκπαιδευτική διαδικασία. Έντυπα διαλέξεων, διδακτικά εγχειρίδια, φωτογραφικές διαφάνειες παρουσίασης, όλα αυτά μπορεί να θεωρηθούν ΜΑ. Η ηλεκτρονική εκδοχή αυτών, ενισχυμένη από διαδραστικές αναθέσεις εργασιών, μοντέλα, προσομοιώσεις, εικονικά εργαστηριακά πειράματα και πολλές άλλες ηλεκτρονικές πηγές συμπληρώνουν τα είδη των ΜΑ. Χιλιάδες ΜΑ είναι σήμερα ελεύθερα διαθέσιμα σε διαδικτυακά αποθετήρια και μπορούν να αναζητηθούν χρησιμοποιώντας

μεταδεδομένα που έχουν τυποποιηθεί από διεθνείς οργανισμούς (Vargo, et al., 2003).

Για να διευκολυνθεί η ευρεία υιοθέτηση της προσέγγισης των ΜΑ, συστάθηκε το 1996 η Επιτροπή Μαθησιακών Τεχνολογικών Προδιαγραφών (Learning Technology Standards Committee, LTSC), η οποία, λίγα χρόνια αργότερα επέλεξε τον όρο ΜΑ για να περιγράψει αυτά τα μικρά εκπαιδευτικά στοιχεία (LTSC, 2000). Η θεμελιώδης ιδέα πίσω από τον όρο «μαθησιακό αντικείμενο» έγκειται στο σχεδιασμό μικρών (ανάλογα με το μέγεθος του εκάστοτε μαθήματος) εκπαιδευτικών στοιχείων, τα οποία θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν όσες φορές χρειάζεται και σε διαφορετικά εκπαιδευτικά πλαίσια. Επιπρόσθετα, τα ΜΑ οφείλουν να είναι ψηφιακές οντότητες διανεμημένες στο διαδίκτυο, έτσι ώστε να μπορούν να είναι προσβάσιμα ταυτοχρόνως από όσους ανθρώπους χρειάζεται (Wiley, 2000). Ο επικρατέστερος και πιο ευρέως χρησιμοποιούμενος ορισμός για τα ΜΑ προέρχεται από τον Wiley, ο οποίος ορίζει τα ΜΑ ως «*οποιαδήποτε ψηφιακή πηγή, η οποία έχει τη δυνατότητα να επαναχρησιμοποιηθεί, ώστε να υποστηρίξει τη μάθηση*» (Wiley, 2000, σελ. 7). Οι Kay & Knaack (2009), των οποίων το μοντέλο αξιολόγησης θα χρησιμοποιηθεί (LOEM), προσδιορίζουν τα ΜΑ ως διαδραστικά, διαδικτυακά εργαλεία που υποστηρίζουν τη μάθηση με το να βελτιώνουν, να ενισχύουν και να επεκτείνουν τις διανοητικές διεργασίες των μαθητών. Βασική προϋπόθεση για να εκπληρώσουν το σκοπό αυτό είναι να πληρούν ορισμένα κοινώς αποδεκτά χαρακτηριστικά, όπως είναι η επαναχρησιμοποίησή τους (reusability), η ευρεσιμότητά τους (discoverability), η κατάλληλη περιγραφή των μεταδεδομένων τους (suitability), η «αποδόμησή» τους σε επιμέρους ΜΑ ώστε να καθίσταται πιο εύκολη η επαναχρησιμοποίησή τους (granularity) και, τέλος, η ποιότητά τους (quality) (Sinclair, et al., 2013).

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΉ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ

Τα ΜΑ ως οντότητες μπορούν να εισαχθούν σε οποιοδήποτε στάδιο της διδασκαλίας. Η δυναμική τους εξασφαλίζει πως μπορούν να καλύψουν εκπαιδευτικούς στόχους, που έχουν οριστεί από τον εκπαιδευτικό, κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας. Παγκοσμίως υπάρχουν διαθέσιμα αρκετά αποθετήρια (CLOE: Cooperative Learning Object Exchange, MERLOT: Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching, ODS: Open Discovery Space, Scientix κ.ά.), στα οποία ταξινομούνται τα ΜΑ με διάφορους τρόπους ώστε να διευκολύνουν τον εντοπισμό και τη χρήση τους. Στην Ελλάδα υπάρχουν διαθέσιμα στην πύλη του Φωτόδεντρου (http://photodentro.edu.gr/lor/), διαθέσιμα είτε για προβολή απευθείας από το διαδίκτυο είτε για χρήση σε τοπικούς υπολογιστές. Καλύπτουν ευρύ φάσμα θεματολογίας (Βιολογία, Χημεία, Φυσική, Μαθηματικά, Αρχαία Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία, Ιστορία, Θεατρική Αγωγή, κ.ά.) και είναι διαφόρων τύπων (βίντεο, αξιολόγηση – παρουσίαση, εκπαιδευτικό παιχνίδι, προσομοίωση, πείραμα, μοντέλο, εννοιολογικός χάρτης, κ.ά.). Η επιλογή και χρήση τους πρέπει να γίνει στοχευμένα και να εντάσσονται σε ένα επιλεγμένο και συγκεκριμένο πλαίσιο διδασκαλίας.

Η αποτίμηση και η δυνατότητα αξιολόγησής τους, επιτρέπει στον εκπαιδευτικό να διαπιστώσει χαρακτηριστικά που εξασφαλίζουν την αποτελεσματική ενσωμάτωση και χρήση ή αδυναμίες που καθορίζουν τα όρια και τις δυνατότητές τους. Πριν τη στοχευμένη χρήση των εκάστοτε ΜΑ θα πρέπει ο εκπαιδευτικός να γνωρίζει πολύ καλά εκτός από το περιεχόμενο, τα χαρακτηριστικά του ΜΑ για να εξασφαλίσει την προσθετική αξία που ενδεχομένως αυτό προσφέρει. Θα πρέπει να αποφεύγεται η χρήση χωρίς προηγούμενη αξιολόγηση, καθώς μπορεί να οδηγήσει είτε σε διδακτικές αστοχίες είτε ακόμα να ενισχύσει ή να εγκαθιδρύσει παρανοήσεις που είναι διάχυτες κυρίως στη διδασκαλία των φυσικών επιστημών (Γιαννακοπούλου, 2018).

Τα ΜΑ αποτελούν και θα αποτελέσουν έναν σημαντικό αρωγό για τον εκπαιδευτικό. Η αυτονομία τους, η ευελιξία τους και η προσαρμοστικότητά τους τα καθιστά σημαντικά διδακτικά εργαλεία. Ακόμα και το υπουργείο παροτρύνει τους εκπαιδευτικούς στη χρήση τους· ενδεικτικά αναφέρεται η απόφαση 150658/Δ2, 15-09-2016, η οποία μεταξύ των στόχων επίτευξης με τη χρήση των ΜΑ, θέτει την κατανόηση εννοιών και βιολογικών φαινομένων – π.χ. εμμηνορρυσιακός κύκλος στη Βιολογία ή την εμπέδωση χημικών υπολογισμών – π.χ. υπολογισμοί mol στη Χημεία). Ταυτόχρονα η πολυμορφία των τάξεων και των μαθητών, επιβάλλει ο εκπαιδευτικός να γνωρίζει εκ των προτέρων το εργαλείο που πρόκειται να χρησιμοποιήσει. Και η αξιολόγησή του με συστήματα αξιολόγησης, είναι σημαντικό βήμα που προηγείται της διδακτικής διαδικασίας.

ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Το σύστημα αξιολόγησης LOEM (Learning Object Evaluation Metric), επιτρέπει στους αξιολογητές (reviewers) να αξιολογήσουν τα μαθησιακά αντικείμενα σύμφωνα με πέντε διακριτά κριτήρια: *διαδραστικότητα (interactivity)*, *σχεδιασμός (design)*, *εμπλοκή (engagement)*, *χρηστικότητα (usability)* και *περιεχόμενο (content)*. Κάθε ένα από τα παραπάνω κριτήρια συνυπολογίζει από 3 ως και 5 ερωτήματα, τα οποία βαθμολογούνται με μια τριβάθμια κλίμακα (όπου 3 είναι ο υψηλότερος και 1 ο χαμηλότερος βαθμός που μπορεί να πάρει το ΜΑ), ανάλογα με το πόσο πληρούν τις προϋποθέσεις ώστε να είναι πιο ολοκληρωμένα ΜΑ (Gordilo et al., 2014).

Σχετικά με τη *διαδραστικότητα,* ένα μαθησιακό αντικείμενο είναι απαραίτητο να προωθεί εποικοδομητικές δραστηριότητες, να παρέχει στο χρήστη επαρκή έλεγχο του αντικειμένου και ένα υψηλό επίπεδο αλληλεπίδρασης. Ο *σχεδιασμός* αναφέρεται στη διάταξη των σελίδων, την ποιότητα των γραφικών, τους τίτλους πλοήγησης και την αναγνωσιμότητα του κειμένου. Η αξιολόγηση της *εμπλοκής* περιλαμβάνει το επίπεδο δυσκολίας, το θέμα, την ανατροφοδότηση, τη συγκέντρωση των πολυμεσικών στοιχείων. Με το κριτήριο της *ευχρηστίας* αξιολογείται συνολικά η ευκολία στη χρήση, οι ξεκάθαρες οδηγίες και η πλοήγηση. Τελευταίο, αλλά όχι λιγότερο σημαντικό, στο *περιεχόμενο* εξετάζεται η ακεραιότητα και η συνολική ορθότητα του υλικού (Kay & Knaack, 2008). Το μοντέλο αξιολόγησης LOEM παρουσιάζεται πληρέστερο από προηγούμενα

μοντέλα αξιολόγησης, καθώς αναφέρεται σε ποικιλία μεταβλητών, κάτι που αποδεικνύει πως εξετάζει ενδελεχώς το ΜΑ και αποδίδει ολοκληρωμένη εικόνα για τα χαρακτηριστικά του. Έχει δοκιμαστεί σε ένα μεγάλο και ποικιλόμορφο δείγμα μαθητών και αναδείχτηκε ότι είναι μια αξιόπιστη, έγκυρη και αποτελεσματική προσέγγιση για την αξιολόγηση της λειτουργικότητας ΜΑ. Ο σκοπός του LOEM είναι να βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς να αυξήσουν την παιδαγωγική επιρροή των ΤΠΕ στις τάξεις τους, ενώ έχει αποδειχτεί πως μπορεί να τους προσφέρει σωστή καθοδήγηση, αναφορικά με την επιλογή των κατάλληλων ΜΑ, τα οποία είναι πιο πιθανό να οδηγήσουν στην βέλτιστη μαθησιακή απόδοση (Kay & Knaack, 2008).

ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ WORKSHOP

Στη διάρκεια του επιμορφωτικού σεμιναρίου θα ακολουθηθούν τα εξής βήματα:

- Θα γίνει αναλυτική παρουσίαση του εργαλείου, με αναφορά στον τρόπο βαθμολόγησης και τα χαρακτηριστικά των επιμέρους μεταβλητών.
- Θα δοθεί ρούμπρικα αξιολόγησης στους συμμετέχοντες, το σύστημα αξιολόγησης μεταφρασμένο στην ελληνική γλώσσα.
- Θα παρουσιαστούν ενδεικτικές αναλύσεις-εφαρμογές του συστήματος αξιολόγησης για να κατανοηθεί καλύτερα η χρήση της ρούμπρικας.
- Οι συμμετέχοντες θα χωριστούν σε ομάδες και θα αναλάβουν να αξιολογήσουν, με τη χρήση του συστήματος αξιολόγησης, ΜΑ από το Φωτόδεντρο. Θα χρησιμοποιηθούν ΜΑ από αυτά που προτείνουν οι οδηγίες του υπουργείου για χρήση στη διδασκαλία.
- Θα ακολουθήσει παρουσίαση-συζήτηση των αξιολογήσεων των ομάδων στην ολομέλεια των συμμετεχόντων του σεμιναρίου.
- Θα αναλυθεί η δυνατότητα χρήσης ή μη χρήσης των αξιολογημένων ΜΑ σε διδακτικά σενάρια, σε σχέδια μαθήματος.
- Θα ολοκληρωθεί το σεμινάριο με την αξιολόγησή του και την ανάδειξη προθέσεων για μελλοντικές συνέργειες.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Γιαννακοπούλου, Α. (2018). *Αξιολόγηση των Μαθησιακών Αντικειμένων Ψηφιακού Σχολείου (Φωτόδεντρου) για το μάθημα της Βιολογίας*. Διπλωματική Εργασία, Τμήμα Βιολογίας, ΕΚΠΑ.

Kay, R., & Knaack, L. (2008). A multi - component model for assesing learning objects: The learning object evaluation metric (LOEM). *Australasian Journal of Educational Technology, 24*(5), 574-591.

Kay, R. H., & Knaack, L. (2009). Analysing the Effectiveness of Learning Objects for Secondary School Science Classrooms. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 18*(1), 113-135.

LTSC. (2000). *Learning Technology Standards Committee Website*. Ανάκτηση από https://ieee-sa.imeetcentral.com/ltsc/.

Resnick, M., Maloney, J., Monroy-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., Millner, A., Rosenbaum, E., Silver, J., Silverman, B., Kafai, Y., (2009). Scratch: Programming for All, November 2009, *Communications of the ACM*, 52(11), pp. 60-67.

Sinclair, J., Joy, M., Yin-Kim Yau, J., & Hagan, S. (2013). A Practice-Oriented Review of Learning Objects. *IEEE Transactions on Learning Technologies,* 6(2), 177-192.

Vargo, J., Nesbit, J., Belfer, K., & Archambault, A. (2003). Learning Object Evaluation: Computer -Mediated Collaboration and Inter-Rater Reliability. *International Journal of Computers and Applications, 25*(3).

Wiley, D. A. (2000). Connecting Learning Objects to Instructional Design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. Στο D. A. Wiley (Επιμ.), *The Instructional Use of Learning Objects* (σ. 298). Bloominghton, IN: Associaton for Educational Commuication and Technology.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ – LOEM

Εισάγετε την ονομασία που έχετε ορίσει για το εκάστοτε μαθησιακό αντικείμενο (π.χ. ΜΑ1, ΜΑ2, …) στο αντίστοιχο πλαίσιο κάθε ερωτήματος, ανάλογα με τη βαθμολογία που θεωρείτε πως πρέπει να εισαχθεί.

Α. Διαδραστικότητα

1. Ουσιαστικές διαδράσεις		
3	**2**	**1**
• Οι διαδράσεις με το Μαθησιακό αντικείμενο είναι **ουσιαστικές** και παρέχουν στο χρήστη πολύ μεγαλύτερη κατανόηση της έννοιας/ θέματος από το αν χρησιμοποιούσε ένα μέσο βασισμένο σε κείμενο	• Οι διαδράσεις με το μαθησιακό αντικείμενο είναι λίγο ουσιαστικές και παρέχουν ελάχιστη παραπάνω κατανόηση από ένα απλό μέσο βασισμένο σε κείμενο	• Οι διαδράσεις με το μαθησιακό αντικείμενο είναι ελάχιστα ουσιαστικές και δεν παρέχουν ιδιαίτερα καλύτερη κατανόηση από ένα απλό κείμενο
2. Συνολικός Έλεγχος		
Ο χρήστης έχει την: • Δυνατότητα να κινείται στα εκπαιδευτικά στοιχεία με το δικό του ρυθμό • Δυνατότητα να ξανακάνει ή να ξαναμάθει το εκπαιδευτικό στοιχείο πριν προχωρήσει παρακάτω • Δυνατότητα να επιλέξει ο ίδιος πώς θα κινηθεί ανάλογα με τον προσωπικό ρυθμό μάθησης	**Βαθμολογία** **3** αν και τα 3 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί **2** αν 2 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί **1** αν 0-1 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί	
3. Προσθετική εκπαιδευτική αξία πολυμέσων		
3	**2**	**1**
• Το πολυμεσικό περιεχόμενο του μαθησιακού αντικειμένου (π.χ. γραφικά, βίντεο, κινούμενες εικόνες,	• Το πολυμεσικό περιεχόμενο του μαθησιακού αντικειμένου (π.χ. γραφικά, βίντεο, κινούμενες εικόνες ήχος) προσθέτει μικρή αξία στην	• Το πολυμεσικό περιεχόμενο του μαθησιακού αντικειμένου (π.χ. γραφικά, βίντεο, κινούμενες εικόνες

ήχος) προσθέτει εξαιρετικά σημαντική αξία στην μαθησιακή διαδικασία	μαθησιακή διαδικασία	ήχος) προσθέτει ελάχιστη αξία στην μαθησιακή διαδικασία

Β. Σχεδιασμός

1. Συνοχή		
3	**2**	**1**
• Όλες/οι περισσότερες σελίδες έχουν συνοχή • Το κείμενο και οι εικόνες είναι σχετικά μεταξύ τους	• Ορισμένες σελίδες έχουν συνοχή • Το κείμενο και οι εικόνες δεν είναι πολύ σχετικά μεταξύ τους	• Ελάχιστες/καμία σελίδες δεν έχουν συνοχή • Το κείμενο και οι εικόνες είναι σπάνια ή ποτέ σχετικά μεταξύ τους
2. Διάταξη (σαφές και καλά οργανωμένο)		
3	**2**	**1**
• Η οργάνωση των περισσότερων/όλων των σελίδων είναι σαφής • Οι σελίδες δεν είναι υπερβολικά εμπλουτισμένες • Όλα τα στοιχεία της σελίδας είναι σωστά τοποθετημένα και ευδιάκριτα	• Η οργάνωση ορισμένων σελίδων είναι σαφής • Οι σελίδες είναι αρκετά εμπλουτισμένες • Ορισμένα από τα στοιχεία της σελίδας είναι σωστά τοποθετημένα και ευδιάκριτα	• Η οργάνωση ελάχιστων σελίδων είναι σαφής • Οι σελίδες είναι υπερβολικά φορτωμένες • Ελάχιστα στοιχεία της σελίδας είναι σωστά τοποθετημένα και ευδιάκριτα
3. Τίτλοι (τίτλοι στο κεντρικό μενού, λέξεις στα πλήκτρα ενεργειών, οποιοσδήποτε τίτλος που χρησιμοποιείται για να καθοδηγήσει την πλοήγηση)		
3	**2**	**1**
• Οι τίτλοι πλοήγησης είναι πολύ σαφείς • Όλοι/ περισσότεροι τίτλοι πλοήγησης είναι εύκολα κατανοητοί από το χρήστη	• Οι τίτλοι πλοήγησης είναι μερικώς σαφείς • Ορισμένοι τίτλοι πλοήγησης είναι εύκολα κατανοητοί από το χρήστη	• Οι τίτλοι πλοήγησης προκαλούν σύγχυση • Ελάχιστοι τίτλοι πλοήγησης είναι εύκολα κατανοητοί από το χρήστη
4. Αναγνωσιμότητα (η εμφάνιση του κειμένου)		

Το κείμενο: • Είναι εύκολο να διαβαστεί (σωστό μέγεθος και τύπος γραμματοσειράς, ευκρινής, όχι ασαφής) • Η αντίθεση ανάμεσα στο κείμενο και στο φόντο διευκολύνει την αναγνωσιμότητα • Το κείμενο είναι παρουσιασμένο σε μικρά, συνοπτικά και περιεκτικά τμήματα • Ο κενός χώρος αξιοποιείται αποτελεσματικά	Βαθμολογία **3** αν και τα 4 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί **2** αν 2-3 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί **1** αν 0-1 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί	

Γ. Εμπλοκή

1. Ποιότητα ανατροφοδότησης (αναφέρεται στην ανατροφοδότηση που δίνεται στο χρήστη, ώστε να τον βοηθήσει να προοδεύσει μέσω του μαθησιακού αντικειμένου)		
Η ανατροφοδότηση είναι: • Σε κατάλληλο βαθμό για το χρήστη (ούτε υπερβολική ούτε αμελητέα) • Σωστά διατυπωμένη, με κατάλληλο λεξιλόγιο για το χρήστη • Εμφανίζεται όταν είναι απαραίτητο και δίνει στο χρήστη επαρκή καθοδήγηση και ενημέρωση για εξέλιξη	**Βαθμολογία** **3** αν και τα 3 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί **2** αν 2 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί **1** αν 0-1 αντικείμενο έχει επιλεχθεί	
2. Ελκυστικότητα (έχει σύγχρονη, ενδιαφέρουσα εμφάνιση)		
Το μαθησιακό αντικείμενο έχει: • Ενδιαφέρουσα/ ελκυστική επιλογή χρωμάτων • Όχι μακριές κυλιόμενες σελίδες • Εύκολα αναγνώσιμο κείμενο • Ελκυστικά γραφικά • Σύγχρονη διεπιφάνεια • Επαγγελματική άποψη	**Βαθμολογία** **3** αν 5-6 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί **2** αν 3-4 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί **1** αν 0-2 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί	
3. Γραφικά (όχι βίντεο)		
3	**2**	**1**

5. Κίνητρο		
3	**2**	**1**
• Οι αλληλεπιδράσεις, το μοτίβο, οι στόχοι και οι αναθέσεις του μαθησιακού αντικειμένου είναι πολύ εντυπωσιακές και καθηλωτικές για την καθορισμένη ηλικία που αναφέρεται	• Οι αλληλεπιδράσεις, το μοτίβο, οι στόχοι και οι αναθέσεις του μαθησιακού αντικειμένου είναι ελάχιστα εντυπωσιακές και καθηλωτικές για την καθορισμένη ηλικία που αναφέρεται	• Οι αλληλεπιδράσεις, το μοτίβο, οι στόχοι και οι αναθέσεις του μαθησιακού αντικειμένου δεν είναι εντυπωσιακές και καθηλωτικές για την καθορισμένη ηλικία που αναφέρεται
• Τα γραφικά των εικόνων είναι υψηλής ποιότητας όσον αφορά την ανάλυση, το μέγεθος, την ευκρίνεια, την ακρίβεια	• Τα γραφικά των εικόνων είναι μέτριας ποιότητας όσον αφορά την ανάλυση, το μέγεθος, την ευκρίνεια, την ακρίβεια	• Τα γραφικά των εικόνων είναι χαμηλής ποιότητας όσον αφορά την ανάλυση, το μέγεθος, την ευκρίνεια, την ακρίβεια
4. Τύπος μαθησιακού αντικειμένου		
Το μαθησιακό αντικείμενο περιλαμβάνει: • Βίντεο • Σχεδιοκίνηση • Ηχητικό απόσπασμα • Γραμμένο κείμενο • Στατικές γραφικές παρουσιάσεις	**Βαθμολογία** **3** αν 4-5 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί **2** αν 3 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί **1** αν 0-2 αντικείμενα έχουν επιλεχθεί	

Δ. Ευχρηστία

1. Φυσικότητα στη χρήση (εύληπτη διεπιφάνεια, ευκολία στη χρήση)		
3	**2**	**1**
• Τα εργαλεία που παρέχονται στο χρήστη για να χειρίζεται τα αλληλεπιδρώντα στοιχεία είναι φυσικά, έχουν νόημα, είναι εύκολο να εντοπιστούν στην οθόνη και έχουν φυσικότητα στη χρήση τους	• Τα εργαλεία που παρέχονται στο χρήστη για να χειρίζεται τα αλληλεπιδρώντα στοιχεία είναι ελάχιστα φυσικά, έχουν ελάχιστο νόημα, δεν είναι αρκετά εύκολο να εντοπιστούν στην οθόνη και έχουν ελάχιστη φυσικότητα στη χρήση τους	• Τα εργαλεία που παρέχονται στο χρήστη για να χειρίζεται τα αλληλεπιδρώντα στοιχεία δεν είναι φυσικά, δεν έχουν νόημα, δεν είναι εύκολο να εντοπιστούν στην οθόνη και δεν έχουν φυσικότητα στη χρήση τους
2. Προσανατολισμός		

3	2	1
• Ο χρήστης γνωρίζει πού βρίσκεται σε όλη τη διάρκεια • Υπάρχουν επαρκή χαρακτηριστικά προσανατολισμού όπως ίχνη πλοήγησης, φωτεινές επισημάνσεις στο μενού, κατάλληλοι τίτλοι σελίδων, βασικά πλήκτρα λειτουργιών (αρχικής σελίδας, εξόδου, προηγούμενου και επόμενου) • Τα χαρακτηριστικά προσανατολισμού είναι πάντα στο ίδιο σημείο	• Ο χρήστης γνωρίζει πού βρίσκεται ορισμένες στιγμές • Υπάρχουν ορισμένα χαρακτηριστικά προσανατολισμού όπως ίχνη πλοήγησης, φωτεινές επισημάνσεις στο μενού, κατάλληλοι τίτλοι σελίδων, βασικά πλήκτρα λειτουργιών (αρχικής σελίδας, εξόδου, προηγούμενου και επόμενου), αλλά δεν είναι αρκετά • Τα χαρακτηριστικά προσανατολισμού είναι στο ίδιο σημείο ορισμένες φορές	• Ο χρήστης γνωρίζει σπάνια/ποτέ πού βρίσκεται • Υπάρχουν ελάχιστα ή και καθόλου χαρακτηριστικά προσανατολισμού όπως ίχνη πλοήγησης, φωτεινές επισημάνσεις στο μενού, κατάλληλοι τίτλοι σελίδων, βασικά πλήκτρα λειτουργιών (αρχικής σελίδας, εξόδου, προηγούμενου και επόμενου) • Τα χαρακτηριστικά προσανατολισμού είναι στο ίδιο σημείο ορισμένες φορές
3. Σήματα πλοήγησης (ίχνη πλοήγησης, αρίθμηση σελίδων, χρωματισμένα κουμπιά που υποδεικνύουν αλλαγή μιας κατάστασης αναδυόμενα πλαίσια ή mouseovers)		
3	**2**	**1**
• Επαρκείς αριθμός σημάτων πλοήγησης	• Υπάρχουν ορισμένα σήματα πλοήγησης, αλλά χρειάζονται περισσότερα	• Υπάρχουν ελάχιστα ή καθόλου σήματα πλοήγησης
4. Οδηγίες		
3 (Πρέπει να έχουν επιλεχθεί και οι 2 επιλογές)	**2**	**1 (Αν προκαλούν σύγχυση, τότε ο βαθμός είναι 1)**
• Οι οδηγίες είναι πολύ σαφείς (σωστά διατυπωμένες, συνοπτικές και εύκολα κατανοητές) **Ή** • Δεν υπάρχουν οδηγίες, αλλά είναι φανερό πώς πρέπει να κινηθεί ο χρήστης	• Οι οδηγίες είναι ελάχιστα σαφείς (αρκετά καλά διατυπωμένες, αρκετά μακροσκελείς/εκτενείς και αρκετά εύκολα κατανοητές, αλλά με ορισμένη σύγχυση σε κάποια σημεία) **Ή**	• Οι οδηγίες είναι πολύπλοκες και προκαλούν σύγχυση **Ή** • Δεν υπάρχουν οδηγίες και είναι απαραίτητο να προστεθούν

	• Υπάρχουν ορισμένες οδηγίες, αλλά χρειάζεται να προστεθούν περισσότερες	
5. Κατάλληλο γλωσσικό επίπεδο (κατάλληλο για τον χρήστη)		
3	**2**	**1**
• Η γλώσσα (χρησιμοποιούμενες λέξεις, ορολογία, συντακτική δομή) είναι κατάλληλη για την ηλικία, το επίπεδο αναγνωσιμότητας και τα ενδιαφέροντα των αναμενόμενων χρηστών στην **περισσότερη/όλη τη διάρκεια**	• Η γλώσσα (χρησιμοποιούμενες λέξεις, ορολογία, συντακτική δομή) είναι κατάλληλη για την ηλικία, το επίπεδο αναγνωσιμότητας και τα ενδιαφέροντα των αναμενόμενων χρηστών σε **ορισμένη διάρκεια**	• Η γλώσσα (χρησιμοποιούμενες λέξεις, ορολογία, συντακτική δομή) είναι κατάλληλη για την ηλικία, το επίπεδο αναγνωσιμότητας και τα ενδιαφέροντα των αναμενόμενων χρηστών **σπάνια/ καθόλου**

«Έλεγχος εγκυρότητας και αποδόμηση ψευδών ειδήσεων: μια διδακτική πρόταση»

Ζαρίντας Αντώνης

Δάσκαλος
zarintas@gmail.com

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία ασχολείται με τον έλεγχο εγκυρότητας και την αποδόμηση των ψευδών ειδήσεων. Η κατασκευή και διασπορά ψευδών ειδήσεων δεν είναι φαινόμενο της εποχής. Πάντοτε υπήρχαν και πάντοτε θα υπάρχουν ειδήσεις που επιχειρούν να παραπλανήσουν και να χειραγωγήσουν το κοινό για διάφορους σκοπούς. Στο πλαίσιο αυτό, ο μιντιακός εγγραμματισμός της κοινωνίας είναι μια απαραίτητη και αναπόφευκτη συνθήκη. Κάθε πολίτης, ανεξαρτήτως ηλικίας, χρειάζεται να εφοδιαστεί με τις κατάλληλες δεξιότητες που θα τον βοηθήσουν να ατενίζει κριτικά τα μηνύματα των Μέσων και να κινείται έξυπνα στο χάος του μιντιακού ωκεανού. Τα παιδιά, πιο συγκεκριμένα, τα οποία είναι και θα συνεχίσουν να είναι εκτεθειμένα στα μαζικά Μέσα όσο καμία άλλη γενιά στην ιστορία, χρειάζονται να αναπτύξουν την ικανότητα αξιολόγησης της αξιοπιστίας και εγκυρότητας των ειδήσεων και πληροφοριών. Η διδακτική πρόταση που περιγράφεται προωθεί τις δεξιότητες αυτές μέσω της μελέτης και αποδόμησης ενός άρθρου που περιέχει ψευδή είδηση. Προτείνεται για εφαρμογή στις μεγάλες τάξεις του Δημοτικού Σχολείου (Ε'-Στ'), αποτελώντας ταυτόχρονα βάση για εφαρμογή και σε άλλες τάξεις με τις ανάλογες τροποποιήσεις.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: *ψευδείς ειδήσεις, εκπαίδευση στα Μέσα, γραμματισμός στα Μέσα*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι ψευδείς ειδήσεις είναι ιστορίες που κατασκευάζονται με σκοπό να παραπλανήσουν ή να εξαπατήσουν. Εμφανίζονται σε ιστοσελίδες που φαινομενικά μοιάζουν με αυτές των μεγάλων ειδησεογραφικών οργανισμών, χρησιμοποιώντας ταυτόχρονα παραπλήσιες διευθύνσεις για να προσδώσουν μια αίσθηση αληθοφάνειας και να ξεγελάσουν το κοινό, όπως για παράδειγμα USADailyPolitics.com (Silverman & Alexander, 2016). Περιέχουν αρκετά οπτικοακουστικά στοιχεία (εικόνες, γραφήματα, μιμίδια, βίντεο κ.λπ.), ώστε να τραβήξουν την προσοχή, να καταναλωθούν γρήγορα και να διαμοιραστούν με ευκολία. Οι ιστορίες που παράγουν βασίζονται, συνήθως, σε αυθεντικά περιεχόμενα, τα οποία τοποθετούνται σε λάθος πλαίσιο, συναρμολογώντας έτσι ένα μεγάλο ψέμα πάνω σε μικρές και αποσπασματικές αλήθειες.

Το φαινόμενο των ψευδών ειδήσεων χρονολογείται από την εποχή της έντυπης δημοσιογραφίας (Bentzen, 2017). Έκτοτε, υπήρχαν πάντοτε στα

διάφορα Μέσα και ως φαίνεται πάντοτε θα υπάρχουν. Στον σημερινό, όμως, υπερεπικοινωνιακό κόσμο, όπου η δημοκρατική διαδικασία βασίζεται στην υποδομή των Μέσων και εξαρτάται από την κυκλοφορία έγκυρων και αξιόπιστων πληροφοριών, οι επιπτώσεις του φαινομένου διογκώνονται δραματικά (Livingstone & Wang, 2014).

Υπ' αυτές τις συνθήκες, κάθε πολίτης ανεξαρτήτως ηλικίας χρειάζεται να εφοδιαστεί με τις κατάλληλες δεξιότητες που θα τον βοηθήσουν να ατενίζει κριτικά τα μηνύματα των Μέσων και να κινείται έξυπνα στον χαοτικό μιντιακό ωκεανό. Ο νέος γραμματισμός του 21ου αιώνα είναι αναπόφευκτα και αναγκαστικά γραμματισμός στα Μέσα (Media Literacy). Ο γραμματισμός στα Μέσα είναι η ικανότητα αποκωδικοποίησης, αξιολόγησης, ανάλυσης και παραγωγής έντυπων και ηλεκτρονικών Μέσων (Aufderheide, 1992) και επιτυγχάνεται μέσω της Εκπαίδευσης στα Μέσα (Media Education), της διαδικασίας, δηλαδή, διδασκαλίας και μάθησης όλων των Μέσων, παραδοσιακών και σύγχρονων (Buckingham, 2008). Στο επίκεντρο βρίσκεται η ατομική καλλιέργεια κριτικής και αναστοχαστικής στάσης έναντι των μιντιακών κειμένων όλων των ειδών (άρθρα, εικόνες, βίντεο, ηχητικά κ.λπ.), ενώ στο μακροεπίπεδο της κοινωνίας, η διαμόρφωση ενημερωμένων, δημιουργικών και κριτικών πολιτών, οι οποίοι γνωρίζουν τη «γραμματική» και τη δομή του συστήματος των Μέσων, χρησιμοποιούν αποδοτικά τις διαθέσιμες τεχνολογίες, αναστοχάζονται τις μιντιακές τους πρακτικές και ασκούν κριτική σε καθετί θεωρείται αυταπόδεικτο ή γίνεται αντικείμενο εξύμνησης.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Τα προτεινόμενα μαθήματα οργανώνονται με την ομαδοσυνεργατική μέθοδο και βασίζονται σε ένα μη ιεραρχικό μοντέλο διδασκαλίας, όπως άλλωστε προτάσσει η Εκπαίδευση στα Μέσα. Η ομαδοσυνεργατική διδασκαλία διεξάγεται μέσα από την ενεργοποίηση των διαμαθητικών σχέσεων και εδράζεται σε ισότιμες και σύμμετρες σχέσεις (Ματσαγγούρας, 1997). Εξ αυτού, οι παραδοσιακοί ρόλοι ανακατανέμονται και οι αρμοδιότητες του δασκάλου αποκεντρώνονται. Ο δάσκαλος λειτουργεί ως διαμεσολαβητής και διευκολυντής, παρά ως επιτηρητής και κάτοχος προκατασκευασμένης γνώσης, ενώ οι μαθητές αποκτούν τη δυνατότητα να εκφραστούν ελεύθερα μακριά από το περιοριστικό δίπολο σωστό-λάθος ή το τι είναι σχολικά «ορθό» να πουν, πειραματίζονται δημιουργικά με τα Μέσα, αποδομούν και ασκούν κριτική άφοβα. Στην πράξη σημαίνει ότι ο δάσκαλος υποδέχεται όλες τις γνώσεις και τα βιώματα των παιδιών, αναγνωρίζοντάς τα ως έγκυρα και ως πρώτη ύλη των μαθημάτων. Ως εκ τούτου, τα παιδιά μοιράζονται ακώλυτα τις σκέψεις τους, ενώ ο δάσκαλος, χωρίς να παίρνει θέση, υποβάλλει ερωτήματα και προβληματοποιεί τις τοποθετήσεις τους. Ο σκοπός, εξάλλου, του δασκάλου των Μέσων είναι να βοηθήσει τα παιδιά να θέτουν ερωτήματα, να διερευνούν και να θέτουν ξανά νέα ερωτήματα γι' αυτά που πιστεύουν ή και μαθαίνουν (Lundgren, 2014).

ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ

Ο γενικός σκοπός των μαθημάτων είναι η καλλιέργεια δεξιοτήτων γραμματισμού στα Μέσα και πιο συγκεκριμένα η αξιολόγηση της εγκυρότητας των ειδήσεων. Οι επιμέρους στόχοι χωρίστηκαν στους κάτωθι τρεις πυλώνες:

1. Ένα συνεκτικό και επαρκές σώμα γνώσεων και δεξιοτήτων.
   Τα παιδιά:
   - να μελετήσουν τη δομή ενός δημοσιογραφικού άρθρου
   - να δημιουργήσουν μιντιακά κείμενα διαφόρων ειδών
   - να αξιολογήσουν κριτικά τις ποικίλες πραγματώσεις των γραπτών τους κειμένων και παραγωγών
   - να ασκηθούν στην κατανόηση και παραγωγή προφορικού λόγου, με έμφαση την κριτική και αναστοχαστική σκέψη
   - να αποδομήσουν ένα μιντιακό κείμενο αποκαλύπτοντας τόσο τις ρητορικές τεχνικές μέσα από τις οποίες τα νοήματα παράγονται, όσο και τα έκδηλα και άδηλα μηνύματα που εκπέμπει

2. Καλλιέργεια αξιών, υιοθέτηση στάσεων που απαρτίζουν τη σύγχρονη πολιτότητα.
   Τα παιδιά:
   - να εντοπίσουν τα στοιχεία που συμβάλλουν στην εγκυρότητα μιας είδησης
   - να αναγνωρίσουν τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται στη δημιουργία ενός παραπλανητικού μιντιακού προϊόντος
   - να εκφράσουν την άποψή τους με αυτοπεποίθηση
   - να επιχειρηματολογήσουν αναπτύσσοντας δομημένο και τεκμηριωμένο λόγο

3. Καλλιέργεια ιδιοτήτων, ικανοτήτων, δεξιοτήτων που απαιτούνται από την κοινωνία του 21ου αι. – ικανότητες κλειδιά.
   Τα παιδιά:
   - να συνεργαστούν εποικοδομητικά στην ομάδα τους για την υλοποίηση διαφόρων δραστηριοτήτων
   - να αποδεχθούν τις τεκμηριωμένες απόψεις των άλλων παιδιών
   - να πλοηγηθούν με άνεση και ασφάλεια στο διαδίκτυο με σκοπό την ικανοποίηση ενός μαθησιακού στόχου

ΔΙΔΑΚΤΙΚΑ ΒΗΜΑΤΑ

Το πιο κάτω πλάνο μαθημάτων αφορά μια μικρή αυτόνομη διδακτική παρέμβαση (3x80') στις μεγάλες τάξεις του Δημοτικού Σχολείου (Ε'-Στ'). Μπορεί να υλοποιηθεί κατά τη Διεθνή Ημέρα «Fact Checking» (2 Απριλίου) ή οποιαδήποτε άλλη περίοδο. Το άρθρο που επιλέχθηκε είναι ενδεικτικό και δύναται να αντικατασταθεί με άλλο παρόμοιο που εδράζεται σε ψευδή είδηση.

Δραστηριότητα 1: Μελέτη άρθρου

Τα παιδιά μελετούν το άρθρο «Δεν μαζεύτηκαν αρκετά likes στο Facebook για τη θεραπεία του άρρωστου Γιαννάκη, θα αρκεστεί σε ένα τσεκάπ» και απαντούν στις θεμελιώδεις ερωτήσεις που προτείνει η θεωρία της Εκπαίδευσης στα Μέσα (Hobbs et al., 2014):

1. Ποιος είναι ο συγγραφέας και ποιος ο σκοπός του;
2. Ποιο κοινό στοχεύει;
3. Ποιες τεχνικές χρησιμοποιούνται για να προσελκύσουν την προσοχή μας;
4. Ποιες απόψεις παρουσιάζονται και ποιες παραλείπονται;
5. Με ποιους τρόπους ερμηνεύουν το μήνυμα διαφορετικοί άνθρωποι;

Η συζήτηση που θα αναπτυχθεί στη βάση των πιο πάνω ερωτημάτων, θα μετατρέψει το οικείο σε ανοίκειο και θα βοηθήσει τα παιδιά να ατενίσουν το περιεχόμενο του άρθρου από την αρχή και υπό το φως νέας γνώσης. Στο πλαίσιο αυτό, αναμένεται να αναδειχθούν και να εξεταστούν, μεταξύ άλλων, θέματα όπως:

- Το λεξιλόγιο (επίκληση στο συναίσθημα, τροπικότητα, υποκοριστικά κ.ά.)
- Η φωτογραφία (γωνία λήψης, απόσταση, πλάνο, χρώματα κ.ά.)
- Ο τίτλος (μέγεθος και σκοπιμότητα, νόημα, γλωσσικές επιλογές κ.ά.)
- Οι «φωνές» (ποιοι ακούγονται και ποιοι αποσιωπώνται, δηλώσεις αυθεντίας κ.ά.)

Δραστηριότητα 2: Προβληματισμός και διατύπωση θέσης

Τα παιδιά, αρχικά, απαντούν τι θα σκέφτονταν και έπρατταν εάν έβλεπαν την είδηση αυτή. Ακολούθως, τίθεται από τον δάσκαλο ο προβληματισμός: «Η είδηση που παρουσιάζεται στο άρθρο είναι αληθής ή ψευδής;». Σκέφτονται ατομικά και μετά συζητούν την άποψή τους στην ομάδα τους. Στο επόμενο στάδιο, κάθε παιδί τοποθετεί στον πίνακα τη φωτογραφία του σε μία αριθμητική γραμμή εγκυρότητας, που στο ένα άκρο έχει τη λέξη «Ψευδής» και στην άλλη «Αληθής» και ανακοινώνει ενώπιων όλων το σκεπτικό της απόφασής του.

Δραστηριότητα 3: Έλεγχος εγκυρότητας

Τίθεται από τον δάσκαλο ο προβληματισμός «Πώς θα ελέγξουμε την εγκυρότητα της είδησης;». Τα παιδιά αναφέρουν τις ιδέες τους και γίνεται συζήτηση. Στη συνέχεια, ο δάσκαλος παρουσιάζει ένα πουγκί που μέσα έχει διάφορες ερωτήσεις που αφορούν το υπό μελέτη άρθρο. Τα παιδιά διαλέγουν στην τύχη ερωτήσεις, τις οποίες διαβάζουν μεγαλοφώνως και προσπαθούν να απαντήσουν. Ορισμένες ενδεικτικές ερωτήσεις είναι οι εξής:

- Ποιο είναι το ονοματεπώνυμο του συγγραφέα;
- Ποιο είναι το όνομα του ιατρικού κέντρου;
- Πώς ονομάζεται ο εκπρόσωπος του ιατρικού κέντρου;
- Ποιος διοργάνωσε την καμπάνια;

Μέσω της δραστηριότητας αυτής αναμένεται να διαφανεί η απουσία σημαντικών πληροφοριών από το άρθρο που θα ενίσχυαν την αίσθηση αξιοπιστίας και εγκυρότητας της είδησης.

Στο πλαίσιο του ελέγχου εγκυρότητας, τα παιδιά προβληματίζονται για την εικόνα που συνοδεύει το άρθρο και δη κατά πόσο ταιριάζει με το κείμενο και την είδηση. Ακολούθως, προχωρούν σε ανεστραμμένη αναζήτηση αντιγράφοντας την ηλεκτρονική διεύθυνση της εικόνας και επικολλώντας την σε κάποια ιστοσελίδα που ειδικεύεται στη διαδικασία αυτή (π.χ. TinEye). Τα αποτελέσματα αναμένεται να είναι αποκαλυπτικά, αφού η συγκεκριμένη φωτογραφία έχει ήδη χρησιμοποιηθεί σε περισσότερα από εκατό διαδικτυακά άρθρα ανά το παγκόσμιο.

Δραστηριότητα 4: Συμπέρασμα

Με βάση τις προηγούμενες δραστηριότητες, τα παιδιά αναμένεται να καταλήξουν στο συμπέρασμα ότι η είδηση που παρουσιάζεται στο αρχικό άρθρο είναι ψευδής. Ο δάσκαλος θέτει τον προβληματισμό: «Πώς θα μπορούσαμε να ορίσουμε μια είδηση που είναι ψευδής;». Τα παιδιά καταγράφουν την προσωπική τους εκτίμηση και μετά συζητούν στις ομάδες τους. Ακολουθεί συζήτηση στην ολομέλεια της τάξης που θα οδηγήσει στη διατύπωση από κοινού ενός ορισμού, όπως για παράδειγμα: «Ψευδής είδηση είναι μια ιστορία που είναι κατασκευασμένη με σκοπό να παραπλανήσει για συγκεκριμένους λόγους».

Δραστηριότητα 5: Αναθεώρηση και αναστοχασμός

Επανέρχεται ο αρχικός προβληματισμός «Η είδηση που παρουσιάζεται στο άρθρο είναι ψευδής ή αληθής;». Τα παιδιά ανατοποθετούνται υπό το φως της νέας γνώσης και αναθεωρούν, εάν ισχύει, την άποψή τους αλλάζοντας τη θέση της φωτογραφίας τους στη γραμμή εγκυρότητας (βλ. Δραστηριότητα 2). Ταυτόχρονα, κάθε παιδί αναστοχάζεται τον τρόπο που λειτούργησε ως μαθητής, καθώς και ως μέλος της ομάδας και της τάξης. Ο δάσκαλος διευκολύνει τη διαδικασία θέτοντας ορισμένες ανοικτού τύπου ερωτήσεις ή οδηγίες, οι οποίες απαντούνται γραπτώς ή προφορικώς, όπως για παράδειγμα:

- Ανέφερε 3 πράγματα που έμαθες, 2 που θα ήθελες να μάθεις περισσότερο και 1 που σε δυσκόλεψε.
- Πώς είσαι βέβαιος ότι κατάλαβες καλά το μάθημα;
- Πώς ένιωσες σχετικά με το θέμα του μαθήματος;
- Τι επέφερε το θέμα σε εσένα προσωπικά;
- Τι θα έλεγες σε κάποιον φίλο σου για το θέμα που μελετήσαμε;
- Τι θα μπορούσε να γίνει καλύτερα στο σημερινό μάθημα;
- Πώς δουλέψατε με την ομάδα σου; Τι κλίμα υπήρξε;
- Εάν είχατε προβλήματα στην ομάδα πώς ξεπεράστηκαν και τι έκανες εσύ γι' αυτό;

Δραστηριότητα 6: Παραγωγή και διάχυση

Η τελευταία δραστηριότητα αφορά τη δράση με την παραγωγή και διάχυση των γνώσεων που αποκτήθηκαν. Ο δάσκαλος θέτει τον προβληματισμός: «Πώς θα μπορούσαμε να βοηθήσουμε άλλα παιδιά ή και μεγάλους να διαβάζουν έξυπνα τις ειδήσεις;». Αναμένεται να αναδυθεί η ιδέα της κωδικοποίησης συγκεκριμένων βημάτων που μπορεί ο καθένας να ακολουθήσει για να ελέγξει την εγκυρότητα μιας είδησης (π.χ. 1. Ελέγχουμε την ηλεκτρονική διεύθυνση 2. Γνωρίζουμε καλύτερα το Μέσο και τον συντάκτη 3. Βλέπουμε την ημερομηνία 4. Μελετάμε προσεκτικά τις οπτικοακουστικές πηγές 5. Ελέγχουμε και διασταυρώνουμε τις παραπομπές 6. Χρησιμοποιούμε εργαλεία ελέγχου εγκυρότητας, όπως τα PolitiFact, Snopes κ.ά). Καταρχήν, τα παιδιά γράφουν ομαδικά ορισμένα βήματα για έλεγχο των ειδήσεων. Αφού τα παρουσιάσουν η ολομέλεια της τάξης επιλέγει τα πέντε καλύτερα, τα οποία ιεραρχούνται και καταγράφονται με σωστό και σύντομο τρόπο. Ακολούθως, τα παιδιά μπορούν να φτιάξουν αφίσες, μιμίδια, ραδιοφωνικό μήνυμα, βίντεο, κείμενο για τη σχολική ιστοσελίδα, μικρές αναρτήσεις για τα Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης κ.ά., με σκοπό τη διάχυση της γνώσης και του μαθησιακού προϊόντος που έχουν δημιουργήσει.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Η αξιολόγηση, όσον αφορά τον γνωστικό τομέα, επιτελείται με τη συνεχή παρακολούθηση (συντρέχουσα αξιολόγηση) της συμμετοχής των μαθητών κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων. Συγκεκριμένα, για την παραγωγή προφορικού λόγου δίνεται έμφαση στην ανταπόκριση στο ζητούμενο, την ποιότητα προφοράς, την καταλληλότητα του λεξιλογίου, την ορθότητα, ροή, συνοχή και συνεκτικότητα του λόγου, ενώ για τον γραπτό λόγο στην ανταπόκριση στο ζητούμενο, την ορθογραφία και στίξη και τη γλωσσική καταλληλότητα.

Σχετικά με τον συναισθηματικό τομέα εφαρμόζεται αναστοχασμός (βλ. Δραστηριότητα 5) με τους μαθητές να παίρνουν όλοι τον λόγο και να τοποθετούνται πάνω σε συγκεκριμένα ανοικτού τύπου ερωτήματα που αφορούν το ατομικό επίπεδο, το επίπεδο ομάδας και το επίπεδο θέματος.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σ' έναν κόσμο εκρηκτικής αύξησης και διακίνησης ψευδών ειδήσεων ο γραμματισμός στα Μέσα αποτελεί βασική δεξιότητα ζωής. Ως εκ τούτου, είναι απαραίτητο να καλλιεργείται σε όλα τα στρώματα της κοινωνίας. Σημαίνοντα ρόλο, όμως, καλούνται να διαδραματίσουν τα σχολεία εντάσσοντας την Εκπαίδευση στα Μέσα στα Αναλυτικά Προγράμματα. Η βιβλιογραφία και η παιδαγωγική ευρηματικότητα προσφέρουν πληθώρα δημιουργικών διδακτικών πρακτικών, τις οποίες κάθε εκπαιδευτικός μπορεί να αξιοποιήσει στην τάξη του. Παρ' όλα αυτά, το πιο πάνω διδακτικό πλάνο αποτελεί μια καταρχήν βάση και ανοικτή πρόσκληση στους εκπαιδευτικούς να εντάξουν στη μαθησιακή διαδικασία μαθήματα που θα αντιμετωπίζουν το φαινόμενο των ψευδών ειδήσεων. Στον σύγχρονο πλήρως μεσοποιημένο κόσμο, όπου οι ψευδείς

ειδήσεις χειραγωγούν στάσεις και συμπεριφορές και καθορίζουν την αντίληψη του πολίτη για την πραγματικότητα, η κριτική αντιμετώπιση και αποδόμηση των ποικίλων μιντιακών μηνυμάτων είναι απαραίτητη όσο ποτέ άλλοτε.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Ματσαγγούρας, Η. (1997). *Στρατηγικές διδασκαλίας. Από την πληροφόρηση στην κριτική σκέψη.* Αθήνα: Gutenberg.

Aufderheide, P. (1992). *A Report of The National Leadership Conference on Media Literacy.* Queenstown: The Aspen Institute Wye Center.

Bentzen, N. (2/4/2017). *'Fake News' And The EU's Response* Ανακτήθηκε στις 24 Μαρτίου 2018 από τη διεύθυνση https://epthinktank.eu/2017/04/02/fake-news-and-the-eus-response/.

Buckingham, D. (2008). *Εκπαίδευση στα ΜΜΕ.* Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

Hobbs, R., He, H., & Robbgrieco, M., (2014). Seeing, Believing, and Learning to Be Skeptical: Supporting Language Learning Through Advertising Analysis Activities. *TESOL Journal*, pp. 1-29.

Livingstone, S., & Wang, Y.-H. (2014). On the difficulties of promoting media literacy. Στο B. De Abreu, & P. Mihailidis, *Media Literacy Education in Action* (pp. 161-172). New York: Routledge.

Lundgren, P. (2014). Towards a European network for Media Literacy. Στο B. De Abreu, & P. Mihailidis, *Media Literacy Education in Action* (pp. 61-68). New York: Routledge.

Silverman, C. & Alexander, L. (4/11/2016). *How Teens In The Balkans Are Duping Trump Supporters With Fake News* Ανακτήθηκε στις 25 Μαρτίου 2018 από τη διεύθυνση https://www.buzzfeed.com/craigsilverman/how-macedonia-became-a-global-hub-for-pro-trump-misinfo.

«Ο διαδικτυακός κίνδυνος στα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα και η ανάγκη προστασίας τους από απειλές στο ψηφιακό κόσμο. Έρευνα στα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα του Νομού Θεσσαλονίκης»

Καϊμακάμη Νικολέττα[1], Τέγος Γεώργιος[2]

[1]Οικονομολόγος, Μεταπτυχιακό Δίπλωμα, Χρηματοοικονομική Διοίκηση, Λογιστική και Πληροφοριακά Συστήματα, Τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής, Σ.Δ.Ο., Α.Τ.Ε.Ι.Θ.
kaimakami_nikoletta@gmail.com
[2] Καθηγητής Πληροφορικής, Τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής, Σ.Δ.Ο., Α.Τ.Ε.Ι.Θ.
gtegos@gen.teithe.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο σύγχρονος ψηφιακός κόσμος, παράλληλα με τις αμέτρητες δυνατότητες που προσφέρει στους χρήστες του διαδικτύου, δημιουργεί ένα πρωτόγνωρο αίσθημα ανασφάλειας. Η παραβίαση των ηλεκτρονικών δεδομένων αποτελεί ένα νέο είδος απειλής, άρρηκτα συνυφασμένης με τον διαδικτυακό κίνδυνο, ο οποίος αφορά όλους τους οργανισμούς, επιχειρήσεις και Ιδρύματα, ανεξαρτήτως μεγέθους και αντικειμένου εργασιών. Από τα κύματα των κυβερνοεπιθέσεων, δεν θα μπορούσε να εξαιρεθεί ο κλάδος της Εκπαίδευσης, με τα Πανεπιστήμια να αποτελούν δελεαστικό στόχο για κάθε επίδοξο hacker. Με την ενσωμάτωση της τεχνολογίας της πληροφορίας στη μαθησιακή διαδικασία και με συνεχώς αυξανόμενο τον αριθμό των συνδεδεμένων χρηστών στα Πανεπιστημιακά δίκτυα, γίνεται ακόμα επιτακτικότερη η ανάγκη προστασίας των πληροφοριακών συστημάτων τους από τις διαδικτυακές απειλές. Σκοπός του παρόντος άρθρου, είναι να διερευνήσει τους λόγους στοχοποίησης των Ανώτατων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων, καθώς και να διαπιστώσει μέσω ερευνητικής προσέγγισης το βαθμό συνειδητοποίησης της σπουδαιότητας του διαδικτυακού κινδύνου από το προσωπικό τους. Ειδικότερα δε, θα αποκαλυφθεί το πως αντιλαμβάνονται και ποια στάση ακολουθούν απέναντι στις απειλές του διαδικτύου τα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα στον Νομό Θεσσαλονίκης.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: *Διαδίκτυο, Κίνδυνος, Ασφάλεια, Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στους παραδοσιακούς κινδύνους που αντιμετώπιζαν ως τώρα οι διάφοροι κλάδοι της οικονομίας, έρχεται να προστεθεί τις τελευταίες δεκαετίες και η απειλή της παραβίασης των ηλεκτρονικών δεδομένων τους ή αλλιώς ο κίνδυνος μιας κυβερνοεπίθεσης. Ο διαδικτυακός κίνδυνος συμπεριλαμβάνει

οποιονδήποτε κίνδυνο συνδέεται με χρήση και διαχείριση ηλεκτρονικών δεδομένων και έχει χαρακτηριστεί ως ο πλέον μεγαλύτερος, λειτουργικός συστημικός κίνδυνος που έχει αντιμετωπίσει η ασφαλιστική αγορά στον τελευταίο μισό αιώνα. Επηρεάζει κάθε είδους οργάνωση ανά το κόσμο, γεγονός που οδήγησε τα περιστατικά ασφαλείας στον κυβερνοχώρο να φτάσουν το 2014 κατά μέσο όρο ημερησίως τα 117.339, ενώ αξιοσημείωτη επίσης ήταν η εκτίμηση σε επίπεδο κόστους για τους κινδύνους στον κυβερνοχώρο, η οποία άγγιζε τα 400 δις δολάρια ετησίως (Fullbright, 2016).

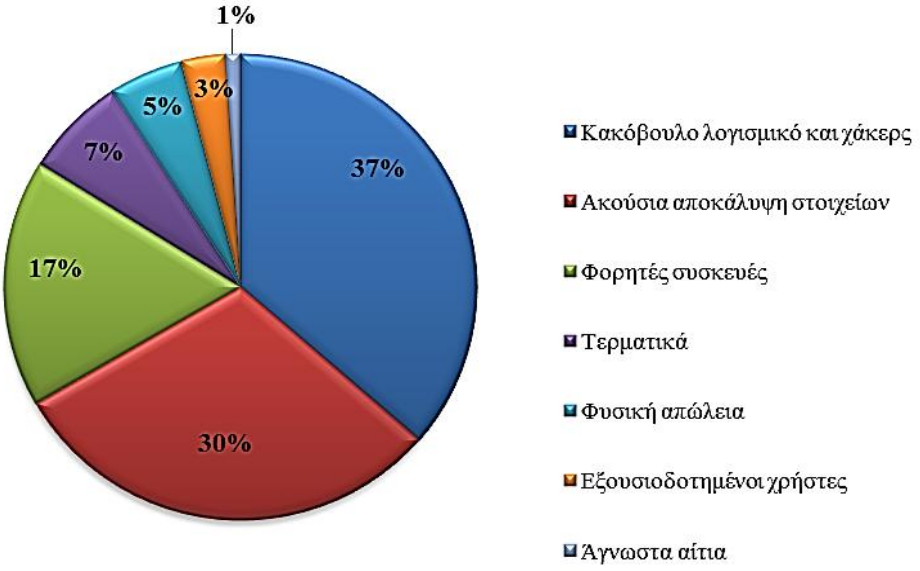
Σε ένα περιβάλλον συνεχώς μεταβαλλόμενο και εξελισσόμενο τεχνολογικά, η ανάγκη ασφαλούς μεταφοράς και διατήρησης δεδομένων για τους χρήστες του διαδικτύου γίνεται ακόμα μεγαλύτερη. Καθώς συνήθως κρίνονται αναποτελεσματικά όλα τα μέτρα πρόληψης και προστασίας των Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων απέναντι στις διαδικτυακές απειλές, στην ανασφάλεια λύση έρχεται να δώσει η σωστή ενημέρωση και η καλλιέργεια της κουλτούρας ασφαλείας. Αυτές, παράλληλα με την υιοθέτηση ενός οργανωμένου σχέδιου απόκρισης περιστατικών, αποτελούν συστατικά απαραίτητα για την θωράκιση των δικτύων τους απέναντι στις απειλές του ψηφιακού κόσμου. Το άρθρο αυτό έρχεται να καλύψει σε θεωρητικό επίπεδο θέματα ασφάλειας δικτύου των Πανεπιστημιακών Ιδρυμάτων, παραθέτοντας παράλληλα στατιστικά στοιχεία της έρευνας που διεξήχθη σε αυτά του Νομού Θεσσαλονίκης, προκειμένου να διερευνηθεί η στάση τους απέναντι στον διαδικτυακό κίνδυνο.

ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΔΙΚΤΥΩΝ

Η ηλεκτρονική επικοινωνία είναι ουσιώδης και βασική στη λειτουργία των Πανεπιστημιακών Ιδρυμάτων οπότε θα ήταν αδύνατο να μην τα αφορά η απειλή ενός συμβάντος ασφαλείας. Η παραβίαση των συστημάτων αποτελεί συνεπακόλουθο μιας αστοχίας των συστημάτων πληροφοριών και του λογισμικού, κακής διαχείρισης των ίδιων των χρηστών, αποτυχημένων εσωτερικών διαδικασιών ή εξωτερικών αστάθμητων παραγόντων. Προκαλείται δε, από κακόβουλες δράσεις χρηστών που έχουν απώτερο σκοπό να προκαλέσουν βλάβες και διαταραχές στην ομαλή λειτουργία του εκάστοτε Οργανισμού, προκαλώντας τόσο ηθικές όσο και οικονομικές απώλειες, μέσω της προσβολής της ασφάλειας των πληροφοριών. Η διατάραξη της ασφάλειας των πληροφοριών επηρεάζει άμεσα τις θεμελιώδεις αρχές τους, δηλαδή την εμπιστευτικότητα την ακεραιότητα και τη διαθεσιμότητά τους (Cebula et all, 2010, OECD, 2016, Biener et al, 2015).

Βασισμένοι σε έρευνα που διεξήχθη το δίμηνο Οκτωβρίου-Νοεμβρίου 2017 και στην οποία συμμετείχαν εκπαιδευτικοί όλων των βαθμίδων, διοικητικό προσωπικό και συνεργάτες των Πανεπιστημιακών Ιδρυμάτων του Νομού Θεσσαλονίκης (Παράρτημα), ο διαδικτυακός κίνδυνος αναγνωρίστηκε με ποσοστό 95% ως ο πλέον σημαντικός ανάμεσα σε αυτούς που καλούνται να αντιμετωπίσουν οι διάφοροι οργανισμοί, ενώ ποσοστό 39,8% από τους συμμετέχοντες στην έρευνα, τον θεωρεί κύρια απειλή ειδικά για αυτά. Επιπλέον υποστηρίχθηκε, πως η συνεχής αύξηση, εξέλιξη και διαφοροποίηση των

ιντερνετικών εισβολών είναι σημαντικός παράγοντας που συντελεί στην ανασφάλεια στο διαδίκτυο με ποσοστό 26,9% (Καϊμακάμη, 2017).



Σχήμα 1: Τύποι συμβάντων που επηρεάζουν την Ανώτατη Εκπαίδευση.

Σύμφωνα με την εταιρία εξειδικευμένης ασφάλισης Beasley, από το σύνολο των επιθέσεων που χειρίστηκε το 2016, οι παραβιάσεις σε συστήματα Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων μέσω κακόβουλου λογισμικού, παρουσίασαν αύξηση σε σχέση με το 2015 αγγίζοντας το 45% έναντι του 35% της προηγούμενης χρονιά. Όπως εξάλλου διαπιστώνουν οι ειδικοί στην παροχή υπηρεσιών cyber risk της Ernest and Young στο Σχήμα 1., οι παραβάσεις δεδομένων βάσει της επιρροής τους στην τριτοβάθμια εκπαίδευση κατατάσσονται ως εξής: στην πρώτη θέση των απειλών για την ανώτατη εκπαίδευση και με ποσοστό 37% βρίσκεται η ηλεκτρονική παραβίαση από εξωτερικό χρήστη μέσω κακόβουλου λογισμικού, malware ή hacking. Αυτό μπορεί ενδεικτικά να γίνει με πρακτικές ηλεκτρονικού ψαρέματος, άρνηση παροχή υπηρεσίας και μολυσματικά μηνύματα. Αμέσως μετά με 30% βρίσκουμε τις ακούσιες αποκαλύψεις ενώ στη συνέχεια βρίσκουμε την απώλεια τόσο φορητών όσο και σταθερών συσκευών και λοιπών μέσων πρόσβασης στο διαδίκτυο Έπειτα ακολουθούν με ποσοστό 5% η φυσική απώλεια-απόρριψη αρχείου μη ψηφιακής μορφής, ενώ την προτελευταία θέση με ποσοστό 3% καταλαμβάνει η εκούσια παραβίαση του συστήματος από εξουσιοδοτημένο χρήστη. Τέλος με ποσοστό μόλις 1% έχουμε άγνωστες αιτίες. (Abhey et al 2016; Beasley, 2017,;Roman, 2015).

Η λίστα των Πανεπιστημιακών Ιδρυμάτων που βίωσαν με οποιοδήποτε τρόπο παραβιάσεις των δεδομένων τους είναι μακρά. Στα καταγεγραμμένα περιστατικά ασφαλείας Πανεπιστημιακών συστημάτων από το 2005 ως σήμερα, συγκαταλέγονται μεγάλα ονόματα γνωστών Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων του εξωτερικού. Συμπεριλαμβάνουν βέβαια μονάχα αυτά τα οποία δημοσιοποιήθηκαν, διότι δεδομένων των επιπτώσεων μιας κυβερνοεπίθεσης,

υπάρχουν περιπτώσεις που αυτή είτε δεν γνωστοποιείται εγκαίρως, είτε και καθόλου από τον φορέα που έχει πληγεί, οπότε τα κρούσματα είναι πολύ περισσότερα από όσα έχουν καταμετρηθεί. Ενδεικτικά αναφέρουμε την περίπτωση του UC Berkeley, όπου το 2016 εκτέθηκαν λόγω παραβίασης των συστημάτων του 80.000 οικονομικά αρχεία ή αυτή του UCLA όπου περισσότεροι από 30.000 μαθητές, τρέχοντες και πρώην του ιδρύματος ενημερώθηκαν τον Αύγουστο του 2017 για παραβίαση της ασφάλειάς του και πιθανή έκθεση προσωπικών δεδομένων τους. Ομοίως στο Πανεπιστήμιο του Ουισκόνσιν αναφέρθηκαν περίπου 90.000 έως 100.000 προσπάθειες ημερησίως, από την Κίνα μόνο, για διείσδυση στο σύστημά του, ενώ το 2014 στο Πανεπιστήμιο του Maryland, εκτέθηκαν προσωπικά δεδομένα περίπου 310.000 φοιτητών και συνεργατών που χρονολογούνταν από το 1998. (Privacy Rights Clearinghouse; Abhey et al, 2016)

Κατανοούμε πως χρήση τεχνολογίας ως μέσο προστασίας και ασφάλειας δικτύων είναι καταλυτική και αξίζει να αναφέρουμε ως σημαντική τη χρήση κρυπτογραφίας στο χώρο των Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων αλλά και την εφαρμογή αμυντικών μηχανισμών, όπως τα τείχη προστασίας, τα ηλεκτρονικά πιστοποιητικά, όπως και την ενσωμάτωση ακόμα πιο σύγχρονων μεθόδων πρόληψης και εντοπισμού διαδικτυακών εισβολών, όπως η τεχνητή νοημοσύνη και μηχανική μάθησης σε αυτούς. Η τεχνολογία όμως από μόνη της δεν επαρκεί ώστε να προστατευτούν τα συστήματά των Πανεπιστημίων, σε αυτό συνηγορούν αυτά της Θεσσαλονίκης με ποσοστό 82,10%, υποστηρίζοντας πως απαραίτητη προϋπόθεση για την αποτελεσματική προστασία των συστημάτων, είναι να γίνονται πάντα οι απαραίτητες αναβαθμίσεις και επικαιροποιήσεις τόσο στο υλικό όσο και στο διαθέσιμο λογισμικό, καθώς επίσης θα πρέπει συνδυαστικά να λαμβάνονται επιπλέον μέτρα προστασίας, όπως η ενημέρωση και εκπαίδευση των χρηστών.

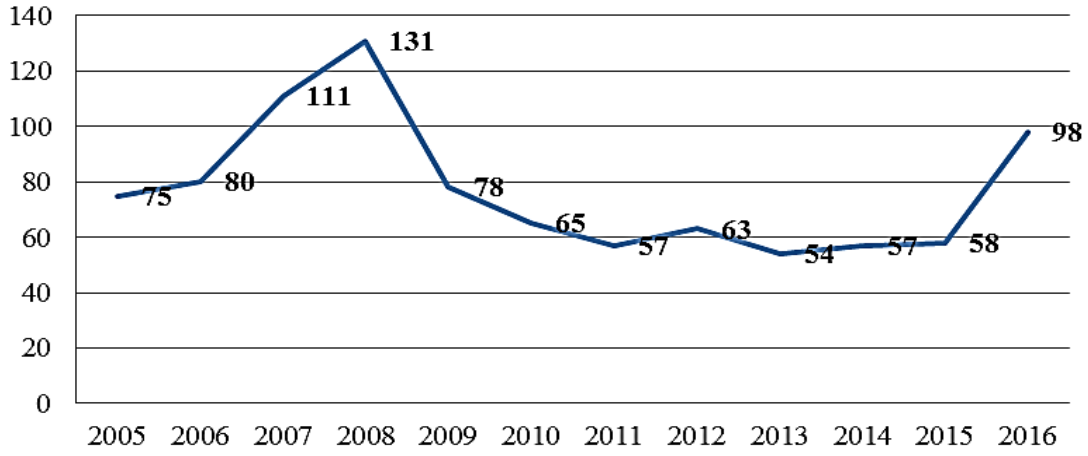
Η ΕΛΚΥΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΙΔΡΥΜΑΤΩΝ ΣΤΙΣ ΠΑΡΑΒΙΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Είναι γεγονός πως τα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα και ιδιαίτερα τα Πανεπιστήμια, λόγω των πλούσιων δεδομένων που φιλοξενούν στις βάσεις τους, βρίσκονται μεταξύ των βασικών προς παραβίαση στόχων. Εξάλλου η ελευθερία της πρόσβασης μέσω πολλών και διαφορετικών σημείων κάνει δύσκολη την προστασία τους και τα κάνουν ακόμα πιο δελεαστικά, προκαλώντας τα να συνδυάσουν την κουλτούρα της ελεύθερης ανταλλαγής ιδεών με την προστασία από τις κυβερνοεπιθέσεις (Roman, 2015). Η ελκυστικότητα των Πανεπιστημίων ως στόχων κυβερνοεπιθέσεων μπορεί να δικαιολογηθεί, καθώς προκειμένου αυτά να οργανωθούν και να λειτουργήσουν σωστά, καλούνται να συλλέξουν από τους φοιτητές, προσωπικό και συνεργάτες τους, ερευνητές και συμμετέχοντες σε κάποιο έργο, πληθώρα απαραίτητων πληροφοριών, τις οποίες επεξεργάζονται και διατηρούν στις βάσεις δεδομένων τους για αρκετό καιρό. Ειδικά όταν πρόκειται για Πανεπιστημιακά Ιδρύματα του Εξωτερικού, το φάσμα των δεδομένων αυτών διευρύνεται ακόμα, συμπεριλαμβάνοντας και επιπλέον στοιχεία, όπως αριθμούς κοινωνικής ασφάλισης, αποτελέσματα

ιατρικών εξετάσεων, ακόμα και λεπτομέρειες δόσεων δανείων, τραπεζικούς λογαριασμούς και λοιπά φορολογικά στοιχεία (Amigorena, 2017).

Η πειρατεία σε ένα Πανεπιστημιακό Ίδρυμα είναι επίσης εξαιρετικά προσοδοφόρα, καθώς ο μεγάλος όγκος πληροφοριών προσωπικής ταυτοποίησης, πολλές φορές βρίσκεται να διαπραγματεύεται στην λεγόμενη υπόγεια διαδικτυακή αγορά. Περίπου 300 από τα μεγαλύτερα Πανεπιστήμια των ΗΠΑ ανακάλυψαν 13.930.176 κλεμμένα διαπιστευτήρια ηλεκτρονικού ταχυδρομείου τους να πωλούνται από 3,50 έως 10 $ ανά τεμάχιο (Jackson, 2017). Ο κλεμμένος όμως για τους hackers θησαυρός μπορεί κάλλιστα να περιλαμβάνει πνευματική ιδιοκτησία και αξιόλογο ερευνητικό έργο, γεγονός που κάνει την προσπάθεια παραβίασης των συστημάτων τους ακόμα πιο ελκυστική. Στο συμπέρασμα αυτό συνηγορούν και τα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα του νομού Θεσσαλονίκης με ποσοστό 70,60% ενισχύοντας έτσι την πεποίθηση ότι ο διαδικτυακός κίνδυνος είναι υπαρκτός και αποτελεί όντως βασική απειλή για αυτά (Καϊμακάμη, 2017).

Όπως παρατηρούμε στο Σχήμα 2, διαχρονικά υπήρξε μία σχετική ύφεση στις παραβιάσεις δεδομένων στην Εκπαίδευση ως ποσοστό προς το σύνολο των παραβιάσεων κατά το διάστημα 2008-2015. Τα τελευταία όμως έτη αυτό το τοπίο αλλάζει με αύξηση του ποσοστού τους από 58% σε 98% για το διάστημα 2015 αρχές του 2016 (Identity Theft Resource Center), ενισχύοντας το γεγονός πως τα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα εξακολουθούν να διατηρούν την ελκυστικότητά τους ως στόχοι για τους κακόβουλους χρήστες του διαδικτύου. Επιπρόσθετα, δεδομένου ότι συνήθως υπάρχουν περιορισμένοι μηχανισμοί ελέγχου των ποικίλων τρόπων πρόσβασης στους εσωτερικούς πόρους του πληροφοριακού συστήματος ενός Πανεπιστημίου. Γίνεται κατανοητό πως το δίκτυο τους, αποτελεί ένα πολυσύνθετο πληροφοριακό περιβάλλον όπου μεγάλης αξίας δεδομένα συνδυάζονται με μεγάλη επιφάνεια επίθεσης και προκειμένου να είναι ασφαλές, θα πρέπει ακολουθώντας την εξέλιξη της τεχνολογίας να προσαρμόζεται σε αυτή χρησιμοποιώντας αντίστοιχα μέσα και μέτρα προστασίας (Polyakov, 2017).



Σχήμα 2: Στατιστικά παραβιάσεων στην εκπαίδευση 2005-16.

Δεν θα πρέπει να αμελήσουμε επίσης το γεγονός, ότι στα δίκτυα πολλών πανεπιστημίων υπάρχει η δυνατότητα ασύρματης σύνδεσης από πληθώρα προσωπικού και φοιτητών σε ηλεκτρονικά περιβάλλοντα μάθησης και συνεργασίας, στα οποία τις περισσότερες φορές η σύνδεση γίνεται από ιδιωτική συσκευή. Γίνεται κατανοητό ότι το έργο της προστασίας των Πανεπιστημιακών δικτύων είναι δύσκολο και η εξασφάλισή τους είναι πραγματικά μια πρόκληση (Hammargren et al, 2016). Κατανοώντας τους λόγους που κάνουν τα Πανεπιστημιακά Ιδρύματα ελκυστικά σε κακόβουλους εισβολείς, θα πρέπει να αναφέρουμε παράλληλα και τους λόγους για τους οποίους θεωρούνται πως είναι πιο ευάλωτα, συγκεντρώνοντάς τους στους παρακάτω (Andrus, 2016):

- Μεγάλος μεταβατικός πληθυσμός. Το προσωπικό διδακτικό και διοικητικό, οι φοιτητές και εξωτερικοί συνεργάτες των Ιδρυμάτων μεταβάλλονται διαχρονικά, οπότε στα πληροφοριακά συστήματα φιλοξενείται πληθώρα νέων προσωπικών και οικονομικών δεδομένων η οποία ανανεώνεται συνέχεια.
- Ελευθερία στην πρόσβαση δικτύων και δεδομένων. Βάσει της ελεύθερης ανταλλαγής ιδεών και της άμεση πρόσβασης στην πληροφόρηση, τόσο το προσωπικό όσο και οι υπόλοιποι ενδιαφερόμενοι θα πρέπει να μπορούν να έχουν σε άμεσο χρόνο διαθέσιμες τις πληροφορίες που τους ενδιαφέρουν.
- Αποκεντρωμένα συστήματα δεδομένων. Η χρήση εξωτερικών συσκευών σύνδεσης παράλληλα με τη χρήση ασύρματου δικτύου ακόμα και από διαφορετικές γεωγραφικές τοποθεσίες πρόσβασης, δίνουν τη δυνατότητα σε κάποιον κακόβουλο χρήστη να χρησιμοποιήσει ευάλωτα σημεία συνδέσεων, προκειμένου να διεισδύσει και αυτός στο δίκτυο. Εξάλλου υπάρχει ροή πολλών δεδομένων διαμέσου υπηρεσιών διαδικτύου και σε έναν μεγάλο αριθμό διεπαφών (Alderson, 2015).
- Ανεπαρκής εποπτεία Δικτύου. Τις περισσότερες φορές ούτε το προσωπικό αλλά και ούτε το λογισμικό ενός Πανεπιστημίου αρκεί για να προληφθούν, να εντοπιστούν και αντιμετωπιστούν εγκαίρως τα συμβάντα ασφαλείας..

Δυστυχώς τα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα, λόγω της ελευθερίας στην προσβασιμότητα, η οποία επιβάλλεται για την εξυπηρέτηση σκοπών τους, αφήνουν έναν μεγάλο δίαυλο επικοινωνίας ανοιχτό προς όλους και προσπελάσιμο μέσω πολλών μερών και με διαφορετικούς τρόπους. Το γεγονός αυτό όντως ενθαρύνει επίδοξους κακόβουλους χρήστες, οι οποίοι εκμεταλλευόμενοι παράλληλα και ευπάθειες του δικτύου λόγω ανεπαρκών υποδομών, βάζουν ως στόχο τα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα προκειμένου να παραβιάσουν τα συστήματά τους και να αποκτήσουν πρόσβαση σε πολύτιμα δεδομένα. Σε έρευνα που διεξήχθη στα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα του Νομού Θεσσαλονίκης, οι συμμετέχοντες υποστήριξαν πως αυτά είναι πιθανώς πιο ευάλωτα σε κυβερνοεπιθέσεις συνδιαστικά: εξαιτίας της εύκολης ηλεκτρονικής πρόσβασης σε αυτά, εξαιτίας της ανεπαρκούς υποδομής προστασίας στον κυβερνοχώρο καθώς και λόγω των νέων συσκευών που

συνδέονται διαχρονικά στο δίκτυό τους. Ο συνδιασμός αυτός των απαντήσεων έλαβε ποσοστό 46,30%, ενώ ακολούθησε με μεγάλη διαφορά 18,4% μόνο, η ανεπάρκεια υποδομών και με 16,9% οι νεές συνδεόμενες συσκευές (Καϊμακάμη, 2017).

Γίνεται κατανοητό, πως ο ρόλος που καλούνται να διαδραματίσουν οι ηγέτες της τεχνολογίας της πληροφορίας είναι πολύ σημαντικός, διότι με την τεχνογνωσία τους και σε στενή συνεργασία με τον υπόλοιπο Πανεπιστημιακό κόσμο, θα μπορέσουν να δημιουργήσουν ένα ουσιαστικό πλέγμα προστασίας των Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων απέναντι στις παραβιάσεις του διαδικτύου και την κλοπή δεδομένων. Εξάλλου με την εφαρμογή του Ευρωπαϊκού Γενικού Κανονισμού Προστασίας Δεδομένων G.D.P.R., θα υπάρχει η υποχρεωτική ύπαρξη του υπεύθυνου προστασίας δεδομένων, ο οποίος κάλλιστα μπορεί να βρίσκεται ανάμεσα σε αυτούς. Ο Κανονισμός με την υποχρεωτική εφαρμογή του δημιουργεί ένα νέο πλαίσιο ψηφιακής πραγματικότητας, δίνοντας έμφαση στην ασφάλεια των δεδομένων. Μέσω της δέσμης των μέτρων του προβλέπει και την ενιαία εφαρμογή τους, οριοθετεί την ορθή συμπεριφορά των κρατών αναφορικά με την ασφάλεια στο διαδίκτυο. Συμπεραίνουμε πως με την κατάλληλη τεχνολογική υποδομή των πληροφοριακών συστημάτων, την εκπαίδευση του προσωπικού και με παράλληλη την ανάπτυξη της αποκαλούμενης κουλτούρας ασφαλείας θα μπορέσει ο χώρος των Πανεπιστημίων να εξασφαλιστεί από τις συνεχώς εξελισσόμενες απειλές του κυβερνοχώρου (Vmwareemeablog, 2016).

ΚΟΥΛΤΟΥΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Η ασφάλεια στον κυβερνοχώρο αποτελεί υποσύνολο της ασφάλειας των πληροφοριών και αναφέρεται στις πρακτικές που ακολουθούνται προκειμένου να διασφαλιστεί η προστασία δεδομένων, δικτύων και τερματικών του κάθε οργανισμού από πάσης φύσεως παραβιάσεις, ώστε να περιοριστεί η πιθανότητα απώλειας και ζημιών. Οι απειλές στον κυβερνοχώρο όμως δεν αναφέρονται μονάχα στον Οργανισμό ως σύνολο αλλά αφορούν και ξεχωριστά τον κάθε χρήστη του δικτύου του, ο οποίος αν δεν έχει λάβει τη σωστή κατάρτιση και πλήρη ενημέρωση, πιθανό να αποτελέσει τρωτό σημείο στην άμυνα του. Με ποσοστό περίπου 49%, τα ανθρώπινα λάθη θεωρούνται κύρια αιτία των περιστατικών ασφαλείας στον εκπαιδευτικό χώρο, ενώ η εικόνα σχετικά με την αιτία διακοπής λειτουργίας των συστημάτων παραμένει η ίδια και οφείλεται με ποσοστό 54% σε λανθασμένη ή τυχαία δραστηριότητα των ψηφιακών χρηστών. Επισημαίνοντας λοιπόν πως ενδογενείς παράγοντες των ιδρυμάτων αποτελούν την πιο σημαντική απειλή, κατανοούμε το πόσο σημαντική είναι η καλλιέργεια στο εσωτερικό τους της αποκαλούμενης κουλτούρας ασφαλείας (Brooks, 2017).

Η ανάπτυξη κουλτούρας ασφαλείας οδηγεί στην κατανόηση και συνδρομή των χρηστών του διαδικτύου σε θέματα ασφαλείας. Αυτό φυσικά μπορεί να επιτευχθεί, μονάχα μέσω συνεχούς εκπαίδευσης, επαγρύπνησης και ετοιμότητάς τους, δεδομένου πως συνήθως δικές τους πρακτικές, δράσεις ή παραλείψεις οδηγούν σε παραβιάσεις του δικτύου πληροφοριών. Για να

καταλάβουμε τη σημασία του ανθρώπινου παράγοντα στον διαδικτυακό κίνδυνο, αξίζει να αναφέρουμε πως το 52% των παραβιάσεων ασφαλείας οφείλεται συνήθως σε ανθρώπινο λάθος (Thibodeaux, 2016), ενώ απειλή για τα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα θεωρούνται με μεγαλύτερο ποσοστό οι ίδιοι οι υπάλληλοι με ποσοστό 77% παρά εξωτερικοί εισβολείς, λόγω την αδυναμίας ελέγχου ή παρακολούθησης της δραστηριότητάς τους καθώς και εξαιτίας της ανεπαρκούς εκπαίδευσής τους. Παράλληλα, μεγάλο πρόβλημα αποτελεί η έλλειψη κονδυλιών σχετικά με την ασφάλεια δικτύων, η οποία δεν θα πρέπει να αναφέρεται μόνο στην περιμετρική ασφάλεια των δικτύων αλλά να επικεντρώνεται και στην ασφάλεια καθ' αυτών των δεδομένων (Bolkan, 2017).

Γίνεται κατανοητό, πως οι χρήστες θα πρέπει αρχικά να γνωρίζουν και να εφαρμόζουν τους βασικούς απλούς κανόνες ασφαλούς πλοήγησης στο διαδίκτυο και παράλληλα να είναι σε θέση να αναγνωρίσουν και να αντιμετωπίσουν τις πιθανές διαδικτυακές απειλές. Σημαντικό είναι το γεγονός πως μόνο το 25,4% των εκπαιδευτικών, δικοικητικού προσωπικού και συνεργατών των Πανεπιστημίων της Θεσσαλονίκης έχει παρακολουθήσει κάποιο σεμινάριο ή είχε οποιαδήποτε ενημέρωση πάνω σε θέματα ασφαλούς πλοήγησης στο διαδίκτυο. Αυτό είναι ιδιαίτερα αποθαρυντικό, δεδομένου πως οι περισσότερες παραβιάσεις δεδομένων οφείλονται συνήθως σε ανθρώπινα λάθη των ίδιων των εξουσιοδοτημένων και πιστοποιημένων χρηστών (Καϊμακάμη, 2017). Κατανοούμε λοιπόν, πως θα πρέπει να υπάρξει μία μέριμνα από μέρους των οργάνων διοίκησης των Ανώτατων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων, ώστε να καλυφτεί αυτό το κενό στη γνώση και να δημιουργηθεί όπως πολλές φορές έχουμε τονίσει, η κουλτούρα ασφάλειας. Από τις απλές τακτικές, όπως η συχνή αλλαγή και χρήση ενός ισχυρού κωδικού πρόσβασης μέχρι την εφαρμογή του συνόλου των κανόνων της στρατηγικής του Οργανισμού σε θέματα κυβερνοασφαλείας, όπως αυτή εκφράζεται μέσω της υιοθέτησης μιας υγιούς διαδικτυακής συμπεριφοράς, ενισχύει σε κάθε περίπτωση το επίπεδο άμυνάς του, ενώ ουσιώδους σημασίας είναι σε περίπτωση ενός αναπόφευκτου συμβάντος ασφαλείας της ύπαρξης του σχεδίου απόκρισης περιστατικών.

ΣΧΕΔΙΟ ΑΠΟΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ

Σημαντικό ρόλο στην αντιμετώπιση μιας πιθανής κυβερνοεπίθεσης διαδραματίζει το σχέδιο απόκρισης περιστατικών το οποίο εφαρμόζεται στην περίπτωση που τα προληπτικά μέτρα ασφαλείας κριθούν αναποτελεσματικά και υπάρξει επιτυχής παραβίαση των ηλεκτρονικών συστημάτων. Με τον όρο απάντηση ή απόκριση σε περιπτώσεις συμβάντων ασφαλείας, αναφερόμαστε σε μία οργανωμένη προσέγγιση προκειμένου να γίνει δυνατό να διαχειριστούν καλύτερα οι επιβλαβείς συνέπειες μιας κυβερνοεπίθεσης. Βασικός και κύριος στόχος κάθε σχεδίου αντιμετώπισης τέτοιων έκτακτων περιστατικών, είναι αρχικά να περιοριστούν όσο το δυνατόν οι συνέπειες του «συμβάντος» και να είναι άμεση η ανάκτηση των δυνάμεων του Οργανισμού, επιχείρησης αλλά και Ιδρύματος, οι οποίοι θα πρέπει να είναι σε θέση να συνεχίσουν απρόσκοπτα τη δραστηριότητά τους. Στο σχέδιο αυτό περιλαμβάνονται αναλυτικά διευκρινίσεις

σχετικά με το πως ορίζεται το κάθε περιστατικό, οι διαδικασίες που ακολουθούνται και η πολιτική που εφαρμόζεται προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί το κόστος απόκρισης (Μαυρίδης, 2015).

Είναι πολύ σημαντικός τόσο ο έγκαιρος εντοπισμός όσο και η άμεση και αποτελεσματική απόκριση στο συμβάν ασφαλείας. Το μεσοδιάστημα αυτό είναι κρίσιμο διοτί δεδομένα που παραμείνουν εκτεθημένα για μακρύ χρονικό διάστημα μπορούν να οδηγήσουν σε κάθετη αύξηση του κόστους και των συνεπειών σε όλα τα επίπεδα. Αξίζει να αναφέρουμε την περίπτωση παραβίασης των συστημάτων της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου της Ουάσιγκτον, όπου υπάλληλος λαμβάνοντας μήνυμα ηλεκτρονικού ψαρέματος και απαντώντας σε αυτό, επέτρεψε να διεισδύσει στο δίκτυο κακόβουλος χρήστης, ο οποίος απέκτησε πρόσβαση στα δεδομένα 80.000 ασθενών και τα προσωπικά δεδομένα των υπαλλήλων του Ιδρύματος. Αν και το ηλεκτρονικό μήνυμα παραδόθηκε στις 2 Δεκεμβρίου του 2016, η εισβολή δεν εντοπίστηκε άμεσα και η Ιατρική Σχολή ενημερώθηκε για την επίθεση μόλις στις 24 Ιανουαρίου του επόμενου έτους (Freedman, 2017). Αντιλαμβανόμαστε πως ένα τέτοιο συμβάν επηρεάζει κόστη σε διάφορα επίπεδα,όπως οικονομικά, κόστη ειδοποιήσεων,αλλά και έμμεσα κόστη όπως το αντίκτυπο στη φήμη του Πανεπιστημίου.

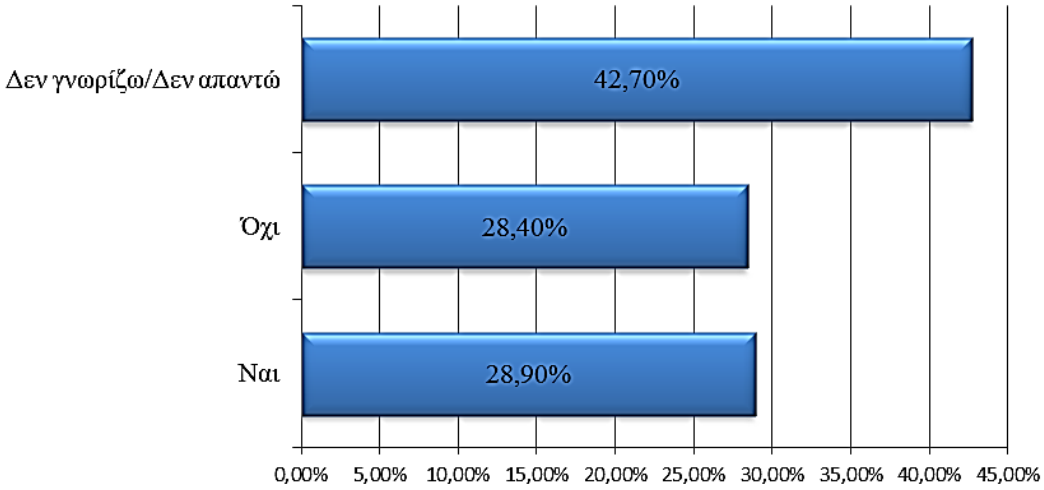
Πρέπει να υπογραμμιστεί πως το σχέδιο απόκρισης περιστατικών θα πρέπει πάντα πρέπει να συμβαδίζει με όλη την στρατηγική ασφάλειας στον κυβερνοχώρο, περιλαμβάνοντας ένα σύνολο εργαλείων και τακτικών που εξασφαλίζουν την αποτελεσματικότερη απόκριση σε οποιαδήποτε απειλή των πληροφοριακών συστημάτων. Σε αυτήν την απόκριση είναι ουσιώδους σημασίας η ετοιμότητα τόσο των συστημάτων, όσο και ανθρώπινη εγρήγορση, η οποία είναι απαραίτητη ώστε να περιοριστεί άμεσα το συμβάν και να ελαχιστοποιηθούν τα διάφορα κόστη που αυτό προκαλεί (O' Boyle, 2017). Συγκεκριμένα, κάθε σχέδιο αντιμετώπισης περιστατικών ασφαλείας σε ένα Εκπαιδευτικό Ίδρυμα θα πρέπει να είναι οργανωμένο σωστά και οφείλει να περιλαμβάνει τα παρακάτω ενδεικτικά ουσιώδη στοιχεία:

- Βεβαιωνόμαστε ότι υπάρχει σχέδιο επιχειρησιακής συνέχειας, στο οποίο να περιγράφονται οι διαδικασίες αποκατάστασης της λειτουργίας των συστημάτων μετά από πιθανή παραβίαση..
- Αναπτύσσουμε σχέδιο επικοινωνίας προκειμένου να υπάρχει δίαυλος ενημέρωσης για όλα τα συνεργαζόμενα μέρη.
- Παρέχουμε συνεχή κατάρτιση του προσωπικού σε θέματα σχετικά με τους κινδύνους στο κυβερνοχώρο.
- Τηρούμε πάντα αντίγραφα ασφαλείας και γνωστοποιούμε σε όλους τον τρόπο ανάκτησης των αρχείων από αυτά.
- Καθιστούμε γνωστό τον τρόπο εντοπισμού και τις μεθόδους αντιμετώπισης ενός συμβάντος ασφαλείας. Στην προσπάθεια να καταπολεμηθεί το κακόβουλο λογισμικό, οι δείκτες συμβιβασμού, παρέχουν πολύ σημαντική βοήθεια, αυξάνοντας κατά πολύ τα ποσοστά έγκαιρης ανίχνευσης κακόβουλων παραβιάσεων και

βελτιώνοντας εξαιρετικά τους χρόνους απόκρισης στα διάφορα συμβάντα ασφαλείας (Lord, 2017).

- Κάνουμε πρακτική εφαρμογή του σχεδίου αντιμετώπισης περιστατικών ασφαλείας. Εφόσον έχει καταρτιστεί ένα ολοκληρωμένο σχέδιο αντιμετώπισης περιστατικών, αυτό θα πρέπει να δοκιμαστεί ως προς την λειτουργικότητά του.

Οφείλουμε να αναφερθούμε επίσης στην ασφάλιση του διαδικτυακού κινδύνου, που αποτελεί έναν συνεχώς αναπτυσσόμενο κλάδο στον τομέα των ασφαλίσεων. Η παροχή υπηρεσιών από κάποιον επαγγελματία του χώρου, μπορεί να είναι στην περίπτωση του κινδύνου διαδικτύου μία έξυπνη λύση προκειμένου να εξασφαλιστεί σε διάφορα επίπεδα ο Οργανισμός σε περίπτωση μιας κακόβουλης εισβολής. Αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο διαχείρισης αλλά και μεταφοράς του κινδύνου, δεδομένου ότι τα ασφαλιστικά προϊόντα καλύπτουν την επιχείρηση σε οικονομικό επίπεδο και αναλαμβάνουν την υλοποίηση του πλάνου αντιμετώπισης των περιστατικών.



Σχήμα 3: Γνώση ύπαρξης σχεδίου απόκρισης περιστατικών στο Ίδρυμα όπου εργάζονται.

Δυστυχώς αναφορικά με το σχέδιο απόκρισης περιστατικών όπως φαίνεται και στο Σχήμα 3, τα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα του νομού Θεσσαλονίκης δηλώνουν σε μεγάλο ποσοστό άγνοια, αφού τα τρία τέταρτα των ερωτηθέντων απάντησαν πως είτε δεν γνωρίζουν είτε δεν απαντούν σχετικά με την ύπαρξη σχεδίου απόκρισης στο Εκπαιδευτικό Ίδρυμά τους. Έχουμε τονίσει πως κατά την κατάρτιση του σχεδίου θα πρέπει να προβλεφθεί η ενημέρωση των εμπλεκομένων, ώστε να υπάρχει μία ομοιόμορφη σχεδιασμένη αντίδραση προκειμένου να περιοριστεί ο αντίκτυπος μιας κυβερνοεπίθεσης και κάτι τέτοιο δεν εκφράζεται μέσω των συγκεκριμένων απαντήσεων. Ακολουθούν με σχεδόν ίδια ποσοστά οι υπόλοιπες απαντήσεις, αφού μέσω του 28,90% των συμμετεχόντων εκφράστηκε πως υπάρχει η πρόβλεψη ενός σχεδίου απόκρισης, ενώ αντίθετα αρνητικά απάντησε το υπόλοιπο 28,40%.

Στο σημείο αυτό θα αναφερθούμε στα γεγονότα της επικίνδυνης παγκόσμιας κυβερνοεπίθεσης που έπληξε στις 12 Μαΐου του 2017, κολοσσούς όπως η Fedex, Renault, Nissan, περισσότερα των 4.000 Εκπαιδευτικών Ερευνητικών Ιδρυμάτων στην Κίνα και Πανεπιστήμια της Ιταλίας, ενώ ανάμεσα σε αυτούς στόχο αποτέλεσε και το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο της Θεσσαλονίκης. Ο ιός ονομαζόταν WannaCry και εκμεταλλευόμενος κενά ασφαλείας των Windows παρέλυσε υπολογιστές κρυπτογραφώντας τα αρχεία τους και απαιτώντας λύτρα για την επαναφορά τους. Στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο η παραβίαση εντοπίστηκε στο Κέντρο Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης καθώς πολλοί χρήστες ανακάλυψαν κρυπτογραφημένα αρχεία τους ενώ κάποια άλλα είχαν αφαιρεθεί. Υπήρξε επίσημη ανακοίνωση για το συμβάν στους εμπλεκόμενους το ίδιο απόγευμα, ενώ το Α.Π.Θ με την έγκαιρη με επέμβαση των υπευθύνων για την ασφάλεια των δικτύων εξάλειψε τον κίνδυνο μέσα σε 4 ώρες και 31 λεπτά από την στιγμή της κυβερνοεπίθεσης. Ακολούθως το επόμενο πρωί ενημερώθηκε και το τμήμα δίωξης Ηλεκτρονικού Εγκλήματος. Όπως η ιστορία απέδειξε, το Α. Π. Θ. χάρη στο άρτια οργανωμένο τμήμα ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και ακολουθώντας τα βήματα απόκρισης περιστατικών, αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα άμεσης και αποτελεσματικής αντιμετώπισης ενός συμβάντος ασφαλείας, επιτυγχάνοντας στο μέγιστο τον περιορισμό του κινδύνου (PC.MAG, 2017; Documento.news, 2017).

Η ανταπόκριση των ερωτηθέντων σχετικά με την στάση που ακολούθησε το Ίδρυμά τους μετά το συγκεκριμένο περιστατικό ασφαλείας ήταν η εξής: ποσοστό 42,8% των ερωτηθέντων υποστήριξε πως το Εκπαιδευτικό Ίδρυμα όπου ανήκαν έλαβε επιπλέον μέτρα ασφαλείας, ενώ αντίθετα, ποσοστό της τάξης του 48,3% των ερωτηθέντων απάντησε πως κανένα επιπλέον μέτρο δεν λήφθηκε από την διοίκηση του Ιδρύματός τους. Τέλος με ποσοστό 8,9% οι συμμετέχοντες απάντησαν πως είτε δεν γνώριζαν αν υφίσταται όντως τέτοιο περιστατικό, είτε πως δεν ήξεραν αν υπήρξαν επιπλέον μέτρα ασφαλείας κ.α.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ανεξάρτητα από το πόσο καλά είναι σχεδιασμένο ένα δίκτυο πάντοτε θα προκύπτουν θέματα ανθεκτικότητάς του απέναντι στον κυβερνοκίνδυνο. Ο κάθε Οργανισμός θα πρέπει να είναι σε θέση να σχεδιάζει σωστά την ασφάλεια των συστημάτων του, εφαρμόζοντας πρακτικές που θα του επιτρέπουν να εντοπίζει, να αξιολογεί και να διαχειρίζεται τις απειλές, εξασφαλίζοντας με τον τρόπο αυτό την απρόσκοπτη συνέχεια των εργασιών του. Τα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα της Θεσσαλονίκης, όπως εξάλλου και όλοι οι υπόλοιποι Οργανισμοί, Ιδύματα και επιχειρήσεις, καλούνται να βρίσκονται σε εγρήγορση σχετικά με θέματα που αφορούν τον διαδικτυακό κινδύνο και η οποιαδήποτε προσπάθεια ευαισθητοποίησης θα πρέπει να ξεκινήσει από τα όργανα διοίκησής τους. Μέσω των αποτελεσμάτων της έρευνας διαπιστώθηκε η σημασία η οποία δίνεται στον διαδικτυακό κίνδυνο, όμως παράλληλα και η ελλιπής ενημέρωση αλλά και ετοιμότητα των Πανεπιστημιακών Ιδρυμάτων να αντιμετωπίσουν θέματα ασφαλείας.

Επιβάλλεται να γίνει προσπάθεια ενημέρωσης του προσωπικού των Ιδρυμάτων και σε όσα δεν υπάρχει ήδη, να καταρτιστεί ένα οργανωμένο σχέδιο στρατηγικής απέναντι στον κυβερνοκίνδυνο.

Η υιοθέτηση διαδικασιών ψηφιοποίησης και διαχείρισης των πληροφοριών θα ενέχει πάντα τον κίνδυνο της πιθανής παραβίασής τους. Οι μέθοδοι και οι πρακτικές διείσδυσης στα πληροφοριακά δίκτυα από μέρους κακόβουλων χρηστών, πολλαπλασιάζονται και εξελίσσονται. Τα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα, θα πρέπει να είναι πάντα σε ετοιμότητα, ώστε στην περίπτωση που η παραβίαση δεδομένων είναι αναπόφευκτη, να εξασφαλίσουν τις προϋποθέσεις ανάκαμψής τους και να εφαρμόσουν τις ορθές πρακτικές αντιμετώπισης του συμβάντος. Συνειδητοποιώντας επίσης τη σημασία του κινδύνου, θα πρέπει να διαθέσουν περισσότερο χρόνο, πόρους και προσπάθεια για την προστασία των πληροφοριακών τους συστημάτων, υιοθετώντας μια αποτελεσματική στρατηγική διαχείρισής τους, δεδομένου πως εκτός των οικονομικών επιπτώσεων στα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα, διακυβεύεται και η ίδια η φήμη τους.

Ο καθένας μας μπορεί να πέσει θύμα κυβερνοεπίθεσης και τα ποσοστά συμφωνούν πλειοψηφικά πως η πιθανότητα αυτή είναι εξαιρετικά μεγάλη, αφού το 93,5% των Ανώτατων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων της Θεσσαλονίκης απάντησε καταφατικά. Τα υπάρχοντα συστήματα και προγράμματα ασφαλείας μπορεί πιθανώς να μην επαρκούν, καθώς η εποπτεία σε έναν τόσο μεγάλο χώρο με πολυπληθείς τρόπους και μέσα πρόσβασης είναι δύσκολο έργο, έτσι θα πρέπει ο καθένας από τους χρήστες των συστημάτων, χωριστά και με τον τρόπο του να συμβάλει στην οικοδόμηση ενός ασφαλούς Ακαδημαϊκού πληροφοριακού δικτύου (Amigorena, 2017).

ΒΙΒΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Καϊμακάμη Ν., (2017), Ο διαδικτυακός κίνδυνος στα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα, η ανάγκη προστασίας τους από απειλές στον ψηφιακό κόσμο και η πρόκληση συμμόρφωσης στον Ευρωπαϊκό Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων. Έρευνα στα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα του Νομού Θεσσαλονίκης, Μεταπτυχιακή Εργασία, Σχολή Οικονομίας και Διοίκησης, Α.Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης

Μαυρίδης Ι., (2015), Πληροφορική Θεωρία της πληροφορίας και της επικοινωνίας Κρυπτογραφία, Αρχές ανάπτυξης λογισμικού Γλώσσες προγραμματισμού Τεχνολογίες παγκόσμιου ιστού, Κεφ. 12, Απόκριση σε συμβάντα & Digital Forensics, Μεταπτυχιακή Εργασία, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας

Documento news, (13/05/2017), Ασήμαντες οι ζημιές στο ΑΠΘ από την κυβερνοεπίθεση. Ανακτήθηκε στις 10/08/2017 από την ιστοσελίδα http://www.documentonews.gr/article/ashmantes-oi-zhmies-sto-apo-apo-thn-kybernoepithesh

PC. MAG, (16/05/2017), WannaCry: Το χρονικό της μεγαλύτερης κυβερνοεπίθεσης στην ιστορία. Ανακτήθηκε στις 05/11/2017 από την ιστοσελίδα http://gr.pcmag.com/wannacry/26656/feature/wannacry-to-khroniko-tes-megaluteres-kubernoepitheses-sten-i

Abhay R., Fahad K., Seyed H., Krishna A. (25/08/2016), Cybersecurity in higher education: the changing threat landscape.Ανακτήθηκε στις 12/06/2017 από την ιστοσελίδα https://consulting.ey.com/cybersecurity-in-higher-education-the-changing-threat-landscape/

Alderson J., (03/03/2015), How Safe is Your Student Data? Data Privacy Implications for Higher Education. Ανακτήθηκε στις 06/06/2017 από την ιστοσελίδα http://www.adventures.com/2015/03/how-safe-is-your-student-data-data-privacy-implications-for-higher-education/

Amigorena F., (24/04/2017), An education in avoiding data breaches in schools, colleges, and universities. Ανακτήθηκε στις 20/09/2017 από την ιστοσελίδα https://www. itgovernanceusa. com/blog/an-education-in-avoiding-data-breaches-in-schools-colleges-and-universities/

Andrus F., (02/08/2016), Why Hackers Go After Universities.Ανακτήθηκε στις 15/06/2017 από την ιστοσελίδα https://www. bradfordnetworks. com/hackers-go-universities/

Beasley breach insights, (23/01/2017), Ransomware attacks soar in 2016, projected to double again in 2017. Ανακτήθηκε στις 09/09/2017 από τη διεύθυνση https://www. beazley. com/Documents/Insights/201701-beazley-breach-insights-us. pdf

Biener Ch., Eling M., Wirfs H., (2015), Insurability of Cyber Risk: An Empirical Analysis, Working Papers on Risk Management and Insurance. Geneva Papers on Risk and Insurance, Vol. 40 No. 151, January 2015,University of St. Gallen, School of Finance Research Paper No. 2015/03.Ανακτήθηκε στις 21/07/2017 από τη διεύθυνση https://www.ivw.unisg.ch/~/media/internet/content/dateien/instituteundcenters/ivw/wps/wp151.pdf

Bolkan J., (08/09/2017), Most Ed Institutions Unprepared for Data Risks. Ανακτήθηκε στις 03/11/2017 από την ιστοσελίδα https://campustechnology.com/articles/2017/09/08/most-ed-institutions-unprepared-for-data-risks.aspx

Brooks R., (05/09/2017), Top security risks in education.Ανακτήθηκε στις 10/11/2017 από την ιστοσελίδα https://blog. netwrix. com/2017/09/05/infographics-top-cybersecurity-risks-in-education/

Cebula J., Young L.R., Taxonomy of Operational Cyber Security Risks, TECHNICAL NOTE. CMU/SEI-2010-TN-028. CERT® Program, Carnegie Mellon University, December 2010.Ανακτήθηκε στις 12/11/2017 από τη διεύθυνση http://www.sei.cmu.edu/reports/10tn028.pdf

Jackson K., (29/03/2017), Millions of Stolen US University Email Credentials for Sale on the Dark Web. Ανακτήθηκε στις 01/04/2017 από την ιστοσελίδα https://www. darkreading. com/threat-intelligence/millions-of-stolen-us-university-email-credentials-for-sale-on-the-dark-web--/d/d-id/1328511

Lord N., (27/07/2017), What are indicators of compromise? Ανακτήθηκε στις 14/09/2017, από την ιστοσελίδα https://digitalguardian. com/blog/what-are-indicators-compromise

Freedman L., (13/04/2017), Washington University School of Medicine Victim of Phishing Attack, Posted in health information privacy,hipaa and health information. Ανακτήθηκε στις 05/08/2018 από την ιστοσελίδα https://www. dataprivacyandsecurityinsider. com/2017/04/washington-university-school-of-medicine-victim-of-phishing-attack/

Fulbright Norton Rose Report, (2016), Cyber Risks and Insurance.An Introduction to Cross Class Cyber Liabilities, International Underwriting Association of London Limited. First Published: January 2016.Ανάκτηση στις 20/10/2017 από τη διεύθυνση http://www.maritimelondon.com/wp-content/uploads/2016/01/005_Cyber_Risks_Combined_110116.pdf

Identity Theft Resource Center. Ανακτήθηκε στις 05/08/2017 από τη διεύθυνση http://www.idtheftcenter.org/images/breach/Overview2005to2016Finalv2.pdf

O' Boyle T., (19/06/2017), Stay Ahead of Security Threats with a 7-Step Incident Response Plan. Ανακτήθηκε στις 04/09/2017 από τη διεύθυνση https://er.educause.edu/blogs/2017/6/stay-ahead-of-security-threats-with-a-7-step-incident-response-plan

Polyakov A., (11/08/2017), What Cyberthreats Do Higher Education Institutions Face. Ανακτήθηκε στις 22/09/2017 από τη διεύθυνση https://www.forbes. com/sites/forbestechcouncil/2017/08/21/what-cyberthreats-do-higher-education-institutions-face/#60d08ae1640d

Privacy Rights Clearinghouse Breach Subtotal, Organization type Education rates Ανακτήθηκε στις 07/04/2018 από τη διεύθυνση https://www. privacyrights. org/data-breaches?title=&org_type%5B%5D=259

Roman J., (03/02/2015), Universities: Prime Breach Targets, Maintaining a Culture of Openness While Mitigating Cyberthreats. Ανακτήθηκε στις 10/08/2017 από τη διεύθυνση https://www.databreachtoday. asia/universities-prime-breach-targets-a-7865

Thibodeaux T., (09/03/2016), Cybersecurity training for a multigenerational workforce. Ανακτήθηκε στις 10/08/2017 από τη διεύθυνση https://www.cio.com/article/3041070/security/cybersecurity-training-for-a-multigenerational-workforce. html

Hammargren L.R., Harris E.Ch. (06/09/2016), Higher education's vulnerability to cyber-attacks, Establishing a Written Information Security Program to address exposure, Ανακτήθηκε στις 10/10/2017 από την ιστοσελίδα https://www. universitybusiness. com/article/0816-wisp

Vmwareemeablog, (21/03/2016), The University Challenge – How to Protect Higher Education Institutions from Cyber Crime. Ανακτήθηκε στις 06/07/2017 από τη διεύθυνση http://vmwareemeablog. com, http://vmwareemeablog. com/uk/the-university-challenge-how-to-protect-higher-education-institutions-from-cyber-crime/

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΈΡΕΥΝΑΣ ΣΤΑ ΑΝΩΤΑΤΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΙΔΡΥΜΑΤΑ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Η έρευνα στην οποία βασίζονται τα στοιχεία της παρούσας εργασίας έλαβε χώρα το δίμηνο Οκτωβρίου-Νοεμβρίου 2017 και σε αυτήν συμμετείχαν τα Δημόσια Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα του Νομού Θεσσαλονίκης. Συγκεκριμένα η φόρμα του ερωτηματολογίου της έρευνας απεστάλη μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σε προσωπικό των σχολών του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου της Θεσσαλονίκης, του Πανεπιστημίου Μακεδονίας, του Αλεξάνδρειου Τεχνολογικού Ιδρύματος Θεσσαλονίκης και του Διεθνούς Πανεπιστημίου. Στην έρευνα δεν συμμετείχε το προσωπικό της Α.Σ.ΠΑΙ.ΤΕ Θεσσαλονίκης και του Ανοιχτού Πανεπιστημίου καθώς το μόνιμο προσωπικό τους στον Νομό, δεν επαρκούσε ώστε το δείγμα να είναι αντιπροσωπευτικό. Οι ηλεκτρονικές διευθύνσεις που συλλέχτηκαν υπήρχαν διαθέσιμες στις ιστοσελίδες των κατά τόπους αντίστοιχων σχολών των Ιδρυμάτων, οι απαντήσεις ήταν ανώνυμες και τονίστηκε με σαφή τρόπο στους συμμετέχοντες πως η έρευνα ήταν απολύτως εμπιστευτική.

Το ερωτηματολόγιο της έρευνας απευθύνθηκε σε Ακαδημαϊκό προσωπικό όλων των Εκπαιδευτικών βαθμίδων, εργαστηριακό προσωπικό, ειδικό επιστημονικό προσωπικό, βοηθητικό προσωπικό, συνεργάτες καθώς και διοικητικό προσωπικό και είχε ως θέμα: «Ο διαδικτυακός κίνδυνος στα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα, η ανάγκη προστασίας τους από απειλές στον ψηφιακό κόσμο και η πρόκληση συμμόρφωσης στον Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων». Συνολικά εκ των περίπου 600 ηλεκτρονικών μηνυμάτων που εστάλησαν, ελήφθησαν 200 συμπληρωμένα ερωτηματολόγια, αριθμός ο οποίος κρίθηκε ικανοποιητικός προκειμένου τα συμπεράσματα να είναι αντιπροσωπευτικά για να εκφράσουν τις τάσεις και τις απόψεις τους τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή.

Ο σχεδιασμός του ερωτηματολογίου της έρευνας έγινε στις δωρεάν φόρμες του Google οι οποίες παρείχαν ικανοποιητικές δυνατότητες για τη σύνταξη και μορφοποίησή του, αυτόματη αποθήκευση των αποτελεσμάτων σε αρχεία δεδομένων Excel, καθώς και οπτικοποίησή τους μέσω γραφημάτων. Το περιεχόμενο των ερωτήσεων ήταν αποτέλεσμα της συστηματικής βιβλιογραφικής ανασκόπησης που πραγματοποιήθηκε στο κυρίως μέρος της εργασίας. Μέσα από ανάλογες έρευνες που πραγματοποιήθηκαν σε αντίστοιχα ζητήματα, καθώς και μέσα από πλούσια αρθρογραφία, προέκυψαν οι ερωτήσεις που κλήθηκαν οι συμμετέχοντες να απαντήσουν. Για την μεθοδολογία της έρευνας χρησιμοποιήθηκε μη πιθανοτική δειγματοληψία ευκαιρίας, οπότε και συγκεντρώθηκε το δυνατό μεγαλύτερο δείγμα προσωπικού μέσω των διαθέσιμων ηλεκτρονικών διευθύνσεών. Επιπλέον στους ερωτηθέντες προτάθηκε να προσκαλέσουν και οι ίδιοι κάποιον συνάδελφό τους που θα ήταν πιθανώς πρόθυμος να συμπληρώσει το ερωτηματολόγιο (χιονοστιβάδα).

Το ερωτηματολόγιο χωρίστηκε σε δύο σκέλη, στο πρώτο οι ερωτηθέντες κλήθηκαν θα απαντήσουν σε 6 γενικές ερωτήσεις (δημογραφικά στοιχεία) ενώ ακολούθως στο κυρίως μέρος το ερωτηματολόγιο απαρτίστηκε από 14 ερωτήσεις που αφορούσαν το συγκεκριμένο ζητούμενο της έρευνας. Ενδεικτικά αναφέρουμε τις παρακάτω: Χρησιμοποιείτε υπολογιστή στο χώρο εργασίας σας? Κατά την προσωπική σας άποψη ο διαδικτυακός κίνδυνος αποτελεί μια σημαντική σύγχρονη απειλή για τις περισσότερες επιχειρήσεις, οργανισμούς και Ιδρύματα στον κόσμο? Ποιος νομίζετε πως είναι ο κύριος λόγος που τα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα μπαίνουν στο στόχαστρο κυβερνοεπιθέσεων? Γνωρίζετε αν υπάρχει στο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα όπου εργάζεστε κάποιο Σχέδιο Ασφαλείας που να περιλαμβάνει τις διαδικασίες που ακολουθούνται σε περιπτώσεις παραβίασης των συστημάτων?

Το είδος των ερωτήσεων που χρησιμοποιήθηκε ήταν κλειστού τύπου, αρκετές πολλαπλής επιλογής και μία ερώτηση με διατάξιμες απαντήσεις με τη μορφή στοιχείου Likert. Η επιλογή των ερωτήσεων κλειστού τύπου δεν ήταν τυχαία καθώς απαιτείται λιγότερος χρόνος για την συμπλήρωσή τους και επιπλέον μέσω των απαντήσεων σε ερωτήσεις τέτοιου τύπου είναι πιο εύκολη η σύγκριση των απαντήσεων και κατ' επέκταση εξάγονται ασφαλέστερα αποτελέσματα.

ΤΟ ΧΡΟΝΙΚΟ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΟΕΠΙΘΕΣΗΣ ΣΤΟ ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Στο σημείο αυτό παραθέτουμε το χρονολόγιο των γεγονότων της επικίνδυνης κυβερνοεπίθεσης που έπληξε παγκοσμίως οργανισμούς Ιδρύματα και επιχειρήσεις στην αρχή της χρονιάς, ανάμεσα στους οποίους συγκαταλέχθηκε και το Α. Π. Θ. Τα στοιχεία που παραθέτονται έχουν συλλεχθεί από συνεντεύξεις που δοθήκαν από τον αντιπρύτανη Έρευνας του ΑΠΘ κ. Λαόπουλο και τον τεχνικό διευθυντή του Κέντρου Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης κ. Σαλματζίδη.

Το πρώτο κρούσμα της επίθεσης καταγράφηκε στο Λονδίνο την Παρασκευή 12 Μαΐου 2017, στις 10:24 π. μ. (ώρα Ελλάδος) και ξεκίνησε να μεταδίδεται μέσω μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (PC. MAG, 2017). Η παραβίαση εντοπίστηκε στις 11:29 πμ. στο Κέντρο Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου, καθώς πολλοί χρήστες της πλατφόρμας κατήγγειλαν το συμβάν, αφού διαπίστωσαν συμπτώματα παραβίασης των αρχείων τους. Διαπιστώθηκε αλλοίωση δεδομένων μέσω κρυπτογράφησης σε αφαιρούμενα μέσα αποθήκευσης που ήταν συνδεδεμένα στο δίκτυο και παράλληλα αφαιρέθηκαν κάποια αρχεία φακέλων τους (Documento.news, 2017).

Οι εμπλεκόμενοι χρήστες των υπολογιστών ενημερώθηκαν για το συμβάν μετά τις 16:00 μμ. με ειδική ανακοίνωση από το Κέντρο Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, στο οποίο δίνονταν και οδηγίες αντιμετώπισής του. Διευκρινίστηκε επίσης πως το είδος που κακόβουλου λογισμικού από το οποία προσβλήθηκε το σύστημα ήταν το Ransomware με το όνομα WannaCry. Ο ιός WannaCry, εκμεταλλευόμενος κενά ασφαλείας των Windows (πρωτόκολλο

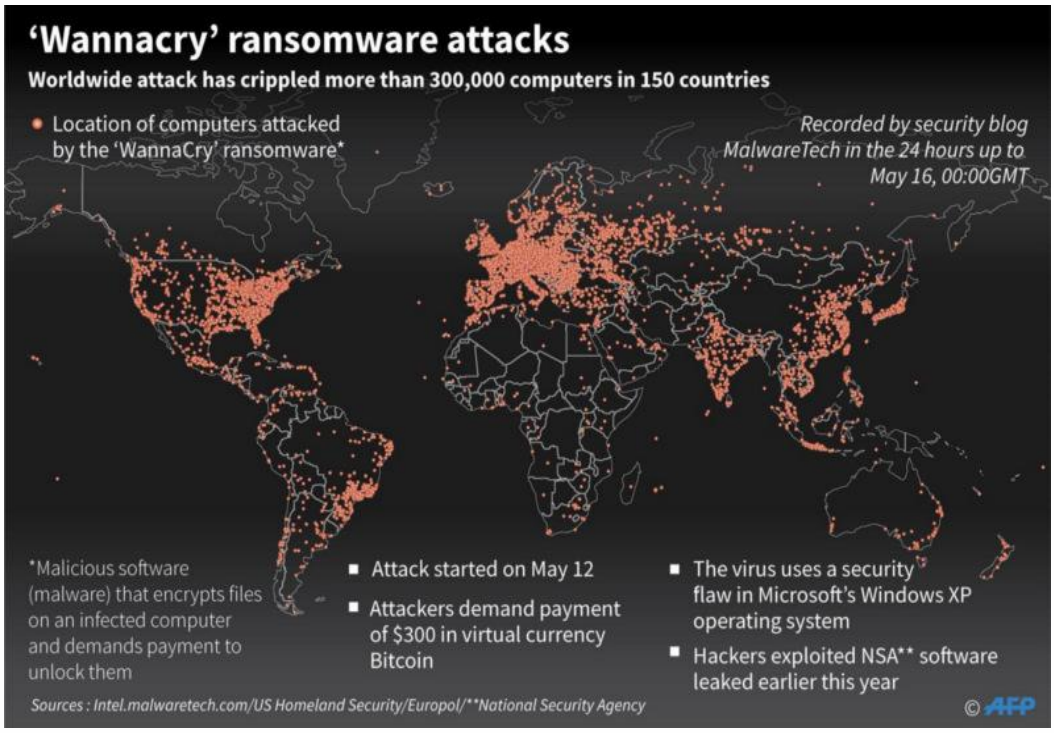
SBM) παρέλυσε τους υπολογιστές κρυπτογραφώντας τα αρχεία τους και απαιτώντας λύτρα για την επαναφορά τους, το ύψος των οποίων ξεκίνησε από τα 300 έφτασε μέχρι και τα 1. 200 δολάρια σε bitcoin τα οποία έπρεπε να πληρωθούν εντός προθεσμίας 6 ωρών (PC.MAG, 2017). Όπως βλέπουμε στην Εικόνα 1 οι υπολογιστές οι οποίοι είχαν πληγεί εμφάνιζαν στην οθόνη τους το χαρακτηριστικό μήνυμα απαίτησης των λύτρων Με την έγκαιρη επέμβαση του προσωπικού του Α.Π.Θ., περιορίστηκε η εξάπλωση της μόλυνσης και απομονώθηκαν από το δίκτυο τα προβληματικά τερματικά και μία θύρα. Ευτυχώς υπήρχε η μέριμνα τήρησης αντιγράφων ασφαλείας από τους περισσότερους χρήστες των συγκεκριμένων υπολογιστών, οπότε οι ζημίες από την κρυπτογράφηση δεν ήταν σοβαρές.

Εικόνα 1: Μήνυμα WannaCry στην οθόνη υπολογιστή.

Όσοι υπολογιστές είχαν εγκατεστημένο λειτουργικό πρόγραμμα Microsoft Office και δεν είχαν κάνει την τελευταία αναβάθμιση του κώδικα MS17-010, αντιμετώπισαν πρόβλημα. Από τους 12.000 υπολογιστές που αποτελούν το σταθερό δίκτυο του Πανεπιστημίου μολύνθηκαν 55 τερματικά, τα οποία είχαν παλιά λειτουργικά συστήματα (Windows2003,Win XP). Το Πανεπιστήμιο είχε αντιμετωπίσει ανάλογα περιστατικά παραβίασης δεδομένων και στο παρελθόν, όταν την τελευταία τριετία υπήρξαν δύο περιπτώσεις πιστοποιημένων χρηστών οι οποίοι εν αγνοία τους είχαν «κατεβάσει» στο σύστημα κακόβουλο λυτρισμικό λογισμικό, μολύνοντάς το.

Το συγκεκριμένο συμβάν του WannaCry, είναι η μεγαλύτερη διαχρονικά ψηφιακή επίθεση με στόχο 150 τουλάχιστον διαφορετικές χώρες και με περισσότερους από 300.000 ηλεκτρονικούς υπολογιστές σε ομηρία.. Μεταξύ των θυμάτων υπήρξαν πολύ μεγάλα ονόματα διεθνώς, όπως FedEx, Renault, Nissan, Deutsche Bank, Telefonica το Εθνικό Σύστημα Υγείας στην Αγγλία και

τη Σκωτία, καθώς και περισσότεροι από 1.000 υπολογιστές στο Υπουργείο Εσωτερικών της Ρωσίας, πάνω από 4.000 Εκπαιδευτικά Ερευνητικά Ιδρύματα στην Κίνα και Πανεπιστήμια της Ιταλίας. Στο Α. Π. Θ με την έγκαιρη επέμβαση των υπεύθυνων για την ασφάλεια των δικτύων ο κίνδυνος εξαλείφθηκε εντός 4 ωρών και 31 λεπτών από την στιγμή της κυβερνοεπίθεσης, ενώ το επόμενο πρωί ενημερώθηκε και το τμήμα δίωξης Ηλεκτρονικού Εγκλήματος. Στην Εικόνα 2 βλέπουμε οπτικοποιημένο και σε πραγματικό χρόνο το εύρος της επίθεσης.



Εικόνα 2: Οπτικοποίηση σε πραγματικό χρόνο της επίθεσης WnCry.

Από το χρονολόγιο των συμβάντων γίνεται κατανοητό, πως το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης ανταποκρίθηκε πλήρως στα δεδομένα της κυβερνοεπίθεσης, έδρασε άμεσα και αποτελεσματικά, τηρώντας συγκεκριμένες διαδικασίες όπως ακριβώς είχαμε αναφέρει στο κυρίως μέρος της εργασίας μας. Θεωρούμε λοιπόν, ότι είναι σε ετοιμότητα να αντιμετωπίσει κάθε πιθανό περιστατικό ασφαλείας και να ανταποκριθεί στη πρόκληση της συμμόρφωσής του στην νέα πραγματικότητα του G.D.P.R.

«Κάνοντας Ιστορία με ψηφιακά μέσα. Το παράδειγμα των Μαθησιακών Αντικειμένων του *Φωτόδεντρου*»

Κασκαμανίδης Ιωάννης[1]

[1] Σχολικός Σύμβουλος Δημοτικής Εκπαίδευσης, 3η Εκπαιδευτική Περιφέρεια Φλώρινας
kiolalis@gmail.com

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην εργαστηριακή αυτή συνεδρία επιχειρούμε να αναδείξουμε και να συζητήσουμε μια δέσμη ζητημάτων που αφορούν στην αξιοποίηση ψηφιακών εκπαιδευτικών πόρων στο μάθημα της Ιστορίας. Συγκεκριμένα, οι συμμετέχοντες εργαζόμενοι σε ομάδες με την ομαδοσυνεργατική μέθοδο Jigsaw, προσεγγίζουν Μαθησιακά Αντικείμενα της Ιστορίας από το Φωτόδεντρο, τον Εθνικό Συσσωρευτή Εκπαιδευτικού περιεχομένου, εντοπίζουν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους, τις επιστημολογικές παραδοχές των Επιστημών της Αγωγής που τα διαπερνούν, συζητούν τις διαδικασίες ενσωμάτωσής τους στις καθημερινές μαθησιακές διαδικασίες και προτείνουν σύγχρονες μεθόδους προσέγγισης ιστορικού υλικού ως εκπαιδευτικού περιεχομένου. Το εργαστήριο στοχεύει στη γνωριμία με ένα νέο εκπαιδευτικό μέσο, τα Μαθησιακά Αντικείμενα του Φωτόδεντρου και τη διερευνητική μαθησιακή διαδικασία που υλοποιείται μέσω της ομαδικής δουλειάς και πραγματεύεται τη συνάντησή τους στο πεδίο της Ιστορίας.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: *Ιστορία, Φωτόδεντρο, Μαθησιακά Αντικείμενα, Jigsaw, διερεύνηση*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το *Φωτόδεντρο* είναι ο Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου, ένα διαδικτυακό αποθετήριο και πύλη ταυτόχρονα, ανοιχτό σε όλους, που περιέχει: μαθησιακά αντικείμενα, εκπαιδευτικά βίντεο, e-yliko χρηστών, ανοιχτές εκπαιδευτικές πρακτικές, εκπαιδευτικό λογισμικό και περιεχόμενο σχετικό με τον πολιτισμό. Βασική λειτουργία του αποθετηρίου αυτού είναι η ενοποιημένη αναζήτηση και διάθεση του ψηφιακού περιεχομένου σε κάθε ενδιαφερόμενο με ανοιχτές άδειες χρήσης (Creative Commons, ή παρόμοιες).

Τα Μαθησιακά Αντικείμενα (Μ.Α.) είναι ψηφιακοί, αλλά και μη ψηφιακοί, πόροι, που έχουν μαθησιακή αξία, είναι αυτόνομα ως προς την αξία και τη λειτουργία τους, αλλά μπορούν να αποτελέσουν και αρθρώματα ευρύτερων ενοτήτων, είναι επαναχρησιμοποιήσιμα, προσαρμόζονται στις εκάστοτε διδακτικές ανάγκες, εκτελούνται σε όλα τα λειτουργικά συστήματα και διαθέτουν μεταδεδομένα, πληροφορίες δηλαδή για τη μορφή, το περιεχόμενο, τη διδακτική τους αξιοποίηση, τους συντελεστές και τους συνεισφέροντες (Νικολόπουλος & Πιερρακέας & Καμέας, 2011).

Με την εργαστηριακή αυτή συνεδρία στοχεύουμε, αφενός, στο να έρθουν οι εκπαιδευτικοί σε επαφή με μια συστάδα Μ.Α. από το Φωτόδεντρο, που έχουν κοινή θεματική και αφετέρου, να εργαστούν με τη μέθοδο Jigsaw, μια επαγωγική, ομαδοσυνεργατική μαθησιακή διαδικασία, που βασίζεται στη συναρμογή σε ενιαίο σώμα των αποτελεσμάτων της δουλειάς των ομάδων (Κοσσυβάκη, 2003).

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ Μ.Α.

Τα Μ.Α. του μαθήματος της Ιστορίας που έχουν συσσωρευτεί στο *Φωτόδεντρο*, αναπτύχθηκαν με βάση μια συγκεκριμένη τυπολογία, προκειμένου, αφενός, να αντανακλούν τις σύγχρονες επιστημολογικές παραδοχές της Διδακτικής της Ιστορίας και, αφετέρου, να ευνοούν την αξιοποίησή τους στην καθημερινή διδακτική πράξη. Έτσι, τα Μ.Α. στοχεύουν: α) στην παρουσίαση συγκεκριμένων ιστορικών θεμάτων, β) στην καλλιέργεια και ανάπτυξη της διερευνητικής ιστορικής μάθησης και της κριτικής σκέψης, γ) στην εξάσκηση για την κατανόηση της φύσης της Ιστορίας ως επιστήμης, προσεγγίζοντας όψεις της δηλωτικής, μεθοδολογικής και εννοιολογικής γνώσης και δ) στη δημιουργία και τη σύνθεση με δραστηριότητες που ικανοποιούν στόχους για κρίσιμες δεξιότητες των μαθητών (Ally, 2004).

Το υλικό κάθε Μ.Α. της Ιστορίας είναι εστιασμένο σε μια συγκεκριμένη πτυχή μιας θεματικής, περιλαμβάνει σύντομα κείμενα, σχεδιαγράμματα, σκίτσα και εικόνες και είναι προσανατολισμένο στην παραγωγή ιστορικής γνώσης από τους χρήστες, είτε αυτοί εργάζονται ατομικά είτε ομαδικά. Με άλλα λόγια, η χρήση των Μ.Α. σε ένα δασκαλοκεντρικό πλαίσιο και με μια βιβλιοκεντρική οπτική, ακυρώνει τη βασική προτεραιότητά τους και τα καθιστά πομπούς γνώσεων σε μια διαδικασία μετάδοσής τους στον δέκτη (μαθητή).

Ένα Μ.Α. έχει περιορισμένη έκταση, αναφορικά με το περιεχόμενο στο οποίο εστιάζει και το υλικό που παρέχει, αλλά και με τις δυνατότητες και λειτουργίες που προσφέρει. Αυτό το χαρακτηριστικό του περιορισμένου μεγέθους, το καθιστά ελκυστικό, καθώς ο χρήστης δεν χρειάζεται να προσπελάσει ένα ογκώδες λογισμικό, η αξιοποίηση του οποίου απαιτεί την υλοποίηση ενός πολύωρου σχεδίου εργασίας.

Το γεγονός ότι ένα Μ.Α. μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί, σε συνδυασμό με το περιορισμένο του μέγεθος, αυξάνει τις πιθανότητες αξιοποίησής του σε διαφορετικές διδακτικές και μαθησιακές διαδικασίες και περιβάλλοντα, καθώς ο εκπαιδευτικός δεν είναι υποχρεωμένος να αναθεωρήσει ένα μεγάλο σχέδιο εργασίας, αλλά, απλά, να ακολουθήσει διαφορετική μέθοδο διδασκαλίας.

Κάθε Μ.Α. συνοδεύεται από μεταδεδομένα, πληροφορίες που βοηθούν άμεσα στον σχηματισμό μιας αρκετά ικανοποιητικής εικόνας, όσον αφορά τις προθέσεις των δημιουργών του, αλλά και της διδακτικής προοπτικής εντός της οποίας θα είναι αποτελεσματική η αξιοποίησή του.

Με τις δυνατότητες της ψηφιακής τεχνολογίας, γενικά, αλλά και με τις διαδραστικές λειτουργίες των Μ.Α. ειδικότερα, ευνοείται η δημιουργία πολλαπλών αναπαραστάσεων κι έτσι κάθε μαθητής υποστηρίζεται στη δημιουργία των δικών του αναπαραστάσεων και στη διαδικασία οικοδόμησης

της γνώσης. Εναλλακτικά, τα Μ.Α. είναι δυνατόν να αξιοποιηθούν για την ανάδυση των αντιλήψεων, των ιδεών και των αναπαραστάσεων που διαθέτουν ήδη οι μαθητές για το θέμα που διδάσκονται.

Τα Μ.Α. προσφέρουν νέες δυνατότητες στους εκπαιδευτικούς, καθώς ευνοούν την πολλαπλότητα τόσο των διδακτικών όσο και των μαθησιακών προσεγγίσεων.

Η διδακτική αξιοποίηση των παρεχόμενων ψηφιακών πόρων διαμορφώνει νέες δυνατότητες, καθώς επιτρέπει την πολλαπλότητα, τόσο των διδακτικών όσο και των μαθησιακών προσεγγίσεων, τείνοντας έτσι προς την κατανόηση της φύσης της επιστήμης της Ιστορίας, αλλά και της ιστορικής γνώσης, με παράλληλη απομάκρυνση από τις παραδοσιακές αντιλήψεις και τους συνήθειες τρόπους αντιμετώπισής τους.

Από την πλευρά τους οι μαθητές, στα Μ.Α. θα βρούνε έναν ισχυρό σύμμαχο για τις αυτόνομες, διερευνητικές μαθησιακές τους πορείες, μέσα από διαδικασίες που αναδεικνύουν και καλλιεργούν τα ενδιαφέροντα και τις δεξιότητές τους (Bolick, 2006).

Η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Η συνεδρία έχει εργαστηριακό χαρακτήρα, απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, που είναι επαρκώς εξοικειωμένοι με την ψηφιακή τεχνολογία και το διαδίκτυο. Η διάρκειά της είναι 2 ώρες και ο μέγιστος αριθμός συμμετεχόντων ορίζεται στους 25, οι οποίοι θα εργαστούν σε ομάδες των 5 ατόμων.

ΣΤΟΧΟΙ

Εξοικείωση των εκπαιδευτικών με το περιβάλλον του *Φωτόδεντρου*. Βασικός παράγοντας για την ενθάρρυνση και τη διευκόλυνση του εκπαιδευτικού στην αναζήτηση και τον εντοπισμό του κατάλληλου ψηφιακού πόρου, είναι το κατά πόσο ο ίδιος είναι εξοικειωμένος με τον ιστότοπο και τις μηχανές αναζήτησης που διαθέτει.

Κατανόηση της έννοιας του Μ.Α. Η ένταξη ενός Μ.Α. στη διδακτική και τη μαθησιακή διαδικασία δεν είναι μια πράξη αυτονόητη. Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να γνωρίζει τα βασικά χαρακτηριστικά των Μ.Α. και να κατανοεί τη φύση και τις λειτουργίες τους προκειμένου να ενθαρρύνεται να τα ενσωματώσει στη διδακτική του πράξη.

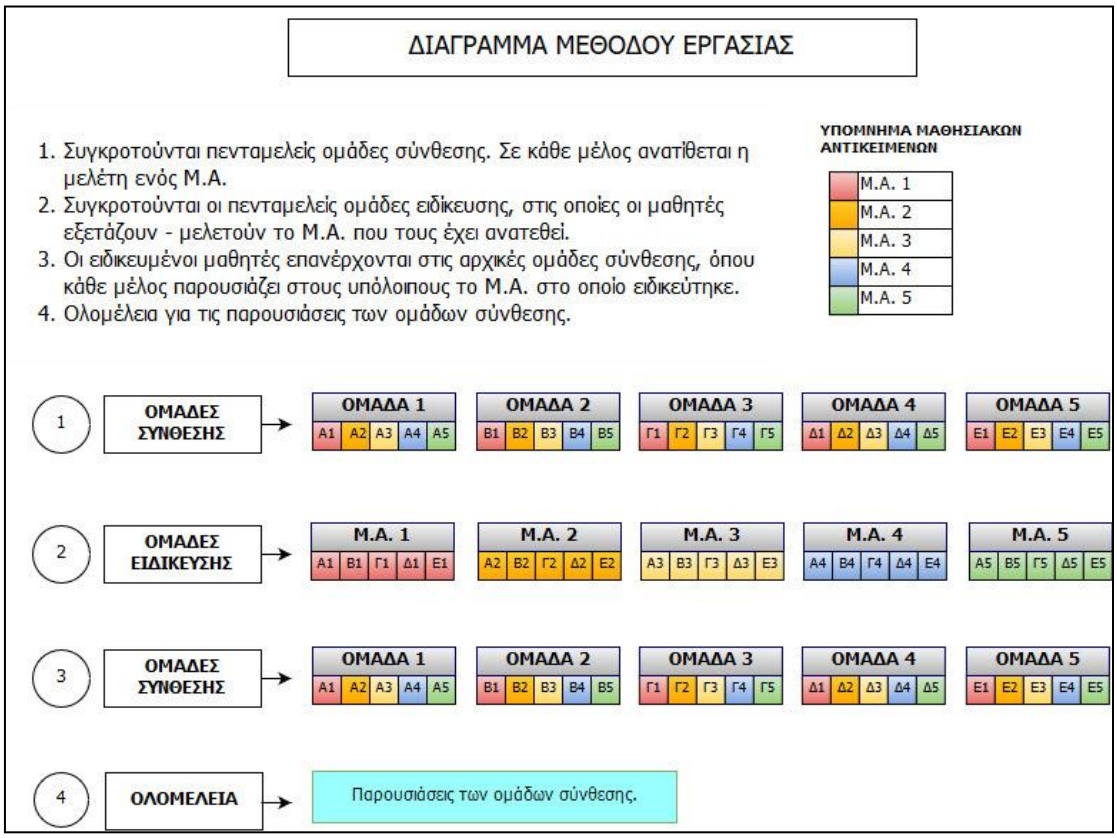
Γνωριμία με τις μορφές των Μ.Α. Είναι απαραίτητο ο εκπαιδευτικός να έχει σχηματίσει μια όσο το δυνατόν πληρέστερη εικόνα με τις μορφές των διαθέσιμων Μ.Α., καθώς έτσι θα είναι σε θέση να ικανοποιεί συγκεκριμένες ανάγκες του διδακτικού του σχεδιασμού, επιλέγοντας κάθε φορά την κατάλληλη μορφή.

Μελέτη Μ.Α. και ένταξή τους στη μαθησιακή διαδικασία. Ο εντοπισμός ενός Μ.Α. δεν είναι αρκετός. Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να γνωρίζει «προσωπικά» το κάθε Μ.Α., ώστε να αντιλαμβάνεται, τόσο τις δυνατότητες και τις προθέσεις των δημιουργών του, όσο και να σχηματίζει μια εικόνα για το συγκεκριμένο διδακτικό πλαίσιο στο οποίο πρόκειται να αξιοποιηθεί.

Εφαρμογή της επαγωγικής, ομαδοσυνεργατικής μεθόδου συναρμογής Jigsaw για τη διεκπεραίωση διερευνητικής μαθησιακής διαδικασίας (Schunk, 2009). Οι συμμετέχοντες θα εργαστούν με βάση την παραπάνω μέθοδο κατά τη διάρκεια της συνεδρίας. Έτσι, θα έρθουν σε επαφή με μια μαθησιακή διαδικασία που βασίζεται στην ενεργό συνεργατική συμμετοχή και προσδοκά την επίτευξη μαθησιακών στόχων που σχετίζονται με την απόκτηση κρίσιμων δεξιοτήτων.

ΔΟΜΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

Αρχικά, οι εκπαιδευτικοί θα εξοικειωθούν με τον ιστότοπο του *Φωτόδεντρου* και ειδικότερα με τη διαδικασία απλής και σύνθετης αναζήτησης και εντοπισμού Μ.Α. Θα ακολουθήσει παρουσίαση και συζήτηση για τα βασικά χαρακτηριστικά και τις διαφορετικές μορφές υλοποίησης των Μ.Α., προκειμένου να γίνει κατανοητή η έννοιά του. Θα συζητηθούν τα στάδια ένταξης ενός Μ.Α. στη μαθησιακή διαδικασία και οι εναλλακτικοί τρόποι διδακτικής αξιοποίησής του (Τσιβάς, 2016).



Διάγραμμα 1: Διαγραμματική απεικόνιση της εργασίας με την ομαδοσυνεργατική μέθοδο Jigsaw.

Στο δεύτερο μέρος της συνεδρίας οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί θα χωριστούν σε ομάδες των 5 ατόμων και θα εργαστούν με την επαγωγική, συνεργατική μέθοδο Jigsaw σε 5 διαφορετικά Μ.Α. από το Φωτόδεντρο, τα οποία ανήκουν σε μια συγκεκριμένη θεματική.

Κάθε ομάδα θα είναι μεικτή, αποτελούμενη από εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας, επιλογή που υπαγορεύεται από τα οφέλη

που μπορεί να αποκομίσουν τα μέλη των ομάδων λόγω της μεταξύ τους αλληλεπίδρασης, καθώς προσεγγίζουν διαφορετικά, τόσο το γνωστικό αντικείμενο, όσο και τη διδασκαλία της ιστορίας.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ Μ.Α.

Τα Μ.Α. εκτελούνται online σε υπολογιστές (desktop, laptop) με τα πιο γνωστά λειτουργικά συστήματα (Windows, Linux, MacOS), σε όλους τους σύγχρονους περιηγητές διαδικτύου (Firefox, Chrome, Safari, Internet Explorer) με αποδοχή εκτέλεσης αρχείων Flash, καθώς και σε φορητές συσκευές (tablet, smartphones), χωρίς να είναι απαραίτητη η εγκατάσταση βοηθητικών προγραμμάτων. Από τη σελίδα κάθε Μ.Α. στο «Φωτόδεντρο» είναι δυνατή η λήψη του σχετικού αρχείου και η εκτέλεσή του τοπικά χωρίς τη χρήση διαδικτύου (Βορβυλάς, 2013).

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΔΙΕΠΑΦΗΣ Μ.Α.

Το περιβάλλον των Μ.Α. που θα χρησιμοποιηθούν στη συνεδρία, παρουσιάζει χρωματική ομοιομορφία, ενώ τα πλήκτρα και τα διαδραστικά στοιχεία είναι τοποθετημένα στις ίδιες θέσεις. Τα Μ.Α. διαθέτουν πλήκτρα με πληροφορίες: α) για τους συντελεστές, β) το ίδιο το Μ.Α., γ) βοήθεια και δ) βιβλιογραφία, ενώ τρία από αυτά διαθέτουν επιπλέον ε) πλήκτρο για μετάβαση σε δραστηριότητα.

Η ενεργοποίηση των διαδραστικών στοιχείων κάθε Μ.Α. γίνεται με κλικ ή αιώρηση πάνω από τα πλήκτρα και τα άλλα διαδραστικά στοιχεία της διεπαφής, ενώ στις δραστηριότητες είναι απαραίτητη η πληκτρολόγηση.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βορβυλάς, Γ. (2013). *Σχεδιασμός και χρήση μαθησιακών αντικειμένων: μια σημειωτική προσέγγιση*. Ανέκδοτη διδακτορική διατριβή. Ανακτήθηκε στις 19/01/2018 από τη διεύθυνση http://nemertes.lis.upatras.gr/jspui//handle/10889/5790.

Κοσσυβάκη, Φ. (2003). *Εναλλακτική Διδακτική. Προτάσεις για μετάβαση από τη Διδακτική του Αντικειμένου στη Διδακτικού του Ενεργού Υποκειμένου*, Αθήνα: Gutenberg.

Νικολόπουλος, Γ., Πιερρακέας Χ., Καμέας, Αχ. (2011). Μαθησιακά αντικείμενα: Χαρακτηρίζοντας τις Αυτόνομες Μονάδες Ψηφιακού Εκπαιδευτικού Υλικού στην εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση. Στα *Πρακτικά του 6th International Conference on Open and Distance Learning*, Λουτράκι, σσ. 88-100. Ανακτήθηκε στις 19/01/2018 από τη διεύθυνση https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/openedu/article/viewFile/704/716.

Τσιβάς, Α. (2016). Η διδακτική αξιοποίηση των ιστορικών πηγών στο πλαίσιο του Φωτόδεντρου Μαθησιακών Αντικειμένων. Στο Γ. Σαλονικίδης. (Επιμ.) *Πρακτικά 4ου Πανελληνίου Εκπαιδευτικού Συνεδρίου Κεντρικής Μακεδονίας για τις ΤΠΕ*, Θεσσαλονίκη, σσ. 222-233.

Ally, M. (2004). Designing effective learning objects. Στο R. McGreal (Επιμ.), *Online education using learning objects*, London: Routledge Falmer, σσ. 87-97.

Bolick, C. M. (2006). Digital Archives: Democratizing the Doing of History. *International Journal of Social Education* 21(1), σσ. 122-134.

Schunk, D.H. (2009). *Θεωρίες Μάθησης. Μια εκπαιδευτική θεώρηση*, Αθήνα: Μεταίχμιο

«Η ιστοσελίδα του εκπαιδευτικού ως εργαλείο άτυπης εκπαίδευσης: από την θεωρία στην πράξη»

Μαυρίδου Αλεξάνδρα[1], Ρουβάς Γεώργιος[2]

[1] Φιλόλογος, Πειραματικό Σχολείο Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
alexandra.mauridou@gmail.com
[2] Πληροφορικός, EDIT Εκπαιδευτικές Εφαρμογές
gsrouvas@yahoo.co.uk

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εισήγηση αποτελεί καταγραφή της έρευνας που πραγματοποιήθηκε και των συσχετιζόμενων ερωτημάτων που τέθηκαν και απαντήθηκαν ως προεργασία για την κατασκευή προσωπικής ιστοσελίδας εκπαιδευτικού στο Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο. Επίκεντρο της έρευνας στάθηκε η διερεύνηση των δυνατοτήτων της ιστοσελίδας ενός εκπαιδευτικού να λειτουργήσει ως φορέας άτυπης εκπαίδευσης, με το βλέμμα στραμμένο τόσο στους συναδέλφους εκπαιδευτικούς, όσο και στη μαθητική κοινότητα, προσφέροντας ψηφιακό υλικό το οποίο όχι μόνο εκμεταλλεύεται στο μέγιστο βαθμό τις δυνατότητες της τεχνολογίας, αλλά και απαντά στα ζητούμενα και τις ανάγκες και των δύο ομάδων - στόχων. Η ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας αποτέλεσε τη βάση για τη βαθύτερη κατανόηση του μεγέθους της διείσδυσης των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην κοινωνία και τις προεκτάσεις αυτής στην εκπαίδευση. Επιχειρήθηκε ο ορισμός του ψηφιακού γραμματισμού και εξετάστηκε ο τρόπος με τον οποίο οι ΤΠΕ έχουν αναδιαμορφώσει τη διαδικασία μάθησης των νέων, ενώ συνοψίστηκαν οι στάσεις των εκπαιδευτικών απέναντι στην υιοθέτηση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία. Κατόπιν, μελετήθηκε ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα προσωπικών ιστοσελίδων εκπαιδευτικών και, σε αντιπαραβολή με τις πραγματικές δυνατότητες των ΤΠΕ και μια σειρά από ποιοτικά κριτήρια κατασκευής ιστοσελίδων, σχεδιάστηκε, κατασκευάστηκε και ενημερώθηκε η ιστοσελίδα-πρότυπο.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: *Ψηφιακός Γραμματισμός, Άτυπη Εκπαίδευση, Κατασκευή ιστοσελίδων*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ραγδαία ανάπτυξη της ψηφιακής τεχνολογίας και η διείσδυσή της σε κάθε έκφανση της καθημερινότητας των δυτικών κοινωνιών έχει θέσει σε αμφισβήτηση παραδοσιακές δομές και αξιώματα, μια πραγματικότητα που γίνεται ακόμα πιο εμφανής στο εκπαιδευτικό σύστημα. Η απαίτηση ο μαθητής - πολίτης της κοινωνίας του 21ου αιώνα να είναι εφοδιασμένος με τις ικανότητες εκείνες που θα του δώσουν τη δυνατότητα να συμβαδίζει με τη ραγδαία τεχνολογική πρόοδο, εκμεταλλευόμενος στο έπακρο τις δυνατότητες που αυτή

του παρέχει, δημιουργεί πιέσεις στο εκπαιδευτικό σύστημα για τη γεφύρωση αυτού του ψηφιακού χάσματος.

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ & ΤΠΕ

Η παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ είναι μια πανευρωπαϊκή πραγματικότητα, όπως φαίνεται και από την πρωτοβουλία «Opening Up Education» στο πλαίσιο της Ψηφιακής Ατζέντας της ΕΕ «Europe 2020». Το γεγονός ότι η αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση εισάγει στη διαδικασία μάθησης ακουστικά, αισθητικά, οπτικά και κινητικά ερεθίσματα (Underwood, 2000) αναδεικνύει τη δυνατότητά τους να υπηρετήσουν καινοτόμες θεωρίες που έχουν επηρεάσει τη σύγχρονη παιδαγωγική σκέψη, όπως η θεωρία της Συναισθηματικής Νοημοσύνης του Goleman (1997) και η θεωρία των Πολλαπλών Τύπων Νοημοσύνης του Gardner (Ματσαγγούρας, 2003; Κασσωτάκης & Φλουρής, 2001), μεταξύ άλλων. Επιπρόσθετα, οι ΤΠΕ αποτελούν μια εξαιρετική πλατφόρμα για την προώθηση της συνεργατικής μάθησης (Geisert & Futrell, 2000), γεγονός που δεν δύναται να παραβλεφθεί, δεδομένου ότι η μάθηση επιτυγχάνεται διαμέσου της κοινωνικής αλληλεπίδρασης (Vygotsky, 1978). Η ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία δημιουργεί πρωτόγνωρες προκλήσεις, στις οποίες καλούνται οι εκπαιδευτικοί να ανταποκριθούν, βασικότερες των οποίων είναι η αναποτελεσματικότητα των παραδοσιακών μέσων διδασκαλίας να υπηρετήσουν τα νέα ζητούμενα και η ελλιπής γνώση χειρισμού των Νέων Τεχνολογιών.

Ο ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ ΣΤΗΝ ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΟΧΗ

Η διείσδυση της Τεχνολογίας στην καθημερινότητα των νέων και η συνεχής πρόσβαση στο Διαδίκτυο που - πλέον - απολαμβάνουν έχει μετασχηματίσει εκ των πραγμάτων το ρόλο του εκπαιδευτικού ως την κυρίαρχη πηγή γνώσης - μια λογική που παραπέμπει στο μοντέλο της δασκαλοκεντρικής μάθησης περασμένων δεκαετιών - με παρόμοιο τρόπο όπως τα ηλεκτρονικά ΜΜΕ έχουν αναδιαμορφώσει το ρόλο του έντυπου τύπου. Αυτή η θεμελιώδης αλλαγή αφήνει ελάχιστα περιθώρια για επιλογή και αναδεικνύει την αναγκαιότητα της αλλαγής. Όπως πολύ εύστοχα υποστηρίζει η Meloni (1998) «οι υπολογιστές δεν πρόκειται να αντικαταστήσουν τους εκπαιδευτικούς αλλά οι εκπαιδευτικοί που χρησιμοποιούν τις νέες τεχνολογίες θα αντικαταστήσουν τους εκπαιδευτικούς που δεν τις χρησιμοποιούν».

Σε αυτό το νέο πλαίσιο λειτουργίας του εκπαιδευτικού συστήματος, που έχει θεμελιωθεί στο μοντέλο της μαθητοκεντρικής μάθησης που επικρατεί σήμερα, ο εκπαιδευτικός καλείται να αναλάβει πρωτόγνωρους γι' αυτόν ρόλους στη διαδικασία μάθησης των μαθητών του, όπως διοργανωτής, σχεδιαστής, ελεγκτής και αξιολογητής της αυτόνομης πορείας μάθησης κάθε μαθητή του ξεχωριστά, αλλά και συνολικά ως μέρος μιας σχολικής τάξης.

ΜΙΑ ΝΕΑ ΓΕΝΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΩΝ

Πέρα από την αναδιαμόρφωση του ρόλου του εκπαιδευτικού, οι Νέες Τεχνολογίες αναδιατάσσουν και το ρόλο του μαθητή, αναβαθμίζοντας τον

ουσιαστικά. Η νέα αυτή γενιά εκπαιδευομένων, τους οποίους οι Kalantzis και Cope αποκαλούν "Γενιά Σ" λόγω της συμμετοχικότητας που επιδεικνύουν σε κάθε πτυχή της καθημερινότητάς τους (2010: 4) εμφανίζουν εκ διαμέτρου διαφορετικά είδη ευαισθησίας και ευφυΐας από τις προηγούμενες γενιές μαθητών. Η πληθώρα των διαθέσιμων πληροφοριών τους καθιστούν εξ ορισμού υπεύθυνους για τη μάθησή τους, ενώ η ευχέρεια τους στη χρήση της τεχνολογίας βοηθά στην ανάπτυξη της σκέψης τους (Geisert & Futrell, 2000).

Αυτή η διαφοροποίηση έχει επιφέρει και την αλλαγή στάσης του εκπαιδευτικού συστήματος απέναντι στο μαθητή, τον οποίο πλέον δέχεται όχι ως παθητικό δέκτη αλλά ως ενεργό παραγωγό γνώσης. Μελετώντας την εξέλιξη των Αναλυτικών Προγραμμάτων τα τελευταία 20 χρόνια, παρατηρείται μια μετατόπιση της διδασκαλίας από την απομνημόνευση στη κριτική σκέψη, από τη μηχανική γραφή στη δημιουργία, από την παθητική παρακολούθηση στην ενεργητική συμμετοχή, από το αποτέλεσμα στη διαδικασία, από τη συγκλίνουσα στην αποκλίνουσα σκέψη (Ηλιοπούλου κ.ά, 2014). Σε αυτό το νέο πλαίσιο, γίνεται απαραίτητος ο εφοδιασμός των μαθητών με τις κατάλληλες ικανότητες, έτσι ώστε να είναι σε θέση να αντιλαμβάνεται το στόχο της διδασκαλίας, να θέτει ατομικούς μαθησιακούς στόχους, πέρα από αυτούς που τίθενται γι' αυτόν ως κομμάτι μιας σχολικής τάξης, να επιλέγει και να χρησιμοποιεί τις κατάλληλες στρατηγικές μάθησης και να αξιολογεί την τελική αποτελεσματικότητά τους (Dickinson, 1993: 330-31).

Η ΘΕΣΗ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ

Παράγοντες ενθάρρυνσης	Παράγοντες αποθάρρυνσης
Προηγούμενη εμπειρία και εξοικείωση	Έλλειψη προηγούμενης εμπειρίας
Προσωπικές (θετικές) στάσεις και αντιλήψεις	Έλλειψη υποστήριξης από εκπαιδευτικούς φορείς και επιμορφωτικών δομών
Εσωτερικά και εξωτερικά κίνητρα	Μη διαθεσιμότητα εξοπλισμού στις σχολικές μονάδες
Η ύπαρξη δεξιοτήτων και ικανοτήτων	"Ακαμψία" Αναλυτικού Προγράμματος
	Έλλειψη οικονομικών πόρων

Πίνακας 1: Παράγοντες που ενδέχεται να ενθαρρύνουν ή/και να αποθαρρύνουν έναν εκπαιδευτικό στην απόφασή του να αξιοποιήσει τις ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Τόσο η διεθνής, όσο και η εγχώρια βιβλιογραφία καταγράφουν την θετική στάση των εκπαιδευτικών απέναντι στις ΤΠΕ, αλλά και το σκεπτικισμό με τον οποίο αντιμετωπίζουν τη χρησιμότητά τους στη διδακτική πράξη για μια σειρά από λόγους που μπορούν να αποδοθούν - πρωτίστως - στο ισχύον πλαίσιο. Η διείσδυση των ΤΠΕ στη σχολική τάξη παραμένει προβληματική, κυρίως λόγω

της έλλειψης κατάρτισης και της αδυναμίας παρακολούθησης των τεχνολογικών εξελίξεων (Wastiau et al., 2013; Balanskat et al., 2006).

Αρκούντως καταγεγραμμένοι είναι και οι παράγοντες ενθάρρυνσης και αποθάρρυνσης που καταθέτουν οι εκπαιδευτικοί (βλ. Πίνακας 1) αναφορικά με την επιλογή αξιοποίησης ή μη των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία (Τζιφόπουλος, 2010).

Ο Κουτσογιάννης (2014), μέσα από τη μελέτη ερευνών που εξετάζουν τις στάσεις και αντιλήψεις των εκπαιδευτικών αναδεικνύει μια σειρά από παράγοντες που επηρεάζουν αρνητικά την υιοθέτηση των ΤΠΕ από αυτούς, όπως (α) η έλλειψη εργασιακής σταθερότητας του εκπαιδευτικού προσωπικού, (β) ηλικιακά κριτήρια, (γ) η σύνδεση του λυκείου με τις εξετάσεις και η ανάγκη εξάντλησης της σχετικής διδακτέας ύλης, (δ) η έλλειψη κινήτρων, (ε) η έλλειψη προηγούμενης εμπειρίας, σε συνδυασμό με την "απαίτηση" ταυτόχρονης υιοθέτησης καινοτόμων πρακτικών, και (στ) προβλήματα υποδομών.

Παρόλα αυτά, η "επανάσταση" του Web 2.0 που είχε ως αποτέλεσμα την εμφάνιση μιας νέας γενιάς εφαρμογών που παρέχονται μέσω του διαδικτύου, η εξάπλωση του λογισμικού ανοικτού κώδικα που επιτρέπει την ελεύθερη πρόσβαση σε εξειδικευμένες εφαρμογές χωρίς κόστος, αλλά και η ύπαρξη των διαδραστικών πινάκων στις σχολικές μονάδες που επιτρέπουν την υποστήριξη ενός μοντέλου μικτής μάθησης (blended learning) που "κινείται" παράλληλα - αλλά και αυτόνομα - τόσο μέσα στην τάξη, όσο και στο Διαδίκτυο, ακυρώνουν πολλούς από τους προαναφερθέντες παράγοντες αποθάρρυνσης, αναδεικνύοντας την έλλειψη κατάρτισης, προηγούμενης εμπειρίας, δεξιοτήτων και ικανοτήτων - δηλαδή, την εξοικείωση με τις ΤΠΕ - ως τον υπ' αριθμόν ένα ανασταλτικό παράγοντα. Όλες αυτές οι έννοιες εντάσσονται σε αυτό που πλέον αποκαλούμε ψηφιακός γραμματισμός.

ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Ο Gilster υποστηρίζει ότι ο ψηφιακός γραμματισμός περιλαμβάνει: (α) τις δεξιότητες αναζήτησης πληροφοριών, (β) την ικανότητα κάποιου να κατανοεί όσα διαβάζει και (γ) την ικανότητα κάποιου να χρησιμοποιεί τις πληροφορίες που ανακτά στην καθημερινότητά του προς όφελός του (1997). Ο Martin (2009) προτείνει έναν ορισμό του ψηφιακού γραμματισμού που κινείται σε τρία επίπεδα: το πρώτο επίπεδο αναφέρεται στις τεχνικές δεξιότητες, το δεύτερο στις ικανότητες αξιοποίησης των ψηφιακών μέσων, και το τρίτο στον ψηφιακό μετασχηματισμό, δηλαδή τον "μετασχηματισμό των εμπειριών και των σκέψεων σε ψηφιακές δράσεις". Σε ένα διαφορετικό επίπεδο, ο Bawden ορίζει τον ψηφιακό γραμματισμό ως "ένα σύνολο στάσεων, αντιλήψεων και δεξιοτήτων που βοηθούν στο να χειριστούμε και να μεταδώσουμε την πληροφορία και τη γνώση αποτελεσματικά χρησιμοποιώντας ποικίλα μέσα και μορφές" (Γιαννακοπούλου & Μπάτζιου, 2012: 456). Η διαφοροποίηση των προαναφερθέντων ορισμών μας οδηγεί σε ένα τριγωνικό σχήμα κατανόησης του ψηφιακού γραμματισμού, στον πυρήνα του οποίου βρίσκεται η κριτική σκέψη, βασικό συστατικό και των τριών ορισμών: στο ένα άκρο του τριγώνου βρίσκεται η πληροφορία, στο δεύτερο άκρο βρίσκονται τα ψηφιακά μέσα και

στο τρίτο βρίσκονται οι στάσεις και οι αντιλήψεις αυτού που καλείται να χειριστεί τα ψηφιακά μέσα και την ψηφιακή πληροφορία που ανακτά μέσω αυτών (βλ. σχήμα 1).

Σχήμα 1: Οι τρεις πυλώνες του ψηφιακού γραμματισμού και η κριτική σκέψη, που βρίσκεται στον πυρήνα του.

Οι Hague και Payton (2010) προτείνουν ότι ο ψηφιακός γραμματισμός είναι ένα σύνολο οκτώ αλληλένδετων και αλληλοεπικαλυπτόμενων συστατικών παραγόντων:

1. Τεχνικές δεξιότητες
2. Δημιουργικότητα
3. Δημιουργική σκέψη και αποτίμηση
4. Πολιτιστική και κοινωνική κατανόηση
5. Συνεργασία
6. Η ικανότητα εύρεσης, ανάλυσης και επιλογής πληροφοριών
7. Αποτελεσματική επικοινωνία
8. Ηλεκτρονική ασφάλεια (e-safety)

Ενδιαφέρον παρουσιάζει η άποψη του Eshet-Alkalai (2004), ο οποίος υποστηρίζει ότι ο ψηφιακός γραμματισμός ενσωματώνει πέντε διακριτά είδη γραμματισμών:

1. Φωτο-οπτικός γραμματισμός (photo-visual literacy),
2. Γραμματισμός αναπαραγωγής (reproduction literacy),
3. Γραμματισμός διακλάδωσης (branching literacy),
4. Πληροφοριακός γραμματισμός, και
5. Κοινωνικο-συναισθηματικός γραμματισμός.

Σύμφωνα με το Association of Computing Machinery (ACM), οι ικανότητες τις οποίες πρέπει να διαθέτει ένας ψηφιακά εγγράμματος εκπαιδευτικός είναι οι ακόλουθες:

- Θα πρέπει να είναι σε θέση να διαβάζει και να γράφει απλά προγράμματα
- Θα πρέπει να είναι ικανός να χρησιμοποιεί εκπαιδευτικά προγράμματα
- Θα πρέπει να χρησιμοποιεί με ευχέρεια την ορολογία του hardware
- Θα πρέπει να αναγνωρίζει τα όρια επίλυσης εκπαιδευτικών προβλημάτων με τη χρήση Η/Υ

- Θα πρέπει να είναι σε θέση να εντοπίζει πληροφορίες για την εκπαίδευση
- Θα πρέπει να γνωρίζει την ιστορική ανάπτυξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση
- Θα πρέπει να γνωρίζει τα ηθικά και ανθρώπινα ζητήματα που εγείρονται από τη χρήση των Η/Υ (Geisert & Futrell, 1984).

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΩΝ

Σε αντίθεση με πριν 15-20 χρόνια, η κατασκευή μιας στοιχειώδους ιστοσελίδας δεν απαιτεί πλέον γνώσεις προγραμματισμού. Η κατασκευή μιας ιστοσελίδας με την αξιοποίηση κάποιου Συστήματος Διαχείρισης Περιεχομένου (CMS - Content Management System) όπως το Joomla ή το Wordpress δεν απαιτεί παρά μόνο τη γνώση της σχετικής ορολογίας και των δομικών συστατικών μιας ιστοσελίδας, αφού οι όποιες επιλογές γίνονται μέσω ενός εκτεταμένου μεν, εύχρηστου δε, user interface. Ακόμα και στις περιπτώσεις όμως που μια απαιτούμενη τροποποίηση μπορεί να γίνει μόνο μέσω της επεξεργασίας του κώδικα μιας ιστοσελίδας, υπάρχουν σχετικά fora, knowledge bases και dedicated support communities όπου κάποιος μπορεί να βρει τη λύση σε κάθε - πιθανό ή απίθανο - πρόβλημα που ενδέχεται να αντιμετωπίσει.

<table>
<tr><th>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ</th><th>ΠΛΟΗΓΗΣΗ</th><th>ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ & ΔΟΜΗ</th><th>ΕΜΦΑΝΙΣΗ & ΠΟΛΥΜΕΣΑ</th><th>ΜΟΝΑΔΙΚΟΤΗΤΑ</th></tr>
<tr><td>Χρησιμότητα περιεχομένου</td><td rowspan="2">Θέση και ευκολία χρήσης εργαλείων πλοήγησης</td><td>Διάταξη στοιχείων</td><td rowspan="2">Γραφική αναπαράσταση</td><td rowspan="2">Μοναδικότητα περιεχομένου</td></tr>
<tr><td>Πληρότητα πληροφοριών</td><td>Ταχύτητα φόρτωσης</td></tr>
<tr><td>Εξειδίκευση</td><td>Ταυτότητα της ιστοσελίδας</td><td>(Ύπαρξη ή απουσία) Site map</td><td>Αναγνωσιμότητα περιεχομένου</td><td>Αισθητική παρουσίαση περιεχομένου</td></tr>
<tr><td>Αξιοπιστία περιεχομένου</td><td rowspan="3">Σύνδεσμοι προς άλλους δικτυακούς τόπους</td><td>Δομή πληροφοριών</td><td rowspan="3">Πολυμέσα: επιλογή, συνδυασμός, χρησιμότητα και ενσωμάτωση</td><td rowspan="3">Μοναδικότητα χαρακτηριστικών σχεδιασμού</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Σύνταξη περιεχομένου</td><td>Απαιτήσεις σε λογισμικό</td></tr>
<tr><td>Μηχανές αναζήτησης</td><td>Συμβατότητα</td></tr>
</table>

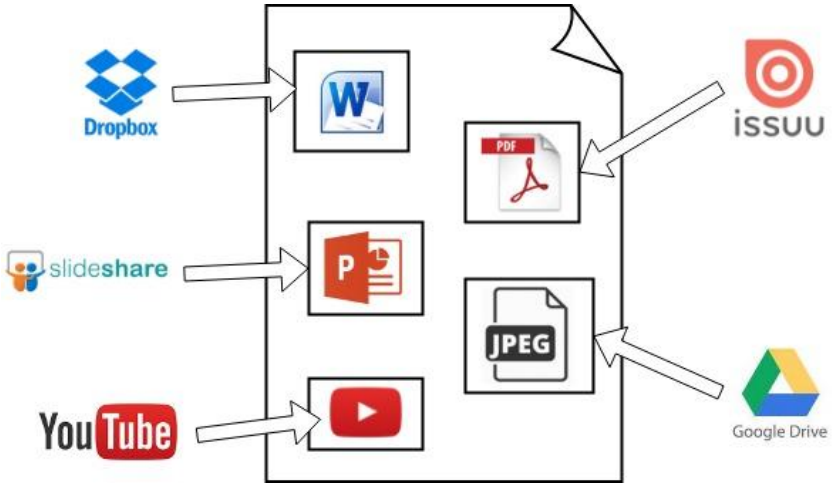
Πίνακας 2: Κριτήρια αξιολόγησης ποιότητας ιστότοπων (Moustakis et al., 2004).

Παρόλα αυτά, αυτό που δεν έχει αλλάξει είναι οι κανόνες σχεδιασμού μιας ιστοσελίδας και οι παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά το προκαταρκτικό στάδιο του σχεδιασμού (βλ. Πίνακας 2). Μάλιστα, οι παράγοντες αυτοί τείνουν να αυξάνονται σε αριθμό, όσο αυξάνονται και οι δυνατότητες της τεχνολογίας.

ΕΝΤΥΠΟ	ΨΗΦΙΑΚΟ
Μονοτροπικό	Πολυτροπικό / Πολυμεσικό
Γραμμικό	Δυναμικό
Μη διαδραστικό	Διαδραστικό
Άκαμπτο	Μεταβαλλόμενο

Πίνακας 3: Βασικές διαφορές συμβατικού έντυπου κειμένου και ψηφιακού κειμένου.

Το ίδιο συμβαίνει και με τη διαφορά ανάμεσα σε ένα συμβατικό έντυπο κείμενο και σε ένα ψηφιακό κείμενο, η οποία - πλέον - είναι χαώδης (βλ. Πίνακας 3). Στην πραγματικότητα, η δυνατότητα "συνομιλίας" των μοντέρνων γλωσσών προγραμματισμού και πρωτοκόλλων που επιτρέπει την ενσωμάτωση (embedding) σε ένα ψηφιακό έγγραφο πρακτικώς οποιουδήποτε στοιχείου έχει δημοσιευτεί σε μια οποιαδήποτε διαδικτυακή υπηρεσία (interoperability) καθιστά σήμερα ένα ψηφιακό κείμενο, καθώς και τον ιστότοπο στον οποίο παρατίθεται αυτό το κείμενο με τη μορφή μιας σελίδας - ουσιαστικά - μια πύλη, μια πραγματικότητα που υπερβαίνει κατά πολύ την έννοια της υπερκειμενικότητας (hypertext) που - μέχρι πρόσφατα - το καθιστούσε πρωτοποριακό (βλ. Σχήμα 2).



Σχήμα 2: Οι έννοιες της διαλειτουργικότητας (interoperability) και της ενσωμάτωσης (embedding) έχουν καταστήσει την υπερκειμενικότητα (hypertext) ιστορική αναφορά.

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΩΤΗΜΑ

Στη βάση του ανωτέρω περιγραφόμενου πλαισίου, το ερώτημα το οποίο τέθηκε και επιχειρήθηκε να απαντηθεί ήταν το ακόλουθο:

Κατά πόσο είναι δυνατόν η προσωπική ιστοσελίδα ενός εκπαιδευτικού να λειτουργήσει ως εργαλείο άτυπης εκπαίδευσης, προσφέροντας χρήσιμο ψηφιακό υλικό τόσο σε συναδέλφους εκπαιδευτικούς, όσο και στη μαθητική κοινότητα στην πραγματική ψηφιακή του διάσταση, δηλαδή εκμεταλλευόμενο στο έπακρο όλες τις δυνατότητες της τεχνολογίας με έναν τέτοιο τρόπο, που να μην ακυρώνεται ο πρωτοποριακός χαρακτήρας της;

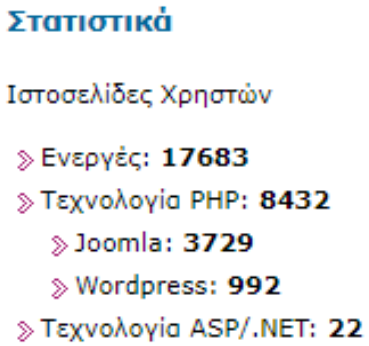
Τελικό ζητούμενο της όλης ερευνητικής προσπάθειας ήταν ο σχεδιασμός της προσωπικής ιστοσελίδας εκπαιδευτικού και ο εμπλουτισμός της με

ψηφιακό υλικό - όχι κατ' όνομα, αλλά κατ' ουσίαν - το οποίο ανταποκρίνεται στα ζητούμενα εκπαιδευτικών και μαθητών, όπως αυτά έχουν διαμορφωθεί από τις εξελίξεις στην τεχνολογία και την εκπαίδευση.

ΕΡΕΥΝΑ

Το πρώτο στάδιο της έρευνάς μας επικεντρώθηκε στη μελέτη, ανάλυση και κατηγοριοποίηση προσωπικών ιστοσελίδων εκπαιδευτικών και στην εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με την ποιότητά τους, τόσο σε επίπεδο σχεδιασμού, όσο και αναφορικά με το περιεχόμενο που υπάρχει αναρτημένο σε αυτές.

Οι ιστοσελίδες που μελετήθηκαν επιλέχθηκαν από την πλατφόρμα του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου (ΠΣΔ). Εξετάστηκαν συνολικά 300 ιστοσελίδες από το σύνολο των 17683 ενεργών ιστοσελίδων του ΠΣΔ (βλ. Σχήμα 3). Από κάθε έναν από τους 51 νομούς της ελληνικής επικράτειας, επιλέχθηκαν οι 6 κορυφαίες σε αξιολόγηση ιστοσελίδες κάθε νομού. Παρότι γνωρίζαμε ότι η αξιολόγηση από τους επισκέπτες - εκπαιδευτικούς δεν θα ήταν ενδεικτική της ποιότητάς της, θεωρήσαμε ότι αποτελούσε έναν καλό δείκτη επισκεψιμότητας: μεγαλύτερος αριθμός αξιολογήσεων συνεπάγεται μεγαλύτερη παρελθούσα επισκεψιμότητα.



Σχήμα 3: Στατιστικά στοιχεία των ιστοσελίδων εκπαιδευτικών που φιλοξενεί το ΠΣΔ, όπως αυτά αντλήθηκαν στις 20/03/2018.

Από τις ιστοσελίδες αυτές, ένα 10% δεν ήταν λειτουργικό, λόγω σφαλμάτων κατά την εγκατάσταση τους ("SQL Error - No Database Selected") ή λόγω "server-side" σφαλμάτων ("500 Internal Server Error"), σφαλμάτων δηλαδή που οφείλονται αποκλειστικά στο ΠΣΔ (πολλά από αυτά παρουσιάστηκαν λόγω των τελευταίων ανανεώσεων των εκδόσεων του DBMS του ΠΣΔ). Ένα ακόμα 5% των ιστοσελίδων αποκλείστηκε από το δεύτερο στάδιο της έρευνας, καθότι επρόκειτο για απλή εγκατάσταση κάποιου CMS από τους συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς χωρίς την ανάρτηση οποιουδήποτε περιεχομένου και εμφάνιζαν τις default σελίδες του εκάστοτε χρησιμοποιούμενου CMS. Επιπρόσθετα, αποκλείστηκε και ένα 15% ακόμα από το δείγμα των ιστοσελίδων λόγω μη ενημέρωσης την τελευταία 10ετία. Συνολικά, στην δεύτερη φάση της έρευνας προκρίθηκαν 208 ιστοσελίδες. Παρόλα αυτά, χρήσιμα συμπεράσματα μπορούν να αντληθούν και από τους λόγους για τους οποίους αποκλείστηκαν 92 ιστοσελίδες, αριθμός επ' ουδενί αμελητέος.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι σελίδες που εξετάστηκαν μπορούν να διαχωριστούν σε τρεις βασικές κατηγορίες: ιστοσελίδες - αποθετήρια, ιστοσελίδες - βιογραφικά και συνδυαστικές ιστοσελίδες. Όλες απευθύνονταν σε συναδέλφους εκπαιδευτικούς, αποκλείοντας τη μαθητική κοινότητα. Οι περισσότερες ιστοσελίδες - με ελάχιστες εξαιρέσεις - παρουσίαζαν σημαντικές αδυναμίες στα τρία από τα πέντε κριτήρια ποιότητας που παρουσιάστηκαν προηγουμένως: στην πλοήγηση, στο σχεδιασμό και τη δομή, στην εμφάνιση και τα πολυμέσα και στη μοναδικότητα.

Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά στην πλοήγηση, απουσίαζαν τα γνωστά εργαλεία πλοήγησης (site map, breadcrumbs) ενώ, σε αρκετές περιπτώσεις, δεν υπήρχε καν η δυνατότητα απευθείας επιστροφής στην αρχική σελίδα. Ήταν εμφανής η έλλειψη σχεδιασμού των menu μεγάλου αριθμού ιστοσελίδων, καθώς και η έλλειψη συνοχής, ενώ ένα στοιχείο το οποίο μας εξέπληξε δυσάρεστα ήταν η απουσία πλαισίου αναζήτησης, ειδικά σε ιστοσελίδες με μεγάλο αριθμό αναρτημένων εγγράφων.

Αναφορικά με το σχεδιασμό και τη δομή, η απουσία προεργασίας ήταν εμφανής στην έλλειψη συνέπειας στη διάταξη των στοιχείων πολλών ιστοσελίδων, η προβολή αρκετών ιστοσελίδων σε διαφορετικούς browsers ανέδειξε ανυπέρβλητα προβλήματα συμβατότητας, ενώ η απουσία τακτικής ενημέρωσης των ιστοσελίδων είχε ως αποτέλεσμα πολλά δεδομένα να μην είναι προσβάσιμα.

Τέλος, σε σχέση με τη μοναδικότητα, τόσο σε επίπεδο σχεδιασμού, όσο και σε επίπεδο παρουσίασης, ελάχιστα υπήρξαν τα παραδείγματα που θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν ως "καλή πρακτική".

Αυτό που έγινε αμέσως εμφανές μόλις εστιάσαμε περισσότερο στο περιεχόμενο των ιστοσελίδων που μελετήσαμε ήταν η παντελής έλλειψη όχι μόνο διαλειτουργικότητας και ενσωμάτωσης στοιχείων, αλλά ακόμα και υπερκειμενικότητας. Στην πραγματικότητα, οι περισσότερες ιστοσελίδες περιείχαν ψηφιοποιημένα έντυπα κείμενα και όχι ψηφιακά κείμενα, τα οποία μάλιστα, στις περισσότερες των περιπτώσεων, δεν διατηρούσαν ούτε καν την ίδια μορφοποίηση.

Εν κατακλείδι, το συντριπτικό ποσοστό των προσωπικών ιστοσελίδων εκπαιδευτικών που εξετάστηκαν εμφανίζουν το ίδιο είδος της «γραφειοκρατικής» προσέγγισης που βλέπουμε όταν εξετάζουμε την υιοθέτηση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία: "να διαλέξουμε ένα πρότυπο, να ανεβάσουμε όπως - όπως κάποια πράγματα και τελειώσαμε".

Η ΠΡΟΤΑΣΗ

Η προεργασία που αναλύθηκε προηγουμένως αποτέλεσε τη βάση για τον σχεδιασμό της ιστοσελίδας της γράφουσας. Η όλη διαδικασία εκκίνησε με την καταγραφή βασικών λειτουργικών στοιχείων και χαρακτηριστικών που θα έπρεπε να περιέχει η ιστοσελίδα, τα οποία ήταν τα ακόλουθα:

- Ένα οριζόντιο menu, τοποθετημένο στην κορυφή της ιστοσελίδας (header), ορατό και προσβάσιμο ανά πάσα στιγμή, με maximum 7 στοιχεία
- Δυνατότητα στο χρήστη να πλοηγηθεί με βάση τις προτιμήσεις του (προσθήκη site map και breadcrumbs)
- Δυνατότητα αναζήτησης στο περιεχόμενο της ιστοσελίδας
- Δυνατότητα προσαρμογής της ιστοσελίδας για να προβάλλεται βέλτιστα, ανεξαρτήτως συσκευής (responsive design)
- Οριζόντια συνέπεια χρωματικών αποχρώσεων και τυπογραφίας

Η διαμόρφωση του menu, καθώς και η κατηγοριοποίηση που επιλέχθηκαν παρουσιάζονται στο σχήμα 4. Ο περιορισμός των 7 στοιχείων μας οδήγησε στην προσθήκη ενός ακόμα menu στο υποσέλιδο (footer) το οποίο θα περιέχει συνδέσμους σε φόρμα επικοινωνίας και στο site map της ιστοσελίδας.

Ως εκπαιδευτικό υλικό τυπικής εκπαίδευσης ορίστηκε το υλικό που απευθύνεται σε συναδέλφους φιλολόγους, όπως σενάρια μαθήματος, ανάλυση κειμένων, κτλ. Αποφασίστηκε ο διαχωρισμός του ανά βαθμίδα και η δυνατότητα περαιτέρω κατηγοριοποίησής του με βάση κάποιο κριτήριο που θα επιλέξει ο χρήστης (όλα, ανά τάξη, ανά μάθημα, ανά είδος). Ως επιμορφωτικό υλικό ορίστηκαν οι δημοσιεύσεις, εισηγήσεις και παρουσιάσεις της εκπαιδευτικού σε επιστημονικά περιοδικά, σε συνέδρια και ημερίδες αντίστοιχα. Ως διαδραστικό υλικό ορίστηκαν ψηφιακές μικροεφαρμογές που δημιουργήθηκαν από την εκπαιδευτικό για χρήση τόσο από συναδέλφους στην εκπαιδευτική διαδικασία, όσο και από μαθητές για την υποβοήθησή τους στη διεκπεραίωση σχολικών δραστηριοτήτων, αλλά και στην πλοήγησή τους στο Διαδίκτυο. Η θεματική ενότητα με τίτλο "Εκπαιδευτικές Εφαρμογές" περιέχει μια σύντομη παρουσίαση χρήσιμων εκπαιδευτικών εφαρμογών, αλλά και εφαρμογών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην εκπαιδευτική διαδικασία με συγκεκριμένο τρόπο.

Η βασική διαφοροποίηση σε σχέση με τις ιστοσελίδες που εξετάστηκαν έγκειται στον τρόπο παρουσίασης του αναρτημένου υλικού, όπου αξιοποιήθηκαν όλες οι δυνατότητες που παρέχει η τεχνολογία, αλλά και επιλέχθηκε μια πιο ολιστική παρουσίαση. Για παράδειγμα, επιλέγοντας την προβολή ενός σεναρίου μαθήματος, δεν ανακατευθύνεται ο επισκέπτης σε μια ψηφιοποιημένη ανατύπωση ενός έντυπου σεναρίου, αλλά δίνεται η δυνατότητα να δει αναλυτικές πληροφορίες για το εν λόγω σενάριο, όπως (κατά περίπτωση) θεωρητική τεκμηρίωση (με βιβλιογραφικές παραπομπές - ενεργούς συνδέσμους), ενδεικτικά παραδοτέα από την υλοποίηση του σεναρίου, συνδέσμους σε τυχόν διαδραστικό υλικό ή εκπαιδευτικές εφαρμογές που χρησιμοποιήθηκαν, εντυπώσεις μαθητών από την διαδικασία υλοποίησής του, συμβουλές από τη δημιουργό αλλά και προτάσεις από συναδέλφους που επιχείρησαν να το υλοποιήσουν, κ.α.

1. ΑΡΧΙΚΗ
2. ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ
3. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ
    3.1 ΤΥΠΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
        3.1.1 ΓΥΜΝΑΣΙΟ
        3.1.2 ΛΥΚΕΙΟ
    3.2 ΜΗ ΤΥΠΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
        3.2.1 ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ
        3.2.2 ΕΥΡΩΠΑΪΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ
        3.2.3 ΟΜΙΛΟΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗΣ ΓΡΑΦΗΣ
4. ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ
    4.1 ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ
    4.2 ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ ΣΕ ΣΥΝΕΔΡΙΑ
    4.3 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ ΣΕ ΗΜΕΡΙΔΕΣ
5. ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ
    5.1 ΜΑΘΗΤΕΣ
    5.2 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ
6. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ
    6.1 ΜΑΘΗΤΕΣ
    6.2 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ
7. ΧΡΗΣΙΜΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ
    7.1 ΜΑΘΗΤΕΣ
    7.2 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ

Πίνακας 3: Οι θεματικές ενότητες του οριζόντιου menu της ιστοσελίδας.

Η ίδια λογική διατρέχει το σύνολο του υλικού που έχει αναρτηθεί στην ιστοσελίδα. Για παράδειγμα, οι χρήσιμοι σύνδεσμοι που προτείνονται στη μαθητική κοινότητα έχουν να κάνουν με τη δημιουργία ενός καθοδηγητικού πλαισίου που σέβεται την ατομική στρατηγική μάθησης κάθε μαθητή σε θέματα όπως η ασφάλεια στο Διαδίκτυο, η υλοποίηση ερευνητικών project, τα κριτήρια αξιολόγησης πληροφοριών στο Διαδίκτυο, αλλά και των ιστοσελίδων στα οποία αναρτώνται. Παρόμοιας θεματολογίας είναι και το διαδραστικό υλικό που απευθύνεται στους μαθητές.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η διαδικασία που αναπτύχθηκε στην παρούσα εισήγηση αποτέλεσε το έναυσμα για τη μελέτη του τρόπου με τον οποίο οι εκπαιδευτικοί στην Ελλάδα επιχειρούν να αξιοποιήσουν τις δυνατότητες που παρέχονται από τη ραγδαία εξέλιξη των ΤΠΕ. Ένα πρώτο συμπέρασμα που προκύπτει είναι ότι η αντίδρασή τους είναι σπασμωδική, κατακερματισμένη και χαρακτηρίζεται από ασυνέπεια και ασυνέχεια, χωρίς να παραβλέπουμε την έλλειψη ενός υποστηρικτικού δικτύου που θα έπρεπε - όχι να έχει δρομολογηθεί αλλά - ήδη να λειτουργεί και να παράγει απτά αποτελέσματα. Η πρότασή μας - θεωρούμε - ότι αποτελεί ένα

πρώτο βήμα προς μια πληρέστερη "απάντηση" στις ανάγκες τόσο των μαθητών μας, όσο και των συναδέλφων εκπαιδευτικών. Η ψηφιακή εποχή αποτελεί μια πραγματικότητα. Οφείλουμε να αντιληφθούμε τις προεκτάσεις της στην εξέλιξη των μαθητών μας και, ελλείψει ενός ολοκληρωμένου κεντρικού υποστηρικτικού δικτύου, να στήσουμε μικρές αποκεντρωμένες κυψέλες καινοτομίας που θα θέσουν τις ράγες για να εισέλθουμε εμείς και οι μαθητές μας με επιτυχία στη - συναρπαστική από κάθε άποψη - νέα αυτή εποχή.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Γιαννακοπούλου, Ε. & Μπάτζιου, Σ. (2012). Ψηφιακός Γραμματισμός ενηλίκων. Διερεύνηση ψηφιακής επάρκειας ενηλίκων. Στο Χ. Καραγιαννίδης, Π. Πολίτης & Η. Καρασαββίδης (επιμ.). *Πρακτικά Εργασιών 8ου Πανελλήνιου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Τεχνολογίες της Πληροφορίας & Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση»*, σσ. 455 - 462. Βόλος.

Ηλιοπούλου, Κ., Μαυρίδου, Α., Νικολαΐδου, Σ. & Ρουβάς, Γ. (2014). Όταν η γραφή γίνεται παιχνίδι: Δημιουργική Γραφή, Κριτικός Γραμματισμός & ΤΠΕ. Το παράδειγμα του Πρότυπου Πειραματικού Σχολείου του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. Στο Φ. Γούσιας (επιμ.) *Πρακτικά του Πανελληνίου Συνεδρίου «Η εκπαίδευση στην εποχή των ΤΠΕ»*, σσ. 317 - 324. Αθήνα.

Kalantzis, M. & Cope, B. (2010). «Νέοι μαθητές», η πρόκληση: Ένα στοίχημα που μπορούν να το κερδίσουν μόνο οι «νέοι εκπαιδευτικοί». *Τα Νέα,* 3 Ιουνίου 2010, σελ.4.

Κασσωτάκης, Ι. & Φλουρής, Γ. (2001). *Μάθηση και Διδασκαλία (Τόμος Α')*. Αθήνα: Αυτοέκδοση.

Κουτσογιάννης, Δ. (2014). Γραμματισμός: ορισμός και θεωρητικοί προβληματισμοί. Στο ΙΤΥΕ (επιμ.). Επιμορφωτικό υλικό για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στα κέντρα στήριξης επιμόρφωσης, σσ. 30-48. Πάτρα: ΙΤΥΕ. Ανακτήθηκε στις 15 Μαρτίου 2018 από τη διεύθυνση http://blogs.sch.gr/stratilio/files/2014/07/tpe-eidiko-meros.pdf.

Ματσαγγούρας, Η. (2003). *Η διαθεματικότητα στη Σχολική Γνώση*. Αθήνα: Γρηγόρης.

Τζιφόπουλος, Μ. (2010). *Ψηφιακός γραμματισμός υποψήφιων εκπαιδευτικών: Συνθήκες και Προοπτικές*. Θεσσαλονίκη: Αφοί Κυριακίδη.

Balanskat, A., Blamire, R. & Kefala, S. (2006). *A review of studies of ICT impact on schools in Europe*. Brussels: European Schoolnet.

Dickinson, L. (1993). Talking shop: Aspects of autonomous learning, *English Language Teaching Journal*, 1993, Vol. 47, No. 4, pp. 330 - 336.

Eshet - Alkalai, Y. (2004). Digital Literacy: A Conceptual Framework for Survival Skills in Digital Era. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, Vol. 13, No. 1, pp. 93 - 106.

Geisert, P. & Futrell, M. (1984). Computer Literacy for Teachers. *ERIC Digest*. Ανακτήθηκε στις 15 Μαρτίου 2018 από τη διεύθυνση http://www.ericdigests.org/pre921/literacy.htm.

Geisert, P. & Futrell, M. (2000). *Teachers, computers and curriculum: Microcomputers in the classroom*. Massachusetts: Allyn and Bacon.

Gilster, P. (1997). *Digital Literacy*. New York: Wiley Computer Publishing.

Hague, C. & Payton, C. (2010). *Digital literacy across the curriculum*. United Kindom: Futurelab.

Martin, A. (2009). *Digital Literacy for the Third Age: Sustaining Identity in an Uncertain World*. Ανακτήθηκε στις 15 Μαρτίου 2018 από τη διεύθυνση http://www.elearningeuropa.info/files/media/media18500.pdf.

Meloni, C. (1998). *The Internet in the Classroom: A Valuable Tool and Resource for ESL/EFL Teachers*. Ανακτήθηκε στις 15 Μαρτίου 2018 από τη διεύθυνση http://www.eslmag.com/janfeb98art.html.

Moustakis,V., Litos, C., Dalivigas, A. & Tsironis, L. (2004). Website quality assessment criteria. In *Proceedings of the Ninth International Conference on Information Quality, pp. 59 - 73. Massachusetts.*

Underwood, J. (2000). A comparison of two types of computer support for reading development. *Journal of Research in Reading*, Vol. 23, No. 2, pp. 136 - 148.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society*. Cambridge: Harvard University Press.

Wastiau, P., Blamire, R., Kearney, C., Quittre, V., Van de Gaer, E. & Monseur, C. (2013). The Use of ICT in Education: a survey of schools in Europe. *European Journal of Education,* Vol. 48, No. 1, pp. 11 - 27.

«Εξ αποστάσεως συνεργασία σχολείων: μελέτες περίπτωσης στο Διαπεριφερειακό Θεματικό Δίκτυο "Ασφάλεια στο Διαδίκτυο"»

Παρασκευάς Απόστολος[1], Παπαδάκης Σπύρος[2], Φατσέα Αδαμαντία[3]

[1] Σχολικός Σύμβουλος, ΠΕ70, 3ης Π.Ε. Χαλκιδικής
aparaske@sch.gr
[2]Σχολικός Σύμβουλος, ΠΕ19, Πληροφορικής, Αιτωλοακαρνανίας
papspyr@gmail.com
[3] Σχολική Σύμβουλος, Φυσικής Αγωγής, Ν. Δωδεκανήσου
adamantiafatsea@gmail.com

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στο παρόν άρθρο μελετώνται δράσεις συνεργασίας μεταξύ σχολείων από διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές της Ελλάδος με αξιοποίηση προηγμένων τεχνολογιών, στο πλαίσιο λειτουργίας του Διαπεριφερειακού Θεματικού Δικτύου "Ασφάλεια στο Διαδίκτυο". Οι μαθητές δυο ή περισσότερων σχολείων μελετούν μέσα από παράλληλες και αλληλοσυμπληρούμενες βιωματικές δράσεις, αυθεντικά θέματα για την ασφάλεια στο Διαδίκτυο. Μελετώνται με ποιοτική προσέγγιση, μέσω παρατήρησης και ημιδομημένων συνεντεύξεων, τρεις περιπτώσεις συνεργασιών, από σχολεία των Περιφερειακών Διευθύνσεων της Κεντρικής Μακεδονίας, Δυτικής Ελλάδος και Κρήτης. Παρουσιάζονται το πλαίσιο, η λειτουργία, τα προβλήματα που ανέκυψαν, τα αποτελέσματα και τα οφέλη των συνεργασιών. Από τα ευρήματα διαπιστώνεται ότι είναι εφικτή η εξ αποστάσεως ασύγχρονη και σύγχρονη συνεργασία - τηλεκπαίδευσης μεταξύ μαθητών και εκπ/κων Δημοτικών Σχολείων. Οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί ανοίγουν τους ορίζοντές τους και έρχονται σε επαφή με άλλους μαθητές και εκπ/κους από διαφορετικά μέρη της Ελλάδας, διαπιστώνοντας ότι τους απασχολούν κοινά προβλήματα ως προς την Ασφάλεια στο Διαδίκτυο. Αναπτύσσουν κοινωνικές δεξιότητες και ανακαλύπτουν ότι έχουν τις ίδιες ευαισθησίες και προβληματισμούς ως προς τα θέματα ασφάλειας προβάλλοντας και ανταλλάσσοντας καλές πρακτικές.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: *Συνεργατική Μάθηση. Εξ Αποστάσεως Συνεργασία Σχολείων, Ασφάλεια στο Διαδίκτυο, Θεματικό Δίκτυο.*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η συνεργατική μάθηση μέσω του Διαδικτύου είναι καθοριστική και αποτελεί σχετικά, μια νέα προσέγγιση που αφορά στη ενορχήστρωση ομαδοσυνεργατικών δραστηριοτήτων, για την επίτευξη συλλογικά ορισμένων μαθησιακών αποτελεσμάτων μεταξύ σχολείων, τάξεων, ατόμων ανεξάρτητα από χωρικούς και χρονικούς περιορισμούς (Φατσέα, 2006). Αρκετοί μελετητές

(Gokhale, 1995; Ράπτης & Ράπτη, 1998) εκφράζουν την άποψη ότι η ανάπτυξη κι εμβάθυνση της συνεργατικής μάθησης πρέπει να είναι εκπαιδευτικός στόχος, καθώς μέσω αυτής οι συμμετέχοντες επιτυγχάνουν υψηλότερα επίπεδα σκέψης και συγκρατούν τις πληροφορίες για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα από ότι οι μαθητές που εργάζονται ατομικά.

Σε αντίθεση με την ατομική μάθηση στην οποία οι μαθητές λειτουργούν ανταγωνιστικά, στη συνεργατική μάθηση οι μαθητές εργάζονται από κοινού, αξιοποιώντας πηγές, πόρους, γνώσεις και δεξιότητες όλων των μελών της ομάδας. Το κάθε μέλος παρακολουθεί, αξιολογεί και συμπληρώνει τις εργασίες των άλλων, ενώ ο δάσκαλος κυρίως διευκολύνει την όλη διαδικασία. Επιπρόσθετα φαίνεται ότι η υποβοηθούμενη από Η/Υ συνεργατική μάθηση προάγει υψηλότερη ποσότητα και ποιότητα σε καθημερινό επίπεδο, μεγαλύτερη ικανότητα τεκμηριωμένης μάθησης καθώς και καλύτερη ικανότητα να χρησιμοποιούν οι μαθητές τις γνώσεις τους στην επίλυση προβλημάτων.

Ο Ματσαγγούρας (2000) θεωρεί ότι η ομαδοσυνεργατική μάθηση προσαρμόζεται στις σύγχρονες απαιτήσεις και με την ενεργό συμμετοχή των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία συντελεί στην ανάπτυξη μαθησιακών δραστηριοτήτων που οδηγούν στην προσωπική ανάπτυξη του μαθητή, στην προώθηση των δεξιοτήτων και των στάσεων που προϋποθέτει η δημοκρατική διαπραγμάτευση, ενώ παράλληλα ακολουθεί μια διαδικασία που τοποθετεί τη γνώση στα πλαίσια της κοινωνικής επικοινωνίας

Παρόλα αυτά «η συνεργασία δεν είναι εύκολη», μια φράση η οποία συνοψίζει πορίσματα ερευνών στο χώρο της συνεργατικής μάθησης και της συνεργατικής εργασίας (Hansen & Spada, 2006). Πολλές έρευνες έρχονται στο προσκήνιο διερευνώντας διάφορους τομείς, παραμέτρους, θεωρίες, μοντέλα, συνεργατικά διαδικτυακά εργαλεία, τρόπους επικοινωνίας που αφορούν στη συνεργασία μεταξύ ατόμων ή ομάδων από απόσταση προκειμένου να δημιουργήσουν αποδοτικότερες συνθήκες συνεργασίας.

Έτσι σύμφωνα με τις Μπακίρη & Δημητρακοπούλου (2001), ο πρώτος παράγοντας που επηρεάζει τη συνεργατική μάθηση είναι τα χαρακτηριστικά του υπό διαπραγμάτευση θέματος, τα οποία ορισμένες φορές είναι τόσο σαφή που δεν επιτρέπουν περιθώρια διαφωνίας ή διαπραγματεύσεων μεταξύ των μελών μιας ομάδας, ή ορισμένες φορές τους οδηγούν να δουλεύουν ανεξάρτητα το ένα από το άλλο.

Τα θέματα που προσφέρονται για συνεργατική μάθηση πρέπει να έχουν πολλαπλές αποδεκτές λύσεις, δημιουργώντας καταστάσεις που ενθαρρύνουν την εξωτερίκευση των γνώσεων και την αναδόμηση της γνώσης μέσω κριτικής συζήτησης. Τα θέματα της ασφάλειας στο Διαδίκτυο απασχολούν σήμερα μαθητές, εκπαιδευτικούς και γονείς σε καθημερινή βάση, αφού χρησιμοποιώντας το Διαδίκτυο για μάθηση, εκπαίδευση, επικοινωνία εργασία και διασκέδαση αντιμετωπίζουν πολλά και διαφορετικά ζητήματα τα οποία χρίζουν εναλλακτικών λύσεων και προσοχής.

Ο δεύτερος παράγοντας, σύμφωνα με τις ερευνήτριες είναι η σύνθεση της ομάδας και ειδικότερα οι μεταβλητές που την καθορίζουν ενδεικτικές των οποίων θα μπορούσαν να ήταν, η ηλικία και το επίπεδο των συμμετεχόντων, το

μέγεθος της ομάδας, η ετερογένεια μεταξύ των μελών. Το ιδανικότερο μοντέλο καλής λειτουργίας είναι οι μικρές ομάδες μιας και στις μεγάλες ομάδες υπάρχει ο κίνδυνος αρκετά από τα μέλη της να παραμένουν ανενεργά (Dillendourg & Schneider, 1995). Η συνεργασία μεταξύ δυο ή τριών σχολείων από απόσταση διασφαλίζει την ετερογένεια των συμμετεχόντων και την ανάπτυξη ποικίλων γνωστικών και κοινωνικών δεξιοτήτων.

Αρκετά προγράμματα συνεργασίας σχολείων έχουν καταγραφεί στον Ελλαδικό χώρο. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η δράση «eTwinning», (www.etwinning.net) η οποία ξεκίνησε τη λειτουργία της το 2005, προωθώντας τη σχολική συνεργασία, μέσω της χρήσης των ΤΠΕ, παρέχοντας υποστήριξη, εργαλεία και υπηρεσίες, προκειμένου να διευκολύνουν τα σχολεία να διαμορφώσουν βραχυπρόθεσμες ή μακροπρόθεσμες συνεργασίες.

Η Κεντρική Υπηρεσία Στήριξης του «eTwinning» λειτουργεί υπό το European Schoolnet, μία διεθνή συνεργασία 33 Ευρωπαϊκών Υπουργείων Παιδείας, η οποία αναπτύσσει εκπαιδευτικές δράσεις για σχολεία, καθηγητές και μαθητές σε ολόκληρη την Ευρώπη.

Άλλο χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το πρόγραμμα «ΣΧΕΔΙΑ», το οποίο ξεκίνησε το 2000 σε 46 δημοτικά σχολεία από 32 απομακρυσμένα νησιά της Ελλάδας στοχεύοντας στην εισαγωγή της Πληροφορικής σε δημοτικά σχολεία απομακρυσμένων νησιωτικών περιοχών του Αιγαίου (Τσολακίδης & Φωκιάλη, 2001). Στο πλαίσιο του προγράμματος «ΣΧΕΔΙΑ», τα συνεργαζόμενα σχολεία συνδέθηκαν με το Διαδίκτυο, δημιουργώντας ένα δικτυακό ιστό που επιτρέπει την αμφίδρομη επικοινωνία, με στόχο την αναβάθμιση της ποιότητας της παρεχόμενης εκπαίδευσης και τη μείωση του βαθμού απομόνωσης των συγκεκριμένων σχολείων. Φορέας Υλοποίησης του Προγράμματος ΣΧΕΔΙΑ ήταν το Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Αιγαίου, ενώ προγραμματικός φορέας ήταν το πρώην Υπουργείο Αιγαίου και Νησιωτικής Πολιτικής.

Το τρίτο πρόγραμμα συνεργασίας σχολείων είναι το Διαπεριφερειακό Θεματικό Δίκτυο «Ασφάλεια στο Διαδίκτυο» το οποίο από το 2014 μέχρι σήμερα στις Περιφερειακές Διευθύνσεις Κεντρικής Μακεδονίας, Δυτικής Ελλάδας και Κρήτης.

ΤΟ ΔΙΑΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

Σκοπός του Δικτύου ήταν τα εμπλεκόμενα σχολεία να λειτουργούν ως μια Διαδικτυακή κοινότητα μάθησης και πρακτικής, για γόνιμο προβληματισμό, επιμόρφωση, συνεργασία, δημιουργικότητα και ανταλλαγή ιδεών ανάμεσα σε εκπαιδευτικούς και σε εξειδικευμένους επιστήμονες στο χώρο των ΤΠΕ σε σχέση με την ασφαλή χρήση του Διαδικτύου. (Παρασκευάς κ. συν. 2016).

Από το 2014 και μετά από αδειοδότηση, σε τρεις Περιφερειακές Διευθύνσεις, (Κεντρικής Ελλάδας, Δυτικής Ελλάδας και Κρήτης) σε 232 σχολεία της υποχρεωτικής εκπαίδευσης, την ώρα του ωρολογίου προγράμματος και κατά τη διάρκεια όλου του σχολικού έτους, μαθητές και εκπαιδευτικοί υλοποίησαν βιωματικές δράσεις για θέματα που αφορούσαν την ασφαλή χρήση του Διαδικτύου. Επίσης διαπραγματεύτηκαν θέματα ορθής κρίσης των

μέσων κοινωνικής δικτύωσης, του εθισμού και της αλόγιστης χρήσης στο Διαδίκτυο κ.α. σε επτά άξονες (εικόνα 1). Επιμορφώθηκαν δια ζώσης και εξ αποστάσεως οι εμπλεκόμενοι εκπ/κοι, από ειδικούς επιστήμονες και τους Συντονιστές του Δικτύου, με σκοπό στη συνέχεια να υλοποιήσουν δράσεις με τους μαθητές τους αποσκοπώντας στη σταδιακή αλλαγή στάσης των μαθητών και των γονέων σε θέματα ασφάλειας στο Διαδίκτυο.

Οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί μπορούσαν να επιλέξουν έναν από τους τρεις τρόπους εργασίας:

α) τον ατομικό με την τάξη τους,
β) να συνεργαστούν με άλλους εκπαιδευτικούς από άλλες σχολικές μονάδες σε διαφορετικά γεωγραφικά μέρη,
γ) να υλοποιήσουν συνεργασία μέσω του Ευρωπαϊκού προγράμματος eTwinning.

Μια σημαντική παράμετρος λειτουργίας του Δικτύου ήταν η παρότρυνση και η υποστήριξη προς τους εμπλεκόμενους εκπαιδευτικούς και μαθητές να ξεπεράσουν τα "όρια" της τάξης και να συνεργαστούν με τα υπόλοιπα συμμετέχοντα σχολεία του Δικτύου, ή το eTwinning, υλοποιώντας αυθεντικά έργα και παράγοντας κοινά παραδοτέα τα οποία αναρτήθηκαν στις ιστοσελίδες των σχολείων τους αλλά και στην ιστοσελίδα του Δικτύου, http://isecurenet.sch.gr/portal/ (εικόνα 2).

Εικόνα 1: Άξονες και συντονιστές του Διαπεριφερειακού Θεματικού Δικτύου.

Τα ερευνητικά ερωτήματα στην παρούσα έρευνα ήταν να εξεταστούν τα οφέλη που αποκόμισαν προσωπικά οι μαθητές, οι εκπαιδευτικοί και τα συμμετέχοντα σχολεία και να αποτυπωθούν οι δυσκολίες που αντιμετώπισαν στη συνεργασία μεταξύ τους.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Πριν εφαρμόσουμε τη συνεργατική διαδικασία υλοποιήθηκε από τους Συντονιστές του Δικτύου μια πιλοτική εφαρμογή σε δείγμα πέντε (5) εμπλεκομένων εκπ/κων από συμμετέχοντα σχολεία από διαφορετικά γεωγραφικά μέρη, με ένα αυθεντικό θέμα και βάση των αποτελεσμάτων και των παρατηρήσεων που έγιναν, οι οδηγίες συνεργασίας και τα υποδείγματα επανασχεδιάστηκαν, έτσι ώστε να είναι πιο κατανοητά και να λειτουργήσουν αποτελεσματικότερα σε μεγάλη κλίμακα.

Στη συνέχεια επιλέξαμε μια ομάδα Δημοτικών σχολείων του Δικτύου που συνεργάστηκαν, από διαφορετικά γεωγραφικά μέρη και μελετήσαμε μέσω ατομικών ημιδομημένων συνεντεύξεων (Cohen, & Manion, 1997) σε δείγμα δέκα (10) εκπαιδευτικών ΠΕ70 και εκατόν τριάντα πέντε (135) μαθητών τις επιμέρους παραμέτρους συνεργασίας τους.

Η επιλογή αυτών των τριών (3) ομάδων που συμμετείχαν στις συνεργατικές δράσεις έγινε με κριτήρια: α) να είναι από διαφορετικές Περιφερειακές Διευθύνσεις, β) να είναι σχολεία από αστικές, ημιαστικές και αγροτικές περιοχές, γ) να έχουν διαφορετική λειτουργικότητα (ολιγοθέσια, πολυθέσια).

Μέσω των συνεντεύξεων μελετήσαμε τις δυσκολίες που συνάντησαν οι εκπαιδευτικοί στη διαδικασία συνεργασίας, τα τεχνολογικά μέσα που χρησιμοποίησαν στη διαδικασία επικοινωνίας και συνεργασίας και τα οφέλη που αποκόμισαν οι ίδιοι και οι μαθητές τους. Επιπρόσθετα μελετήσαμε ως αποτέλεσμα της συνεργασίας την ποιότητα των παραδοτέων έργων των σχολείων.

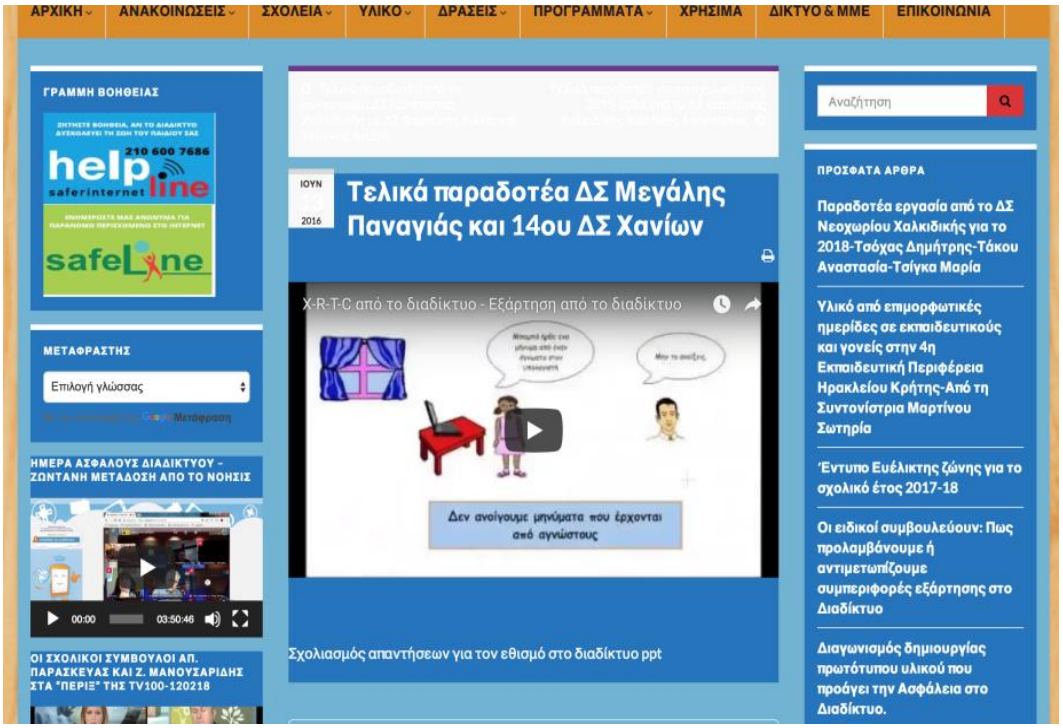
Οι φάσεις της συνεργατικής διαδικασίας περιελάμβαναν αρχικά όλοι οι εμπλεκόμενοι εκπαιδευτικοί να συμπληρώσουν ανά βαθμίδα εκπαίδευσης ένα Διαδικτυακό ερωτηματολόγιο, οι Πρωτοβάθμιοι εκπαιδευτικοί: https://goo.gl/PikhwU και οι Δευτεροβάθμιοι εκπαιδευτικοί: https://goo.gl/dyVi9E) στο οποίο κατέγραψαν το θέμα της εργασίας, την τάξη τους, τα στοιχεία επικοινωνίας και εάν επιθυμούσαν να συνεργαστούν, είτε στο πλαίσιο του Δικτύου είτε στο πλαίσιο συνεργασίας με το Ευρωπαϊκό πρόγραμμα eTwinning.

Στη συνέχεια και μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας από τους εμπλεκόμενους εκπαιδευτικούς των σχολικών μονάδων από τις δώδεκα (12) Περιφερειακές Ενότητες, οι Συντονιστές του Δικτύου απέστειλαν το διαμοιραζόμενο excel αρχείο σε όλα τα εμπλεκόμενα σχολεία, με όλα τα στοιχεία που είχαν δηλώσει οι εκπαιδευτικοί, προκειμένου να αναζητήσουν μέσω αυτού, εφόσον το επιθυμούσαν τον/τους συνεργάτες, προκειμένου να υλοποιήσουν τις ετήσιες συνεργατικές δράσεις τους.

Τέλος στάλθηκαν από τους Συντονιστές ενδεικτικές οδηγίες συνεργασίας που περιλάμβαναν τα στάδια γνωριμίας εκπαιδευτικών και μαθητών μέσω

skype, ηλεκτρονικές φόρμες διερεύνησης θεμάτων, σχεδιαστικές αρχές έρευνας, χρονοδιαγράμματα υλοποίησης καθώς και εναλλακτικοί τρόποι υλοποίησης δράσεων. Σε όλα τα στάδια υλοποίησης υπήρχε συνεχής υποστήριξη από τους Συντονιστές του Δικτύου, Σχολικούς Συμβούλους Δημοτικής Εκπαίδευσης (ΠΕ70) και Πληροφορικής (ΠΕ19 & ΠΕ20) είτε δια ζώσης είτε με τη χρήση ΤΠΕ.

Τα θέματα με τα οποία ασχολήθηκαν κάθε ομάδα σχολείων ήταν ανοικτά ως προς την επιλογή και κοινά σε συνεργατικό επίπεδο, ενώ τα παραδοτέα έργα αναρτήθηκαν στην ιστοσελίδα του Θεματικού Δικτύου στη θέση που είχε κάθε σχολική μονάδα σαν συνεργατικό έργο (Εικόνα 2) (http://isecurenet.sch.gr/portal/)



Εικόνα 2: Ιστοσελίδα του Θεματικού Δικτύου Ασφάλεια στο Διαδίκτυο- Παραδοτέα εργασία.

Οι συνεργατικές δράσεις που μελετήθηκαν στην παρούσα έρευνα ήταν οι δράσεις των παρακάτω Δημοτικών Σχολείων:

- Δημοτικό Σχολείο Μεγάλης Παναγιάς Χαλκιδικής με το Δημοτικό Σχολείο 14ο Χανίων http://isecurenet.sch.gr/portal/?p=1899.
- Δημοτικό Σχολείο Γαλάτιστας Χαλκιδικής με τα: Δημοτικό Σχολείο Καμπάνης Κιλκίς και Δημοτικό Σχολείο Τεμένης Αιγιάλιας Αχαΐας http://isecurenet.sch.gr/portal/?cat=39.
- Δημοτικό Σχολείο Αρναία Χαλκιδικής- Δημοτικό Σχολείο Γαλάτιστα Χαλκιδικής- Δημοτικό Σχολείο Καμπάνης Κιλκίς - Δημοτικό Σχολείο Τεμένης Αιγιάλιας Αχαΐας http://isecurenet.sch.gr/portal/?cat=39.

Οι συνεντεύξεις στους εμπλεκόμενους εκπαιδευτικούς έγιναν δια ζώσης από τους αντίστοιχους Συντονιστές του Δικτύου αλλά και με τη χρήση Διαδικτυακών εργαλείων όπου ήταν δύσκολη η μετακίνηση των εκπαιδευτικών.

Οι ερωτήσεις των ημιδομημένων συνεντεύξεων ήταν κοινές για όλους έτσι ώστε να έχουμε αξιόπιστα δεδομένα και μετά την ολοκλήρωση της απομαγνητοφώνησης έγινε η εξαγωγή των αποτελεσμάτων.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Οι εκπαιδευτικοί των ανωτέρω σχολικών μονάδων δήλωσαν σε καθολικό ποσοστό ότι έμειναν πάρα πολύ ευχαριστημένοι από τη διαδικασία συνεργασίας, παρότι δούλεψαν από διαφορετικά γεωγραφικά μέρη στην Ελλάδα. Οι περισσότεροι ξεπέρασαν με σχετική ευκολία τις δυσκολίες επικοινωνίας κάνοντας χρήση τεχνολογικών εργαλείων με κύρια το skype και το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο. Εδώ μας ανέφεραν ότι είχαν σημαντική βοήθεια στη χρήση των εργαλείων και από τους καθηγητές πληροφορικής των σχολείων ή από επιμορφωτές Β που υπηρετούσαν στις σχολικές τους μονάδες. Ένα επιπλέον στοιχείο που αναδείχθηκε από τις συνεντεύξεις ήταν η παρότρυνση και η βοήθεια που είχαν μεταξύ τους οι εμπλεκόμενοι εκπαιδευτικοί προκειμένου να δουλέψουν στους ίδιους χρόνους και ρυθμούς έτσι ώστε να μην υπάρχει χρονική δυσαρμονία στην συνεργατική διαδικασία. Το βασικότερο ίσως στοιχείο που καταγράφηκε σχεδόν από όλους τους συμμετέχοντες ήταν ότι μαζί με τους μαθητές τους, κατάφεραν να ολοκληρώσουν με επιτυχία συνεργατικές έρευνες από απόσταση στηριζόμενοι αποκλειστικά στη χρήση ΤΠΕ αλλά και παρουσίασαν τις δράσεις και τα αποτελέσματα στην ευρύτερη εκπαιδευτική κοινότητα.

Οι μαθητές των ανωτέρω σχολικών μονάδων μετά από επιμέρους συζητήσεις που υλοποίησαν στις τάξεις με τους εκπαιδευτικούς, δήλωσαν ότι τους άρεσε σε μεγάλο βαθμό η εξ αποστάσεως συνεργασία με άλλους μαθητές, από διαφορετικά γεωγραφικά μέρη στην Ελλάδα, καθώς και ο από κοινού σχεδιασμός δράσεων για θέματα που τους απασχολούσαν σε σχέση με την Ασφάλεια στο Διαδίκτυο. Επιπρόσθετα ανακάλυψαν ότι τα ίδια θέματα που απασχολούσαν μια τοπική κοινωνία (τους γονείς τους) σε θέματα ασφαλούς πλοήγησης και χρήσης μέσων κοινωνικής δικτύωσης ήταν τα ίδια και σε άλλη κοινωνία. Μέσα από τις κοινές δράσεις που υλοποίησαν φάνηκε ότι λειτούργησαν σαν μια μικρή κοινότητα μάθησης που κατάφεραν με την καθοδήγηση των εκπαιδευτικών να σχεδιάσουν και να υλοποιήσουν έργα υψηλής ποιότητας, όπως το σχεδιασμό ερωτηματολογίου μέσω της υλοποίησης έρευνας στις τοπικές τους κοινωνίες.

Σημαντικό στοιχείο στη συνεργατική διάσταση που αναφέρθηκε από τους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές ήταν η εκτενής χρήση ΤΠΕ, τόσο στο μέρος του σχεδιασμού (Google Drive και κειμενογράφος Word), όσο και στο μέρος της συλλογής, ανάλυσης και παρουσίασης δεδομένων με τη χρήση του λογιστικού προγράμματος Excel, power point.

Τα οφέλη για τα συμμετέχοντα σχολεία, όπως αυτά διατυπώθηκαν κατά τη διάρκεια των ημιδομημένων συνεντεύξεων με τους εκπαιδευτικούς, ήταν:

- Η ανάδειξη συνεργασίας μεταξύ σχολείων εξ αποστάσεως, μέσω της αλληλεπίδρασης μαθητών και εκπαιδευτικών

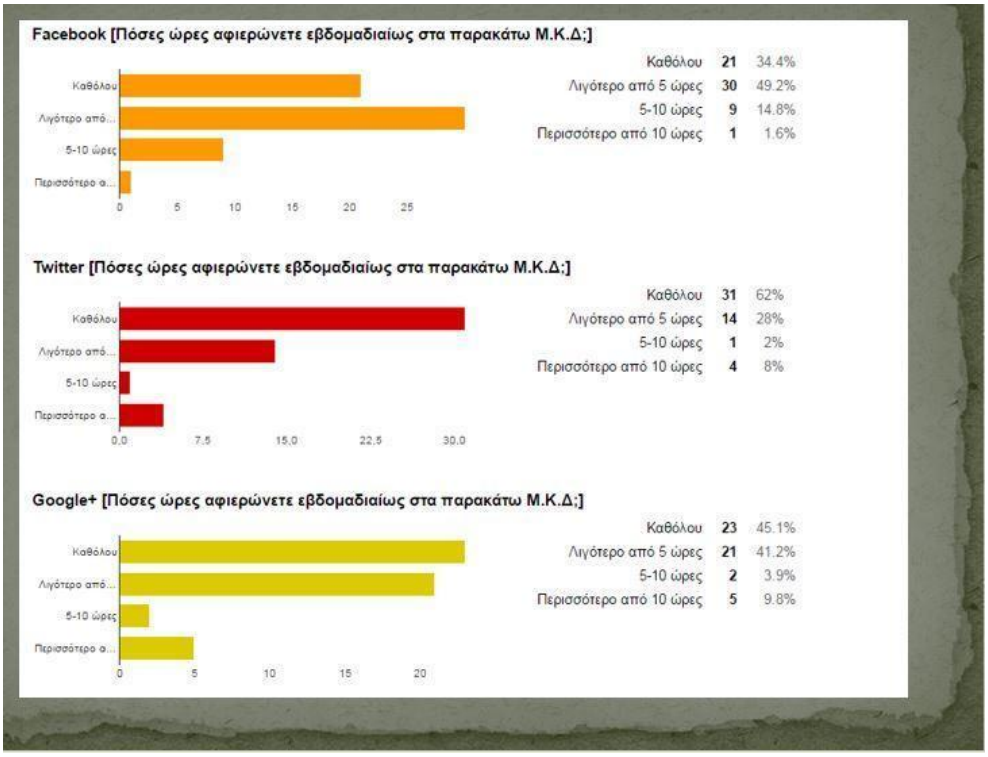
- Η διάχυση στην εκπαιδευτική κοινότητα συνεργατικών δράσεων εξ αποστάσεως.
- Η γνώση του πλαισίου λειτουργίας μέσω διαφορετικών κοινωνικών πλαισίων.
- Η δημιουργία μιας Διαδικτυακής Κοινότητας Μάθησης, μέσω της συνεργασίας σχολείων από διαφορετικά γεωγραφικά μέρη.

Οι σημαντικότερες δυσκολίες που ανέφεραν οι εκπαιδευτικοί ήταν:

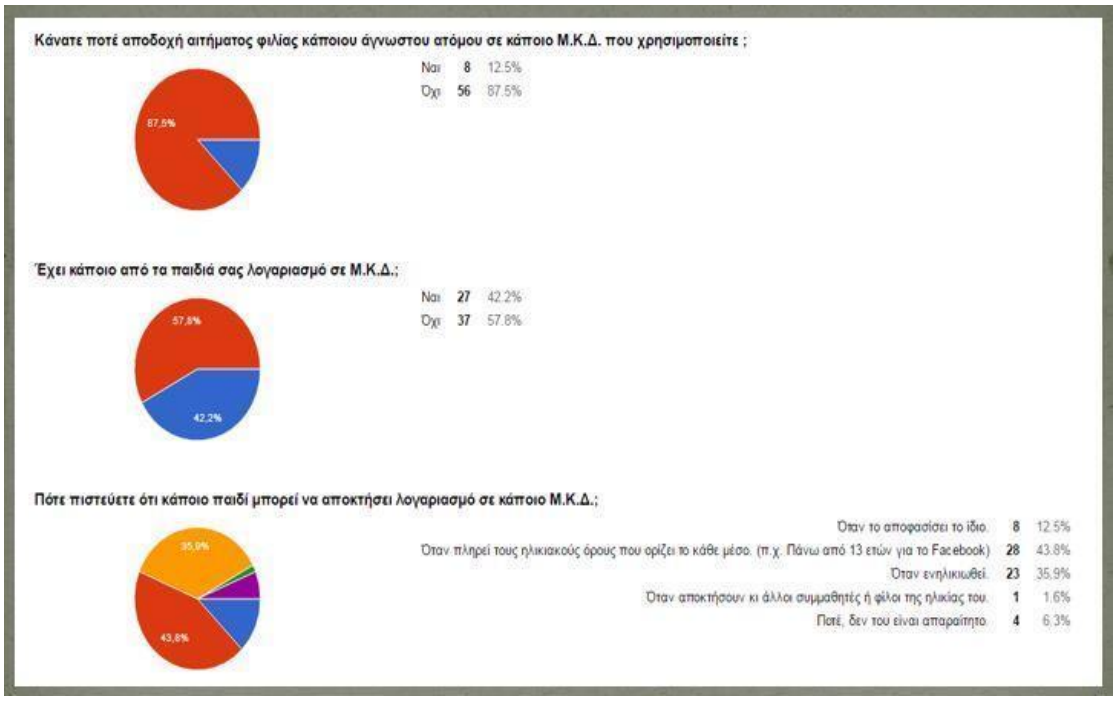
- Η δυσκολία επικοινωνίας με άλλους εκπαιδευτικούς από άλλα σχολεία, εστιάζοντας κυρίως στη γνώση χρήσης τεχνολογικών εργαλείων.
- Ο χρόνος που αφιέρωνε ο κάθε εκπαιδευτικός
- Να συνδυαστούν οι διαφορετικοί τρόποι δουλειάς όλων των εκπαιδευτικών σε ομάδες περισσοτέρων των δυο συνεργατών.

Οι δυσκολίες που φάνηκε να αντιμετώπισαν οι μαθητές δεν ήταν ιδιαίτερες, εκτός από το γεγονός ότι έπρεπε σε συγκεκριμένες φάσεις των δράσεων να συγχρονιστούν μεταξύ τους, προκειμένου να ολοκληρώσουν τη συνεργασία τους σε εύλογο χρονικό διάστημα κάτι που έγινε εφικτό με τη βοήθεια και ενθάρρυνση μεταξύ τους.

Μετά από εξέταση των κοινών παραδοτέων έργων, φάνηκε ότι αυτά μπορούν να αποτιμηθούν υψηλής ποιότητας, καθώς, μαθητές και εκπαιδευτικοί σχεδίασαν αξιόλογα ερωτηματολόγια, επέλεξαν το δείγμα τους με κριτήρια που θέσπισαν οι ίδιοι, υλοποίησαν τις έρευνες, κατέγραψαν τις απαντήσεις σε λογισμικό υπολογιστικών φύλλων και στη συνέχεια παρουσίασαν αναλυτικά τα αποτελέσματα, μέσω λογισμικού παρουσίασης (εικόνα 3 & 4).



Εικόνα 3: Αποτελέσματα έρευνας μαθητών για τη χρήση του Διαδικτύου.



Εικόνα 4: Αποτελέσματα έρευνας μαθητών για τη χρήση του Διαδικτύου.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

Η συνεργασία εξ αποστάσεως μέσω της χρήσης ΤΠΕ, είναι εφικτή για Δημοτικά Σχολεία από διαφορετικές Περιφερειακές Διευθύνσεις Εκπαίδευσης της Ελλάδος. Τα οφέλη που για τους μαθητές, τους εκπαιδευτικούς και τα συμμετέχοντα σχολεία είναι η δημιουργία Διαδικτυακής Κοινότητας Μάθησης και Πρακτικής η οποία ενισχύει τη συνεργασία μεταξύ σχολείων και την αλληλεπίδραση μαθητών και εκπαιδευτικών.

Η λειτουργία του Διαπεριφερειακού Θεματικού Δικτύου διευκολύνει τη διάχυση στην εκπαιδευτική κοινότητα καλών πρακτικών και των αποτελεσμάτων των εξ αποστάσεως συνεργατικών δράσεων. Υπάρχουν ενδείξεις ότι ενισχύεται η αλλαγή στάσεων από τη συμμετοχή στις συνεργατικές βιωματικές δράσεις και την παρουσίαση των αποτελεσμάτων σε άλλους μαθητές από απόσταση.

Οι εκπαιδευτικοί διευκολύνονται να δοκιμάσουν και στη συνέχεια να υιοθετήσουν εναλλακτικούς τρόπους διδασκαλίας οι οποίοι εξυπηρετούν τη συνεργατική μάθηση και την ενεργή συμμετοχή των μαθητών, αλλά και την εναλλαγή ρόλων (peer education). Οι δυσκολίες για τους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς και μαθητές, από διαφορετικά κοινωνικά και εκπαιδευτικά περιβάλλοντα (πολυθέσια και ολιγοθέσια) αστικών, ημιαστικών και αγροτικών περιοχών ήταν τα διαφορετικά επίπεδα γνώσης στη χρήση των τεχνολογικών εργαλείων. Το πρόβλημα αυτό αντιμετωπίζεται με επιμόρφωση, δια ζώσης ή εξ αποστάσεως στο πλαίσιο της υποστήριξης ενός Δικτύου. Η υποστήριξη του Δικτύου σε θέματα διαχείρισης χρόνου ενασχόλησης από τα μέλη του,

συγκέρασης διαφορετικών τρόπων δουλειάς θα πρέπει να περιλαμβάνονται σε ένα δομημένο χρονοδιάγραμμα ενεργειών και εναλλακτικών προτάσεων.

Αυτό που προτείνεται για περαιτέρω έρευνα είναι η συνεργασία μεγαλύτερου αριθμού σχολείων του Δικτύου αλλά και συνεργασία με σχολεία του εξωτερικού με χρήση web 2.0 εργαλείων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ματσαγγούρας, Η. (1995). *Ομαδοσυνεργατική Διδασκαλία*. Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρης

Ματσαγγούρας, Η. (2000) *Ομαδοκεντρική Διδασκαλία και Μάθηση. Για το καθημερινό μάθημα και τα προγράμματα του ολοήμερου σχολείου, τα περιβαλλοντικά, τα πολιτιστικά και τα ευρωπαϊκής συνεργασίας*. Αθήνα: Γρηγόρη.

Μπακίρη, Α.Π., & Δημητρακοπούλου, Α. (2001). Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν τη μάθηση μέσω συνεργατικών δραστηριοτήτων από απόσταση και πώς αυτοί διαμορφώνουν τη συνεργατική τεχνολογία, *Πρακτικά 1ου Πανελλήνιου Συνεδρίου, Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση και Εκπαίδευση από Απόσταση,* σελ. 318-333. Ρέθυμνο: Εκδόσεις Ατραπός.

Παρασκευάς, Α., Νικολακοπούλου, Κ., Παπαδόπουλος, Π., Παπαδάκης, Σ., Χολέβας, Ν. (2016). Διαπεριφερειακό Θεματικό Δίκτυο για τη Ασφάλεια στο Διαδίκτυο: Εμπειρία από τον πρώτο χρόνο λειτουργίας, *Πρακτικά 2ου Πανελλήνιου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή, Προώθηση της Εκπαιδευτικής Καινοτομίας,* Λάρισα, σελ.216-223.

Ράπτης, Α., Ράπτη Α., (1998). «*Πληροφορική και Εκπαίδευση. Συνολική Προσέγγιση*». Αθήνα. Εκδόσεις Α. Ράπτης.

Τσολακίδης, Κ. & Φώκιαλη Π. (2001). 'Ενα εκπαιδευτικό, αναπτυξιακό και ερευνητικό δίκτυο σχολείων», Στο *Πρακτικά Πανελλήνιου Συνεδρίου στο Ρέθυμνο* με θέμα: Νέες Τεχνολογίες στην εκπαίδευση και στην εκπαίδευση από απόσταση. Αθήνα: Εκδόσεις Ατραπός.

Φατσέα, Α. (2006). Ανοικτή εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Παράδειγμα δημιουργίας Ηλεκτρονικής Κοινότητας Μάθησης για την επιμόρφωση των Εκπ/κων της Β/θμιας Εκπ/σης Δωδ/σου που εκπονούν προγράμματα Αγωγής Υγείας, κοινότητα ΚΜΑΥ, *μεταπτυχιακή διατριβή*, Παν/μιο Αιγαίου, Σχολή Ανθρωπιστικών Επιστημών, ΤΕΠΑΕΣ.

Cohen, L., Manion, L. (1997). *Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας*. Αθήνα: Εκδόσεις Έκφραση.

Dillenbourg, P., & Schneider, D. (1995). *Collaborative Learning and the Internet*. Switzerland: University of Geneva.

Gokhale, A. (1995). "Collaborative Learning Enhances Critical Thinking" in *Journal of Technology Education*, Volume 7, No 1, Fall 1995.

Hansen, M., Spada, H. (2006). Designing instructional support for individual and collaborative demands on net-based problem-solving in dyads, *Proceedings of the 7th International Conference on learning sciences ICLS 06,* pp.229-235, International society of the leaning sciences.

«On-line αξιολόγηση μαθητών: απλά, εύκολα και γρήγορα»

Παυλίδου Δέσποινα[1], Λύτσιος Δημήτριος[2]

[1] Καθηγήτρια Αγγλικών, 3ο Γυμνάσιο Βέροιας
pavlidou_despoina@yahoo.com
[2] Καθηγητής Πληροφορικής, ΔΙΕΚ Βέροιας
dlytsios@yahoo.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

Όλοι οι εκπαιδευτικοί γνωρίζουν την ανάγκη για διαρκή αξιολόγηση των μαθητών τους. Είναι μια πρακτική που απαιτεί σωστό σχεδιασμό, χρόνο και κόπο από τον εκπαιδευτικό, σπάνια είναι ευχάριστη από τους μαθητές αλλά απαραίτητη ώστε να μπορέσει ο εκπαιδευτικός να τους βαθμολογήσει. Η εισαγωγή των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση γενικότερα προσδίδει στον εκπαιδευτικό την δυνατότητα να περιορίσει τον χρόνο και τον κόπο που απαιτούν αυτές οι δραστηριότητες. Το Socrative επιτρέπει την αξιολόγηση των μαθητών online μέσω ηλεκτρονικών συσκευών, την δημιουργία, αποθήκευση, διαμοιρασμό και βαθμολόγηση δραστηριοτήτων σε μορφή διαφόρων κουίζ και παράλληλα εξάγει την βαθμολογία για τον εκπαιδευτικό. Ένα επιπλέον πλεονέκτημα αποτελεί η δυνατότητα που έχει να λειτουργήσει σαν ένα παιχνίδι-κυνήγι θησαυρού. Αυτή η δυνατότητα παρέχεται από την εφαρμογή και χρήση QRcodes. Αν ο εκπαιδευτικός δεν επιθυμεί να είναι οι μαθητές του online αλλά μόνο ο ίδιος, προτείνουμε το Plickers όπου μπορεί να γίνει το ίδιο αλλά οι μαθητές έχουν απλά φύλλα που ο εκπαιδευτικός «διαβάζει» με την δική του συσκευή και αντιστοιχούν σε απαντήσεις που καταγράφονται από το πρόγραμμα. Στο εργαστήριο θα εκπαιδεύσουμε τους συμμετέχοντες στην χρήση και εφαρμογή αυτών των εργαλείων.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: *On-line αξιολόγηση, Socrative, Plickers, QRcodes*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η αξιολόγηση των μαθητών είναι ένα θέμα που απασχολεί εκπαιδευτικούς και εκπαιδευτικές αρχές. Ακόμη και ο Σωκράτης στην αρχαιότητα χρησιμοποιούσε την μαιευτική μέθοδο ώστε να βοηθήσει την εισαγωγή των μαθητών του στις έννοιες που ήθελε να πραγματευθεί. Αρκετούς αιώνες μετά, η συζήτηση συνεχίζεται σε κοινότητες, συνέδρια και έρευνες. «*Η αξιολόγηση διαδραματίζει καταλυτικό ρόλο ως μηχανισμός ανατροφοδότησης, τόσο των εκπαιδευομένων (συνεχής παρακολούθηση της μαθησιακής τους πορείας, ανίχνευση των αδυναμιών-ελλείψεών τους μέσω της ανάπτυξης ισχυρών μετα-γνωστικών δεξιοτήτων, όπως είναι η αυτορρύθμιση και η αυτοαξιολόγηση) όσο και του ίδιου του εκπαιδευτικού (επανασχεδιασμός κατάλληλων διδακτικών*

παρεμβάσεων για τη βελτίωση της διδακτικής διαδικασίας)» (Petropoulou, Kasimati, & Retalis, 2015).

Με την είσοδο των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση, η αξιολόγηση σαν έννοια και πρακτική αποκτά νέες δυνατότητες. Γενικά, αναζητούμε τους παράγοντες που επιτρέπουν την αξιολόγηση των μαθητών με ηλεκτρονικά μέσα, την δομή ενός συστήματος και τα υποσυστήματα. «*Α) Την Τράπεζα Ερωτήσεων(…) Β) Την διεπαφή για την διάδραση του μαθητή με το σύστημα(…) Γ) Το υποσύστημα που επεξεργάζεται τα δεδομένα της αξιολόγησης των μαθητών: το υποσύστημα ενημερώνει τους μαθητές σχετικά με την βαθμολογία τους, αλλά και τα κενά και τις ελλείψεις τους και τους παρέχει ανατροφοδότηση, αλλά ταυτόχρονα ενημερώνει το εκπαιδευτικό προσωπικό σχετικά με τα κενά και τις ελλείψεις των μαθητών*» (Καραγεωργιάδης & Αυγερινός, 2013).

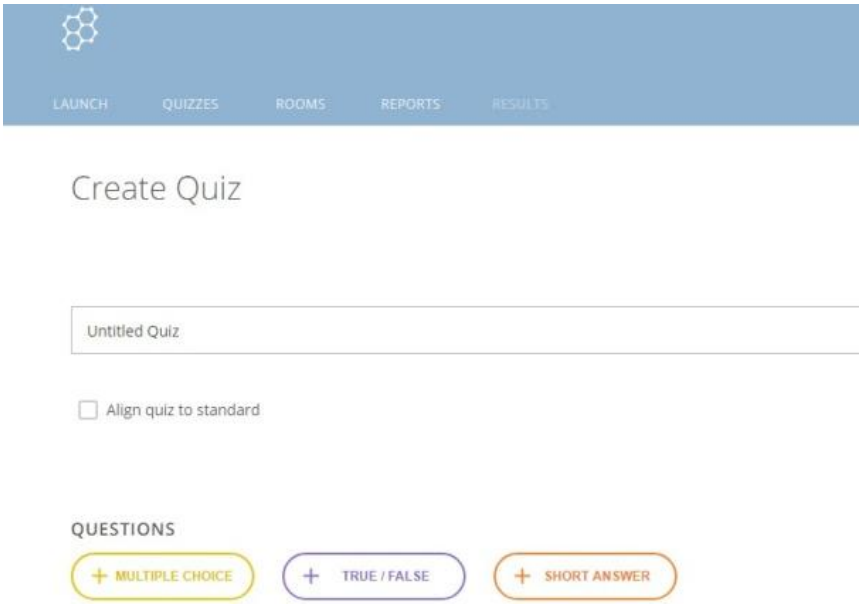
Πολλοί ερευνητές προτείνουν την εισαγωγή μεθόδων και προγραμμάτων ηλεκτρονικής αξιολόγησης (Bugbee Jr., 1996; Challis, 2005; Russell, Goldberg, & O'connor, 2003). Όλοι αναγνωρίζουν τους περιορισμούς και τον τρόπο με τον οποίο θα γίνει η χρήση ηλεκτρονικών εργαλείων αξιολόγησης. Το σύστημα θα πρέπει να σέβεται τον χρήστη (Bugbee Jr., 1996), να υπάρχει ασφάλεια στην έκδοση αποτελεσμάτων και χρόνος ώστε να το συνηθίσει ο χρήστης (Challis, 2005) να μπορούν να το χρησιμοποιούν μαθητές με κινητικά και μαθησιακά προβλήματα (Russell et al., 2003), να βοηθούν τους μαθητές να συμμετέχουν σε δραστηριότητες που προάγουν την συνεργασία (Swan, Shen, & Hiltz, 2006), να επιτρέπουν την δημιουργικότητα εκπαιδευτών και εκπαιδευομένων επειδή μπορούν να περιέχουν ποικιλία δραστηριοτήτων.

Έχουμε επιλέξει τρία εργαλεία που πιστεύουμε συνοψίζουν τους παράγοντες που προαναφέραμε. Είναι δωρεάν προς όλους τους εκπαιδευτικούς, δεν απαιτούν ιδιαίτερο εξοπλισμό πέρα από αυτόν που είναι αναμενόμενο να υπάρχει στις περισσότερες τάξεις. Τα εργαλεία που προτείνουμε είναι διαφορετικά μεταξύ τους. Το μεν Socrative είναι ένα ευέλικτο εργαλείο που λειτουργεί online και είναι προσβάσιμο από όλες τις ηλεκτρονικές συσκευές, απαιτεί δηλαδή πρόσβαση στο διαδίκτυο τόσο από τον εκπαιδευτή όσο και από τους εκπαιδευόμενους αλλά με ποικιλία μορφών ασκήσεων, λειτουργεί σύγχρονα/ασύγχρονα, φιλοξενεί πολλά τεστ και επιτρέπει την εξαγωγή αποτελεσμάτων συνολικά ή ανά μαθητή σε αρχείο τύπου excel. Το δεύτερο, QR generator- treasure hunt δίνει την δυνατότητα της συνεργασίας μεταξύ των μαθητών σε ομάδες, συνδυάζεται με το Socrative επειδή το QR generator- treasure hunt περιέχει τις ερωτήσεις και το Socrative περιέχει τις απαντήσεις σε τεστ. Με τον τρόπο αυτό ενισχύονται και οι ψυχο-κινητικές ικανότητες των μαθητών. Το Plickers, λειτουργεί μόνο σύγχρονα αλλά πρόσβαση στο διαδίκτυο απαιτείται να έχει μόνο ο εκπαιδευτικός. Αυτό το καθιστά ιδανικό για νεαρότερους μαθητές.

Το εργαστήριο θα παρέχει γνώσεις και εκπαίδευση σε αυτά τα εργαλεία, φύλλα δραστηριοτήτων, πρακτική εξάσκηση και συμβουλές ώστε να μπορέσουν οι συμμετέχοντες να τα χρησιμοποιήσουν άμεσα. Για αυτόν τον λόγο θα δημιουργηθεί από τους εισηγητές μια ηλεκτρονική τάξη, eClass, στο ΠΣΔ που θα φιλοξενεί όλη την παρουσίαση.

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ SOCRATIVE & QR GENERATOR- TREASURE HUNT

Ο εκπαιδευτικός δημιουργεί έναν λογαριασμό στο Socrative teacher όπου θα δημιουργήσει, αποθηκεύσει, τροποποιήσει και ξεκινήσει τις δραστηριότητες αξιολόγησης των μαθητών του. Δημιουργεί δραστηριότητες διαφόρων τύπων, όπως ερωτήσεις ανοικτού ή κλειστού τύπου, με εικόνες, ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών ή συνδυασμού των στοιχείων αυτών (Royer, 2016; Sprague, 2016; Wash, 2014). Κάθε δραστηριότητα αποθηκεύεται με ένα όνομα που επιλέγει ο εκπαιδευτικός. Όταν επιθυμεί να ξεκινήσει μια δραστηριότητα απλά την επιλέγει και μετά επιλέγει τον τρόπο με τον οποίο θα την κάνουν οι μαθητές. Η εκτέλεση δεν είναι απαραίτητο να γίνει σύγχρονα. Οι μαθητές μπορούν να την κάνουν από όποια ηλεκτρονική συσκευή επιθυμούν και οπουδήποτε αν βρίσκονται. Ακόμη και καθοδόν για το σχολείο (Fredericksen, Pickett, Shea, Pelz, & Swan, 2000). Οι μαθητές έχουν πρόσβαση στην δραστηριότητα από το Socrative student όπου εισάγουν τον μοναδικό αριθμό δωματίου και κατόπιν το όνομά τους. Δεν χρειάζεται να δημιουργήσουν κάποιου είδους λογαριασμό. Αυτό καθιστά το Socrative εύκολο στην χρήση. Ο αριθμός δωματίου, συνήθως εξαψήφιος είναι ο ίδιος για όλες τις δραστηριότητες του εκπαιδευτικού. Αυτό ισχύει για τους δωρεάν λογαριασμούς. Οι λογαριασμοί με πληρωμή επιτρέπουν την ταυτόχρονη διεξαγωγή πολλών δραστηριοτήτων. Ακόμη και με έναν δωρεάν λογαριασμό μπορεί ο εκπαιδευτικός να προγραμματίζει τις δραστηριότητες για τους μαθητές του και να ζητά να του αποσταλεί ένα αρχείο μορφής excel για τους μαθητές του. Υπάρχει η δυνατότητα το τεστ/δραστηριότητα να γίνεται με τον ρυθμό των μαθητών, να αλλάζει η σειρά ερωτήσεων και απαντήσεων ταυτόχρονα, τα αποτελέσματα να αποστέλλονται για όλη την τάξη ή ατομικά για κάθε μαθητή και επιπλέον να παρέχεται ανατροφοδότηση και σχολιασμός μετά την ολοκλήρωση κάθε ερώτησης. Στην εικόνα 1 φαίνεται μια άποψη από την οθόνη εργασίας του εκπαιδευτικού.



Εικόνα1: Άποψη από την επιφάνεια εργασίας του Socrative teacher.

Στην διάρκεια του εργαστηρίου, οι συμμετέχοντες θα δημιουργήσουν λογαριασμό στο Socrative teacher (https://www.socrative.com/) και στη συνέχεια θα δημιουργήσουν την πρώτη τους δραστηριότητα αξιολόγησης για τους μαθητές τους. Στη συνέχεια θα μοιραστούν τον εξαψήφιο αριθμό δωματίου με τους υπόλοιπους ώστε να πραγματοποιήσουν την δραστηριότητα, να αξιολογηθούν και να εκπαιδευτούν στην πλήρη χρήση του σε όλα τα στάδια, σχεδιασμό, υλοποίηση, λήψη αποτελεσμάτων, αξιολόγηση.

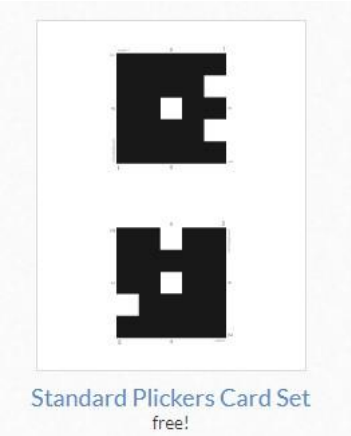
Επειδή όμως η ηλεκτρονική αξιολόγηση προσδίδει πιο παιγνιώδη μορφή στην δραστηριότητα (Elliott, n.d.), αυτή μπορεί να συνδυαστεί με μια ακόμη που συνδυάζει κινητικότητα, συνεργασία και συνδυασμό γνώσεων. Αυτό γίνεται με το QR generator- treasure hunt που προσφέρεται από το Classtools.Net (http://www.classtools.net/QR/). Τροφοδοτώντας το σύστημα με τις ερωτήσεις, δημιουργεί μικρούς QR κώδικες εκτυπώσιμους. Αυτοί περιέχουν τις ερωτήσεις. Οι μαθητές τους σκανάρουν με μια ανάλογη εφαρμογή από τις πολλές που υπάρχουν δωρεάν και διαβάζουν την ερώτηση. Οι μαθητές δε χρειάζεται να έχουν σύνδεση στο διαδίκτυο για να το κάνουν. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να κολλήσει τα χαρτιά σε διάφορα σημεία της αίθουσας, του σχολείου ή να τα δώσει σε άλλους εκπαιδευτικούς. Αυτοί θα τα παρουσιάζουν στους μαθητές μετά από κάποια δοκιμασία που οι μαθητές θα πρέπει να εκτελέσουν, όπως για παράδειγμα να πουν κάποιο τραγούδι, να ζωγραφίσουν κάτι, να πηδήξουν σκοινάκι κλπ. Η δραστηριότητα μπορεί να υλοποιηθεί μόνο με συνεργασία των μαθητών. Οι απαντήσεις μπορεί να δίνονται σε ένα κομμάτι χαρτί αλλά αν συνδυαστεί με το Socrative, μπορεί να γίνει ένα παιχνίδι κούρσας. Το πρόγραμμα έχει αυτή τη δυνατότητα. Οι συμμετέχοντες στο εργαστήριο θα παίξουν ένα παιχνίδι με απλές ερωτήσεις για να διαπιστώσουν την ευκολία στην υλοποίηση και την χαρά που νιώθουν οι μαθητές όταν τους δίνεται η ευκαιρία να παίξουν. Η αξιολόγηση γίνεται εύκολη, αποδοτική και κυρίως ευχάριστη για τους μαθητές.

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ PLICKERS

Το Plicker**s** μοιάζει με τα δυο προηγούμενα όσον αφορά την παιγνιώδη του μορφή αλλά λειτουργεί με τρόπο διαφορετικό (Krause, O'Neil, & Dauenhauer, 2017; Mays & Mueller, 2015). Ο εκπαιδευτικός δημιουργεί έναν δωρεάν λογαριασμό και μπορεί να δημιουργεί, τροποποιεί, αποθηκεύει και λανσάρει τις δραστηριότητες που ετοίμασε για τους μαθητές του. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να δημιουργήσει ερωτήσεις με πολλαπλές απαντήσεις μόνο. Οι απαντήσεις μπορεί να είναι δυο έως τέσσερις. Αν δεν επιθυμεί να βαθμολογήσει τους μαθητές του αλλά να ελέγξει την στάση τους ως προς κάποιο θέμα, μπορεί να τροφοδοτήσει απαντήσεις αλλά να μην ορίσει μια μόνο ως σωστή. Το σύστημα σε αυτήν την περίπτωση θα του δείξει τα ποσοστά της κάθε απάντησης.

Το σύστημα δίνει στον εκπαιδευτικό μια σειρά από μαθητές έως 60. Τα ονομάζει roster. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να δώσει όνομα στον κάθε αριθμό ή όχι. Νεαρότεροι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιούν το χαρτί που θα τους δοθεί και να γράψουν πάνω το όνομά τους. Το σύστημα εξάγει μια σειρά από

σελίδες-όσες επιθυμεί ο εκπαιδευτικός αλλά έως 60-που η κάθε μια έχει πάνω ένα μικρό κομμάτι κώδικα όπως φαίνεται στην εικόνα 4. Ανάλογα με την απάντηση γυρνά ο μαθητής το χαρτί του. Το χαρτί έχει τέσσερις μεριές/κατευθύνσεις, όπως άλλωστε όλες οι σελίδες. Ο εκπαιδευτικός βλέπει το χαρτί με την φορητή ηλεκτρονική του συσκευή και το σύστημα αναγνωρίζει την απάντηση. Δεν φωτογραφίζει την σελίδα ούτε τον μαθητή. Σκανάρει την σελίδα και το αποτέλεσμα φαίνεται στον πίνακα της τάξης.



Εικόνα 4: Πως φαίνονται οι σελίδες που δίνει το Plickers.

Το εργαλείο αυτό δίνει την δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να αξιολογεί γρήγορα, αποτελεσματικά, εύκολα και ευχάριστα τις τάξεις του. Εξασφαλίζει την ανωνυμία των νεαρών μαθητών, όσων είναι ντροπαλοί ή διστακτικοί (Sprague, 2016). Οι συμμετέχοντες στο εργαστήριο θα κάνουν λογαριασμό (https://plickers.com/) και θα δημιουργήσουν την πρώτη τους δραστηριότητα. Προκειμένου να καταφέρουν να το χρησιμοποιήσουν έστω μια φορά σε περιβάλλον αίθουσας τους έχουμε ετοιμάσει ήδη μια δραστηριότητα. Θα αξιολογήσουν το εργαστήριο με μια σειρά από ερωτήσεις. Έτσι θα διασφαλιστεί η ανωνυμία της αξιολόγησης και οι συμμετέχοντες θα έχουν την ευκαιρία να χρησιμοποιήσουν το εργαλείο και να αξιολογήσουν το εργαστήριο. Επειδή το εργαστήριο έχει μικρή σχετικά διάρκεια αλλά πολλές δραστηριότητες είναι ο βέλτιστος τρόπος να ικανοποιηθούν και οι δυο ανάγκες.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Όλες οι δραστηριότητες και τα εργαλεία για να υλοποιηθούν επιλέχθηκαν με γνώμονα την ευκολία στην χρήση, την δυνατότητα να επιτελούν ποικιλία δραστηριοτήτων, να είναι δωρεάν και προσβάσιμες από εκπαιδευτικούς χωρίς ιδιαίτερες γνώσεις Πληροφορικής. Κυρίως όμως επειδή δίνουν την δυνατότητα σε εκπαιδευτικούς να υιοθετήσουν μια πιο δημιουργική στάση απέναντι στην αξιολόγησης των μαθητών τους, να εισάγουν ένα πιο παιγνιώδη τρόπο αξιολόγησης χωρίς να υποβαθμίζεται η αξία της αξιολόγησης (Royer, 2016). Επίσης να καταφέρουν να γλιτώσουν από την ταλαιπωρία των φωτοτυπιών (Howell, Tseng, & Colorado-Resa, 2017), την διόρθωση που μπορεί να είναι εξαιρετικά χρονοβόρα και δύσκολη.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Bugbee Jr., A. C. (1996). The Equivalence of Paper-and-Pencil and Computer-Based Testing. Journal of Research on Computing in Education, 28(3), 282–299. https://doi.org/10.1080/08886504.1996.10782166

Challis, D. (2005). Committing to quality learning through adaptive online assessment. Assessment & Evaluation in Higher Education, 30(5), 519–527. https://doi.org/10.1080/02602930500187030

Elliott, I. (n.d.). Digital games and formative assessment. Univ-Litoral.Fr, (ULCO). Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Imelda_Elliott/publication/282809241_Digital_games_and_formative_assessment_-_An_experiment_in_using_game-based_SRS_in_the_teaching_of_languages_and_culture/links/561cea4608ae78721fa33c4e.pdf

Fredericksen, E., Pickett, A., Shea, P., Pelz, W., & Swan, K. (2000). Student satisfaction and perceived learning with on-line courses: Principles and examples from the SUNY learning network. Journal of Asynchronous Learning Networks, 4(2), 7–41.

Howell, D. D., Tseng, D. C., & Colorado-Resa, J. T. (2017). Fast Assessments with Digital Tools Using Multiple-Choice Questions. College Teaching, 65(3), 145–147. https://doi.org/10.1080/87567555.2017.1291489

Krause, J. M., O'Neil, K., & Dauenhauer, B. (2017). Plickers: A Formative Assessment Tool for K–12 and PETE Professionals. Strategies, 30(3), 30–36. https://doi.org/10.1080/08924562.2017.1297751

Mays, S., & Mueller, J. (2015). Plickers! Real Time Student Assessment Using a Free App for Classroom and Individual Assessment in Your Hand --No Other Equipment Needed. Minnesota ELearning Summit. Retrieved from https://pubs.lib.umn.edu/index.php/mes/article/view/656

Petropoulou, O., Kasimati, A., & Retalis, S. (2015). Η Αξιολόγηση της Επίδοσης των Εκπαιδευομένων στα Σύγχρονα Εκπαιδευτικά Περιβάλλοντα, 25.

Royer, R. (2016). A Comparison of Eight Digital Tools for Formative Assessment (pp. 113–118). Presented at the E-Learn: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education, Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Retrieved from https://www.learntechlib.org/p/173927/

Russell, M., Goldberg, A., & O'connor, K. (2003). Computer-based Testing and Validity: a look back into the future. Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, 10(3), 279–293. https://doi.org/10.1080/0969594032000148145

Sprague, A. (2016). Improving the ESL Graduate Writing Classroom Using Socrative: (Re)Considering Exit Tickets. TESOL Journal, 7(4), 989–998. https://doi.org/10.1002/tesj.295

Swan, K., Shen, J., & Hiltz, S. R. (2006). Assessment and collaboration in online learning. Journal of Asynchronous Learning Networks, 10(1), 45–62.

Wash, P. D. (2014). Taking advantage of mobile devices: Using Socrative in the classroom. Journal of Teaching and Learning with Technology, 3(1), 99–101.

Καραγεωργιάδης, Α., & Αυγερινός, Ε. (2013). Η αξιολόγηση στα Μαθηματικά. Θεωρία και πράξη. Σχεδιασμός και ανάπτυξης συστήματος στα Μαθηματικά με την χρήση Νέων Τεχνολογιών, 11.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

1. Φύλλο εργασίας

Εισαγωγικά στοιχεία/ γνωριμία με τους συμμετέχοντες	**Συμμετέχουν όλοι**	**Διάρκεια 10'**	Διαμοιράζονται ντοσιέ σε όλους τους συμμετέχοντες με το έντυπο υλικό που υπάρχει στο παράρτημα. Θα έχει δημιουργηθεί για τις ανάγκες του εργαστηρίου αλλά και μελλοντική αναφορά σε αυτό, μια η-τάξη στο ΠΣΔ με παραδείγματα και όλους τους συνδέσμους που θα χρειαστούν. Θα υπάρχει η δυνατότητα χρήσης ανεξάρτητου δικτύου ώστε να «κατεβάσουν» τις εφαρμογές που θα χρειαστούν και να τις έχουν στις κινητές τους συσκευές.
Γνωριμία και εξοικείωση με το QR generator-treasure hunt που προσφέρεται από το Classtools.Net & το Socrative.	**2 εκπαιδευόμενοι ανά ομάδα**	**Διάρκεια 15'**	Διαμοιράζονται συσκευές tablet από τους εκπαιδευτές ώστε να ξεκινήσει το παιχνίδι-κυνήγι θησαυρού και η γνωριμία με το QR generator- treasure hunt που προσφέρεται από το Classtools.Net. Στον χώρο του εργαστηρίου υπάρχουν εκτυπωμένες οι ερωτήσεις με μορφή QR. Ένας παίχτης από την κάθε ομάδα, χρησιμοποιώντας την συσκευή που του δόθηκε, αναζητά και σκανάρει την ερώτηση. Ο συμπαίχτης του συνδέεται στο **Socrative student**. Θα δώσει το **room number 504788**. Κατόπιν δίνουν τα ονόματά τους. Ξεκινούν οι ερωτήσεις. Εμφανίζονται μόνο οι απαντήσεις! Με τον συμπαίχτη του τροφοδοτεί την απάντηση στο Socrative αφού το κουίζ είναι ένα τεστ πολλαπλών επιλογών. Η πορεία των ομάδων θα φαίνεται στον πίνακα.
Δημιουργία λογαριασμού στο Socrative.	**Συμμετέχουν όλοι**	**Διάρκεια 5'**	Όλοι οι εκπαιδευόμενοι μεταβαίνουν στο **Socrative teacher**, δημιουργούν δωρεάν λογαριασμό.

Δημιουργία κουίζ στο Socrative.	**Συμμετέχουν όλοι**	**Διάρκεια 10'**	Όλοι οι εκπαιδευόμενοι μεταβαίνουν στο **Socrative teacher** λογαριασμό τους και δημιουργούν ένα απλό κουίζ.
Ανταλλαγή των κουίζ στο Socrative.	**2 εκπαιδευόμενοι ανά ομάδα**	**Διάρκεια 10'**	Όλοι οι εκπαιδευόμενοι μεταβαίνουν στο **Socrative student** και δίνουν το **room number** του συμπαίχτη τους. Έτσι θα δοκιμάσουν πως λειτουργεί ως εκπαιδευτικοί. Όταν ο συμπαίχτης τους ολοκληρώσει την δραστηριότητα, θα τερματίσουν το κουίζ και θα επιλέξουν την μέθοδο με την οποία θα λάβουν τα αποτελέσματα.
Δημιουργία κουίζ στο QR generator- treasure hunt που προσφέρεται από το Classtools.Net	**Συμμετέχουν όλοι**	**Διάρκεια 10'**	Όλοι οι εκπαιδευόμενοι μεταβαίνουν στον ιστότοπο του **QR generator- treasure hunt** που προσφέρεται από το Classtools.Net και μεταφέρουν τις ερωτήσεις μόνο από το κουίζ που δημιούργησαν ή από ένα άλλο. Αποθηκεύουν τον σύνδεσμο που θα τους δοθεί.
Δημιουργία λογαριασμού στο Plickers	**Συμμετέχουν όλοι**	**Διάρκεια 10'**	Όλοι οι εκπαιδευόμενοι μεταβαίνουν στον ιστότοπο του **Plickers.com** και δημιουργούν δωρεάν λογαριασμό. Περιηγούνται στον ιστότοπο και τους δίνονται εξηγήσεις.
Αξιολόγηση του εργαστηρίου με χρήση του Plickers	**Συμμετέχουν όλοι**	**Διάρκεια 10'**	Οι εκπαιδευόμενοι αξιολογούν το εργαστήριο με χρήση των καρτών που τους δόθηκαν και οι εκπαιδευτές παρουσιάζουν παράλληλα τα εργαλεία και τον τρόπο με τον οποίο αυτά χρησιμοποιούνται.

2. Κώδικες QR για το παιχνίδι σε Socrative

Question 1 (of 10)

Question 2 (of 10)

Question 3 (of 10)

Question 7 (of 10)

Question 8 (of 10)

Question 9 (of 10)

Question 4 (of 10)

Question 5 (of 10)

Question 6 (of 10)

Question 10 (of 10)

3. Άποψη του κουίζ στο QR Treasure hunt generator από το Classtools.Net

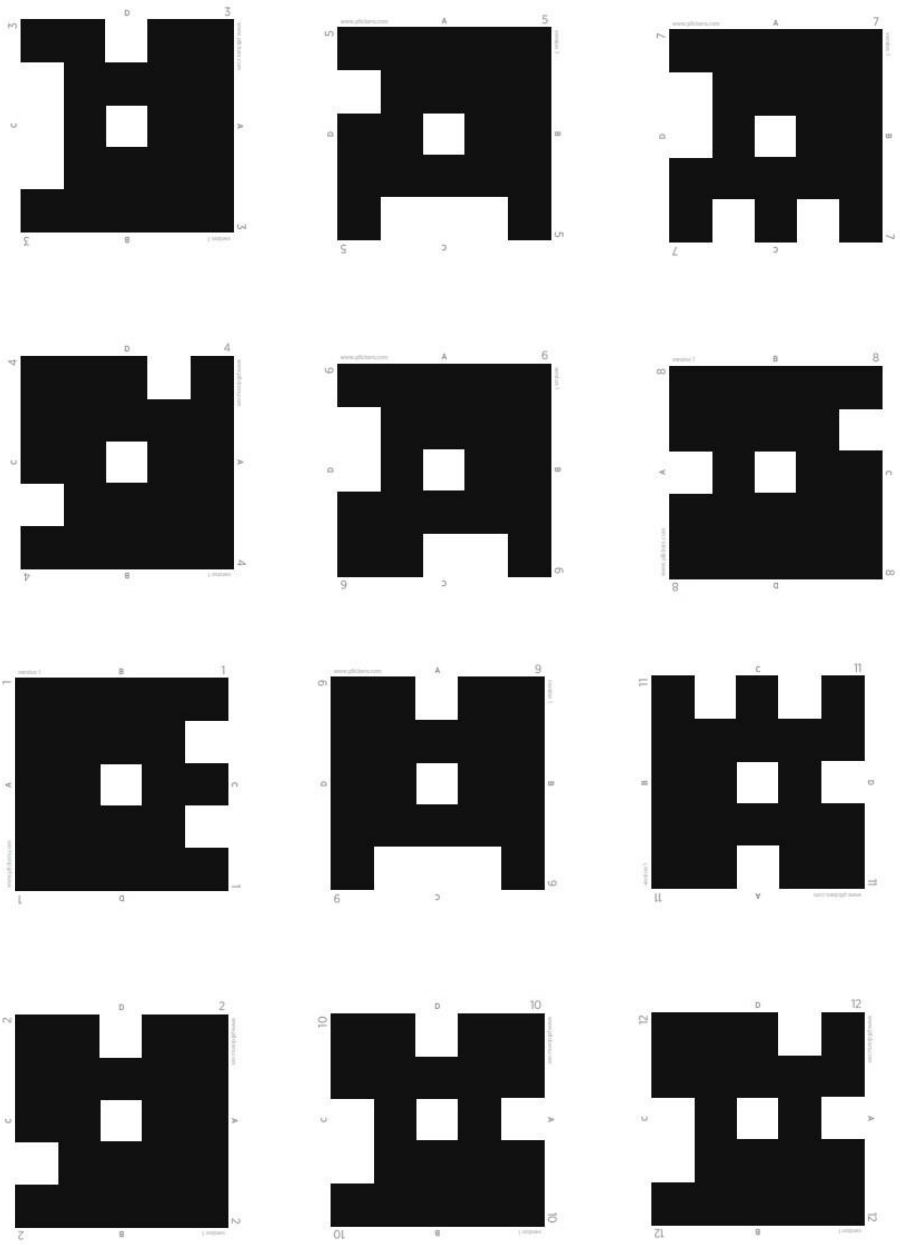
trivia around us

Back

Question	Answer
Πέτρωνε όποιον την κοίταζε	Μέδουσα
Σκότωσε τη Μέδουσα	Περσέας
Ότι άγγιζε γινόταν χρυσός	Μίδας
Έφτιαχνε τους κεραυνούς	Ήφαιστος
Πετούσε κεραυνούς	Δίας
Το σφυρί του ήταν το όπλο του	Θορ
Προστατεύει την Γκόθαμ Σίτι	BATMAN
Εργάζεται και ως δημοσιογράφος	ΣΟΥΠΕΡΜΑΝ
Ο αριθμός...=3,14 και έχει σχέση με κυκλους	π
Διάσημο πείραμα Φυσικής του.....	Ερατοσθένη

Back

4. Κάρτες Plickers για την αξιολόγηση του εργαστηρίου



«Εκπαιδευόμενοι στα social media: Ευκαιρία ή κίνδυνος για την κριτική τους ικανότητα»

Πολύδωρα Άννα-Ελένη

Δυνάμει Υπ. Διδάκτορας Διεθνών και Ευρωπαϊκών Σπουδών, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας
eleana_feuga@hotmail.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εισήγηση εστιάζει στον τρόπο με τον οποίο τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης θα αποτελέσουν ένα πρόσφορο έδαφος για την ανάπτυξη της κριτικής ικανότητας των εκπαιδευομένων, στο πλαίσιο των δομών της δια βίου μάθησης. Ο όρος «δια βίου μάθηση» αποτελεί ένα νεολογισμό της σύγχρονης μεταβιομηχανικής κοινωνίας. Η σωστή προώθησή της θεωρείται ένα καίριο ζήτημα για τη δυνατότητα ανταπόκρισης των ανθρώπων στις συνεχώς μεταβαλλόμενες απαιτήσεις του χώρου εργασίας τους, αλλά και του καθημερινού βίου τους. Τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης καλούνται να συνδράμουν σ' αυτό το δύσκολο εγχείρημα της ενίσχυσης και της προώθησης της δια βίου μάθησης. Ο άνθρωπος πρέπει να συνειδητοποιήσει την ανάγκη που επείγει για τη συνεχή επαγγελματική και εκπαιδευτική του κατάρτιση και καλλιέργεια. Μια παράπλευρη ωφέλεια από τη χρήση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης σε δομές δια βίου μάθησης είναι η ανάπτυξη της κριτικής ικανότητας των εκπαιδευομένων. Ωστόσο, οι κίνδυνοι που ελλοχεύουν είναι ουκ ολίγοι, γι' αυτό θα ήταν συνετό οι εκπαιδευόμενοι να παρακολουθούν πριν τη χρήση τους κάποιο σεμινάριο για την ασφάλεια στο διαδίκτυο. Ειδικότερα στα κοινωνικά δίκτυα, οι χρήστες θα ήταν καλό να προδιαθέτουν μια σχετική καχυποψία και να έχουν αναπτυγμένη σε κάποιο βαθμό τουλάχιστον την κριτική τους ικανότητα, έτσι ώστε να μπορούν να διαχωρίζουν τις πληροφορίες που δέχονται.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: *Κοινωνικά δίκτυα, εκπαίδευση, ασφάλεια, κριτική σκέψη, ενήλικες*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στη σύγχρονη εποχή λόγω της τεχνολογικής εξέλιξης, και των ρυθμών ζωής που είναι φρενήρεις, το άτομο καλείται να εξειδικευτεί και να εξασφαλίσει περισσότερα προσόντα, τα οποία θα ανταποκρίνονται στις υπέρμετρες απαιτήσεις των εργοδοτών, χωρίς να ανταμείβεται εξίσου όμως. Ένα από τα απαραίτητα προσόντα που καλείται να καλλιεργήσει και να αναπτύξει το άτομο είναι η κριτική του σκέψη. Αυτό το εγχείρημα μπορεί να προκύψει μέσα και από τη χρήση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης στη δια βίου μάθηση. Τα κοινωνικά δίκτυα που είναι περισσότερο γνωστά είναι το Facebook, το Twitter, το YouTube, το Instagram, το Skype, το Snap chat κ.α.. Τα περισσότερα από αυτά

τα κοινωνικά δίκτυα συνδυάζουν εικόνα, κείμενο. Κάποιες φορές δίνεται και η δυνατότητα προβολής και κοινοποίησης βίντεο. Επιτρέπουν την ελεύθερη έκφραση του ατόμου, την επικοινωνία του μ' άλλα άτομα, ακόμα και αν τους χωρίζει μεγάλη απόσταση, την πρόσβαση στην πληροφορία και τη γρήγορη και ανέξοδη διάδοσή της.

Τα κοινωνικά δίκτυα πλέον ορίζουν την καθημερινότητα του σύγχρονου ανθρώπου, αφού όπου και να βρίσκεται το άτομο έχει την ανάγκη να εισέλθει στο λογαριασμό του για να μοιραστεί δημόσια τη φωτογραφία του, τον τόπο στον οποίο βρίσκεται, καθώς και να επικοινωνήσει με τους διαδικτυακούς του φίλους. Επιπλέον, πολλές φορές στα περισσότερα μέσα κοινωνικής δικτύωσης σχηματίζονται ομαδικές συνομιλίες, οι οποίες διευκολύνουν την επικοινωνία μεταξύ διαφόρων μελών μιας ομάδας και ευνοούν τη διανομή εκπαιδευτικού υλικού. Πλέον αρκετές τάξεις δια βίου μάθησης, ορίζοντας κάποιον υπεύθυνο διαχείρισης της σελίδας, σχηματίζουν σελίδες στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης ή κλειστές ομάδες επικοινωνίας, μέσα από τις οποίες διαφημίζουν τη δουλειά τους, αλληλεπιδρούν, προτείνουν νέες προτάσεις, λύνουν προβλήματα που ανακύπτουν, διοργανώνουν εκδηλώσεις και καλύπτει ο ένας τις ανάγκες του άλλου.

Μέσα απ' όλη αυτή τη διαδικασία αναπτύσσεται η κριτική σκέψη των συμμετεχόντων σε δομές δια βίου μάθησης. Αλλά για να γίνει πιο κατανοητός ο τρόπος σύλληψης της κριτικής σκέψης θα ήταν χρήσιμη μια σύντομη ανασκόπηση στους πιθανούς ορισμούς που μπορεί να λάβει. Η κριτική σκέψη μπορεί να αναφέρεται στο τι πρέπει και στο τι δεν πρέπει να πιστέψει κάποιος (Norris, 1985: 40-45). Η κριτική σκέψη μπορεί επίσης να προκύπτει μέσα από το συνδυασμό των γνωστικών δεξιοτήτων και στρατηγικών, ο οποίος αυξάνει την πιθανότητα για ένα επιθυμητό αποτέλεσμα. Πρόκειται για μία σκέψη, η οποία εμφανίζεται έπειτα από την οριοθέτηση ορισμένων ξεκάθαρων στόχων, αναζητά λύσεις σε προβλήματα, και ορισμένες φορές οδηγεί το άτομο στη λήψη αποφάσεων. Μέχρι να επιτευχθεί όμως η λήψη αποφάσεων προβλέπεται η αξιολόγηση της συλλογιστικής πορείας που ακολουθήθηκε, και ο λόγος για τον οποίο θεωρείται περισσότερο αποδεκτή η συγκεκριμένη απόφαση (Halpern, 1996). Ακόμα, κριτική σκέψη μπορεί να είναι και ο σχηματισμός λογικών συμπερασμάτων (Simon & Kaplan, 1989).

Ορισμένοι πρόσθετοι ορισμοί είναι των Moore και Parker (1994), οι οποίοι εκλαμβάνουν την κριτική σκέψη ως μια προσεκτική και σκόπιμη σκέψη, που έχει σκοπό να δείξει στο άτομο τι πρέπει να δεχτεί, τι να απορρίψει, και τον τρόπο αξιολόγησης αυτών. Κατά τον Maiorana (1992) η εκκίνηση της κριτικής σκέψης στο άτομο είναι η κατανόηση, η αξιολόγηση απόψεων, η λύση προβλημάτων, και η δημιουργία υποθέσεων. Άλλος μελετητής την ορίζει ως τι πρέπει να πιστέψει κάποιος και τι όχι, και τι πρέπει να κάνει και τι όχι (Ennis, 1985). Δυο ακόμα σημαντικές προσεγγίσεις που έχουν διατυπωθεί πάνω στην κριτική σκέψη είναι αυτή της Επιτροπής της Κριτικής Σκέψης και της Γλώσσας των Τεχνών, η οποία συλλαμβάνει την κριτική σκέψη ως την αμφισβήτηση που συνδυάζει τη λογική έρευνα, τη λύση των προβλημάτων και οδηγεί στην αξιολόγηση αποφάσεων ή πράξεων (Committee on Critical Thinking and the

Language Arts). Η τελευταία, και ίσως και η πιο αμφιλεγόμενη διατύπωση είναι ότι η κριτική σκέψη μπορεί να είναι η ίδια η άποψη κάποιου, προερχόμενη όμως έπειτα από μεγάλο χρονικό διάστημα διερεύνησης και ανάπτυξης ορισμένων κριτηρίων, τα οποία βελτιώνουν την ποιότητά της (Elder & Paul, 1994).

Σε γενικές γραμμές η κριτική σκέψη συνάδει με την πνευματική ετοιμότητα του ατόμου, δηλαδή με το κατά πόσο ένα άτομο είναι ικανό να επεξεργαστεί τις νέες πληροφορίες που δέχεται, να τις υιοθετήσει ή να τις απορρίψει και συνάμα να κατορθώσει να τις συνδυάσει με τις γνώσεις που έχει αφομοιώσει. Ακόμα, η κριτική σκέψη περιλαμβάνει και τη διαδικασία της αξιολόγησης και της ικανότητας του ατόμου να αλλάζει τις πεποιθήσεις και τις απόψεις του για χάρη του συλλογικού οφέλους. Η διαδικασία της ανάπτυξης της κριτικής σκέψης περιλαμβάνει την αμφισβήτηση, την επίλυση προβλημάτων, τη λήψη αποφάσεων και την τακτική αξιολόγηση αυτών. Η ανάπτυξη της κριτικής σκέψης έρχεται σε αντιπαράθεση με την πνευματική αδιαφορία, τη στείρα αποστήθιση και την επιμονή σε παραδοσιακές παραδοχές και προκαταλήψεις.

Ένα άτομο το οποίο διαθέτει την κριτική σκέψη παρουσιάζεται αρκετά ευπροσάρμοστο στις νέες κοινωνικές συνθήκες και εξελίξεις, δεν παραμένει στάσιμο και προσκολλημένο σε παγιωμένες αλήθειες και σε τοποθετήσεις που δε βασίζονται σε λογικά επιχειρήματα, που έχουν διατυπωθεί έπειτα από σύντομη παρατήρηση. Τα κριτικά σκεπτόμενα άτομα επίσης, μελετούν, αμφισβητούν και παρουσιάζονται ανήσυχα σε κάθε νέο γεγονός που ακούν ή διαβάζουν, δεν ακολουθούν απλά τις τοποθετήσεις ενός πλήθους ατόμων. Μολοταύτα, δεν αποτελούν τους λεγόμενους «επαναστάτες χωρίς αιτία», δηλαδή άτομα τα οποία απλά θέλουν να επιδείξουν ότι δεν ακολουθούν τη μάζα και υποστηρίζουν κάτι το διαφορετικό, το οποίο ίσως να είναι λανθασμένο.

Τα κριτικά σκεπτόμενα άτομα ξεκινούν με την πεποίθηση ότι όλες τους οι απόψεις δεν είναι δυνάμει σωστές, γι' αυτό ξεκινούν να τις αναλύουν, να στοχάζονται πάνω σ' αυτές, και να αποζητούν και τις απόψεις άλλων ατόμων. Χαρακτηρίζονται από την αγάπη τους για νέες ανακαλύψεις πάνω σε ένα ευρύ φάσμα θεμάτων, την ανησυχία τους για το αν είναι καλά ενημερωμένα, την εμπιστοσύνη τους στο αν ακολουθούν στη συλλογιστική τους πορεία τα σωστά βήματα, την ευελιξία τους στην εύρεση εναλλακτικών λύσεων και από την προσεκτική ακρόαση των συνομιλητών τους.

Ειδικότερα, στο πλαίσιο της δια βίου μάθησης η καλλιέργεια της κριτικής σκέψης στους συμμετέχοντες πρέπει να ενισχυθεί, πράγμα που θα επιτευχθεί με κοινωνούς τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Μέσα από τη συνειδητή χρήση τους, οι συμμετέχοντες αισθάνονται ότι έρχονται σε επαφή με τις τεχνολογίες και τη μάθηση με ένα πιο διασκεδαστικό τρόπο. Επιπροσθέτως, η δημιουργία ενός λογαριασμού στα κοινωνικά δίκτυα δεν επιφέρει ή μάλλον δεν έχει καθόλου οικονομικό κόστος, αλλά ούτε η χρήση τους επιβάλλει κάποια σημαντική τεχνογνωσία. Ωστόσο, η ασφάλεια κατά τη χρήση τους είναι ιδιαίτερα σημαντική, διότι οι πληροφορίες που δέχονται τα άτομα μέσα από τα κοινωνικά δίκτυα μπορεί και να μειώσουν την κριτική τους ικανότητα, όντας αρκετές φορές γενικευμένες ή ανακριβείς.

ΕΥΚΑΙΡΙΑ Ή ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΤΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΣΤΗ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ

Τα κοινωνικά δίκτυα ως επί το πλείστον αποτελούν ευκαιρία στη διαδικασία της δια βίου μάθησης. Ο κίνδυνος για την ανάπτυξη της κριτικής ικανότητας των εκπαιδευομένων πηγάζει από τις ικανότητες που διαθέτουν πριν εκτεθούν στη χρήση τους. Αυτές οι ικανότητες αφορούν στον τρόπο με τον οποίο επεξεργάζονται τις πληροφορίες που δέχονται. Πολλές φορές μέσα στα κοινωνικά δίκτυα κυκλοφορούν ψεύτικες διαφημίσεις, οι οποίες αν ο χρήστης κάνει το λάθος και πατήσει πάνω τους, τότε ο υπολογιστής του θα κολλήσει ιούς, trojans, worms κ.τ.λ.. Επιπλέον, υπάρχει η περίπτωση αυτές οι διαφημίσεις να είναι παραπλανητικές, και να επιδιώκουν να αποσπάσουν χρήσιμες πληροφορίες για τους χρήστες, όπως προσωπικούς κωδικούς και τραπεζικούς λογαριασμούς. Γι' αυτό το λόγο ο χρήστης δεν πρέπει να παρουσιάζεται αφελής, αλλά να πραγματοποιεί έλεγχο για την πηγή των διαφημίσεων, το σκοπό τους και την αξιοπιστία τους, και αφού το κρίνει ορθό να προχωρήσει στην εισαγωγή των προσωπικών του στοιχείων.

Ακόμα, στα κοινωνικά δίκτυα αρκετά συχνά κυκλοφορούν άρθρα, τα οποία παρουσιάζουν ψευδείς ειδήσεις ή πληροφορίες, που δεν είναι έγκυρες. Σκοπός αυτών των άρθρων είναι η παραπλάνηση, η συγκίνηση, η πρόκληση σύγχυσης, η άγνοια του αρθρογράφου και του αναγνώστη παράλληλα, καθώς και το έντονο χιούμορ που επιδιώκει να προκαλέσει ο συγγραφέας μέσα από τον πανικό που θα προκαλέσει. Αυτές οι πληροφορίες τείνουν να ανακοινοποιούνται και να διαδίδονται, έτσι σχηματίζονται λανθασμένες απόψεις. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η κυκλοφορία άρθρων, τα οποία αναφέρονται σε θανάτους γνωστών καλλιτεχνών, επίσης η κυκλοφορία άρθρων ιατρικού περιεχομένου, τα οποία συχνά δεν προέρχονται από μια πηγή με αυστηρά τεκμηριωμένα επιχειρήματα. Η συγγραφή τους στηρίζεται μόνο στην απλή παρατήρηση ορισμένων περιπτώσεων.

Άλλος ένας κίνδυνος που ελλοχεύει στα κοινωνικά δίκτυα είναι η κλοπή των κωδικών πρόσβασης διαφόρων λογαριασμών από εξειδικευμένους χρήστες (hackers), γεγονός που πολλές φορές οδηγεί στη διαρροή προσωπικών στοιχείων, εκπαιδευτικού υλικού, εργασιών, φωτογραφιών και καινοτόμων ιδεών. Επιπροσθέτως, υπάρχουν πολλά άτομα, τα οποία αφού υποκλέψουν τους κωδικούς ενός χρήστη και όντας απογοητευμένα από την αληθινή τους ταυτότητα οικειοποιούνται τα κλεμμένα στοιχεία που απέσπασαν και δημιουργούν ένα ψεύτικο προφίλ στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Η επικινδυνότητα που συναντάται εδώ είναι ότι μπορούν να κλέψουν προσωπικά στοιχεία, να διαδώσουν ανακριβείς πληροφορίες και ειδήσεις, και πολλές φορές να αποζητήσουν φυσική επαφή με άτομα, τα οποία δε γνωρίζουν και ίσως επιδιώξουν να βλάψουν.

Ένας επιπρόσθετος κίνδυνος που προέρχεται μέσα από τη χρήση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης στην εκπαιδευτική διαδικασία μπορεί να είναι και ο διαδικτυακός εκφοβισμός. Πρόκειται για ένα φαινόμενο, το οποίο είναι αρκετά γνωστό στη σύγχρονή εποχή. Κάθε χρόνο αρκετά άτομα πέφτουν θύματα άσχημων συμπεριφορών στο διαδίκτυο, ακόμα και άτομα που είναι μεγαλύτερης ηλικίας. Ο διαδικτυακός εκφοβισμός δεν περιορίζεται μόνο στα

παιδιά, αλλά και στους ενήλικες. Μέσα από τις ομάδες που συμμετέχει ένα άτομο, τα προσωπικά στοιχεία, τα οποία επιθυμεί να δηλώσει, τις τοποθετήσεις που διατυπώνει στο προφίλ του, τη συμμετοχή του στις εκδηλώσεις, μπορεί ένα άτομο να κριθεί αυστηρά, και να οδηγηθεί στον αποκλεισμό. Παραδείγματος χάρη, σε μια ομάδα ενηλίκων, οι οποίοι συμμετέχουν σ' ένα πρόγραμμα δια βίου μάθησης μπορεί να είναι ένα άτομο, το οποίο έχει διαφορετικές σεξουαλικές προτιμήσεις, τις οποίες πιθανώς δεν επιθυμεί να τις μοιραστεί με τους συμμετέχοντες στο πρόγραμμα. Μολοταύτα, μέσα από τα λάικ που πατάει, και τα άτομα που ακολουθεί στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, δύνανται να γίνουν αντιληπτές οι σεξουαλικές του επιλογές στους υπόλοιπούς συμμετέχοντες, που ίσως να μην έχουν λάβει τη σωστή ενημέρωση, και να κινηθούν αρνητικά ή ακόμα και βίαια προς το συγκεκριμένο άτομο.

Τέλος, η προτίμηση της χρήσης των μέσων κοινωνικής δικτύωσης ως μόνου μέσου για την ενημέρωση, τη γνωριμία και τη διανομή εκπαιδευτικού υλικού στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι λανθασμένη. Ο λόγος που αυτή η πρακτική μόνη της θεωρείται κατακριτέα, είναι ότι κάποιος εκπαιδευόμενος μπορεί να μην επιθυμεί να δημιουργήσει λογαριασμό στα κοινωνικά δίκτυα, επειδή δεν επιδιώκει να γίνει γνωστός, δεν επιθυμεί να μοιραστεί τις προσωπικές του στιγμές, και εν γένει να ξοδεύει το χρόνο του στο διαδικτυακό κόσμο. Ο εκπαιδευτής δε μπορεί να τον υποχρεώσει να συμμετέχει στο μάθημά του, εν τούτοις για να το παρακολουθήσει αποτελεσματικά, θα πρέπει να δημιουργήσει ένα λογαριασμό στο διαδίκτυο.

Πέρα από τους κινδύνους όμως, η χρήση των κοινωνικών δικτύων στην εκπαιδευτική διαδικασία έχει και αρκετά πλεονεκτήματα. Το άτομο μέσα από τη μελέτη πληθώρας άρθρων και τοποθετήσεων που δημοσιεύονται συχνά πυκνά στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης έχει τη δυνατότητα να εξασκήσει και να αναπτύξει περαιτέρω την κριτική του ικανότητα. Επιπλέον, το άτομο έρχεται πιο κοντά στην ενημέρωση, ακολουθώντας διάφορα σημαντικά πρόσωπα ή τις ιστοσελίδες διαφόρων οργανισμών. Το άτομο μπορεί επίσης κάλλιστα να ενημερωθεί για ενεργά επιμορφωτικά, επαγγελματικά και εθελοντικά προγράμματα, τα οποία δέχονται αιτήσεις. Να αναζητήσει θέσεις εργασίας, αν δεν έχει κάποια απασχόληση.

Η κυριότερη ευκαιρία όμως που δίνεται στα άτομα μέσα από τη χρήση των κοινωνικών δικτύων είναι η γνωριμία με άτομα, τα οποία προέρχονται από διαφορετικές χώρες, πολιτισμούς, φυλές, ηλικίες. Αυτές οι γνωριμίες πέρα από την επικινδυνότητα που τις συνοδεύει, πολλές φορές μπορεί να είναι ιδιαίτερα ωφέλιμες για τους ανθρώπους. Οι λόγοι για τους οποίους μπορούν να θεωρηθούν ευεργετικές είναι ότι μπορεί να σχηματιστούν διάφορες ομάδες ατόμων, οι οποίες δύνανται να οργανώσουν εκπαιδευτικά και εθελοντικά προγράμματα ή ακόμα και επιχειρήσεις, οι οποίες θα διευκολύνουν και θα προωθούν την ανταλλαγή ατόμων σε άλλες χώρες, αλλά και τη γενικότερη γνωριμία των ατόμων με τους πολιτισμούς των υπολοίπων χωρών.

Η δημιουργία μιας κλειστής ομάδας στα κοινωνικά δίκτυα εξυπηρετεί την ανάπτυξη πιο ισχυρών σχέσεων μεταξύ των συμμετεχόντων. Σε μια τάξη επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης στην οποία οι συμμετέχοντες

διαθέτουν μια κοινή συνομιλία βοηθάει στην παράλληλη ανάπτυξη ενός θετικού ψυχολογικού κλίματος στην τάξη. Οι συμμετέχοντες προσπαθούν πιο πολύ να τα καταφέρουν, συμμετέχουν στην εκπαιδευτική διαδικασία χωρίς το φόβο του λάθους, διατυπώνουν απορίες, αλληλεπιδρούν με τους υπόλοιπους και στηρίζουν άτομα που βλέπουν ότι έχουν πολλές υποχρεώσεις στην καθημερινή τους ζωή (Ζαρίφης, 2010). Για παράδειγμα, ένας νέος που συμμετέχει στο πρόγραμμα δια βίου μάθησης, ο οποίος δεν έχει τόσες πολλές υποχρεώσεις θα μπορούσε να βοηθήσει ένα άτομο που συμμετέχει στο ίδιο πρόγραμμα, αλλά έχει αρκετές υποχρεώσεις. Ο εκπαιδευτής δεν πρέπει να λειτουργεί σαν αυθεντία, αλλά θα πρέπει να ενθαρρύνει τις ερωτήσεις και να κεντρίζει το ενδιαφέρον των εκπαιδευομένων να αναζητήσουν περισσότερες πληροφορίες για κάποιο ζήτημα, το οποίο χρήζει διαλεύκανσης. Ο εκπαιδευτής θα ήταν καλό να επιδιώκει την ενδυνάμωση των εκπαιδευομένων, κυρίως κατά τη διαδικασία του σχηματισμού ομάδων και να λειτουργεί και ο ίδιος κριτικοστοχαστικά. Βέβαια, θα πρέπει να ελέγχει τους εκπαιδευόμενους σε κάθε βήμα αυτής της διαδικασίας αναζήτησης, προκειμένου να μην σχηματιστούν εσφαλμένα συμπεράσματα ή να προκύψει μια διάχυση ανακριβειών από τους συμμετέχοντες (Ζαρίφης, 2009; 2010), (Χατζηδήμου & Αναγνωστοπούλου, 2011).

Μέσα από τα κοινωνικά δίκτυα πρέπει να δοθεί γενικότερα η έμφαση στη δια βίου μάθηση, και στην ανάπτυξη της κριτικής σκέψης, η οποία επιτυγχάνεται μέσα από τη γνώση και την εμπειρία. Ο χώρος των κοινωνικών δικτύων είναι ένας χώρος ανοικτός στο ευρύ κοινό. Με τη δημιουργία ενός και μόνο λογαριασμού μπορούν να επικοινωνήσουν και να ανταλλάξουν απόψεις άτομα από διάφορα μέρη, ακόμα και αν αυτά είναι απομακρυσμένα και αποκομμένα από τα μεγάλα αστικά κέντρα. Αποτελούν ένα χώρο ευκαιρίας και για τα άτομα με ειδικές ανάγκες, τα οποία έχουν τη δυνατότητα να αλληλεπιδράσουν με διάφορα άτομα, να διατυπώσουν τις απόψεις τους και τους προβληματισμούς τους, να διαβάσουν διάφορα άρθρα και να τα σχολιάσουν, χωρίς να κινδυνέψουν να πέσουν θύματα οίκτου ή περιφρόνησης. Τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης είναι ο χώρος στον οποίο ο καθένας έχει τη δυνατότητα να παρουσιαστεί ως «αυθεντία» σε διάφορα ζητήματα, δέχεται άμεση ανατροφοδότηση και εξασκεί την κριτική του ικανότητα. Είναι ο χώρος που εξυπηρετεί την ανάπτυξη των πολυπόθητων κριτικοστοχαστικών δεξιοτήτων. Εξαιρετικά χρήσιμων εφοδίων για τον κόσμο του σήμερα.

ΚΡΙΤΙΚΟΣΤΟΧΑΣΤΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

Οι κριτικοστοχαστικές δεξιότητες είναι πλέον απαραίτητες για την προσαρμογή του σύγχρονου ανθρώπου στα νέα δεδομένα, διότι μέσα από την απόκτησή τους το άτομο μπορεί να ανταποκριθεί στις ανάγκες της κοινωνίας, οι οποίες είναι αρκετά μεταβαλλόμενες και συνάμα διευρυμένες σε πολλούς τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας. Αρκετές από αυτές μπορούν να αποκτηθούν μέσα από τη χρήση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης, αλλά και γενικότερα των νέων τεχνολογιών. Ωστόσο, για να

καταφέρει ο χρήστης να τις αποκτήσει πρέπει να διαθέτει εκ των προτέρων κάποιο μορφωτικό υπόβαθρο, και σαφώς να έχει έρθει σε επαφή με αρκετό κόσμο. Η ανάπτυξη των κριτικοστοχαστικών δεξιοτήτων επιτυγχάνεται κυρίως σε μεγαλύτερη ηλικία, και κυρίως μέσα στις δομές δια βίου μάθησης. Η αλληλεπίδραση των συμμετεχόντων στις δομές δια βίου μάθησης, όταν δεν πρόκειται για προγράμματα δια ζώσης, επιτυγχάνεται κυρίως μέσω των προγραμμάτων κοινωνικής δικτύωσης. Οι δεξιότητες που αναπτύσσονται στα άτομα, σύμφωνα με έρευνα που διενεργήθηκε από μελετητές του Βόρειο-κεντρικού Περιφερειακού και Εκπαιδευτικού Εργαστηρίου (1990), κατατάσσουν τις κριτικοστοχαστικές δεξιότητες σε τρεις κατηγορίες τις συναισθηματικές, τις μακρό γνωστικές, και τις μικρό γνωστικές δεξιότητες.

Οι συναισθηματικές δεξιότητες αφορούν την ανεξάρτητη σκέψη, αυτή η σκέψη δεν επιδέχεται εξωτερικές ή εσωτερικές επιρροές, ούτε αλλάζει έπειτα από συναισθηματική φόρτιση ή εκβιασμό, τουναντίον είναι αντικειμενική και αμερόληπτη. Άλλες συναισθηματικές κριτικοστοχαστικές δεξιότητες είναι η διορατικότητα, να έχει δηλαδή ο άλλος κατά μία έννοια την ικανότητα να προλαβαίνει γεγονότα και καταστάσεις, προερχόμενη πάντα μέσα από την προσωπική εμπειρία και την παρατήρηση της κοινωνικής εξέλιξης, η προαγωγή της δικαιοσύνης και της ισότητας, η ανάπτυξη της ενσυναίσθησης, η οποία είναι και το μεγαλύτερο ζητούμενο των σύγχρονών κοινωνιών στις οποίες δεσπόζει ο υλισμός. Ορισμένες πρόσθετες είναι ο αλτρουισμός, το θάρρος, η ακεραιότητα του χαρακτήρα, η πνευματική ταπεινότητα, η αναστολή της γρήγορης κρίσης και η αυτοπεποίθηση, στηριζόμενη σε επιτεύγματα, και στην πεποίθηση ότι οι ιδέες που εκφράζει το άτομο είναι εν δυνάμει ορθές. Οι τελευταίες συναισθηματικές κριτικοστοχαστικές δεξιότητες, όπως είναι έκδηλο συνδέονται κυρίως και με την προσωπικότητα του ατόμου, δηλαδή τη ψυχολογική ανθεκτικότητα που παρουσιάζει, την αυτογνωσία, και την αγάπη του για το συλλογικό όφελος (Binker et al., 1990).

Γνωστικές μακρό στοχαστικές δεξιότητες είναι η δυνατότητα πραγματοποίησης συγκρίσεων, η συγκεκριμενοποίηση εννοιών, οι οποίες ήταν αρκετά γενικευμένες, και αρκετά δύσκολες ως προς την οριοθέτησή τους, και την απόδοση της χρήσης τους. Επιπλέον δεξιότητες είναι η εύρεση ισχυρών επιχειρημάτων, και η κατασκευή καινούργιων θεωριών, που θα χαρακτηρίζονται από αξιοπιστία και εγκυρότητα, η κατηγοριοποίηση εννοιών, και η επεξήγηση όρων, οι οποίοι χαίρουν διευκρίνησης, η δυνατότητα χρήσης της μεταγνωστικής ικανότητας, που επιτυγχάνεται μέσα από τη σύνδεση της προϋπάρχουσας και της αποκτηθείσας γνώσης. Σημαντικές επίσης γνωστικές μακρό δεξιότητες είναι η δημιουργία κριτηρίων αξιολόγησης, η αξιολόγηση της εγκυρότητας των πηγών πληροφόρησης, η ανάπτυξη της αμφισβήτησης για όλες τις πληροφορίες από τις οποίες το άτομο βομβαρδίζεται καθημερινά, η ανάλυση και η αξιολόγηση των επιχειρημάτων, η επιζήτηση λύσεων σε διάφορα προβλήματα που μαστίζουν τη σύγχρονη κοινωνία, η ανάλυση και η αξιολόγηση δράσεων και πολιτικών, η πραγματοποίηση συνδέσεων, καθώς και η αποτελεσματικότερη επικοινωνία και παρουσία διαφόρων ευρημάτων (Binker et al., 1990).

Οι δυο πιο σημαντικές όμως, δεξιότητες είναι το κριτικό διάβασμα, και το κριτικό άκουσμα του συνομιλητή. Η πρώτη δεξιότητα, η οποία αφορά το κριτικό διάβασμα περιλαμβάνει μια διαδικασία λήψης αποφάσεων κατά τη διάρκεια της ανάγνωσης. Ο κριτικός αναγνώστης αξιολογεί αυτά που διαβάζει, αναπτύσσει κάποιο βαθμό αμφισβήτησης, και ταυτοχρόνως αποζητά την πρακτική εφαρμογή αυτών στην καθημερινότητά του. Αντιμετωπίζει το διάβασμα ως μια διέξοδο για την ανακάλυψη της αλήθειας, όταν βέβαια εμφανίζεται φιλικά διακείμενος στην υιοθέτηση ορισμένων νέων ιδεών που παρουσιάζονται στο κείμενο, ακόμα και αν αυτές δε συμβαδίζουν με τις δικές του αρχικές ιδέες. Η δεύτερη δεξιότητα προτείνεται στις περισσότερες περιπτώσεις διαλόγων (Πετρουλάκης, 2002).

Τέλος, οι γνωστικές μικρό στοχαστικές δεξιότητες περιλαμβάνουν τη σύγκριση, και την αντίθεση αντίστοιχα ιδεών, συνδυαζόμενες όμως με την πρακτική εφαρμογή, τη χρήση ενός εξεζητημένου κριτικού λεξιλογίου, δηλαδή οι λέξεις να χρησιμοποιούνται σωστά, και όχι για χάρη του εντυπωσιασμού να κατακρεουργούνται. Άλλες δεξιότητες είναι η παρατήρηση σημαντικών διαφορών και ομοιοτήτων διαφόρων φαινομένων, η εξέταση υποθέσεων, ο διαχωρισμός συναφών και μη γεγονότων, η δημιουργία εύλογων προβλέψεων, ο έλεγχος αποδείξεων και κοινώς αποδεκτών γεγονότων, η αναγνώριση των περιορισμών και η αναζήτηση των συνεπειών (Binker et al., 1990). Όλες αυτές οι δεξιότητες είναι κριτικοστοχαστικές, διότι για να αναπτυχθούν δε χρειάζεται μόνο η συνεχής πρακτική εφαρμογή, αλλά και η πνευματική καλλιέργεια, η οποία είναι δια βίου. Ιδιαίτερα το άτομο που θα καταφέρει να αποκτήσει τις γνωστικές μικρό κριτικοστοχαστικές δεξιότητες εμφανίζεται να είναι πιο ώριμο και συνειδητοποιημένο για το τι συμβαίνει στο ίδιο, αλλά και στον κόσμο που το περιβάλλει.

ΧΩΡΕΣ ΑΡΝΗΤΙΚΑ ΔΙΑΚΕΙΜΕΝΕΣ ΣΤΑ SOCIAL MEDIA

Οι νέοι της σύγχρονης εποχής γεννιούνται με την τεχνολογία, και από τη νεαρή τους ηλικία εξοικειώνονται μ' αυτήν. Το 90% των ανθρώπων σήμερα διαθέτουν έστω και ένα λογαριασμό στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Επιπλέον τα τελευταία χρόνια, άτομα μεγαλύτερης ηλικίας αρχίζουν να συνειδητοποιούν την ανάγκη που προκύπτει εκ των πραγμάτων για τη δημιουργία λογαριασμών στα κοινωνικά δίκτυα. Πλέον, καλώς ή κακώς η τεχνολογία έχει γίνει μέρος της καθημερινότητας. Οι φρενήρεις ρυθμοί της εξέλιξής της απαιτούν τη συνεχή παρακολούθηση, και την ταυτόχρονη αφομοίωση της.

Για να ισχυροποιηθεί ακόμα περισσότερο η παραπάνω άποψη, ότι η τεχνολογία διαδραματίζει καθοριστικό πλέον ρόλο στη ζωή των ανθρώπων του σήμερα, χαρακτηριστικό παράδειγμα συνιστά το γεγονός ότι οι χώρες, οι οποίες δεν είναι τεχνολογικά εξελιγμένες παραμένουν στάσιμες ή ακόμα τυγχάνει να υστερούν σε ζητήματα οικονομικής, εκπαιδευτικής, και πολιτικής ανάπτυξης. Ορισμένες χώρες απ' αυτές για ποικίλους λόγους, αλλά κυρίως για λόγους διατήρησης των πολιτικών ελίτ απαγόρευσαν τη χρήση των κοινωνικών δικτύων, παρά το πρόσφορο έδαφος που δημιουργούν για τη

γενικότερη ανάπτυξή τους, τη βελτίωση του βιοτικού τους επιπέδου, και την εξασφάλιση της κοινωνικής τους συνοχής.

Πιο συγκεκριμένα, η τουρκική κυβέρνηση έχει απαγορεύσει το YouTube και το Twitter, η Κίνα μπλόκαρε το Facebook, το Twitter και το YouTube. Μολοταύτα, η Κίνα σαν χώρα έχει δημιουργήσει τα δικά της μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Στο Ιράν έχει απαγορευτεί το Facebook, το Twitter και το YouTube. Στο Πακιστάν δεν επιτρέπεται η χρήση του YouTube, και στο Βιετνάμ είχε τεθεί ζήτημα για τη χρήση του Facebook, ωστόσο δεν απαγορεύτηκε, αλλά τέθηκε σε ισχύ ένας περιορισμός κατά τη χρήση του, ο οποίος αποτρέπει ρητά τη δημοσίευση μηνυμάτων αντικυβερνητικού περιεχομένου στο συγκεκριμένο κοινωνικό δίκτυο. Ακόμα, στη Βόρεια Κορέα η πρόσβαση στο διαδίκτυο εν γένει είναι αρκετά περιορισμένη και δύσκολη, αλλά και στην Ερυθραία όλες οι διαδικτυακές κινήσεις των πολιτών ελέγχονται από κυβερνητικούς φορείς. Το Twitter επιπροσθέτως σαν μέσο κοινωνικής δικτύωσης, λόγω του ότι είχε χρησιμοποιηθεί για τη διοργάνωση των διαδηλώσεων, που είναι γνωστές με το όνομα «Αραβική Άνοιξη» απαγορεύτηκε στην Τυνησία, στην Αίγυπτο, στο Καμερούν, και στην Λευκορωσία (Liebelson, 2014).

Χώρες που απαγορεύουν τα κοινωνικά δίκτυα έρχονται αντιμέτωπες με το δημοκρατικό έλλειμα, διότι δεν επιτρέπουν την ελευθερία του λόγου και τη διάδοση απόψεων. Επιδιώκουν οι κυβερνήσεις των συγκεκριμένων χωρών τη διατήρηση της εξουσίας τους, με τρόπους που δεν θα συγκαταλέγονταν στους νόμιμους, στο πλαίσιο ενός δημοκρατικά οργανωμένου κράτους. Δε δίνεται η ευκαιρία στους πολίτες τους να ανταλλάξουν απόψεις, να ασκήσουν κριτική, να αναπτύξουν την κριτική τους ικανότητα, και σαφώς να πραγματοποιήσουν συγκρίσεις με άλλες χώρες μέσα από τη διαδικτυακή επικοινωνία, η οποία μπορεί να τους δυσαρεστήσει, και μελλοντικά να τους προάγει σε πιο απαιτητικούς πολίτες, οι οποίοι θα κληθούν να επιζητήσουν περισσότερα αγαθά για να φτάσουν στην ευδαιμονία.

Τα αρνητικά από την απαγόρευση της χρήσης των κοινωνικών δικτύων είναι ότι δε δίνεται η ευκαιρία στους νέους να επικοινωνήσουν μεταξύ τους, και να ενημερωθούν για διάφορα προγράμματα, τα οποία λαμβάνουν χώρα σε διάφορες άλλες χώρες. Αυτά τα προγράμματα μπορεί να φανούν σωτήρια σε κάποιους νέους, και να τους ανοίξουν τους ορίζοντες. Τέτοιου είδους προγράμματα είναι αυτά που χρηματοδοτούνται από την Ευρωπαϊκή Ένωση, αλλά μπορούν να συμμετέχουν και πολίτες, οι χώρες των οποίων δεν είναι μέλη της, ωστόσο μέσα από ειδικές συμπράξεις η Ένωση επιθυμεί να συμμετέχουν στα προγράμματα αυτά πολίτες και αυτών των χωρών, προκειμένου να προκύψει μία πολιτισμική ανταλλαγή, αλλά και να σχηματίσει μετέπειτα συμμάχους.

Αλλά προγράμματα που διενεργούνται είναι τα εθελοντικά, τα οποία επίσης επιζητούν συμμετέχοντες από αυτές τις χώρες. Επιπλέον, με την απαγόρευση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης πολλά άτομα που ανήκουν στις ευπαθείς κοινωνικές ομάδες δε μπορούν να ενημερωθούν, να συμμετέχουν, να οργανωθούν για να πετύχουν με ειρηνικό τρόπο τους στόχους τους, και να εναντιωθούν στις ανισότητες που υφίστανται. Τα άτομα επίσης, τα οποία

διαμένουν σε απομακρυσμένες περιοχές δεν έχουν την ευκαιρία να ενημερωθούν, επικρατεί μια μονομέρεια στην πληροφόρησή τους, που δεν τους επιτρέπει το σχηματισμό μιας σφαιρικής άποψης.

Η επικοινωνία πιο πολύ πλέον πραγματώνεται μέσα από τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, παρά μέσα από τη συζήτηση πρόσωπο με πρόσωπο ή από το κινητό τηλέφωνο. Η μετανάστευση ακόμα από πολίτες που προέρχονται από αυτές τις χώρες είναι δύσκολη, ειδικά αν στη μέση υπάρχει και μια οικογένεια. Η επικοινωνία με τα κινητά τηλέφωνα χρεώνεται αδρά, ενώ η επικοινωνία μέσα από τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, έπειτα από την απόκτηση ενός κωδικού Wi-Fi είναι δωρεάν, και υπάρχει η δυνατότητα να συνδυαστεί εικόνα, ήχος και γραφή. Τα αρνητικά από την απαγόρευση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης είναι αρκετά, και επιβαρύνουν ως επί το πλείστον τους απλούς πολίτες. Η ελεύθερη διάδοση ιδεών όλο και περισσότερο τελείται υπό καθεστώς χειροπέδεσης.

Η διαφορά από την κυβερνητική απαγόρευση της χρήσης τους, μέχρι τον περιορισμό ή την εκούσια απόρριψη τους από το άτομο είναι τεράστια. Είναι μεγάλο ζήτημα να μπορεί ο άνθρωπος να τα χρησιμοποιήσει, αλλά να μην το θέλει επειδή δεν τον εκφράζει, από το να του έχουν απαγορευτεί από τους κρατικούς μηχανισμούς. Πόσο μάλλον αν τα άτομα αυτά (οι χρήστες) είχαν δημιουργήσει ήδη λογαριασμούς, είχαν αποκομίσει θετικές εμπειρίες και οφέλη από τη χρήση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης, και ξαφνικά ένα πρωί, τους τα απαγόρευσαν και κλειδώθηκαν οι λογαριασμοί τους. Δύσκολα αποχωρίζεται κανείς τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, ειδικά αν τα έχει χρησιμοποιήσει.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα συμπεράσματα, τα οποία προκύπτουν από την παρούσα εισήγηση είναι ότι τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης αποτελούν ένα πρόσφορο μέσο για τη διεξαγωγή της διδασκαλίας σε τάξεις δια βίου μάθησης. Τα προτερήματα που προσφέρει η ορθή χρήση τους είναι ουκ ολίγα. Το πρώτο είναι η δυνατότητα που δίνουν στους συμμετέχοντες ενός προγράμματος δια βίου μάθησης να γνωριστούν μεταξύ τους, χωρίς να αποκλειστεί κάποιος. Σήμερα, είναι πολύ πιο εύκολο και πιθανό να γνωρίσεις κάποιον καλύτερα και να ανοίξεις συζήτηση μαζί του μέσα από κάποιο μέσο κοινωνικής δικτύωσης, παρά με την άμεση επαφή. Επιπλέον, κάποια κοινωνικά δίκτυα, όπως το Facebook δίνουν τη δυνατότητα να δημιουργηθούν ομαδικές συνομιλίες, να διενεργηθούν ομαδικές βιντεοκλήσεις, όπου δίνεται η ευκαιρία σε όλους να κουβεντιάσουν και να μοιραστούν τις απόψεις τους επί ίσοις όροις. Επιπροσθέτως, μέσα από τα κοινωνικά δίκτυα δίνεται η δυνατότητα ο εκπαιδευτής να μοιραστεί τις εκπαιδευτικές του σημειώσεις, σημαντικά αρχεία και πολλές φορές αυτό να γίνει μ' ένα πιο ευχάριστο τρόπο και προσιτό, δηλαδή με τη χρήση emoticons, gifs και εικόνων, ουτώς ώστε να έρθει πιο κοντά στους εκπαιδευόμενους και να γίνει ένα με αυτούς. Το σημαντικότερο όμως προτέρημα που πηγάζει από την παρότρυνση του εκπαιδευτή να χρησιμοποιήσουν οι εκπαιδευόμενοι τα κοινωνικά δίκτυα είναι η ανάπτυξη των κριτικοστοχαστικών τους δεξιοτήτων και

κατ' επέκταση της κριτικής τους σκέψης. Μέσα από αυτό το βομβαρδισμό πληροφοριών που δέχονται καλούνται να συγκρατήσουν αυτές που θεωρούν ότι είναι πιο σωστές και σαφώς συμφωνούν με το κοινώς αποδεκτό.

Από την άλλη μεριά, τα μειονεκτήματα από τη χρήση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης είναι ότι ορισμένοι εκπαιδευόμενοι, οι οποίοι δεν έχουν λάβει τη σωστή ενημέρωση μπορεί να πέσουν θύματα ηλεκτρονικής απάτης και να χάσουν το λογαριασμό τους ή να διαρρεύσουν σημαντικά τους έγγραφα. Ακόμα, επειδή ήταν σύνηθες σε προγράμματα δια βίου μάθησης να συμμετέχουν άτομα μεγαλύτερα σε ηλικία, τα οποία δε διέθεταν κάποιο λογαριασμό στα κοινωνικά δίκτυα, τότε οδηγούνταν στον αποκλεισμό. Άλλο ένα μειονέκτημα είναι ότι η ανάπτυξη αρκετά στενών σχέσεων μέσα από τα κοινωνικά δίκτυα, μεταξύ ενός εκπαιδευτή και ενός εκπαιδευομένου μπορεί να παρεξηγηθεί από τους υπόλοιπους συμμετέχοντες και να θεωρηθεί ότι ο εκπαιδευτής δεν είναι το ίδιο αντικειμενικός. Τέλος, πολλές φορές αρκετά άτομα εισάγουν εν αγνοία τους στα κοινωνικά δίκτυα τα προσωπικά τους στοιχεία, μέσα σ' αυτά και τα ενδιαφέροντα τους, καθώς διαφαίνεται από τις ιστοσελίδες που κοινοποιούν, στις ομάδες που συμμετέχουν ή στις οποίες αντιδρούν, οι πολιτικές τους πεποιθήσεις, οι σεξουαλικές τους επιλογές και άλλες γενικότερες πληροφορίες, οι οποίες μπορούν να προκαλέσουν κάποιο χάσμα μεταξύ των συμμετεχόντων, ειδικά όταν αυτοί δε χαρακτηρίζονται για την ανοιχτότητα του πνεύματος τους.

Πάραυτα, ακόμα και αν υπάρχουν αρνητικά αποτελέσματα ορισμένες φορές στη χρήση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης στην εκπαιδευτική διαδικασία, αυτό δεν πρέπει να λειτουργεί αποτρεπτικά. Η σωστή ενημέρωση και ένας σωστά καταρτισμένος εκπαιδευτής είναι η πανάκεια των αρνητικών. Οι ρυθμοί των εξελίξεων στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης είναι φρενήρεις και η απαγόρευση τους, όπως ειπώθηκε και παραπάνω σε πολλές χώρες μπορεί να προκαλέσει μόνο περισσότερα προβλήματα και μια γενικότερη στασιμότητα. Το κοινωνικό κεφάλαιο των χωρών που δεν είναι θετικά διακείμενες στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης δεν είναι τόσο ανεπτυγμένο και με τα χρόνια τείνει συνεχώς να μειώνεται.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Ζαρίφης, Γ. (2009). Ο κριτικός στοχασμός στη μάθηση και εκπαίδευση ενηλίκων. Θεωρητικές προσεγγίσεις και πρακτικές προεκτάσεις, Αθήνα: Εκδόσεις Παπαζήση.

Ζαρίφης, Γ. (2010). Συμμετοχή ενηλίκων σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες στην Ελλάδα, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γράφημα, σσ.15-57.

Πετρουλάκης, Ν. (15/6/2002). *Η κριτική σκέψη και η αναγκαιότητά της*. Ανακτήθηκε στις 15 Ιουνίου του 2002 από τη διεύθυνση http://www.kathimerini.gr/121618/article/epikairothta/ellada/h-kritikh-skeyh-kai-h-anagkaiothta-ths.

Χατζηδήμου, Δ. & Αναγνωστοπούλου, Μ. (2011). Εφαρμογή της τυπικής και άτυπης μορφής διδασκαλίας και μάθησης σε ομάδες. Οι ομάδες εργασίας

των μαθητών στην εκπαίδευση, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Αφοί Κυριακίδη, σσ. 85-98.

Binker, S. et al. (1990). Critical Thinking Skills. North Central Regional Educational Laboratory, Learning Point Associates.

Carrison, J. (1999). Dangerous Dualisms in Siegel's Theory of Critical Thinking: A Deweyan Pragmatist Responds. Journal of Philosophy of Education (33), pp. 213-232.

Elder, L. & Paul, R. (1994). Critical Thinking: Why we must transform our teaching. Journal of Developmental Education (18), pp 34-35.

Ennis, R. (1985). Critical thinking assessment, Theory into Practice (32), pp. 179–186.

Halpern, D. (1996). Thought and Knowledge: An Introduction to Critical Thinking.

Liebelson, D. (28/3/2014). *MAP: Here Are the Countries That Block Facebook, Twitter, and YouTube*. Ανακτήθηκε στις 28 Μαρτίου το 2014 από τη διεύθυνση http://www.motherjones.com/politics/2014/03/turkey-facebook-youtube-twitter-blocked/.

Maiorana, V. (1992). Critical Thinking Across the Curriculum: Building the Analytical Classroom.

Moore, B. & Parker, R. (1994). Critical Thinking. California: McGraw-Hill companies, pp. 1-22.

Norris, S. (1985). Synthesis of Research on Critical Thinking. Educational Leadership (42), pp. 40-45.

Simon, A. & Kaplan, A. (1989). Foundations of cognitive sciences. In MI. Posner (Ed). MA: MIT Press, Cambridge, pp. 1-47.

Ειδική αγωγή

«Τα ανθρώπινα δικαιώματα μέσα από την ποίηση και τη χρήση των Τ.Π.Ε. στην Ειδική Αγωγή»

Δαγκλή Ελένη[1]

[1] Καθηγήτρια Μαθηματικών, 2ο Ε.Ε.Ε.Ε.Κ. Πυλαίας-Χορτιάτη
Elena_d_thes@yahoo.com

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ένταξη των Τ.Π.Ε. στην εκπαιδευτική και μαθησιακή διαδικασία στην Ειδκή Αγωγή, αλλά και στην Γενική Παιδεία, είναι ολοένα και πιο συχνή. Η χρήση των Τ.Π.Ε. αποδεικνύεται αποτελεσματική τόσο για θέματα που σχετίζονται άμεσα με τη σχολική εκπαίδευση, όσο και για θέματα που αφορούν την ευρύτερη κατανόηση και κοινωνική συμπεριφορά. Σήμερα, οι εκπαιδευτικοί όλων των βαθμίδων εντάσσουν τη χρήση των Τ.Π.Ε. όπως την προβολή βίντεο, την επεξεργασία κειμένου και εικόνας, τη δημιουργία comics, κ.ά., στη διδασκαλία τους, αντιλαμβανόμενοι τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που τους προσφέρουν τα εργαλεία αυτά. Τα comics ειδικότερα παρουσιάζουν ένα μεγάλο πλεονέκτημα συγκριτικά με άλλες διδακτικές μεθόδους, αφού συνδυάζουν λόγο και εικόνα. Ο συνδυασμός αυτός κάνει τα comics ιδιαίτερα ελκυστικά για τους μαθητές και τα μετατρέπει σε ένα ισχυρό εργαλείο μάθησης. Η χρήση των comics σε συνδυασμό με την ποίηση μπορεί να αποφέρει εκπληκτικά αποτελέσματα καθώς ο λόγος των comics αντικαθίσταται από την ποίηση και η ποίηση οπτικοποιείται. Η ποίηση βοηθά στην κοινωνικοποίηση, επικοινωνία και λύτρωση. Μπορεί να λειτουργεί εκπαιδευτικά για την ανάπτυξη της γλωσσικής ικανότητας αλλά και άλλων δεξιοτήτων όπως της ελεύθερης έκφρασης, της κριτικής σκέψης, της συμμετοχικότητας και της συνεργασίας.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: *ανθρώπινα δικαιώματα, ποίηση, χρήση των Τ.Π.Ε., comics.*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ενσωμάτωση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στη διδακτική και μαθησιακή διαδικασία γίνεται ολοένα και περισσότερο πράξη. Από τη χρήση του ίντερνετ (αναζήτηση πληροφοριών, βίντεο, κ.τ.λ.) μέχρι τη χρήση πολύπλοκων λογισμικών, τα Τ.Π.Ε. κερδίζουν καθημερινά έδαφος στην διδακτική διαδικασία κι αυτό γιατί η χρήση τους στην εκπαίδευση παρουσιάζει πολλά πλεονεκτήματα. Καταρχήν διευκολύνει το σχηματισμό ομάδων συνεργασίας και ενθαρρύνει τον μεταξύ τους διάλογο. Ενισχύει και υποστηρίζει μαθητικές πρωτοβουλίες. Ο εκπαιδευτικός από παρουσιαστής της πληροφορίας (μετωπική διδασκαλία) μετατρέπεται σε συντονιστής της μαθησιακής διαδικασίας. Σχεδιάζει το περιβάλλον της μάθησης, ώστε να προωθείται η αυτονομία και η αλληλεπίδραση. Επίσης με τη χρήση των Τ.Π.Ε. του δίνεται η δυνατότητα να χρησιμοποιήσει ποικίλες μεθόδους και στρατηγικές διδασκαλίας για να καλύψει όλα τα ενδιαφέροντα με σκοπό να είναι πιο

ελκυστική η μάθηση. Τέλος η χρήση των Τ.Π.Ε. διευκολύνει τον αναστοχασμό επί της διαδικασίας μάθησης καθώς και την παρακολούθηση της πορείας μάθησης (Χριστοδούλου, 2016).

Εκτός από τη χρήση ίντερνετ και τη χρήση λογισμικών επεξεργασίας κειμένου και εικόνας που χρησιμοποιούνται ευρέως, ένα από τα εργαλεία των Τ.Π.Ε. που χρησιμοποιούνται στη διαδικασία μάθησης είναι τα λογισμικά δημιουργίας κόμικς. Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχουν αρκετά πλεονεκτήματα, που συνδέονται με την αξιοποίηση των κόμικς στην εκπαιδευτική διαδικασία. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με τον Yang, αλλά και τον Lavery, μέσα από την αξιοποίηση των κόμικς στην εκπαιδευτική διαδικασία προσφέρονται κίνητρα, προκειμένου τα παιδιά να εμπλέκονται ενεργά στη διαδικασία μάθησης (Yang, 2003; Lavery, 2007). Ένα άλλο πλεονέκτημα είναι το γεγονός πως τα κόμικς είναι οπτικά και όπως είναι γνωστό η γενιά αυτή αγαπάει τα οπτικά μέσα. Η οπτικοποίηση της πληροφορίας και η χρήση εικόνων τους βοηθά στην καλύτερη κατανόηση εννοιών. Έτσι, συνδυάζοντας κείμενο και εικόνα, τα κόμικς αναδεικνύονται σε ένα ελκυστικό εκπαιδευτικό εργαλείο. Το κείμενο μαζί με την εικόνα είναι συνυπεύθυνα για το αφηγηματικό αποτέλεσμα (Βλαχλής & Βελιάδη, 2016). Ένα ακόμα πλεονέκτημα είναι πως σε αντίθεση με άλλα οπτικά μέσα, όπως οι κινηματογραφικές ταινίες και τα κινούμενα σχέδια, τα κόμικς είναι «σταθερά», δηλαδή βρίσκονται πάντα στη διάθεση κάποιου, προκειμένου να τα διαβάσει και να σταθεί όσο ο ίδιος χρειάζεται σε κάποια σημεία (Yang, 2008). Αυτό το πλεονέκτημα είναι ιδιαίτερα χρήσιμο στην Ειδική Αγωγή όπου ο μαθητής χρειάζεται το χρόνο του και μαθαίνει με τους δικούς του ρυθμούς. Επίσης μέσω των κόμικς είναι δυνατή η αποδοτική και αποτελεσματική απόδοση πολύπλοκων νοημάτων και πληροφοριών (Καπανιάρης & Παπαδημητρίου, 2012).

Σύμφωνα με έρευνες, «*η κριτική παιδαγωγική αναζητά τρόπους, με τους οποίους η εκπαίδευση θα μπορούσε να ευαισθητοποιήσει τα παιδιά σε ζητήματα φυλετικά, εθνικότητας, φύλου καθώς επίσης και άλλων πολιτισμικών διαφορών, προκειμένου να προωθήσει την κριτική σκέψη και να ενδυναμώσει το δημοκρατικό τρόπο σκέψης και ζωής*» (Μουλά, 2011; Βλαχλής & Βελιάδη, 2016). Αυτό επιτυγχάνεται με τα κόμικς.

Η χρήση των Τ.Π.Ε. μπορεί να συνδυαστεί με την λογοτεχνία και ειδικότερα την ποίηση. Ο συνδυασμός αυτός μπορεί να επιφέρει πολλά επιθυμητά αποτελέσματα στη μαθησιακή διαδικασία. Έρευνες δείχνουν ότι η λογοτεχνία ωφελεί το παιδί, όχι μόνο ως προς τις σχολικές επιδόσεις, αλλά και ως προς τη γενική του συμπεριφορά. Η λογοτεχνία συμβάλλει στη θεμελίωση της προσωπικότητας και της ζωής των ανθρώπων, ιδιαίτερα των νέων, σε επίπεδο κοινωνικό, πολιτικό, ηθικό, αξιακό. Η ποίηση είναι τρόπος έκφρασης συναισθημάτων. Απελευθερώνει και λυτρώνει τον άνθρωπο. Σύμφωνα με το Μαγιακόβσκι: *«Η ποίηση είναι ένα ταξίδι σ' άγνωστη χώρα…Για μια και μόνο λέξη λιώνεις χιλιάδες τόνους γλωσσικό μετάλλευμα».*

ΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Το πρόγραμμα εφαρμόστηκε σε μαθητές της Ειδικής Αγωγής και συγκεκριμένα σε Εργαστήριο Ειδικής Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (Ε.Ε.Ε.Ε.Κ.) της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Υπήρχαν μαθητές με αυτισμό και διάχυτες αναπτυξιακές διαταραχές, με υπερκινητικότητα, μαθητές με νοητική ανεπάρκεια, με το σύνδρομο Σότος (Sotos) και με μικροκεφαλία.

Αφορμή για το πρόγραμμα στάθηκαν:

- Η καταπάτηση των ανθρωπίνων δικαιωμάτων που βλέπουμε να συμβαίνει καθημερινά στον κόσμο, γύρω μας αλλά και σε άλλες χώρες (φτώχια, μετανάστες, ρατσισμός, ξενοφοβία, πόλεμος, πρόσφυγες, διακρίσεις φύλων, αδικία, κ.α.)
- Η έλλειψη αποδοχής και σεβασμού στη διαφορετικότητα, όποια μορφή κι αν αυτή έχει. Έλλειψη αποδοχής ανθρώπων άλλου χρώματος, φυλής, θρησκείας, νοοτροπίας, ατόμων με αναπηρία, κ.ά..

Για το πρόγραμμα επιλέχθηκαν πέντε μαθητές της Ειδικής Αγωγής από δύο τμήματα όλων των τάξεων αλλά στη γιορτή του σχολείου με θέμα τα ανθρώπινα δικαιώματα που διεξήχθη στο τέλος της σχολικής χρονιάς συμμετείχαν πολλοί περισσότεροι μαθητές (στο σύνολο δεκαπέντε).

Διάρκεια προγράμματος: πέντε μήνες.

Στις 10 Δεκεμβρίου 1948, η Γενική Συνέλευση του ΟΗΕ υπέγραψε την Παγκόσμια Διακήρυξη των Ανθρωπίνων Δικαιωμάτων. Στην Οικουμενική αυτή Διακήρυξη καθιερώθηκαν δικαιώματα όπως:

- Δικαίωμα στη ζωή
- Ελευθερία από τη δουλεία και τα βασανιστήρια
- Δικαίωμα σε δίκαιη δίκη
- Δικαίωμα στην ιδιωτική ζωή
- Ελευθερία μετακίνησης και κατοίκησης
- Ελευθερία σκέψης, συνείδησης και θρησκείας
- Δικαίωμα στην εκπαίδευση
- Ελευθερία του λόγου και της έκφρασης
- Δικαιώματα σε δημόσιο διάλογο
- Πρόσβαση σε νερό και τροφή

Τα δικαιώματα με τα οποία επιλέξαμε εμείς να ασχοληθούμε είναι:

- Ελευθερία και ισότητα
- Ελευθερία σκέψης και έκφρασης
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα
- Σεβασμός στον συνάνθρωπό μας
- Αλληλεγγύη
- Φιλία μεταξύ ανθρώπων και λαών.

ΣΤΟΧΟΙ

Οι στόχοι που τέθηκαν είναι:

- Να ενημερωθούν οι μαθητές μας για τα ανθρώπινα δικαιώματα και να τα κατανοήσουν. Ποια είναι, πώς εφαρμόζονται και ποιες υποχρεώσεις τα συνοδεύουν.

- Να γνωρίζουν τα δικαιώματά τους ώστε να μπορούν να τα διεκδικούν όταν αυτά δεν γίνονται σεβαστά.
- Να συνειδητοποιήσουν ότι είναι πολίτες του κόσμου και πως τα ανθρώπινα δικαιώματα αφορούν κάθε άνθρωπο πάνω στη γη.
- Να γίνουν καλύτεροι άνθρωποι, πιο συμπονετικοί και αλληλέγγυοι.
- Να εκφράζονται ελεύθερα και να δημιουργούν.
- Να αντιληφθούν ότι πρέπει να δέχονται και να σέβονται κάθε συνάνθρωπό μας, όσο διαφορετικός και να είναι, από όποια χώρα κι αν κατάγεται, σε όποιο κοινωνικό στρώμα, φυλή, θρησκεία κι αν ανήκει.
- Να αντιληφθούν ότι η προάσπιση των ανθρωπίνων δικαιωμάτων είναι ευθύνη όλων μας. Όπως είπε ο Βίλχεμ Ράιχ στο Άκου ανθρωπάκο: «Θα'χες αποτινάξει από καιρό τα δεσμά σου, αν δεν ενθάρρυνες ο ίδιος την καταπίεση και δεν τη στήριζες με τις πράξεις σου».
- Να ευαισθητοποιηθούν σε θέματα παραβίασης των ανθρωπίνων δικαιωμάτων και να συμβάλλουν στην εξάλειψη των παραβιάσεων αυτών με την ενεργό συμμετοχή τους σε δραστηριότητες προάσπισης των ανθρωπίνων δικαιωμάτων. Στην Κεντροαφρικανική Δημοκρατία, με βάση τα ευρήματα της Ύπατης Αρμοστείας, έχουν αναφερθεί περίπου 6.000 περιπτώσεις παραβιάσεων των ανθρωπίνων δικαιωμάτων τους πρώτους 10 μήνες του 2015.
- Να αποκτήσουν κριτική σκέψη.
- Να γίνουν υπεύθυνοι πολίτες με συνείδηση.
- Να συμβάλλουν στη βελτίωση, την ανανέωση και την οικοδόμηση μιας καλύτερης παγκόσμιας κοινωνίας, δίκαιης και ειρηνικής.
- Να βελτιωθούν στη χρήση των Τ.Π.Ε..
- Να βελτιωθούν σε κοινωνικές και άλλες δεξιότητες:
    - Κοινωνικοποίηση: εντάσσονται καλύτερα στην κοινωνία μας.
    - Επικοινωνία: μαθαίνουν να επικοινωνούν καλύτερα με τους ανθρώπους γύρω τους.
    - Συνεργατικότητα: επιτυγχάνεται δουλεύοντας κατά ομάδες.
    - Δημιουργικότητα: δημιουργούν, κατασκευάζουν και εκφράζονται.
    - Εμπλουτισμός λεξιλογίου.
    - Ικανότητα ακρόασης: μαθαίνουν να ακούν τους άλλους.
    - Ικανότητα επίλυσης προβλημάτων μέσα από κινητοποίηση, διάλογο, ευγενείς σκοπούς.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε είναι η εξής:

Καταρχήν αναζητήσαμε ενημερωτικό υλικό από το διαδίκτυο. Βρήκαμε στο Youtube βίντεο για τη Διακήρυξη των Ανθρωπίνων Δικαιωμάτων, την Παγκόσμια Ημέρα Ανθρωπίνων Δικαιωμάτων, την Ημέρα δικαιωμάτων του παιδιού και τα ανθρώπινα δικαιώματα. Αφού τα εντοπίσαμε τα μελετήσαμε στην τάξη. Συγκεκριμένα παρακολουθήσαμε τα εξής βίντεο για τα ανθρώπινα δικαιώματα:

- Παγκόσμια Ημέρα Ανθρωπίνων Δικαιωμάτων: 10 Δεκεμβρίου.

Βίντεο: «Η ιστορία των ανθρωπίνων δικαιωμάτων».

- Ημέρα δικαιωμάτων του παιδιού: 20 Νοεμβρίου

  Βίντεο: «Η συνθήκη των δικαιωμάτων των παιδιών».
- Βίντεο: «Δικαίωμα στη διαφορετικότητα: Απλά διαφορετικός!».

Επίσης παρακολουθήσαμε βίντεο με τραγούδια και θέματα για την αγάπη, τη φιλία, το σεβασμό όπως το «Όπου υπάρχει αγάπη», «Φιλία είναι…», «Φιλία... όσα δεν έχω εκφράσει με λόγια !!!!», «Ο πραγματικός φίλος», «Σεβασμός», «Τι είναι σεβασμός», «Τα παιδιά ζωγραφίζουν στον τοίχο», «Όλοι ίσοι, όλοι διαφορετικοί! Λέμε ναι στον σεβασμό, λέμε όχι στον ρατσισμό», κ.ά.. (www.youtube.com)

Έπειτα συζητήσαμε στην τάξη για τα ανθρώπινα δικαιώματα. Ποια είναι και τι σημαίνουν. Ποιες υποχρεώσεις τα συνοδεύουν.

Στη συνέχεια γράψαμε ποιήματα (Παράρτημα Ι) υπέρ των ανθρωπίνων δικαιωμάτων για τα θέματα που επιλέξαμε. Επιλέξαμε να γράψουμε για:

- την Ελευθερία και ισότητα,
- την Ελευθερία σκέψης και έκφρασης,
- το Σεβασμό στη διαφορετικότητα
- το Σεβασμό στον συνάνθρωπό μας
- την Αλληλεγγύη
- τη Φιλία μεταξύ ανθρώπων και λαών.

Ακολούθησε το ***«Πες το με εικόνες…»***: Επεξεργαστήκαμε δικές μας φωτογραφίες στον Η/Υ με το ελεύθερο πρόγραμμα ***Paint.Net*** (https://www.getpaint.net) και ενσωματώσαμε σ' αυτές στίχους από τα ποιήματα που εμπνευστήκαμε υπέρ των ανθρωπίνων δικαιωμάτων, όπως φαίνεται στις εικόνες 1-4.

Εικόνα 1: Ανθρώπινα δικαιώματα.

Εικόνα 2: Έλευθερία έκφρασης

Εικόνα 3: Σεβασμός στη διαφορετικότητα.

Εικόνα 4: Όλοι διαφορετικοί μα όλοι ικανοί και ίσοι.

Έπειτα δημιουργήσαμε comics με το εργαλείο ***TOONDOO*** (www.ToonDoo.com) με σκοπό και πάλι να ενσωματώσουμε σ' αυτά τους στίχους από τα ποιήματα που δημιουργήσαμε και να περάσουμε τα μηνύματα που εμπνευστήκαμε, όπως φαίνεται στις εικόνες 5-10.

Εικόνα 5: Ελευθερία λόγου.

Εικόνα 6: Ελευθερία έκφρασης.

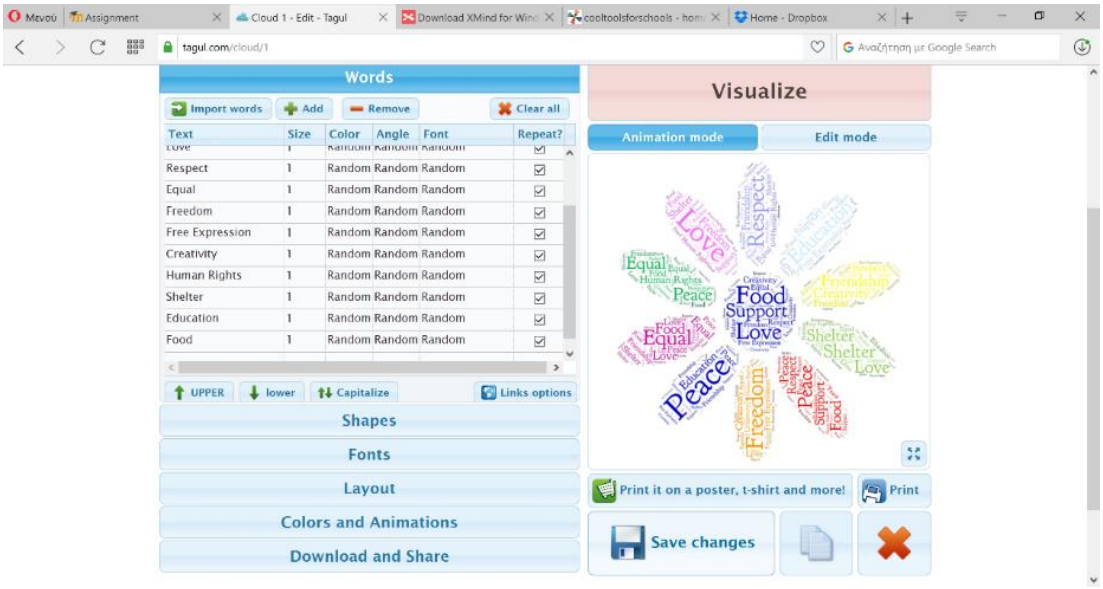
Εικόνα 7: **Ανθρώπινα δικαιώματα.**

Εικόνα 8: Σεβασμός.

Εικόνα 9: Φιλία.

Εικόνα 10: Σεβασμός και αποδοχή.

Τέλος δημιουργήσαμε συννεφόλεξο με λέξεις όπως φιλία, ειρήνη, αγάπη, αλληλεγγύη, σεβασμός, κ.τ.λ. με το εργαλείο ***Tagul*** (www.Tagul.com) όπως φαίνεται στην εικόνα 11.



Εικόνα 11: Συννεφόλεξο.

Στο τέλος της σχολικής χρονιάς οργανώσαμε γιορτή λήξης με θέμα τα ανθρώπινα δικαιώματα, χρησιμοποιώντας το υλικό που συλλέξαμε αλλά και δημιουργήσαμε. Γιορτή στην οποία συμμετείχε μεγάλη μερίδα μαθητών και την παρακολούθησαν μαθητές, εκπαιδευτικοί και γονείς.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Οι μαθητές γνώρισαν τα ανθρώπινα δικαιώματα και ευαισθητοποιήθηκαν στο θέμα αυτό. Πέρα από τους στόχους που αφορούσαν τα ανθρώπινα

δικαιώματα, οι μαθησιακοί στόχοι που επιτεύχθηκαν με τη χρησιμοποίηση των comics στην τάξη, είναι μεταξύ άλλων:

- Η προαγωγή της κριτικής σκέψης.
- Η συνεργατική και ενεργητική μάθηση.
- Ο εγγραμματισμός στα νέα ψηφιακά μέσα.

Μέσα από τη δημιουργία ποιημάτων οι τομείς στους οποίους οι μαθητές βελτιώθηκαν είναι:

- ανάπτυξη της φαντασίας και της δημιουργικότητας,
- ψυχική ωρίμανση,
- αφαιρετική σκέψη,
- κριτική σκέψη,
- γλωσσική ανάπτυξη,
- εμπλουτισμός του λεξιλογίου,
- προφορική και γραπτή έκφραση,
- βελτίωση της ανάγνωσης και της ορθογραφίας.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η χρήση των Τ.Π.Ε. και των ψηφιακών κόμικς αποδεικνύεται ιδιαίτερα αποτελεσματική στην διαδικασία μάθησης και μπορεί να βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς τόσο στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση όσο και στην Πρωτοβάθμια. Οι στόχοι που βάζουμε μπορούν να επιτευχθούν με έναν τρόπο περισσότερο διασκεδαστικό, κάνοντας όλους τους μαθητές, ακόμα και αυτούς που αδυνατούν να συγκεντρωθούν, να βρουν κίνητρο να παρακολουθήσουν και να κατανοήσουν πιο σύνθετες έννοιες. Τα ψηφιακά κόμικς προσελκύουν το ενδιαφέρον των μαθητών, μέσω της οπτικοποίησης της πληροφορίας και της χρήσης εικόνων. Η ποίηση από την άλλη μεριά διευρύνει τη σκέψη, ενισχύει ικανότητες όπως της δημιουργικής γραφής και της φαντασίας και απελευθερώνει τα άτομα. Ο συνδυασμός αυτών, εργαλείων Τ.Π.Ε. και της ποίησης, βοηθάει τη διαδικασία της μάθησης, μιας μάθησης μαθητοκεντρικής, διερευνητικής και βιωματικής μέσω της οποίας πετυχαίνονται οι διδακτικοί στόχοι.

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Είναι αναγκαίες νέες διδακτικές προσεγγίσεις με τη χρήση των Τ.Π.Ε. που θα έχουν ως κύριο και βασικό στόχο την ενεργή συμμετοχή των μαθητών, την συνεργατικότητα, την ανάπτυξη της φαντασίας και δημιουργικότητάς τους. Διαθεματικές, μαθητοκεντρικές διδακτικές προσεγγίσεις που, όπως στο συγκεκριμένο πρόγραμμα, μέσω της ποίησης και με τη βοήθεια των εργαλείων Τ.Π.Ε., θα επιτρέπουν στον μαθητή να παίξει με τις λέξεις και τις εικόνες και να ευχαριστηθεί την δημιουργία ενός λογοτεχνικού και συγχρόνως ψηφιακού έργου.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Βλαχλής Δ. & Βελιάδη Μ., *Παιδαγωγική και διδακτική αξιοποίηση των ψηφιακών κόμικ* (πτυχιακή εργασία). Τ.Ε.Ι. Ηπείρου, Άρτα. Ανακτήθηκε στις 10 Σεπτεμβρίου 2017 από τη διεύθυνση

http://apothetirio.teiep.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/4963/1236.pdf?sequence=1.

Δικαίωμα στη διαφορετικότητα: Απλά διαφορετικός! Ανακτήθηκε στις 10 Σεπτεμβρίου 2017 από τη διεύθυνση https://www.youtube.com/watch?v=g68vtWx-CYI.

Η ιστορία των ανθρωπίνων δικαιωμάτων. Ανακτήθηκε στις 10 Σεπτεμβρίου 2017 από τη διεύθυνση https://www.youtube.com/watch?v=Stjg0-ZcNEY.

Η συνθήκη των δικαιωμάτων των παιδιών. Ανακτήθηκε στις 10 Σεπτεμβρίου 2017 από τη διεύθυνση https://www.youtube.com/watch?v=ok8vwGTe3EM.

Καπανιάρης Α. & Παπαδημητρίου Ε. (2012). *Ψηφιακά μαθησιακά πλαίσια στο νέο ψηφιακό σχολείο*, Θεσσαλονίκη: Ζήτη.

Μουλά Ε. (2011). *Comics in education: Advocating visual literacy, Reinforcing intercultural discourse*. Ανακτήθηκε στις 13 Νοεμβρίου 2017 από τη διεύθυνση http://www.academia.edu/1330878/Comics_in_Education_Advocating_Visual_Literacy_Reinforcing_Intercultural_Discourse.

Όλοι ίσοι, όλοι διαφορετικοί! Λέμε ναι στον σεβασμό, λέμε όχι στον ρατσισμό. Ανακτήθηκε στις 10 Σεπτεμβρίου 2017 από τη διεύθυνση https://www.youtube.com/watch?v=qVh1dxVZsg4.

Όπου υπάρχει αγάπη. Ανακτήθηκε στις 15 Νοεμβρίου 2017 από τη διεύθυνση https://www.youtube.com/watch?v=F1Im8h-VjVY.

Ο Πραγματικός Φίλος! Ανακτήθηκε στις 20 Σεπτεμβρίου 2017 από τη διεύθυνση https://www.youtube.com/watch?v=6FIWwxvI6G4.

Σεβασμός. Ανακτήθηκε στις 20 Σεπτεμβρίου 2017 από τη διεύθυνση https://www.youtube.com/watch?v=Fo2YVC-SH4Y.

Τα παιδιά ζωγραφίζουν στον τοίχο. Ανακτήθηκε στις 10 Σεπτεμβρίου από τη διεύθυνση https://youtu.be/LLOXlhdxDMc

Τι είναι ο σεβασμός. Ανακτήθηκε στις 12 Οκτωβρίου 2017 από τη διεύθυνση https://www.youtube.com/watch?v=cC8NsxVETWs.

Φιλία είναι… Ανακτήθηκε στις 20 Σεπτεμβρίου 2017 από τη διεύθυνση https://www.youtube.com/watch?v=ivLVGeSs-o4.

Φιλία... όσα δεν έχω εκφράσει με λόγια !!!! Ανακτήθηκε στις 15 Νοεμβρίου 2017 από τη διεύθυνση https://www.youtube.com/watch?v=vrgtf4R2v_A.

Χριστοδούλου Κ, *Αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση Νέες Τάσεις, Εποχή της Πληροφορίας*. Ανακτήθηκε στις 17 Οκτωβρίου 2017 από τη διεύθυνση http://www.pragmaeng.it/engine4f/index.php/learning-tools?task=callelement&format=raw&item_id=24&element=0acc92ab-8176-49e6-ad7c-f8cc5940a540&method=download.

Lavery C. (2007). *Using cartoons and comic strips.*Ανακτήθηκε στις 19 Οκτωβρίου 2017 από τη διεύθυνση https://www.teachingenglish.org.uk/article/using-cartoons-comic-strips.

Paint.Net. Ανακτήθηκε στις 5 Σεπτεμβρίου 2017 από τη διεύθυνση https://www.getpaint.net.

Tagul. Ανακτήθηκε στις 15 Σεπτεμβρίου από τη διεύθυνση www.Tagul.com.

ToonDoo. Ανακτήθηκε στις 10 Σεπτεμβρίου από τη διεύθυνση www.ToonDoo.com.

Yang G. (2003). *Comics in Education.* Ανακτήθηκε στις 24 Οκτωβρίου 2017 από τη διεύθυνση http://www.geneyang.com/comicsedu/strengths.html.

Yang G. (2008). *Graphic novels in the classroom.* Ανακτήθηκε στις 25 Οκτωβρίου 2017 από τη διεύθυνση https://www.ecu.edu/cs-lib/trc/upload/Gene_Yang_article.pdf.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Τα ποιήματα που εμπνευστήκαμε και δημιουργήσαμε:
ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ ΣΚΕΨΗΣ ΚΑΙ ΕΚΦΡΑΣΗΣ
Το δικαίωμα στο λόγο και στη σκέψη κανείς δεν μπορεί να σου το κλέψει.
Ο καθένας πρέπει να πιστέψει πως όλοι έχουμε δικαίωμα σ' αυτό,
σ' αυτό που αποκαλούμε «ελεύθερη έκφραση» και την υπηρετούμε.

Ο καθένας πρέπει να 'χει κατά νου πως είναι ελεύθερος να δημιουργεί
με το σώμα, με το πνεύμα, μα προπάντων την ψυχή!
Γι' αυτό πάρε πινέλο και χαρτί, γράψε ένα κείμενο ή μουσική.
Ή κάνε μια κατασκευή, εκφράσου, αυτά που σκέφτεσαι με τους συνανθρώπους σου μοιράσου.
Και μην ξεχνάς, το δικαίωμα στο λόγο και στη σκέψη,
κανείς δεν μπορεί να σου το κλέψει!

ΣΕΒΑΣΜΟΣ ΣΤΑ ΑΝΘΡΩΠΙΝΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ
Κάποιος για να σε σεβαστεί θα πρέπει καταρχήν να σε δεχθεί.
Δεν έχει σημασία ποιος είσαι, από πού κατάγεσαι και πού πηγαίνεις.
Τα ανθρώπινα δικαιώματα όπου και να πας μαζί τα παίρνεις!

Όλοι είμαστε γεννημένοι ελεύθεροι και ίσοι.
Έχουμε το δικαίωμα στη ζωή, κανείς δεν μπορεί να μας το στερήσει.
Και πρέπει να δείχνουμε σεβασμό, σε κάθε συνάνθρωπό μας
γιατί όλοι τον αξίζουμε, αυτό το γνωρίζουμε.

Δείξε λοιπόν αγάπη και σεβασμό σε φίλο, ξένο ή γνωστό,
στον πρόσφυγα, στο γείτονα, στο συμμαθητή σου
σε κάθε άνθρωπο που είναι γύρω σου, θυμήσου.
Όποιος κι αν είναι ανάμεσά μας θα πρέπει να 'χει κάτι απ' την καρδιά μας.
Αγάπη, σεβασμό να δείξουμε πρώτα εμείς,
γιατί ό,τι δώσεις, αυτό και θα γευτείς.

Σεβάσου για να σε σεβαστούν, εκτίμησε για να σε εκτιμήσουν,
αγάπα για να σε αγαπήσουν.

ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΟΤΗΤΑ
Και μην ξεχνάτε, όλοι μας είμαστε διαφορετικοί.
Μπορεί εσύ να είσαι πιο καλός στα μαθηματικά ή στη γυμναστική,
μα όλοι σε κάτι είμαστε καλοί.
Μπορεί να χορεύεις πιο καλά από μένα ή να τραγουδάς,
μα κι εγώ κάπου αλλού τα καταφέρνω καλύτερα από σένα, μην το ξεχνάς!
Και θα στο ξαναπώ για να τ' ακούω κι εγώ:
«Όλοι μας είμαστε σημαντικοί, γιατί όλοι μας είμαστε διαφορετικοί!!».

Μικροί, μεγάλοι, ψηλοί, κοντοί, ξανθοί, μελαχρινοί.
Τι σημασία έχει τι είναι ο καθένας, αφού, το ξέρω, πως όλοι μας είμαστε διαφορετικοί,
μα γι' αυτό και είμαστε σημαντικοί!!

Όλοι διαφορετικοί μα όλοι ίσοι, ο καθένας θα μιλήσει
και με σεβασμό θα πει όσα του προστάζει η ψυχή.
Αυτά που επιθυμεί κι αυτά που τον εκφράζουν
Κανείς και τίποτα δεν πρέπει να τον φράζουν,
μονάχα ο σεβασμός,
γιατί ο καθένας είναι διαφορετικός.

Πρέπει να σέβεσαι το διπλανό σου, το συμμαθητή, το συνάνθρωπό σου.
Ν' ακούς τι λέει με προσοχή, μπορεί κάτι σημαντικό να έχει να σου πει.
Να του δίνεις χώρο στη ζωή, γιατί χώρο ζητάς κι εσύ.
Κι αν βρίσκεται σε δύσκολη στιγμή, θα πρέπει να 'χεις υπομονή,
κι άμα χρειάζεται βοήθεια, να τον βοηθήσεις,
μπορεί κι εσύ μια μέρα τη βοήθειά του να ζητήσεις.
Θα πρέπει να 'χεις βούληση καλή, να του σταθείς σε μια δύσκολη στιγμή.
Και να δέχεσαι τα ελαττώματά του,
κανείς δεν είναι τέλειος, ρώτα και τη μαμά του!

ΦΙΛΙΑ
Η φιλία είναι σημαντική, απ' τις πιο δυνατές σχέσεις μέσα στη ζωή.
Γι' αυτό τους φίλους μας τους εκτιμάμε, τους σεβόμαστε και τους αγαπάμε.
Ακόμα κι όταν είναι μακριά, πάλι δεν τους ξεχνάμε.

Το να 'σαι φίλος καλός σημαίνει ότι είσαι άνθρωπος δυνατός.
Δεν υποκύπτεις σε εγωισμούς, διχόνοιες και πειρασμούς.
Νοιάζεσαι για τον φίλο σου κι αυτός για σένα
και ζείτε πιο καλά μαζί κι ευτυχισμένα.

Γι' αυτό σου λέω στο φίλο να 'σαι πάντα κοντά του.
Να του χαρίζεις τη σκέψη σου, το χρόνο σου, κάτι από σένα,
και να 'σαι σίγουρος πως δεν θα παν χαμένα!
Ο φίλος πάντα την καλή σου κίνηση εκτιμάει
και εφ' όρου ζωής μες την καρδιά του θα σε κουβαλάει.

«Στάσεις εκπαιδευτών ειδικής αγωγής για την εκπαίδευση με MOOC εκπαιδευτικής τεχνολογίας»

Ιορδανίδου Σημέλα[1], Λούφη Μαρία-Εριάλντα[2]

[1] Εκπαιδευτικός ΟΑΕΔ ΕΠΑΣ Ωραιοκάστρου
siordani@nured.auth.gr
[2] Εκπαιδευτικός ΟΑΕΔ ΠΒΜ Λακκιάς
erialnta@nured.auth.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα MOOC (Massive Open Online Courses) αποτελούν μια νέα εξέλιξη στην εκπαιδευτική διαδικασία παρέχοντας ανοιχτά μαθήματα ελεύθερης πρόσβασης σε μεγάλο αριθμό συμμετεχόντων. Ειδικότερα MOOC με διδακτικό αντικείμενο την Ειδική Αγωγή και συγκεκριμένα την εκπαίδευση Εκπαιδευτών Ειδικής Αγωγής ικανοποιούν την απαιτούμενη κατάρτιση των εκπαιδευτών αυτών έτσι ώστε να ενισχύσουν τις δεξιότητες των Ατόμων με Ειδικές Ανάγκες (ΑμΕΑ). Η εκπαιδευτική τεχνολογία ενισχύει της δεξιότητες των ΑμΕΑ δίνοντας τους μαθησιακά κίνητρα συμμετοχής στην διδακτική διαδικασία. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να διερευνήσει και να αναδείξει τον ουσιαστικό ρόλο της εκπαιδευτικής τεχνολογίας στην εκπαίδευση των ΑμΕΑ και ειδικότερα της κατάρτισης εκπαιδευτών ειδικής αγωγής έτσι ώστε να είναι σε θέση να αξιοποιήσουν ουσιαστικά τις εφαρμογές της. Η μεθοδολογία της έρευνας της παρούσας εργασίας περιλάμβανε τη διεξαγωγή ποσοτικής έρευνας σε δείγμα Εκπαιδευτών Ειδικής Αγωγής μέσω ερωτηματολογίου που διερευνούσε τις στάσεις των εκπαιδευτικών στην εκπαιδευτική τεχνολογία και την ενδεχόμενη εκπαίδευση τους μέσω MOOC. Τα αποτελέσματα έδειξαν το ιδιαίτερο ενδιαφέρον των συμμετεχόντων στην έρευνα εκπαιδευτών για την επιμόρφωση τους μέσω MOOC εκπαιδευτικής τεχνολογίας ενισχύοντας την παιδαγωγική αξία των μαθημάτων που απευθύνονταν σε ΑμΕΑ.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: *MOOC, εκπαιδευτική τεχνολογία, ειδική αγωγή, λογισμικά, δεξιότητες, ΑμΕΑ*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Την περίοδο του 1999 το Ινστιτούτο Τεχνολογίας της Μασσαχουσέτης (MIT) εφάρμοσε τη χρήση καινοτόμων τεχνολογικών μεθόδων στο εκπαιδευτικό του πρόγραμμα δημιουργώντας τα πρώτα μαθήματα ανοιχτής πρόσβασης (Abelson, 2008).

Τα μαθήματα MOOC (Massive Open Online Courses) αποτέλεσαν μια εξέλιξη η οποία βασίζονταν σε μια αναδυόμενη τάση των πανεπιστημίων MIT, Harvard και Stanford να κάνουν το περιεχόμενο μαθημάτων τους ελεύθερης πρόσβασης διαδικτυακά. Τα MOOC έχουν δύο καινοτομίες έναντι των άλλων μαθημάτων. Πρώτον είναι ανοιχτά και ελεύθερης πρόσβασης από

οποιονδήποτε στο διαδίκτυο και δεύτερον είναι μεγάλου μεγέθους γεγονός που σημαίνει ότι δεν υπάρχει όριο στον αριθμό των συμμετεχόντων (Gaganidis & Richard, 2013)

Τα MOOC αποτελούν το επόμενο βήμα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και εξελίσσονται με ιδιαίτερα γοργούς ρυθμούς έχοντας ιδιαίτερη ανοδική πορεία τα τελευταία χρόνια (North et al., 2014)

Οι κύριοι πάροχοι των MOOC αποτελούν το Udacity,Cour sera και EdX με τους οποίους συνεργάζονται τα πανεπιστήμια των ΗΠΑ. Στην Ευρώπη το OpenupEd, αποτελεί μια πανευρωπαϊκή πρωτοβουλία που ιδρύθηκε το 2013 και υποστηρίζεται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή προσφέροντας ανοιχτά μαθήματα από διάφορα ευρωπαϊκά ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (Bartolome & Steffens, 2015).

Το Coursera διαθέτει το μεγαλύτερο και ευρύτερο φάσμα μαθημάτων που καλύπτουν πολλά επιστημονικά πεδία. Ο υψηλότερος αριθμός των διαθέσιμων μαθημάτων αφορούν την Επιστήμη Υπολογιστών και τις Ανθρωπιστικές Επιστήμες (Brahimi, & Sarirete, 2015).

Εκπαιδευτικοί που συχνά συμμετέχουν σε μαθήματα MOOC θεωρούν ως πλεονέκτημα τη συμμετοχή τους σε αυτά για τα εξής: ευκολία πρόσβασης με το δικό τους ρυθμό συμμετοχής, δωρεάν πρόσβαση σε ένα πλήθος μαθημάτων υψηλής ποιότητας με ποικιλία περιεχομένου τα οποία παρέχονται από κορυφαία πανεπιστήμια, παροχή αναγνωρισμένων πιστοποιητικών παρακολούθησης. Ειδικότερα MOOC που αφορούν στον τομέα της εκπαιδευτικής τεχνολογίας εξειδικεύουν τους εκπαιδευτικούς στην κατανόηση και εφαρμογή της εκπαιδευτικής τεχνολογίας στη μαθησιακή διαδικασία (Avshenyuk, 2016).

Η δημιουργία των MOOC αποτελεί μια καινοτομία στην εκπαιδευτική διαδικασία. Μελέτες της βιβλιογραφίας έχουν δείξει ότι δεν υπάρχουν MOOCs με διδακτικό αντικείμενο την Ειδική Αγωγή και την εκπαίδευση εκπαιδευτών Ειδικής Αγωγής τόσο σε εθνικό επίπεδο όσο και σε διεθνές επίπεδο. Η εξειδίκευση στον τομέα αυτό σε επίπεδο MOOC αποτελεί μια νέα πρόταση πρόκληση για εφαρμογή.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να διερευνήσει και να αναδείξει τον ουσιαστικό ρόλο της εκπαιδευτικής τεχνολογίας στην εκπαίδευση των ΑΜΕΑ. Ο σχεδιασμός της μελέτης αυτής αποσκοπεί στην εκπαίδευση εκπαιδευτών ειδικής αγωγής έτσι ώστε να είναι σε θέση να αξιοποιήσουν τις εφαρμογές της εκπαιδευτικής τεχνολογίας στην απόκτηση δεξιοτήτων από τα ΑΜΕΑ. Στους επιμέρους στόχους περιλαμβάνονται: η εξοικείωση των ΑΜΕΑ με την εκπαιδευτική τεχνολογία έτσι ώστε να βελτιωθεί η ποιότητα ζωής τους.

Η εκπαιδευτική τεχνολογία ενισχύει τις δεξιότητες των ατόμων με ειδικές ανάγκες καθώς τους επιτρέπει να αποκτήσουν τις πληροφορίες που απαιτούνται έτσι ώστε να συμμετέχουν ενεργά σε δραστηριότητες της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Erdem, 2017). Οι Τεχνολογίες Πληροφορίας & Επικοινωνίας (ΤΠΕ) αποτελούν ένα αναπόσπαστο μέρος της καθημερινότητας των ΑΜΕΑ δίνοντας τους την ευκαιρία να αποκτήσουν ισότητα στην εκπαίδευση (Aksai & Gazi, 2015).

Η εισαγωγή των ΤΠΕ στη εκπαιδευτική διαδικασία προϋποθέτει την αναγνώριση της ουσιαστικής συμβολής τους στην προώθηση της μάθησης από την πλευρά των εκπαιδευτικών (Balmeo et al., 2014).

Τα MOOC αποτελώντας μια επαναστατική μέθοδο εκπαίδευσης δίνουν τη δυνατότητα στους εκπαιδευόμενους να αποκτήσουν πρόσβαση σε μια μεγάλη ποικιλία μαθημάτων σε σύγκριση με τα παραδοσιακά δομημένα προγράμματα σπουδών ενισχύοντας παράλληλα την αλληλεπίδραση και την ανατροφοδότηση (North et al, 2014)

ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Τα ερωτήματα προς διερεύνηση που προέκυψαν από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση ήταν τα εξής:

- Ποιες εκπαιδευτικές τεχνολογίες χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτές ειδικής αγωγής στην τάξη τους?
- Οι μαθητές με ειδικές ανάγκες αντιδρούν θετικά στη χρήση της εκπαιδευτικής τεχνολογίας ?
- Τα MOOC εκπαιδευτικής τεχνολογίας μπορούν να συμβάλλουν θετικά στην εκπαίδευση εκπαιδευτών ειδικής αγωγής ?

ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ MOOC ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Οι τεχνολογικές εφαρμογές, προσφέρουν στους εκπαιδευτικούς γενικής και ειδικής εκπαίδευσης και μαθητές ευέλικτα προγράμματα σπουδών κάτι που στο παρελθόν ήταν ανέφικτο. Η εισαγωγή της τεχνολογίας στην τάξη μπορεί να επιτρέψει στους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές να αναπτύξουν ψηφιακές δεξιότητες. Αυτό, με τη σειρά του, μπορεί να βοηθήσει στη γεφύρωση της διαφοροποιημένης πρόσβασης που αντιμετωπίζουν οι μαθητές με αναπηρίες (Ciampa, 2017).

Η χρήση βοηθητικών τεχνολογιών συμβάλλει στη διευκόλυνση της βελτίωσης των επιδόσεων των φοιτητών. Τεχνολογίες όπως οι εφαρμογές αναγνώρισης φωνής, οι κινητές συσκευές, η αλληλεπίδραση με βάση τα σύμβολα και η εικονική πραγματικότητα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την υποστήριξη ατόμων με διαφορετικές εκπαιδευτικές ανάγκες κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής τους διαδικασίας παρέχοντας υποστήριξη, όπως η προσαρμογή του περιεχομένου και των δραστηριοτήτων του προγράμματος σπουδών, ειδικά για τις ανάγκες τους (Erdem, 2017)

ΑΝΑΓΚΗ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΩΝ ΕΙΔΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ

Οι εκπαιδευτές ειδικής αγωγής απαιτείται πριν την είσοδό τους σε μια τάξη με μαθητές με αναπηρία αν εφαρμόσουν πρακτικές που έχουν αποδειχτεί επιστημονικά λειτουργικές (Yell & al., 2005), οι οποίες θα υποστηρίζουν την ανάπτυξη λειτουργικών, κοινωνικών, επικοινωνιακών δεξιοτήτων και θα προωθούν την θετική συμπεριφορά των μαθητών (Dymond, Gilson, & Myran, 2007; Jameson & McDonnell, 2007; Scheuermann, Webber, Boutot, & Goodwin, 2003; Simpson, 2004). Όμως, η αρχική έλλειψη επαγγελματικής εμπειρίας με μαθητές με αναπηρία και η απαίτηση αποτελεσματικής εφαρμογής των γνώσεων στους μαθητές, οδηγεί πολλούς εκπαιδευτές ειδικής

αγωγής να νιώσουν ανεπαρκείς, να διακατέχονται από άγχος και συχνά αν οδηγούνται σε παραίτηση (McLeskey & Billingsley, 2008).

Έτσι, απαιτείται η κατάρτιση των εκπαιδευτικών να συνεχιστεί πέρα από την ακαδημαϊκή τους κατάρτιση και κυρίως κατά την διδασκαλία τους σε τάξη (Darling-Hammond & Sykes, 2003).

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ

Η εκπαίδευση με τη χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών μπορεί να περιλαμβάνει το λογισμικό ανοιχτού κώδικα Scratch δίνοντας την ευκαιρία στους εκπαιδευτές ειδικής αγωγής να αυξήσουν τις μαθησιακές δυνατότητες των εκπαιδευομένων με μαθησιακές δυσκολίες (Maya et al., 2015).

Το Scratch είναι ένα πρόγραμμα που μπορεί να εφαρμοστεί σε όλα τα ηλικιακά επίπεδα έχοντας συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς στόχους. Το πρόγραμμα αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά στην εκπαίδευση αυξάνοντας την προσοχή των μαθητών στο μάθημα και ενισχύοντας το κίνητρο της ανάγνωσής τους (Papatga & Ersoy, 2016). Πιο συγκεκριμένα, οι μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες μαθαίνουν καλυτέρα με πολλαπλές αναπαραστάσεις της γνώσης. Έτσι, ο συνδυασμός εικόνας και δομημένου τρόπου σκέψης με άπλες εντολές που προσφέρει το Scratch, μπορεί να παρέχει κίνητρα στους μαθητές για μάθηση (Mayer, 2014).

Η γλώσσα προγραμματισμού Logo αποτελεί ένα ισχυρό μέσο βιωματικής μάθησης παρέχοντας ένα εννοιολογικό πλαίσιο εκμάθησης των μαθηματικών και ενθαρρύνοντας τις ικανότητες επίλυσης προβλημάτων. Ειδικότερα στους μαθητές με ειδικές ανάγκες η εφαρμογή της γλώσσας αυτή ενδυναμώνει τις μαθησιακές τους ικανότητες στα μαθηματικά επιτρέποντας τους να τα εφαρμόσουν σε ένα διαδραστικό περιβάλλον (Ratcliff & Anderson, 2011; Santi & Baccaglini, 2015).

Το Google Docs αποτελεί μια εφαρμογή ηλεκτρονικής επεξεργασίας κειμένου και ένα πολλά υποσχόμενο ψηφιακό εργαλείο συνεργατικής μάθησης. Μέσω της εφαρμογής αυτής οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα της συνεργασίας και της επικοινωνίας γεγονός που ευνοεί ιδιαίτερα την κατανόηση εννοιών μέσω της γραφής δίνοντας την ανατροφοδότηση στους εκπαιδευτές τους (Zhou et al., 2012; Seyyedrezane et al., 2016).

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ

Μελέτες έχουν δείξει ότι μέσω ποσοτικής έρευνας σε δείγμα εκπαιδευτών μονάδων ειδικής αγωγής και κατάρτισης, είναι χρήσιμο να καταγραφούν:

- Τα είδη των εκπαιδευτικών τεχνολογιών που χρησιμοποιούν
- Η επιμόρφωση στη χρήση τους
- Ο τρόπος καταγραφής των μαθησιακών αποτελεσμάτων
- Η ένταξή τους σε αντίστοιχο σχέδιο μαθήματος (Balmeo et. al, 2014)

Η ποσοτική έρευνα της παρούσας εργασίας υλοποιήθηκε τον Ιανουάριο 2018 σε τυχαίο δείγμα εκπαιδευτών ειδικής αγωγής. Ειδικότερα σε 23 εκπαιδευτές κυρίως ανθρωπιστικών και θετικών επιστημών με ειδίκευση στην ειδική αγωγή δόθηκαν ερωτηματολόγια πολλαπλών απαντήσεων. Οι

ερωτήσεις αφορούσαν κυρίως την ύπαρξη ενημέρωσης και χρήσης εκπαιδευτικής τεχνολογίας των εκπαιδευτών αυτών στη διδασκαλία, τα επιθυμητά αντικείμενα επιμόρφωσής τους μέσω εκπαιδευτικής τεχνολογίας, την ανταπόκριση των μαθητών με ειδικές ανάγκες στην εκπαιδευτική τεχνολογία, την εκπαίδευση μέσω MOOC και τη συμβολή των MOOC στην εξειδίκευση στην εκπαιδευτική τεχνολογία.

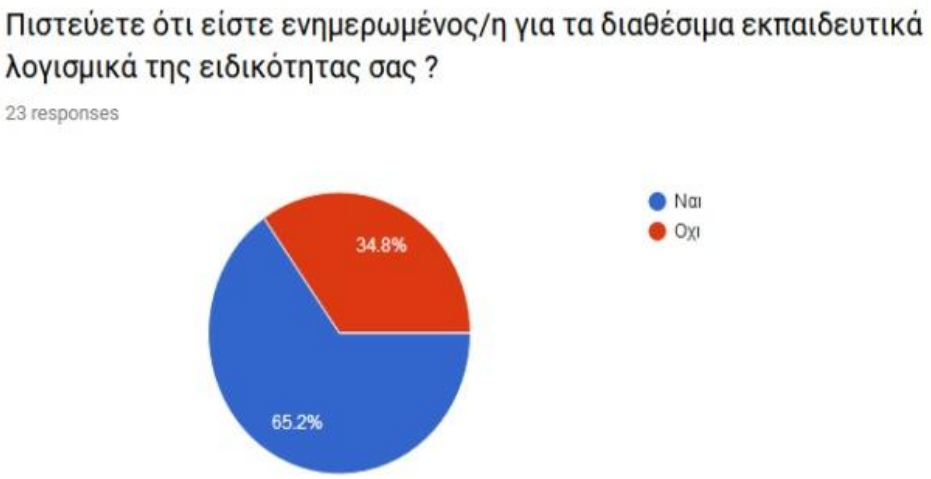
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τα αποτελέσματα που προέκυψαν μετά τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων από τους εκπαιδευτές ειδικής αγωγής αποδίδονται στα παρακάτω γραφήματα.

Στο Γράφημα 1 αποδίδεται η ειδικότητα των συμμετεχόντων εκπαιδευτών όπου το μεγαλύτερο ποσοστό ανήκε στις ανθρωπιστικές επιστήμες.

Γράφημα 1: Ειδικότητα συμμετεχόντων εκπαιδευτών ειδικής αγωγής.

Στο Γράφημα 2 παρουσιάζονται τα ποσοστά ενημέρωσης των εκπαιδευτών για τα διαθέσιμα λογισμικά της ειδικότητας τους όπου το μεγαλύτερο ποσοστό των συμμετεχόντων ήταν ενημερωμένο.

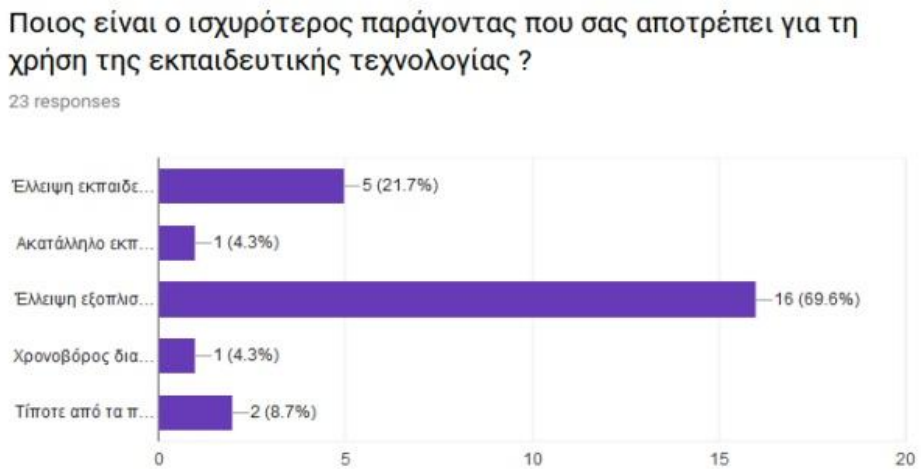


Γράφημα 2: Διαθέσιμα λογισμικά & ειδικότητα.

Στο Γράφημα 3 αποδίδονται οι μορφές χρήσεις της εκπαιδευτικής τεχνολογίας που χρησιμοποιούσαν οι εκπαιδευτές ειδικής αγωγής όπου το μεγαλύτερο ποσοστό των συμμετεχόντων χρησιμοποιούσε την εκπαιδευτική τεχνολογία ως βοηθητικό εργαλείο κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας.

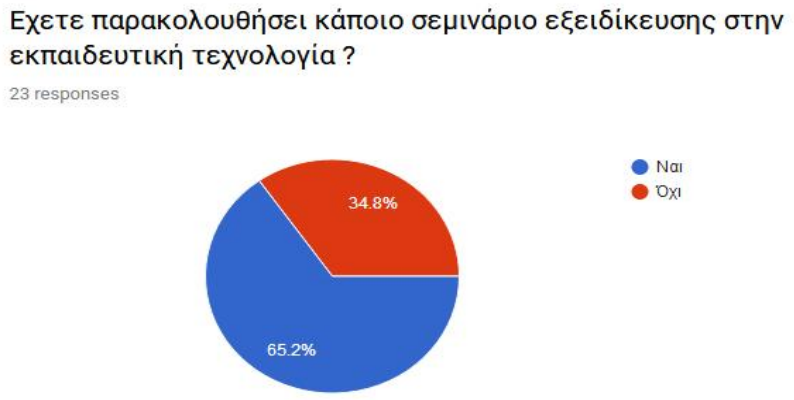
Γράφημα 3: Μορφές χρήσεις εκπαιδευτικής Τεχνολογίας.

Στο Γράφημα 4 αποδίδεται ο ισχυρότερος παράγοντας αποτροπής της χρήσης εκπαιδευτικής τεχνολογίας που αποτελούσε η έλλειψη εξοπλισμού της τάξης διδασκαλίας.



Γράφημα 4: Παράγοντες αποτροπής χρήσης εκπαιδευτικής τεχνολογίας.

Στο Γράφημα 5 παρουσιάζονται τα ποσοστά συμμετοχής των συμμετεχόντων εκπαιδευτών σε σεμινάρια εξειδίκευσης στην εκπαιδευτική τεχνολογία όπου το μεγαλύτερο ποσοστό είχε ήδη συμμετοχή σε αντίστοιχα σεμινάρια.

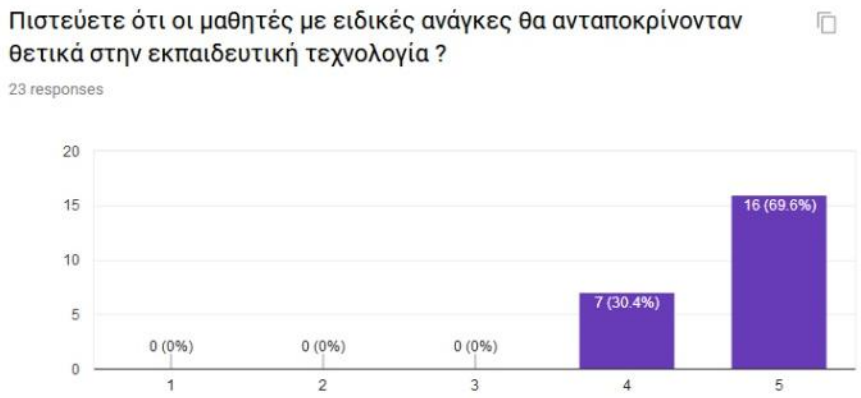


Γράφημα 5: Συμμετοχή σε σεμινάριο εξειδίκευσης.

Στο Γράφημα 6 αποδίδεται η θετική ανταπόκριση των συμμετεχόντων στην παιδαγωγική αξία που μπορεί να δώσει στο μάθημα η χρήση της εκπαιδευτικής τεχνολογίας.

Γράφημα 6: Παιδαγωγική αξία & Εκπαιδευτική τεχνολογία.

Στο Γράφημα 7 παρουσιάζεται η θετική ανταπόκριση των συμμετεχόντων στη χρήση της εκπαιδευτικής τεχνολογίας από μαθητές με ειδικές ανάγκες.

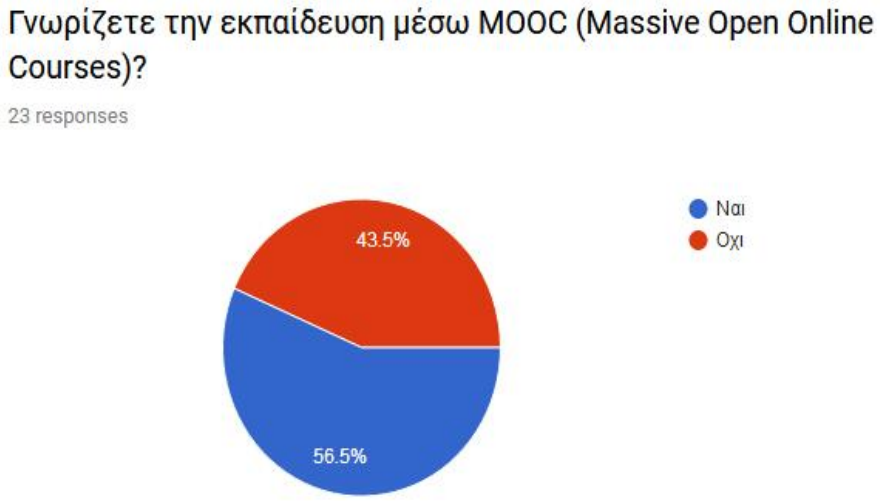


Γράφημα 7: Ανταπόκριση των μαθητών με ειδικές ανάγκες.

Στο Γράφημα 8 αποδίδονται τα θέματα ενδεχόμενης επιμόρφωσης των συμμετεχόντων στην έρευνα εκπαιδευτών όπου το μεγαλύτερο ποσοστό συγκέντρωσε η χρήση του ψηφιακού εκπαιδευτικού παιχνιδιού.

Γράφημα 8: Αντικείμενο επιμόρφωσης.

Στο Γράφημα 9 παρουσιάζεται η γνώση της εκπαίδευσης μέσω MOOC, όπου το μεγαλύτερο ποσοστό της έρευνας δήλωσε ότι τη γνωρίζει.



Γράφημα 9: Εκπαίδευση μέσω MOOC.

Στο τελευταίο Γράφημα 10 παρουσιάζεται η θετική ανταπόκριση των συμμετεχόντων στην εξειδίκευση μέσω MOOC εκπαιδευτικής τεχνολογίας.

Γράφημα 10: Συμβολή MOOC στην εξειδίκευση εκπαιδευτικής τεχνολογίας.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η ολοκλήρωση της έρευνας μέσω του ερωτηματολογίου διερεύνησης που χρησιμοποίησε απέδειξε τη θετική στάση των εκπαιδευτών ειδικής αγωγής για την εξειδίκευσή τους σε θέματα εκπαιδευτικής τεχνολογίας μέσω MOOC. Τα MOOC έχοντας το πλεονέκτημα τόσο της ελεύθερης πρόσβασης όσο και της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ενισχύουν τη δυνατότητα εκπαίδευσης σε μεγάλη ποικιλία θεμάτων όπως η εκπαιδευτική τεχνολογία. Η εκπαιδευτική τεχνολογία με τη σειρά της κερδίζει όλο και περισσότερο έδαφος από πλευράς προσέλκυσης ΑμΕΑ ενδυναμώνοντας έτσι τη δυνατότητα συμμετοχής των εκπαιδευτών ειδικής αγωγής σε αντίστοιχα θέματα. Η μελλοντική συμμετοχή εκπαιδευτών ειδικής αγωγής σε MOOC σε εκπαιδευτικής τεχνολογίας είναι ελπιδοφόρα για την αύξηση του κινήτρου της μαθησιακής αποτελεσματικότητας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Abelson, H. (2008). The creation of Open Course Ware at MIT.*Journal of Science Education and Technology, 17(2):* 164-174.

Aksai, F. A. & Gazi (2015). Examination on ICT integration into Special Education Schools for developing Countries. *The Turkish Online Journal of Educational Technology, 14(3):* 1-3.

Avshenyuk, N. (2016). Priority fields of teacher's professional development in terms of open education worldwide. *Comparative Professional Pedagogy*. 6(4): 1-3.

Balmeo, M.L. Nimo, E.M. Pagal, A.M. Puga, C.A. Sanwen, J.L. (2014). *Integrating Technology in Teaching Students with Special Learning Needs in the SPED Schools in Baguio City. The IAFOR Journal of Education, II (II): 1-30*

Bartolomé, A. & Steffens, K. (2015). Are MOOCs Promising Learning Environments? *Media Education Research Journal, 44(XXII):* 1-9.

Brahimi, T. & Sarirete, A. (2015). Learning outside the classroom through MOOCs. *Computers in Human Behavior*, *51*: 604–609.

Ciampa, K. (2017). Building Bridges Between Technology and Content Literacy in Special Education: Lessons Learned From Special Educators' Use of Integrated Technology and Perceived Benefits for Students. *Literacy Research and Instruction.* 56(2), 85-113.

Darling-Hammond, L., & Sykes, G. (2003). Wanted: A national teacher supply policy for education: The right way to meet the "highly qualified teacher" challenge. *Educational Policy Analysis Archives*, *11(33)*, 1–55.

Dymond, S. K., Gilson, C. L., & Myran, S. P. (2007). Services for children with autism spectrum disorders. *Journal of Disability Policy Studies*, 18, 133–147. doi:10.1177/10442073070180030201

Erdem, R. (2017).Students with Special Educational Needs and Assistive Technologies: A Literature Review. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, *16 (1)*:1-19.

Gadanidis, G. & Richard, P. (2013). MOOCs and online mathematics teaching and learning. *In Processing* of the 2013 Annual Meeting of the Canadian Mathematics Education Study Group, 43-55.

Jameson, J. M., & McDonnell, J. (2007). Going the distance to train teachers for students with severe disabilities: The University of Utah distance teacher education program. *Rural Special Education Quarterly*, *26(2)*, 26–32.

Maya, I., Quentin, W., Jamie, P., Saadeddine, S. and Tanya, T. (2015). Empowering K-12 Students with Disabilities to Learn Computational Thinking and Computer Programming. TEACHING Exceptional Children, *48(1)*,45-53.

Mayer, R.E. (Ed.) (2014). Cognitive theory of multimedia learning. In, *Cambridge Handbook of Multimedia Learning*, pp. 43-71. New York: Cambridge.

McLeskey, J., & Billingsley, B. S. (2008). How does the quality and stability of the teaching force influence the research-to-practice gap? *Remedial and Special Education*, *29*, 293–305.

North, S. M., Richardson, R. & North, M.M. (2014). To Adapt MOOCs or Not ? That is No Longer the Question. Universal Journal of Educational Research 2(1): 69-72.

Papatga, E. & Ersoy, A. (2016). Improving Reading Comprehension Skills Through the SCRATCH Program. *International Electronic Journal of Elementary Education*. *9(1),* 124-150.

Ratcliff, C. & Anderson, S. (2011). Reviving the Turtle: Exploring the Use of Logo with Students with Mild Disabilities. *Computers in the Schools*, 28(3), 241-255.

Santi, G. & Baccaglini, F. (2015). Forms of generalization in students experiences mathematical learning difficulties. *PNA*, 9(3), 217-243.

Scheuermann, B., Webber, J., Boutot, E. A., & Goodwin, M. (2003). Problems with personnel preparation in autism spectrum disorders. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 18, 197–206. doi:10.1177/10883576030180030801

Seyydrezane, Z, Ghonsooly, B., Hesamoddin, S., Hosseini, H. (2016). A mixed methods analysis of the effect of Google docs environment on EFL

Learners writing performance and causal attributions for success and failure. *Journal of Distance Education, 17(3),* 90-110.

Simpson, R. L. (2004). Finding effective intervention and personnel preparation practices for students with autism spectrum disorders. *Exceptional Children*, *70*, 135–144.

Zhou, W., Simpson, E., Domizi, D. P. (2012). Google Docs in an Out-of-Class Collaborative Writing Activity. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education. 24(3),* 359-375.

«ΚΕΔΔΥ: Πώς μπορεί να γίνει πιο εύκολο το έργο τους; Ένα ξεχωριστό λογισμικό που στηρίζει τη λειτουργία τους»

Κερκίρη Αλ. Τάνια

Υπεύθυνη ΚΕ.ΠΛΗ.ΝΕ.Τ. Δυτικής Θεσσαλονίκης, ΠΕ19
kerkiri.tania@gmail.com

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην εργασία αυτή παρουσιάζεται ένα λογισμικό το οποίο αποτυπώνει τον τρόπο λειτουργίας των Κέντρων Διαφοροδιάγνωσης, Διάγνωσης και Υποστήριξης (ΚΕΔΔΥ). Το λογισμικό αυτό διευκολύνει την γραφειοκρατική καθημερινότητα των εργαζομένων του και καλύπτει τις ανάγκες τους στην έκδοση στατιστικών προς το Υπουργείο. Επιπλέον, αποτελεί το εργαλείο συντονισμού της δράσης τους, καθώς και το εργαλείο της Διοίκησή του, με το οποίο μπορεί να επιτελεί τη συνολική εποπτεία και διαχείριση του Κέντρου. Στο άρθρο αυτό παρουσιάζεται εν συντομία η λειτουργία των ΚΕΔΔΥ και περιγράφεται λεπτομερώς η λειτουργικότητα ενός «ώριμου» λογισμικού το οποίο μετά από 4 χρόνια πλήρους δοκιμασμένης λειτουργίας στο Β ΚΕΔΔΥ Θεσσαλονίκης ικανοποιεί πλήρως τις μηχανογραφικές ανάγκες τους, ακολουθεί και αποτυπώνει τον τρόπο λειτουργίας τους και σήμερα αποτελεί το μοναδικό μέσο με το οποίο διεκπεραιώνεται όλη η μηχανογραφική δουλειά της συγκεκριμένης υπηρεσίας. Έμφαση δινεται στις δυνατότητες του λογισμικού στην παρακολούθηση των αιτημάτων των μαθητών, στο συντονισμό των ραντεβού των ειδικών για το κάθε περιστατικό, στη δυνατότητα πολυπλευρης αναζήτησης που διαθέτει και στη δυνατότητα εξαγωγής δεδομένων, στατιστικών στοιχείων και συμπερασμάτων που αφορούν στην έκδοση στατιτσικών για το Υπουργείο αλλά και για ερευνητικούς σκοπούς.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: *Λογισμικό υποστήριξης, Κέντρα Διαφοροδιάγνωσης Διάγνωσης και Υποστήριξης*

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΚΕΝΤΡΩΝ ΔΙΑΦΟΡΟΔΙΑΓΝΩΣΗΣ, ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ

Σύμφωνα με το Ν. 3699/2008, άρθρο 4, τα Κέντρα Διαφοροδιάγνωσης Διάγνωσης και Υποστήριξης, (ΚΕΔΔΥ), λειτουργούν στις έδρες των νομών και νομαρχιών ως αποκεντρωμένες δημόσιες υπηρεσίες και υπάγονται απευθείας στο Υπουργείο Παιδείας. Ο σκοπός τους είναι να αξιολογούν μαθητές που δεν έχουν συμπληρώσει το εικοστό δεύτερο (22ο) έτος της ηλικίας τους, για να εξετάσουν διάφορα θέματα συμπεριφοράς / προόδου κ.λπ. που αυτοί εμφανίζουν και να προτείνουν λύσεις σε αυτά. Συγκεκριμένα, στο παραπάνω νομοσχέδιο, στο ρόλο τους εμπίπτει:

- **η ανίχνευση και η διαπίστωση του είδους και του βαθμού των δυσκολιών των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες** στο σύνολο των παιδιών προσχολικής και χολικής ηλικίας.
- **η εισήγηση για την κατάρτιση προσαρμοσμένων εξατομικευμένων ή ομαδικών προγραμμάτων** ψυχοπαιδαγωγικής και διδακτικής υποστήριξης και δημιουργικής απασχόλησης, σε συνεργασία με τους εκπαιδευτικούς της τάξης και με το ΕΕΠ.
- **η εισήγηση για την κατάταξη, εγγραφή και φοίτηση στην κατάλληλη σχολική μονάδα** ή άλλο εκπαιδευτικό πλαίσιο ή πρόγραμμα ΕΑΕ, καθώς και την παρακολούθηση και αξιολόγηση της εκπαιδευτικής πορείας των μαθητών.
- **η παροχή συνεχούς συμβουλευτικής υποστήριξης και ενημέρωσης** στο εκπαιδευτικό προσωπικό και σε όσους συμμετέχουν στην εκπαιδευτική διαδικασία και στην επαγγελματική κατάρτιση και τη διοργάνωση προγραμμάτων ενημέρωσης και κατάρτισης για τους γονείς και τους ασκούντες τη γονική μέριμνα.
- **ο καθορισμός του είδους των εκπαιδευτικών βοηθημάτων και τεχνικών οργάνων** τα οποία διευκολύνουν την πρόσβαση στο χώρο και στη μαθησιακή διαδικασία που έχει ανάγκη το παιδί
- **η εισήγηση για την αντικατάσταση των γραπτών δοκιμασιών** των μαθητών με αναπηρία και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες με προφορικές ή άλλης μορφής οκιμασίες, στις προαγωγικές και απολυτήριες εξετάσεις των σχολείων της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, καθώς και στις εισαγωγικές στην τριτοβάθμια εκπαίδευση.
- **η σύνταξη ετήσιας έκθεσης πεπραγμένων**, η οποία ποβάλλεται στη Διεύθυνση ΕΑΕ του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων και στο Τμήμα ΕΑΕ του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου.
- **η σύνταξη εκθέσεων – προτάσεων για τις ενδεχόμενες κτηριακές ή/και υλικοτεχνικές παρεμβάσεις** που πρέπει να γίνουν στις ΣΜΕΑΕ και στα σχολεία γενικής εκπαίδευσης της περιοχής αρμοδιότητας του κάθε ΚΕΔΔΥ
- **η σύνταξη εξατομικευμένων εκθέσεων – προτάσεων** για όλους τους μαθητές της αρμοδιότητας του κάθε ΚΕΔΔΥ.

Η σύνταξη της έκθεσης πραγματοποιείται από πενταμελή διεπιστημονική ομάδα που απαρτίζεται από έναν **εκπαιδευτικό ΕΑΕ** (προσχολικής ή πρωτοβάθμιας ή δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης), έναν **παιδοψυχίατρο** ή **παιδίατρο** με εξειδίκευση στην παιδονευρολογία ή νευρολόγο με εξειδίκευση στην παιδονευρολογία, έναν **κοινωνικό λειτουργό**, έναν **ψυχολόγο** και έναν **λογοθεραπευτή**.

Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ Β ΚΕΔΔΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Όπως βλέπουμε στην παραπάνω παράγραφο η δουλειά του ΚΕΔΔΥ είναι μεγάλη και πολύπλοκη. Για να βγει η τελική έκθεση για το κάθε περιστατικό, πρέπει να γίνει ένας ολοκληρωμένος κύκλος εργασίας με κατάλληλο

συντονισμό και συνεργασία των εργαζομένων του ΚΕΔΔΥ που το αναλαμβάνουν.

Το Β' ΚΕΔΔΥ, που εδράζει στη Δυτική Θεσσαλονίκη, για την παραπάνω εργασία που έχει να διεκπεραιώσει, έχει να επιδείξει μια καθ' όλα αποτελεσματική μέθοδο διαχείρισης. Συγκεκριμένα, στην πρώτη επικοινωνία με το γονέα ή τη σχολική μονάδα καταγράφονται τα στοιχεία του μαθητή, καθώς και το αίτημά του και προκύπτει μια πρώτη εκτίμηση η οποία και καθορίζει τον σχεδιασμό της προσέγγισης με την οποία θα αντιμετωπιστεί. Αυτό σαν αποτέλεσμα καθορίζει τις ειδικότητες των στελεχών του ΚΕΔΔΥ που θα εμπλακούν στο περιστατικό.

Στη συνέχεια, οι εργαζόμενοι των ειδικοτήτων αυτών, αναλαμβάνουν τον μαθητή κάνοντας διαδοχικά ραντεβού μαζί του, με τα ενδιάμεσα ραντεβού να τροφοδοτούν με πληροφορία τα επόμενα. Μετά το πέρας της διαδικασίας αξιολόγησης προκύπτει μια κοινή διάγνωση από τους επιστήμονες που έχουν εμπλακεί στο περιστατικό, η οποία καταλήγει σε πολύ λεπτομερείς διαγνώσεις.

Όπως φαίνεται από τα παραπάνω, τα ΚΕΔΔΥ απαιτείται να έχουν τη δυνατότητα να καταγράφουν τα στοιχεία του μαθητή, τα αιτήματά (intakes) του, τα ραντεβού που γίνονται για το κάθε αίτημα, να έχουν τη δυνατότητα της έγκαιρης ενημέρωσης και προγραμματισμού για τα ραντεβού αυτά, να παρέχουν τη δυνατότητα της ενημέρωσης των εμπλεκόμενων επιστημόνων για την πρόοδο από τις ενδιάμεσες συναντήσεις με τον μαθητή και τέλος να προσφέρουν τη δυνατότητα της δημιουργίας της τελικής διάγνωσης που έχει προκύψει από τον όλο κύκλο.

Φυσικά, στις ανάγκες του ΚΕΔΔΥ είναι να παραμένουν όλα τα στοιχεία της λειτουργίας του ιστορικά, για να μπορούν να επεξεργαστούν και να αποδωθούν στο Υπουργείο και, τελικά, να εξαχθούν στατιστικά αποτελέσματα από αυτά.

Η ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΗΣΗ ΤΟΥ Β ΚΕΔΔΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Κρίνοντας από τις υποχρεώσεις των ΚΕΔΔΥ, τον κύκλο εργασιών τους, τον αριθμό των εμπλεκομένων επιστημόνων που πρέπει να συντονιστούν, καθώς και των αριθμό των περιστατικών που αυτοί έχουν να αντιμετωπίσουν, καταλαβαίνουμε πόσο «βαρύ» είναι το εργασιακό τους φορτίο και πόσο ένα κατάλληλο μηχανογραφικό σύστημα θα βοηθούσε στην διεκπεραίωση της δουλειάς τους.

Για το λόγο αυτό, έχει κατασκευαστεί μια διαδικτυακή εφαρμογή ειδικά για τα ΚΕΔΔΥ και καλύπτει πλήρως όλες τις ενέργειες που απαιτούνται για τη διαχείριση των περιστατικών που αντιμετωπίζουν. Εκτός αυτών επίσης:

α) από την πλευρά της διοίκησης, συντονίζει τις εργασίες και δίνει έλεγχο στον προϊστάμενο του ΚΕΔΔΥ για την πορεία του Κέντρου που διευθύνει, και

β) από την πλευρά των εργαζόμενων, οργανώνει τη δουλειά και τα ραντεβού τους και υποστηρίζει το έργο τους χωρίς να είναι πολύπλοκη ή να απαιτεί πολύ από το χρόνο τους.

Συγκεκριμένα, η διαδικτυακή αυτή εφαρμογή έχει τις εξής βασικές δυνατότητες:

α) δίνει προσωποποιημένη είσοδο σε χρήστες της (ειδικούς επιστήμονες: ψυχολόγους, λογο-θεραπευτές κ.λπ.) ώστε να μπορούν να βλέπουν συγκεκριμένα στοιχεία και μόνο, που τους αφορούν,

β) επιτρέπει την πλήρη παρακολούθηση των περιστατικών, των intakes αυτών, των ραντεβού του κάθε intake μέχρι την ολοκλήρωσή του, και, για κάθε intake, τη λεπτομερή διάγνωσή του,

γ) υιοθετεί πλήρως τη ροή των διαδικασιών που εκπονούν οι εργαζόμενοι του ΚΕΔΔΥ για να μπορούν εύκολα να την οικειοποιηθούν,

δ) επιτρέπει στη Διοίκηση την πλήρη παρακολούθηση της λειτουργίας του Κέντρου,

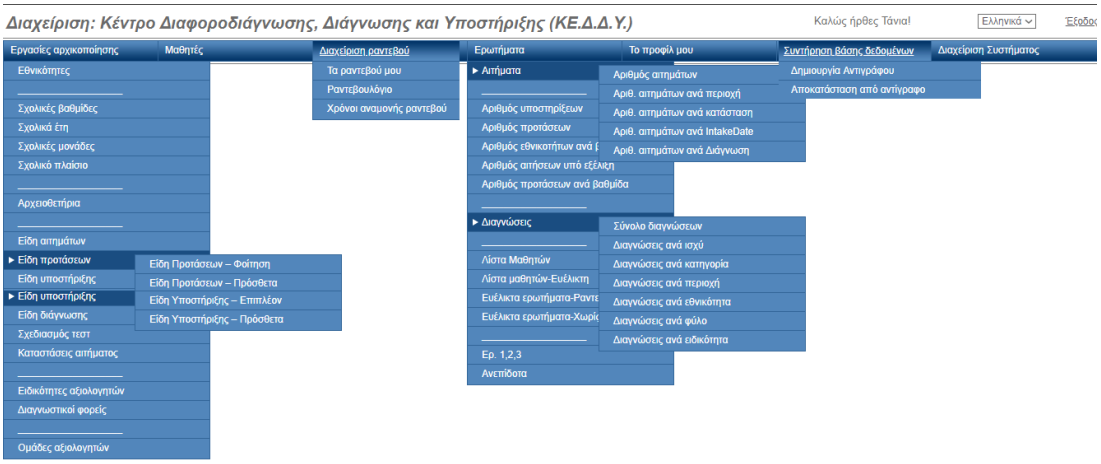
ε) εξάγει όλα τα απαραίτητα στατιστικά για την δράση του Κέντρου,

στ) εκτυπώνει και εξάγει αποτελέσματα σε αρχεία μορφής xml και excel.

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Η εφαρμογή κατασκευάστηκε ώστε να ακολουθεί τη ροή των ενεργειών και να αποτυπώνει την καθημερινή δράση των εργαζομένων του ΚΕΔΔΥ.

Οι πλήρεις δυνατότητες της εφαρμογής φαίνονται στο Σχήμα 1 και επεξηγούνται στη συνέχεια.



Σχήμα 1: Οι πλήρεις δυνατότητες της εφαρμογής.

Μενού 'Εργασίες Αρχικοποίησης': Για να λειτουργήσει η εφαρμογή πρέπει να καταχωρηθούν δεδομένα σε όλες τις επιμέρους επιλογές του μενού **'Εργασίες Αρχικοποίησης'**. Όλες οι εγγραφές αυτών των επιλογών είναι απαραίτητες και προαπαιτούμενες για τις υπόλοιπες εργασίες των ΚΕΔΔΥ (εργασίες όπως π.χ. την καταχώρηση των μαθητών, την παρακολούθηση των αιτημάτων / ραντεβού / διαγνώσεών τους).

Με αυτήν την αρχικοποίηση εξασφαλίζεται ότι κάθε ενέργεια ορίζεται / κατηγοριοποιείται πάντα με τον ίδιο τρόπο. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την ομοιομορφία στην καταχώρηση πράγμα που δίνει τη δυνατότητα να εξαχθούν σωστά στατιστικά σχετικά.

Κάνουμε την παρατήρηση ότι στην περίπτωση που αυτή η εφαρμογή χρησιμοποιούνταν από όλα τα ΚΕΔΔΥ, αυτές οι επιλογές θα αποτελούσαν τις κατευθυντήριες γραμμές τους.

Η αρχικοποίηση γίνεται μια φορά, κατά την έναρξη της λειτουργίας της εφαρμογής, και δεν χρειάζεται να γίνει ξανά παρά μόνο όταν προκύπτει μια νέα κατηγοριοποίηση -π.χ. ένα νέο τεστ διάγνωσης.

Ενδιαφέρον εδώ αποτελεί ο ορισμός ομάδων χρηστών, οι οποίες ομάδες έχουν διαφορετικές δυνατότητες πρόσβασης στις ενέργειες που μπορεί να διεκπεραιώσει η εφαρμογή: συγκεκριμένα καθορίζουν σε ποιες επιλογές οι χρήστες μιας ομάδας έχουν πρόσβαση και τι είδους πρόσβαση είναι αυτή, δηλαδή αν έχουν το δικαίωμα μόνο να βλέπουν στοιχεία, είτε και να βλέπουν και να τροποποιούν.

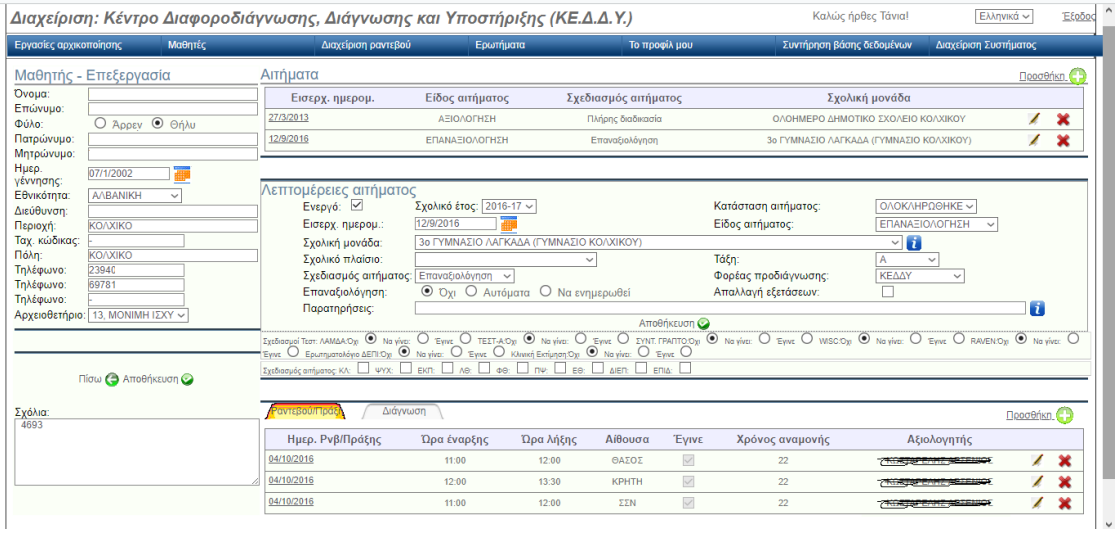
Να πούμε εδώ ότι οι χρήστες με βασικές δυνατότητες δεν βλέπουν αυτό το μενού και δεν απασχολούνται με επιπλέον πολύπλοκες ενέργειες που δεν τους αφορούν.

Μενού 'Μαθητές': Αφού καταχωρηθούν τα βασικά στοιχεία, ο χειριστής μπορεί πλέον να καταχωρεί τα στοιχεία του κάθε μαθητή. Κατά την εισαγωγή νέου μαθητή η εφαρμογή ελέγχει αν ο μαθητής υπάρχει ήδη και δεν επιτρέπει διπλοεγγραφές.

Από τη στιγμή που ο μαθητής έχει καταχωρηθεί επιτυχώς μπορούν να καταχωρηθούν σε αυτόν αιτήματα. Για διευκόλυνση, με την καταχώρηση ενός νέου μαθητή, γίνεται αυτόματα μετάβαση στην οθόνη διαχείρισης των αιτημάτων του και των ραντεβού τους.

Την οθόνη αυτή βλέπουμε στο Σχήμα 2. Η οθόνη αυτή είναι χωρισμένη σε δύο μέρη:

στο αριστερό, υπάρχουν τα στοιχεία του μαθητή και **στο δεξί**, τα αιτήματα και η εξέλιξή τους: δηλαδή ο σχεδιασμός, τα διαγνωστικά τεστς, τα ραντεβού, η διάγνωση κ.λπ.



Σχήμα 2: Καρτέλα Μαθητή.

Προφανώς, ο μαθητής μπορεί να έχει πολλά αιτήματα. Για διευκόλυνση του χειριστή έχει υλοποιηθεί η εξής δυνατότητα: ένα μόνο από όλα τα αιτήματα του μαθητή είναι το 'Ενεργό' και με το άνοιγμα της καρτέλας μαθητή, εμφανίζεται αυτόματα το ενεργό αίτημα και οι λεπτομέρειές του.

Η ιδιότητα «ενεργό αίτημα» δεν πρέπει να ταυτίζεται με την ***'Κατάσταση αιτήματος'***, δηλαδή το αν το αίτημα εκκρεμεί / είναι σε εξέλιξη κ.λπ.

Αν θέλουμε να δούμε το ιστορικό προηγούμενων αιτημάτων, τότε από την οθόνη του μαθητή πρέπει να επιλέξουμε το αίτημα που μας ενδιαφέρει οπότε και εμφανίζονται στοιχεία για αυτό.

Ας δούμε αναλυτικά τις δυνατότητες της καρτέλας αυτής που φαίνεται στο Σχήμα 2.

Αριστερά βλέπουμε τα στοιχεία μαθητή (εδώ για ευνοήτους λόγους έχει διαγραφεί το ονοματεπώνυμο και άλλα προσωπικά στοιχεία του μαθητή), καθώς και σε ποιο φοριαμό φυλλάσσεται η έντυπη καρτέλα του.

Δεξιά βλέπουμε πέντε χώρους για διάφορες πληροφορίες σχετικά με αυτόν:

α) πάνω-πάνω εμφανίζονται τα αιτήματα που έχουν γίνει για τον μαθητή. Για κάθε αίτημα κρατείται η εικόνα που είχε ο μαθητής στην εν λόγω ημερομηνία, δηλαδή το σχολείο στο οποίο φοιτούσε τότε, η ηλικία που είχε κ.λπ.

β) στο χώρο **«Λεπτομέρειες αιτήματος»** εμφανίζονται τα στοιχεία του επιλεγμένου αιτήματος. Παρόλο που από το Σχήμα 2 φαίνονται οι διάφορες πληροφορίες, θα τις περιγράψουμε εδώ αναλυτικά για να δείξουμε την πληρότητά τους.

Έτσι, βλέπουμε:

- το **Σχολικό έτος** στο οποίο έγινε το αίτημα (αυτή η πληροφορία βοηθάει πολύ σε συγκεκριμένα στατιστικά),
- την **Κατάσταση** την οποία βρίσκεται το αίτημα (δυνατές προκαθορισμένες καταστάσεις: Αναμονή, Αναβολή, Σε διαδικασία, Σταμάτησε, Άκυρο, Ολοκληρώθηκε),
- την **Ημερομηνία** του αιτήματος (intake),
- το **Είδος αιτήματος** (προκαθορισμένες καταστάσεις: Αξιολόγηση, Επαναξιολόγηση, Παράλληλη Στήριξη, Σχολικό Πλαίσιο),
- τη **Σχολική μονάδα** στην οποία φοιτά ο μαθητής τη στιγμή του αιτήματος, (για διευκόλυνση του χειριστή, με το κουμπί πληροφορίας που βρίσκεται δίπλα στη σχολική μονάδα σε αναδυόμενο παράθυρο εμφανίζονται οι πληρείς πληροφορίες της σχολικής μονάδας),
- το **Σχολικό Πλαίσιο** (αν υπάρχει- το οποίο επιλέγεται από τις προκαθορισμένες τιμές: Τμήμα 'Ενταξης, Παράλληλη στήρξη από εκπαιδευτικό, Παράλληλη στήριξη από ΕΒΠ),
- την **Τάξη** στην οποία φοιτά,
- τον **Σχεδιασμό αιτήματος** που έγινε για τον μαθητή (με τιμές από τα: Πλήρης διαδικασία, Αυτοματα, Επαναξιολόγηση),
- το αν υπάρχει κάποιος **Φορέας προδιάγνωσης**,
- το αν το αίτημα αφορά σε **Επαναξιολόγηση**, το αν το παιδί έχει **Απαλλαγή από εξετάσεις**.

Επίσης υπάρχει η δυνατότητα για σχόλια.

γ) στην επόμενο χώρο βλέπουμε το **Σχεδιασμό Τεστ** που προτείνεται για το παιδί. Ο σχεδιασμός παίρνει επιτρεπτές τιμές από τα προκαθορισμένα Τεστς που ορίστηκαν σε ειδικό πίνακα της αρχικοποίησης του συστήματος. Τέτοιες μπορεί να είναι: ΛΑΜΔΑ, ΤΕΣΤ-Α, WISC κ.λπ.

δ) στη συνέχεια, βλέπουμε το **Σχεδιασμό Αιτήματος**, δηλαδή το ποιοι ειδικοί-επιστήμονες του ΚΕΔΔΥ θα εξετάσουν το παιδί, με επιλογές όπως: Ψυχολόγος, Εκπαιδευτικός, Λογοθεραπευτής, κ.λπ.

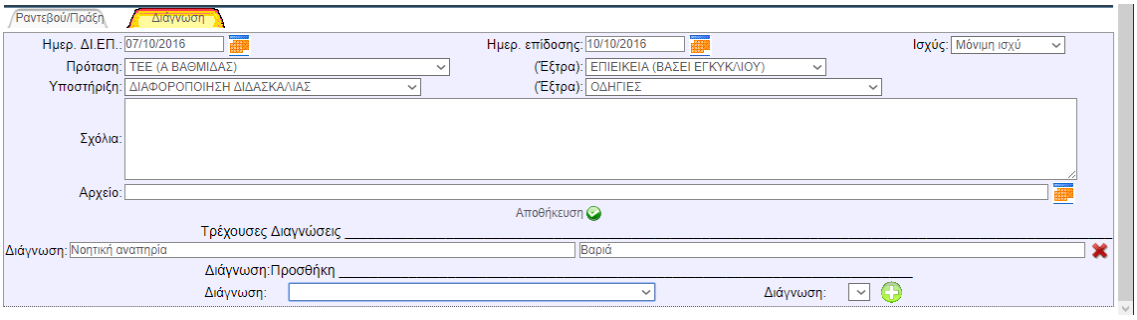
ε) και στο τελευταίο μέρος κάτω, έχουμε δυο καρτέλες, την καρτέλα: **Ραντεβού** και την καρτέλα **Διάγνωση**.

Στην καρτέλα **Ραντεβού** παρουσιάζονται αναλυτικά τα ραντεβού του παιδιού με τους ειδικούς, τα οποία περιέχουν λεπτομέρειες που αφορούν στην ημέρα, ώρα, αίθουσα και ειδικό επιστήμονα που έκανε το ραντεβού.

Είναι δυνατόν να καταγραφούν τα ραντεβού του μαθητή μόλις ολοκληρωθεί ο σχεδιασμός αιτήματος και ο ειδικός επιστήμονας, όταν κάνει το ραντεβού απλά να κάνει κλικ στην επιλογή «Ολοκληρώθηκε».

Στην καρτέλα «**Διάγνωση»** έχουμε λεπτομέρειες για τη διάγνωση η οποία προκύπτει μετά από συνεδρία Διεπιστημονικής Επιτροπής και η οποία έχει τη μορφή που φαίνεται στο Σχήμα 3.

Όπως βλέπουμε και εδώ, όλα τα πεδία προέρχονται από προεπιλογές και ο χειρισμός είναι εξαιρετικά απλός.

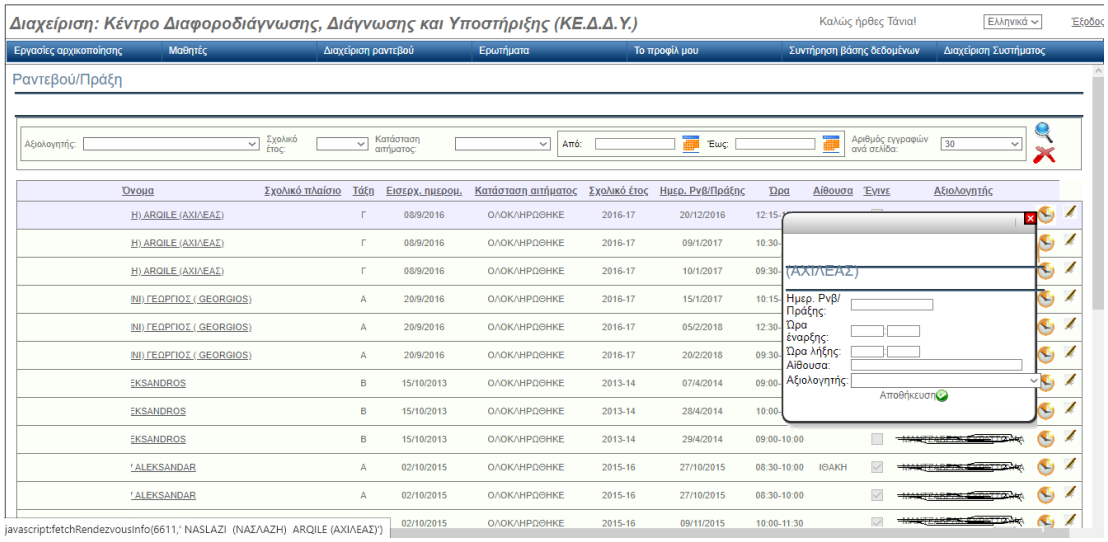


Σχήμα 3: Καρτελα Διάγνωσης.

Μενού 'Ραντεβού': Από την επιλογή του μενού 'Ραντεβού' ο χρήστης:

α) μπορεί να δει τα δικά του ραντεβού. Από την επιλογή αυτή εμφανίζεται η λίστα των ραντεβού του τρέχοντος αξιολογητή. Από εδώ ο αξιολογητής μπορεί να δει άμεσα τις δικές του καθημερινές εκκρεμότητες και να καταρτίσει το δικό του πρόγραμμα επισκέψεων.

Η εφαρμογή χρησιμοποιεί το login του συνδεδεμένου χρήστη για να βρει τα ραντεβού του.



Σχήμα 4: Καρτέλα ραντεβού.

β) εμφανίζονται τα συνολικά ραντεβού όλων των μαθητών και μάλιστα υπό συνθήκες, όπως π.χ. τα ραντεβού όπου εμπλέκεται το όνομα ενός συγκεκριμένου αξιολογητή, ή αυτά που έχουν γίνει σε ένα συγκεκριμένο εύρος ημερομηνιών. Οι λεπτομέρειες αυτής της επιλογής φαίνονται στην Σχήμα 4. Στην καρτέλα αυτή βλέπουμε ακόμα και τα πολλαπλά ραντεβού που έχει κάνει ένας μαθητής. Επίσης από δω ο εργαζόμενος του ΚΕΔΔΥ που βγάζει το πρόγραμμα μπορεί να ορίσει τα επόμενα ραντεβού για τους αξιολογητές του Κέντρου.

γ) τέλος, εμφανίζονται οι **χρόνοι αναμονής** από την ημέρα καταχώρησης του αιτήματος μέχρι το πρώτο ραντεβού.

Όλες οι καρτέλες των ραντεβού έχουν επάνω χώρο για να δημιουργηθουν συνθήκες αναζήτησης με αποτέλεσμα εμφανίζονται πολύ στοχευμένα αποτελέσματα.

Μενού 'Ερωτήματα': Από την επιλογή του μενού **'Ερωτήματα'** ο χρήστης έχει την δυνατότητα να δει διάφορα στατιστικά.

Όλες οι επιλογές των ερωτημάτων μπορούν να κατασκευάσουν ερωτήματα με συνθήκες.

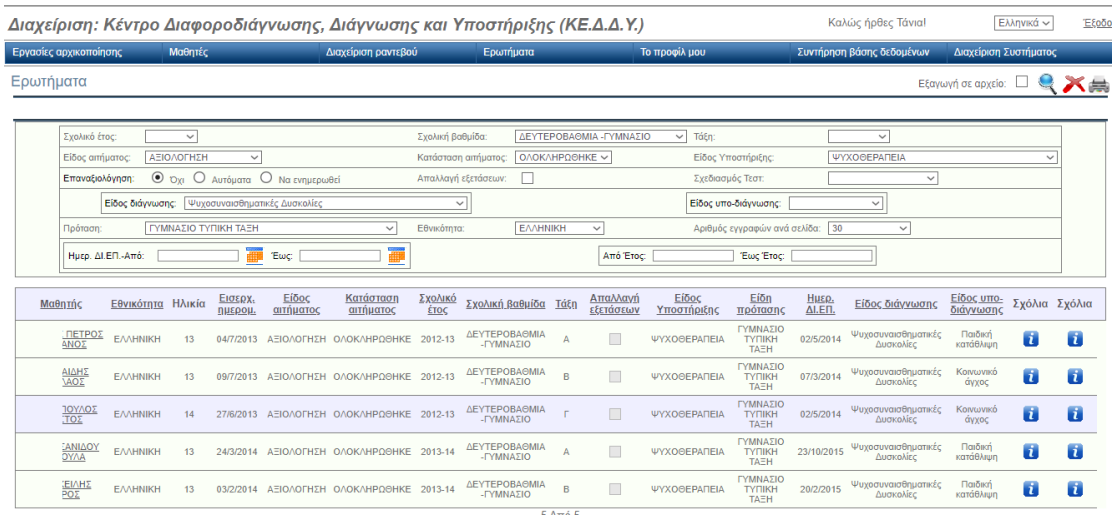
Επίσης, όπως βλέπουμε στο Σχήμα 5, διαθέτουν την δυνατότητα να στείλουν τα αποτελέσματα για εκτύπωση ή να τα εξάγουν σε αρχείο σε xml μορφή.

Δεν θα δούμε αναλυτικά τα ερωτήματα όπως προκύπτουν από τα υπομενού των επιλογών «Ερωτήματα» και φαίνονται στο Σχήμα 1.

Από αυτά θα κρατήσουμε μόνο το ότι ικανοποιούν πλήρως όλες τις ανάγκες σε στατιστικά που πρέπει να δώσουν στο Υπουργείο τα ΚΕΔΔΥ στο τέλος του ετήσιου κύκλου τους όπως αυτά παρουσιάζονται στην αρχική ενότητα «**Λειτουργία ΚΕΔΔΥ**».

Για να έχουμε μια εικόνα, θα δείξουμε μόνο μια καρτέλα ερωτήματος, αυτήν που φαίνεται στο Σχήμα 5, για να αναδείξουμε το σύνολο των συνθηκών με τις

οποίες μπορεί να χτιστεί ένα ερώτημα ώστε να δώσει εύρος αποτελεσμάτων ή ακόμα και όσο το δυνατόν πιο εστιασμένα αποτελέσματα.



Σχήμα 5: Ενδεικτική καρτέλα ερωτήματος.

Μενού 'Επεξεργασία Προφίλ': Από την επιλογή του μενού **'Επεξεργασία Προφίλ'** ο χρήστης μπορεί να αλλάξει τα προσωπικά του στοιχεία, όπως επίσης και το password.

Τα password στη βάση είναι κωδικοποιημένα και δεν μπορούν να ανακτηθούν.

Τέλος από το **Μενού 'Συντήρηση Βάσης Δεδομένων'**, το οποίο είναι διαθέσιμο σε ειδικό γκρουπ χρηστών με διαχειριστικές δυνατότητες, μπορεί να γίνει εξαγωγή και εισαγωγή της βάσης δεδομένων του συστήματος.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

(Δια)ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ / ΔΙΕΠΑΦΗ

Η εφαρμογή έχει δομηθεί ομοιόμορφα σε κάθε της επιλογή και κάθε σύμβολο πάντα όπου εμφανίζεται έχει την ίδια λειτουργικότητα.

Η κάθε ενέργεια δεικνύεται και με ανάλογο σύμβολο: προσθήκης / διαγραφής / ενημέρωσης. Οι δυνατές ενέργειες που μπορεί να κάνει ο χειριστής είναι: προσθήκη νέας εγγραφής, διαγραφή εγγραφής, ενημέρωση εγγραφής και επίσης η επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

Στην κάθε οθόνη έχουν οριστεί χώροι για εμφάνιση μηνυμάτων λάθους που μπορούν να προκληθούν κατά τη χρήση της εφαρμογής. Το κάθε μήνυμα εμφανίζεται πάντα με τον ίδιο τρόπο και με το ίδιο χρώμα.

Η εφαρμογή είναι ιδιαίτερα εύχρηστη και διευκολύνει την καταχώρηση. Πρώτον, γιατί η ροή της είναι αυτή ακριβώς που θα έκανε και ο κάθε εργαζόμενος του ΚΕΔΔΥ για να αντιμετωπίσει τα περιστατικά του και δεύτερον, γιατί ο χειριστής της δεν έχει παρά να επιλέξει τις επιλογές του μέσα από κυλιόμενα πεδία και check-boxes. Επίσης, κατά τη χρήση της, υπάρχει έντονη αλληλεπίδραση με τον χρήστη, ώστε να ερμηνευτούν λανθασμένοι χειρισμοί και να προληφθούν λάθη καταχώρησης.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Η εφαρμογή βασίζεται σε δωρεάν ανοιχτές τεχνολογίες. Είναι διαδικτυακή (web application), συνεπώς μπορεί να τη χρησιμοποιήσει κανείς μέσα από ένα φυλλομετρητή (π.χ. Internet Explorer ή Mozilla). Αυτό σημαίνει επίσης ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί από κάθε υπολογιστή (ακόμα και απομακρυσμένο από το φυσικό χώρο του ΚΕΔΔΥ).

Για την λειτουργία της εφαρμογής χρησιμοποιείται ο εξυπηρετητής (web server) Tomcat και η βάση δεδομένων MySQL.

Για την κατασκευή της εφαρμογής έχει χρησιμοποιηθεί η γλώσσα προγραμματισμού java, τεχνολογία servlets και beans.

Ο κάθε χρήστης έχει το δικό του κωδικό και μπορεί να δει και να αλλάξει τα δεδομένα που του επιτρέπονται λόγω της ομάδας διαχείρισης στην οποία ανήκει.

Για περισσότερη ασφάλεια, εκτός των κωδικών των χρηστών, υπάρχει επίσης κωδικός πρόσβασης στον ίδιο τον εξυπηρετητή που θα είναι εγκατεστημένη η εφαρμογή. Και φυσικά η ασφάλεια εντείνεται λόγω της τεχνολογίας java που χρησιμοποιείται.

Η εφαρμογή είναι πολυ-προγραμματιστική, δηλαδή πολλοί χρήστες μπορούν να έχουν ταυτόχρονη πρόσβαση σε αυτήν να κάνουν ταυτόχρονα χρήση της από διαφορετικούς υπολογιστές, κάνοντας ο καθένας τη δική του εργασία.

Η επικοινωνία με την βάση δεδομένων έχει γίνει κατά κόρον με ajax requests ώστε να ελαφρυνθεί το φορτίο (traffic) μεταξύ του δικτύου, της βάσης δεδομένων και του web server.

Επίσης, για την ασφάλεια των δεδομένων καταγράφονται στη βάση δεδομένων διάφορα στοιχεία που αφορούν σε ενέργειες αλλαγής και αλλαγ΄ς δεδομένων.

Η εφαρμογή σήμερα είναι εγκατεστημένη σε έναν υπολογιστή P4, με 1GB RAM, 40GB δίσκο και εξυπηρετεί 35 χρήστες. Επίσης υπάρχει διαθέσιμος δεύτερος υπολογιστής με πλήρες εγκατεστημενο το περιβάλλον εργασίας, με σκοπό την άμεση ανάκτηση της εφαρμογής και άμεση αποκατάσταση της λειτουργίας του ΚΕΔΔΥ σε περίπτωση βλάβης. Η βάση δεδομένων του ΚΕΔΔΥ με τις νέες επεμβάσεις αντιγράφεται σε εξωτερικό αποθηκευτικό μέσο κάθε μέρα.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Η εφαρμογή υλοποιήθηκε το 2012 μετά από έξι μήνες προγραμματιστικής εργασίας. Η τελική μορφή της διαμορφώθηκε σταδιακά, όπως ωρίμαζε μέσα από την εξοικείωση των χρηστών της με αυτήν και μέσα από την καταλύτερη κατανόηση των λεπτομερειών της δράσης του ΚΕΔΔΥ από την προγραμματίστρια. Επιπλέον, σταδιακά έγινε και η αποσφαλμάτωσή της καθώς και η προσθήκη σε αυτήν δυνατοτήτων όπως για παράδειγμα η εξαγωγή στοιχείων σε xml μορφή. Επίσης, σταδιακά, υλοποιήθηκε η μετάβαση σε αυτήν από το προηγούμενα χρησιμοποιούμενο σύστημα που ήταν κατασκευασμένο σε access. Τέλος, σταδιακά έγινε η αλλαγή κουλτούρας

στους εργαζόμενους του ΚΕΔΔΥ ώστε να βασιστούν την τεχνολογία σαν τρόπο διαχείρισης των δεδομένων τους.

Αποτέλεσμα της όλης προσπάθειας είναι η αποδοχή του σαν μόνιμου και μοναδικού εργαλείου με το οποίο το Β ΚΕΔΔΥ Θεσσαλονίκης να είναι πλήρης. Σήμερα πια αποτυπώνει πλήρως την εργασία που επιτελείται στο ΚΕΔΔΥ και εξάγει τα σταστιστικά που το ΚΕΔΔΥ έχει υποχρέωση να στείλει στο Υπουργείο. Η ικανοποίηση των εργαζομένων του ΚΕΔΔΥ από τη χρήση του βρίσκεται στην τελευταία μέρα του εργασιακού έτους όπου πρέπει να βγάλουν τα στατιστικά. Η ικανοποίηση είναι μεγάλη επειδή βλέπουν το συνολικό έργο που έχουν επιτελέσει και γιατί λόγω του ότι πια η καταχώρηση των δεδομένων τους είναι συνεχής και δεν υπάρχουν κενά, την μέρα της απογραφής εξάγονται αλάνθαστα στατιστικά μόνο με το πάτημα ενός κουμπιού.

Στην εφαρμογή σήμερα έχουν καταχωρηθεί πλέον των 6.838 μαθητών, των 8.764 αιτημάτων, των 5.596 διαγνώσεων και 24.709 ραντεβού.

Μέσω του όγκου των δεδομένων που έχει συσσωρεύσει η εφαρμογή αυτή, και των πολυποίκιλων μορφών με τις οποίες μπορεί να τα εξάγει, αποτελεί πια μια πηγή από την οποία μπορούν να εξαχθούν σοβαρά αποτελέσματα για τη δράση του ΚΕΔΔΥ αλλά και των περιπτώσεων που αυτά αντιμετωπίζουν καθημερινά.

Στις δυνατότητες της εφαρμογής που δεν εχουν μπει ακόμα σε εφαρμογή είναι τα εξής: επιτρέπει στον Προϊστάμενο του ΚΕΔΔΥ να έχει την εποπτεία της υπηρεσίας του. Μπορεί επίσης, αν καθοριστεί σωστά ο σχεδιασμός του αιτήματος από την αρχή του περιστατικού, η εφαρμογή να σχεδιάζει όλη τη ροή των ενεργειών που πρέπει να γίνουν από τους ειδικούς.

Θεωρούμε ότι η μεθοδολογία λειτουργίας των ΚΕΔΔΥ που αποτυπώνει μπορεί να εφαρμοστεί σε κάθε ΚΕΔΔΥ, μπορεί να αποτελέσει μέθοδο σύνδεσης όλων των ΚΕΔΔΥ της χώρας και να εξάγει για αυτά συγκεντρωτικά πανελλαδικά συμπεράσματα.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστίες στο Β' ΚΕΔΔΥ Δυτικής Θεσσαλονίκης για την εμπιστοσύνη του καθώς και τον αριθμό των στατιστικών στοιχείων που μου έδωσε για το συγκεκριμένο άρθρο.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Κερκίρη Τ. (2006). *Java Προχωρημένες Τεχνικές, Εφαρμογές πελάτη - διακομιστή για διαχείριση της My-SQL σε περιβάλλον Tomcat*, Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος, ISBN 960-209-900-3

Ν. 3699/2008, άρθρο 4, ΦΕΚ199/τ.Α'/2-9-2008. Διαθέσιμο στο: www.et.gr

«Special Speech: Μία εφαρμογή επικοινωνίας για φορητές συσκευές για άτομα με αναπηρία ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες»

Κουκουρίκου Στυλιανή[1], Κουκουρίκος Παναγιώτης[2]

[1] Καθηγήτρια Πληροφορικής, Πειραματικό Γυμνάσιο Πανεπιστημίου Μακεδονίας
skoukou@sch.gr
[2] Δάσκαλος Ειδικής Αγωγής & Καθηγητής Πληροφορικής, Δημοτικό Σχολείο Χρυσαυγής
panagiotiskoukourikos@yahoo.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η αξιοποίηση εφαρμογών επικοινωνίας από άτομα με αναπηρία ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες μπορεί να συμβάλλει καθοριστικά στην ενίσχυση της ανεξαρτησίας τους. Στο παρελθόν, η χρήση ειδικού εξοπλισμού υψηλού κόστους αποτελούσε ανασταλτικό παράγοντα. Σήμερα, οι φορητές συσκευές, προβάλλουν ως μία οικονομική λύση, η οποία μπορεί να αποτελέσει βασική παράμετρο κατά το σχεδιασμό εξατομικευμένων εκπαιδευτικών προγραμμάτων των ατόμων με αναπηρία ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Ταυτόχρονα, λόγω της ευρείας χρήσης αντίστοιχων συσκευών, η αξιοποίησή τους μπορεί να συμβάλλει σημαντικά στην αποφυγή στιγματισμού των ατόμων με αναπηρία ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στην κοινωνία. Προς την κατεύθυνση αυτή, το παρόν άρθρο φιλοδοξεί να παρουσιάσει την ανάπτυξη μίας εφαρμογής επικοινωνίας για φορητές συσκευές, η οποία υλοποιήθηκε στο περιβάλλον προγραμματισμού AppInventor. Η εφαρμογή σχεδιάστηκε για να καλύψει στοιχειώδεις ανάγκες επικοινωνίας ατόμων με αναπηρία ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, τα οποία δεν έχουν λόγο και ανήκει στην κατηγορία των εφαρμογών επαυξητικής και εναλλακτικής επικοινωνίας. Η εφαρμογή ονομάζεται Special Speech και περιλαμβάνει ένα βασικό λεξιλόγιο 125 λέξεων και φράσεων.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: *Εφαρμογή επικοινωνίας, φορητές συσκευές, άτομα με αναπηρία, ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα τελευταία χρόνια η τεχνολογία εξελίσσεται με πολύ γρήγορους ρυθμούς και τα πεδία υποστήριξης για τα άτομα με αναπηρία ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες (επικοινωνία, ακαδημαϊκές δεξιότητες, καθημερινή διαβίωση, κτλ.) είναι πολλαπλά και πολυεπίπεδα. Συγκεκριμένα, η παροχή υποστηρικτικής τεχνολογίας στα άτομα αυτά είναι σε θέση να συμβάλλει στην ενεργό συμμετοχή τους σε δραστηριότητες στο σπίτι, στο σχολείο και στην κοινωνία, μπορεί να ενισχύσει την αλληλεπίδρασή τους με άλλα άτομα χωρίς αναπηρία,

είναι σε θέση να παρέχει δυνατότητες που θεωρούνται δεδομένες για τα άτομα χωρίς αναπηρία και γενικότερα μπορεί να ενεργοποιήσει τα ίδια τα άτομα με αναπηρία να αποκτήσουν μεγαλύτερο έλεγχο για τη ζωή τους (Wehmeyer, 1998).

Στο παρελθόν, η χρήση ειδικού εξοπλισμού υψηλού κόστους αποτελούσε ανασταλτικό παράγοντα για την αξιοποίηση υποστηρικτικής τεχνολογίας. Παράλληλα, οι ταχύτατοι ρυθμοί εξέλιξης της τεχνολογίας, πολλές φορές, έδειχναν να ξεπερνούν τους εκπαιδευτικούς αλλά και τους ερευνητές οι οποίοι ασχολούνταν με την εκπαίδευση των ατόμων με αναπηρία ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες (Maor et al., 2011). Στη σημερινή εποχή, η χρήση φορητών συσκευών ευρείας κατανάλωσης (π.χ. tablets, smartphones, κτλ.) προσαρμοσμένων στις πολλαπλές και εξατομικευμένες ανάγκες των ατόμων με αναπηρία, μπορεί να συμβάλλει στην εκπαίδευση τους με ταυτόχρονη αποφυγή στιγματισμού τους στην κοινωνία (Standen et al., 2011˙ Davies et al., 2002b).

Ένα από τα βασικότερα πλεονεκτήματα που σχετίζεται με τη χρήση της τεχνολογίας αλλά και των φορητών συσκευών και για το οποίο γίνεται συχνά λόγος είναι αυτό της ενίσχυσης της ανεξαρτησίας (Davies, et al., 2002b). Για τα άτομα με αναπηρία ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, η ανεξαρτησία συνδέεται σε μεγάλο βαθμό με τη δυνατότητα επικοινωνίας σε καθημερινά περιβάλλοντα. Συσκευές, λογισμικά και εφαρμογές, τα οποία είναι γνωστά με το ακρωνύμιο VOCA (Voice Output Communication Aids), μπορούν να συμβάλλουν καθοριστικά στον τομέα αυτό (Mirenda, 2001).

Εξέχουσα θέση στο πεδίο αυτό καταλαμβάνουν τα συστήματα επαυξητικής και εναλλακτικής επικοινωνίας (Augmentative and Alternative Communication - AAC). Τα συστήματα αυτά στηρίζονται στην οπτική επικοινωνία και για αυτό το λόγο χρησιμοποιούν εικόνες, σύμβολα ή μικροαντικείμενα. Τα πιο γνωστά συστήματα επικοινωνίας που χρησιμοποιούνται στην εκπαίδευση ατόμων με επικοινωνιακές διαταραχές είναι το γλωσσικό πρόγραμμα MAKATON (Walker, 1980) και το PECS (Picture Exchange Communication System) (Bondy & Frost, 1985). Η ανάπτυξη εφαρμογών επικοινωνίας οι οποίες ακολουθούν τη φιλοσοφία εναλλακτικών συστημάτων επικοινωνίας μπορεί να συμβάλει καθοριστικά στην παροχή δυνατοτήτων ώστε τα άτομα με αναπηρία να μπορούν να είναι, άμεσα αλλά και στο εγγύτερο μέλλον, επικοινωνιακά επαρκή (Mirenda, 2001).

Ωστόσο, η χρήση εφαρμογών επικοινωνίας από άτομα με αναπηρία ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες δε συνεπάγεται αυτόματα και επιτυχία στην ενίσχυση των λειτουργικών δεξιοτήτων τους. Σημαντικές παράμετροι για την αποτελεσματική χρήση ανάλογων εφαρμογών είναι αυτές της επαρκούς ενημέρωσης, της εκπαίδευσης και της υποστήριξης του ατόμου με αναπηρία, των γονέων και των εκπαιδευτικών τόσο σε επίπεδο χρήσης όσο και σε επίπεδο ανανέωσης (Parette et al., 2000). Παράλληλα, σε ότι αφορά τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται, κάποιες προκρίνονται ως οι πλέον αποτελεσματικές σε σχέση με άλλες. Σε αυτές ανήκουν κυρίως τεχνικές οι οποίες περιλαμβάνουν καθοδήγηση, παροχή νύξεων και χρήση video modeling (Kagohara et al.,

2013). Επιπρόσθετα, τα ζητήματα των τεχνικών είναι αλληλένδετα με το είδος, τη μορφή και την ποσότητα των πληροφοριών (εικόνες, φωτογραφίες, ήχοι, κτλ.) που θα πρέπει να εμπεριέχονται στις εφαρμογές επικοινωνίας. Διαφοροποιήσεις σε αυτά τα τρία επίπεδα μπορούν να καθορίσουν σημαντικά την αποτελεσματικότητα ή μη αντίστοιχων εφαρμογών και θα πρέπει να λαμβάνονται επίσης υπόψη και με βάση το βαθμό της αναπηρίας (Mechling, 2007).

Για την ανάπτυξη αποτελεσματικών συστημάτων και εφαρμογών επικοινωνίας, τα οποία προορίζονται για την εκπαίδευση των ατόμων με αναπηρία ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, ο Davies και οι συνεργάτες του (2002a) έθεσαν μερικές βασικές προδιαγραφές. Η συνδυασμένη χρήση εικόνας και ήχου για την πλοήγηση στο περιβάλλον του λογισμικού, η χρήση μεγεθυμένων επιλογών για τη μεγιστοποίηση των δυνατοτήτων επιλογής καθώς και το ευχάριστο περιβάλλον διεπαφής αποτελούν τις βασικότερες από αυτές.

Η επιτυχής χρήση εφαρμογών επικοινωνίας δε συνδέεται, όμως, μόνο με τεχνικά ζητήματα. Οι απόψεις των ατόμων με αναπηρία ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες είναι πολλές φορές αυτές που συμβάλλουν καθοριστικά και αναδεικνύουν την αποτελεσματικότητα τους έναντι άλλων επιλογών. Στην κατεύθυνση αυτή, τα άτομα συχνά εκφράζουν ικανοποίηση για την επιτυχή χρήση εφαρμογών επικοινωνίας που διευκολύνουν την καθημερινή τους ζωή (Davies, et al., 2002b). Εξάλλου, εφαρμογές οι οποίες έχουν σχεδιαστεί συνδυάζοντας υπηρεσίες καθημερινής διαβίωσης και μάθηση βασισμένη στο παιχνίδι (games-based learning) αποδεικνύονται εξαιρετικά αποτελεσματικές για τα άτομα με αναπηρία (Brown et al., 2011). Παράλληλα, τα ίδια τα άτομα χαρακτηρίζουν διασκεδαστική τη διαδικασία χρήσης εφαρμογών επικοινωνίας, ενώ ταυτόχρονα η προσεκτική και επιτυχημένη χρήση τους τονώνει σημαντικά την αυτοπεποίθησή τους (Davies, et al., 2002a) με αποτέλεσμα να επιδιώκουν συχνά την αξιοποίηση αντίστοιχων λογισμικών, όταν αυτό είναι εφικτό (Davies, et al., 2001).

Το παρόν άρθρο φιλοδοξεί να παρουσιάσει την ανάπτυξη μίας εφαρμογής επικοινωνίας για φορητές συσκευές. Η εφαρμογή προορίζεται για να καλύψει στοιχειώδεις ανάγκες επικοινωνίας ατόμων με αναπηρία ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, τα οποία δεν έχουν λόγο (άτομα με διάχυτες αναπτυξιακές διαταραχές, άτομα με νοητική αναπηρία, κλπ) και ανήκει στην κατηγορία των εφαρμογών επαυξητικής και εναλλακτικής επικοινωνίας (AAC). Η εφαρμογή ονομάζεται Special Speech και περιλαμβάνει ένα βασικό λεξιλόγιο 125 λέξεων και φράσεων.

ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ

Η εφαρμογή σχεδιάστηκε για φορητές συσκευές και υλοποιήθηκε στο περιβάλλον προγραμματισμού AppInventor. Πρόκειται για ένα ολοκληρωμένο προγραμματιστικό περιβάλλον που είναι ελεύθερο, ανοικτού κώδικα, οπτικό, αντικειμενοστραφές και διαδικτυακό. Το AppInventor αναπτύχθηκε από την Google ενώ πλέον αναπτύσσεται και συντηρείται από το MIT (Massachusetts

Institute of Technology), ένα από τα μεγαλύτερα και ισχυρότερα Πανεπιστήμια στον τομέα της Πληροφορικής. Οι εφαρμογές που υλοποιούνται σε AppInventor εκτελούνται σε συσκευές που διαθέτουν λειτουργικό σύστημα Android. Αξίζει να σημειωθεί ότι κατά τους επόμενους μήνες αναμένεται νέα έκδοση του AppInventor η οποία θα υποστηρίζει την ανάπτυξη εφαρμογών για φορητές συσκευές και με λειτουργικό σύστημα IOS.

Η πλατφόρμα του AppInventor είναι κατάλληλα σχεδιασμένη ακόμη και για αρχάριους στον προγραμματισμό χρήστες και ως τέτοια μπορεί να χρησιμοποιηθεί για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Κατά την κατασκευή μιας εφαρμογής, ο προγραμματιστής δημιουργεί πρώτα τα διάφορα στοιχεία του γραφικού περιβάλλοντος (διεπαφή) και στη συνέχεια προγραμματίζει τη συμπεριφορά τους (Wolber et al, 2018). Η συγγραφή κώδικα με τη χρήση ενσωματωμένων πλακιδίων (built-in blocks) προστατεύει τους λιγότερο έμπειρους προγραμματιστές από τα συντακτικά λάθη και επιτρέπει την ανάπτυξη σύνθετων εφαρμογών σε σύντομο χρόνο, δίνοντας έτσι κίνητρο προς την κατεύθυνση της παραγωγής τεχνολογίας παρά της παθητικής κατανάλωσής της.

Για την ανάπτυξη της συγκεκριμένης εφαρμογής χρησιμοποιήθηκαν και προγραμματίστηκαν βασικά στοιχεία του περιβάλλοντος διεπαφής όπως κουμπιά (buttons), ετικέτες (labels), εικόνες (images), ρολόι χρονισμού (clock) και στοιχείο αναπαραγωγής ήχου (sound), καθώς και δομικά στοιχεία προγραμματισμού όπως μεταβλητές (variables), διαδικασίες (procedures) και λίστες (lists).

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Στην εφαρμογή δόθηκε το όνομα Special Speech γιατί αποτελεί μία εφαρμογή επικοινωνίας για άτομα με αναπηρία ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Περιλαμβάνει μία Εισαγωγική Οθόνη, μία Βασική Οθόνη και δεκαοκτώ (18) Οθόνες Κατηγορίας. Η Εισαγωγική Οθόνη περιλαμβάνει το λογότυπο και την έκδοση της εφαρμογής (2018 edition). Η Βασική Οθόνη και οι Οθόνες Κατηγορίας έχουν την ίδια δομή προκειμένου να εξασφαλίζεται σταθερότητα και ομοιομορφία στην εφαρμογή και χωρίζονται σε 2 διακριτά τμήματα – περιοχές, την Περιοχή Λέξεων – Φράσεων (ΠΛΦ) και την Περιοχή Προτάσεων (ΠΠ). Η Περιοχή Λέξεων – Φράσεων βρίσκεται στο πάνω μέρος της εφαρμογής και καταλαμβάνει το μεγαλύτερο τμήμα της (περίπου 80% της οθόνης) ενώ η Περιοχή Προτάσεων βρίσκεται κάτω από την Περιοχή Λέξεων – Φράσεων. Στις υποενότητες που ακολουθούν γίνεται αναλυτική περιγραφή της Περιοχής Λέξεων – Φράσεων και της Περιοχής Προτάσεων καθώς και των λειτουργιών που υποστηρίζουν.

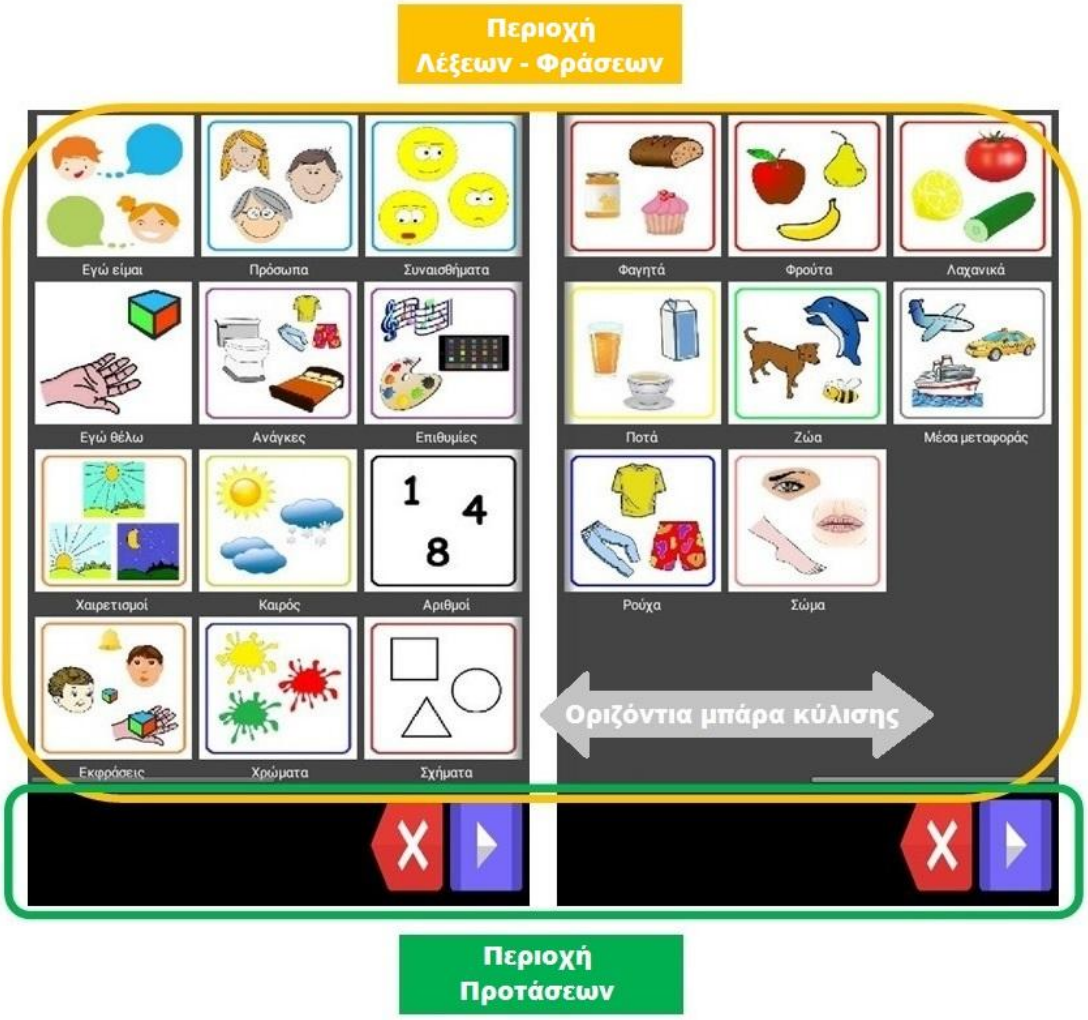
Περιοχή Λέξεων – Φράσεων (ΠΛΦ)

Μέσω της ΠΛΦ, ο χρήστης της εφαρμογής έχει πρόσβαση σε ένα βασικό λεξιλόγιο 125 λέξεων και φράσεων το οποίο μπορεί να χρησιμοποιεί για να συνθέτει προτάσεις. Η ΠΛΦ είναι οργανωμένη σε διάταξη ενός πίνακα 4 γραμμών και 3 στηλών με δυνατότητα οριζόντιας κύλισης με εύρος έως 6 στήλες προκειμένου να περιλαμβάνει ένα μεγαλύτερο αριθμό επιλογών (Εικόνα

1). Συγκεκριμένα, η ΠΛΦ περιλαμβάνει συνολικά 20 επιλογές, καθεμιά από τις οποίες εμφανίζεται σε μορφή εικόνας ενώ κάτω από κάθε εικόνα υπάρχει και η λεκτική περιγραφή της αντίστοιχης επιλογής.

Οι 20 επιλογές της ΠΛΦ ομαδοποιούνται στις εξής κατηγορίες:

- 2 βασικά ρήματα (εγώ είμαι, εγώ θέλω)
- 4 κατηγορίες φράσεων (ανάγκες, επιθυμίες, χαιρετισμοί, βασικές εκφράσεις)
- 14 κατηγορίες μεμονωμένων λέξεων (πρόσωπα, συναισθήματα, καιρός, αριθμοί, χρώματα, σχήματα, φαγητά, φρούτα, λαχανικά, ποτά, ζώα, μέσα μεταφοράς, ρούχα, σώμα)



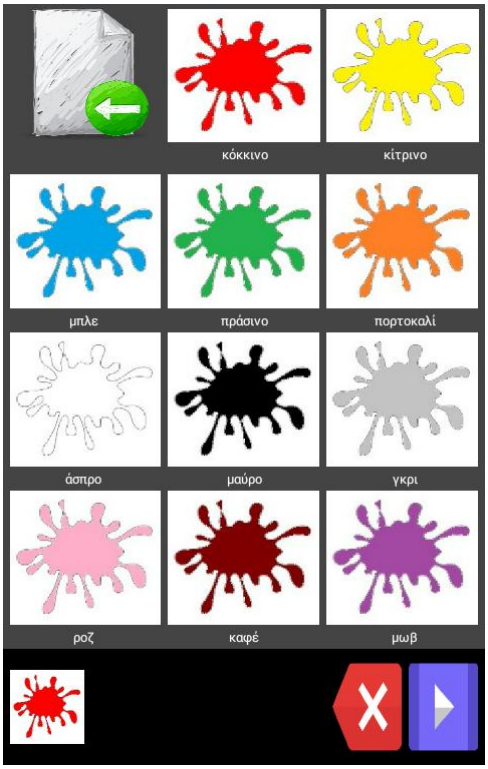
Εικόνα 1: Βασική Οθόνη (Περιοχή Λέξεων - Φράσεων & Περιοχή Προτάσεων).

Η ΠΛΦ παρέχει δύο δυνατότητες στο χρήστη της εφαρμογής:

- **Επιλογή βασικού ρήματος.** Πατώντας ο χρήστης σε ένα από τα δύο κουμπιά με τα ρήματα «Εγώ είμαι» ή «Εγώ θέλω», ακούγεται το λεκτικό της αντίστοιχης επιλογής και επιπλέον προστίθεται στην Περιοχή Προτάσεων η μικρογραφία της αντίστοιχης εικόνας.
- **Επιλογή κατηγορίας.** Πατώντας ο χρήστης σε ένα από τα υπόλοιπα 18 κουμπιά κατηγοριών, δεν ακούγεται κάποιο λεκτικό ούτε

προστίθεται η μικρογραφία της αντίστοιχης επιλογής στην Περιοχή Προτάσεων. Η ΠΛΦ δεν εμφανίζει πλέον τις 20 αρχικές επιλογές αλλά περιλαμβάνει νέες (λέξεις ή φράσεις) με βάση την κατηγορία που επιλέχθηκε. Καθεμία από τις νέες επιλογές εμφανίζεται σε μορφή εικόνας με λεκτική περιγραφή κάτω από την εικόνα. Για παράδειγμα, με την επιλογή της κατηγορίας *«Ανάγκες»* εμφανίζονται επιλογές φράσεων που αντιστοιχούν σε ανάγκες (να φάω, να πιω, κλπ.), ενώ με την επιλογή της κατηγορίας *«Χρώματα»* εμφανίζονται επιλογές λέξεων που αντιστοιχούν σε χρώματα (κόκκινο, κίτρινο, κλπ.).

Για κάθε κατηγορία, η νέα κατάσταση της ΠΛΦ είναι και πάλι οργανωμένη σε διάταξη ενός πίνακα 4 γραμμών και 3 στηλών αλλά πλέον περιλαμβάνει από 4 έως 11 επιλογές (λέξεις ή φράσεις) οι οποίες είναι στο σύνολό τους ορατές χωρίς να απαιτείται η οριζόντια ή κατακόρυφη κύλιση της ΠΛΦ (Εικόνα 2).



Εικόνα 2: Οθόνη Κατηγορίας «Χρώματα» / Επιλογή της λέξης «κόκκινο».

Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει μία λέξη – φράση ή να πατήσει στο κουμπί της Επιστροφής (πράσινο βελάκι), το οποίο βρίσκεται στο πάνω και αριστερό μέρος της οθόνης. Στην πρώτη περίπτωση ακούγεται το λεκτικό της αντίστοιχης επιλογής και η μικρογραφία της αντίστοιχης εικόνας προστίθεται στην Περιοχή Προτάσεων (Εικόνα 2). Σημειώνεται ότι μόνο μία επιλογή μπορεί να γίνεται κάθε φορά από Οθόνη Κατηγορίας. Στη δεύτερη περίπτωση δεν ακούγεται κάποιο λεκτικό ούτε προστίθεται μικρογραφία στην Περιοχή Προτάσεων και ο χρήστης επιστρέφει στις αρχικές επιλογές της ΠΛΦ.

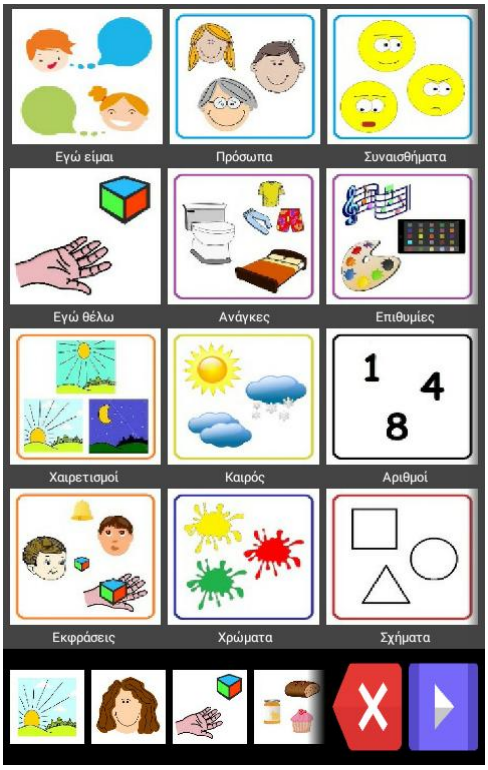
Στο Παράρτημα, απεικονίζονται, στο σύνολό τους, οι 18 Οθόνες Κατηγορίας τις οποίες μπορεί να επιλέξει ο χρήστης της εφαρμογής.

Περιοχή Προτάσεων (ΠΠ)

Στη συγκεκριμένη περιοχή τοποθετούνται οι μικρογραφίες των βασικών ρημάτων, λέξεων ή φράσεων που έχουν επιλεγεί από την ΠΛΦ με τη σειρά που οι παραπάνω επιλογές έχουν πατηθεί από το χρήστη. Ουσιαστικά, εκεί βρίσκονται οι προτάσεις που ο χρήστης έχει συνθέσει και οι οποίες μπορούν να αποτελούνται από έως και οκτώ (8) επιμέρους επιλογές (βασικά ρήματα, λέξεις, φράσεις). Για να μπορεί ο χρήστης της εφαρμογής να βλέπει στο σύνολό τους τις προτάσεις που έχει σχηματίσει δίνεται η δυνατότητα οριζόντιας κύλισης της ΠΠ στην περίπτωση που αυτές αποτελούνται από περισσότερα από τέσσερα τμήματα.

Στο κάτω και δεξί μέρος αυτής της περιοχής (Εικόνα 1), βρίσκονται 2 κουμπιά ενεργειών που εξυπηρετούν τις ακόλουθες 2 λειτουργίες της εφαρμογής:

- **Φωνητική αναπαραγωγή προτάσεων.** Με το πάτημα του μπλε κουμπιού (Play) πραγματοποιείται εκφώνηση των προτάσεων που ο χρήστης έχει σχηματίσει μέχρι τη συγκεκριμένη στιγμή. Χρησιμοποιείται όταν ο χρήστης επιθυμεί να ακούσει τις προτάσεις ή να τις εκφέρει – μέσω της εφαρμογής – προς κάποιο άλλο άτομο.
- **Διαγραφή τμήματος ή συνόλου προτάσεων.** Με το πάτημα του κόκκινου κουμπιού (Backspace) διαγράφεται η τελευταία από τις μικρογραφίες της ΠΠ. Χρησιμοποιείται για διόρθωση μίας πρότασης ή και για πλήρη διαγραφή εφόσον ο χρήστης πατήσει το αντίστοιχο κουμπί τόσες φορές όσες είναι οι μικρογραφίες της ΠΠ.



Εικόνα 3: Δημιουργία Προτάσεων.

Δημιουργία Προτάσεων

Ο χρήστης της εφαρμογής ουσιαστικά εναλλάσσεται μεταξύ των διάφορων κατηγοριών για να σχηματίζει προτάσεις (Εικόνα 3). Οι επιλογές των βασικών ρημάτων, λέξεων και φράσεων πραγματοποιούνται διαδοχικά και με τη σειρά που επιθυμεί ο χρήστης. Ο χρήστης μπορεί να κάνει συνδυασμό ενός μικρού αριθμού επιλογών για να σχηματίσει μία απλή πρόταση, π.χ. για τη δημιουργία της πρότασης «Εγώ είμαι στενοχωρημένος.», ο χρήστης επιλέγει διαδοχικά Εγώ είμαι (Βασικό ρήμα) – στενοχωρημένος (Συναισθήματα), τοποθετώντας 2 μικρογραφίες στην ΠΠ. Ωστόσο, ο χρήστης μπορεί να σχηματίσει και πιο σύνθετες προτάσεις κάνοντας συνδυασμό ενός μεγαλύτερου αριθμού επιλογών. Για παράδειγμα, για τη δημιουργία των προτάσεων «Καλημέρα μαμά. Εγώ θέλω να φάω ένα κόκκινο μήλο.» ο χρήστης επιλέγει διαδοχικά: Καλημέρα (Χαιρετισμοί) – μαμά (Πρόσωπα) – Εγώ θέλω (Βασικά ρήματα) – να φάω (Ανάγκες) – ένα (Αριθμοί) – κόκκινο (Χρώματα) – μήλο (Φρούτα), δηλαδή επτά στο σύνολο επιλογές τοποθετούνται στην ΠΠ.

Για τη δημιουργία προτάσεων, ο χρήστης της εφαρμογής μπορεί να χρησιμοποιήσει ένα βασικό λεξιλόγιο 125 φράσεων και λέξεων. Ο Πίνακας 1 παρουσιάζει αναλυτικά το λεξιλόγιο της εφαρμογής χωρισμένο στις κατηγορίες που αναφέρθηκαν παραπάνω:

Κατηγορία	**Πλήθος Επιλογών**	**Λέξεις - Φράσεις**
Βασικά ρήματα	2	Εγώ είμαι, Εγώ θέλω
Εκφράσεις	6	Εγώ έχω, Εγώ βλέπω, Εγώ ακούω, Αυτό είναι, Μου αρέσει, Κοίτα
Ανάγκες	5	να φάω, να πιω, να φορέσω, να πάω τουαλέτα, να κοιμηθώ
Επιθυμίες	4	να ζωγραφίσω, να ακούσω μουσική, να παίξω με το tablet να παίξω με φίλους
Χαιρετισμοί	4	Γεια σου, Καλημέρα, Καλησπέρα, Καληνύχτα
Πρόσωπα	6	κορίτσι, αγόρι, μαμά, μπαμπάς, γιαγιά, παππούς
Συναισθήματα	4	χαρούμενος, λυπημένος, θυμωμένος, φοβισμένος
Καιρός	5	ήλιος, σύννεφα, βροχή, αέρας, χιόνι
Αριθμοί	11	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Χρώματα	11	κόκκινο, κίτρινο, μπλε, πράσινο, πορτοκαλί, άσπρο, μαύρο, γκρι, ροζ, καφέ, μωβ
Σχήματα	4	τετράγωνο, ορθογώνιο, τρίγωνο, κύκλος
Φαγητά	11	ψωμί, τοστ, γιαούρτι, αυγό, μακαρόνια,

		δημητριακά, μέλι, σοκολάτα, μπισκότο, παγωτό, γλυκό
Φρούτα	6	μήλο, αχλάδι, πορτοκάλι, μπανάνα, σταφύλι, κεράσι
Λαχανικά	4	ντομάτα, αγγούρι, λεμόνι, καρότο
Ποτά	4	νερό, γάλα, χυμός, τσάι
Ζώα	11	σκύλος, γάτα, λαγός, χελώνα, ποντίκι, αγελάδα, λιοντάρι, ελέφαντας, δελφίνι, μέλισσα, πεταλούδα
Μέσα μεταφοράς	11	αυτοκίνητο, ποδήλατο, πλοίο, αεροπλάνο, τρένο, μηχανή, ταξί, λεωφορείο, φορτηγό, ασθενοφόρο, πυροσβεστική
Ρούχα	8	μπλούζα, παντελόνι, μπουφάν, πουκάμισο, φούστα, μπλουζάκι, σορτσάκι, γάντια
Σώμα	8	χέρι, πόδι, μάτι, αυτί, μύτη, στόμα, γλώσσα, δόντια

Πίνακας 1: Λεξιλόγιο εφαρμογής.

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Μέχρι σήμερα, η εφαρμογή επικοινωνίας Special Speech έχει αξιοποιηθεί εκπαιδευτικά για να καλύψει τις εξατομικευμένες ανάγκες μίας μαθήτριας με κινητική και νοητική αναπηρία για στοιχειώδη επικοινωνία. Η μαθήτρια φοιτούσε σε Ειδικό Δημοτικό Σχολείο και με βάση το ατομικό ιστορικό της, παρουσίαζε εγκεφαλική παράλυση - σπαστική τετραπληγία. Δεν είχε λόγο, αλλά κατανοούσε απλές εντολές, είχε διάθεση για επικοινωνία και επικοινωνούσε κυρίως με ήχους και νοήματα (έδειχνε αυτό που ήθελε). Επίσης, παρουσίαζε ελλείψεις στο προσληπτικό λεξιλόγιο και στην κατανόηση λέξεων που συνδέονται με καθημερινές έννοιες. Η φορητή συσκευή που επιλέχθηκε για τη διδασκαλία χρήσης της εφαρμογής ήταν ένα tablet 7 ιντσών που ανήκε στην οικογένεια της μαθήτριας. Η μαθήτρια γνώριζε να χρησιμοποιεί στοιχειωδώς το tablet, ωστόσο πριν την εκπαιδευτική διαδικασία, η μαθήτρια το χρησιμοποιούσε κυρίως για ψυχαγωγία (μουσική, παιχνίδια).

Η εκπαιδευτική διαδικασία που ακολουθήθηκε περιελάμβανε διδασκαλία και αξιολόγηση χρήσης της εφαρμογής. Για τις ανάγκες της εκπαιδευτικής διαδικασίας, αξιοποιήθηκε η πρώτη έκδοση της εφαρμογής Special Speech (Anastasia's edition) που περιελάμβανε μία Βασική Οθόνη με 11 λέξεις – φράσεις (Βασικά Ρήματα, Πρόσωπα & Χαιρετισμοί) και μόνο μία Οθόνη Κατηγορίας με 11 φράσεις (Επιθυμίες & Ανάγκες).

Η διδασκαλία χρήσης της εφαρμογής διήρκησε συνολικά 8 εβδομάδες και γινόταν σε καθημερινή βάση για 20 λεπτά από τον δάσκαλο ειδικής αγωγής του σχολείου της μαθήτριας. Περιελάμβανε εκμάθηση των εικόνων, επιλογή εικόνων μέσω της εφαρμογής και δημιουργία προτάσεων μέσω της

εφαρμογής. Η αξιολόγηση χρήσης της εφαρμογής ήταν συνεχής και καθημερινή, ωστόσο στο τέλος της εκπαιδευτικής διαδικασίας υπήρξε και τελική αξιολόγηση, η οποία ανέδειξε υψηλά επίπεδα χρήσης της εφαρμογής. Πιο συγκεκριμένα, η μαθήτρια κατάφερε να δημιουργεί προτάσεις 1, 2, 3 και 4 εικόνων με ποσοστά επιτυχίας 100%, 93%, 87% και 87% αντίστοιχα (Κουκουρίκος & Κουκουρίκου, 2017).

Η ολοκληρωμένη εφαρμογή επικοινωνίας Special Speech (2018 edition), ουσιαστικά, σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε για να καλύψει στοιχειώδεις ανάγκες επικοινωνίας ενός μεγαλύτερου πληθυσμού ατόμων με αναπηρία ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, τα οποία δεν έχουν λόγο (άτομα με διάχυτες αναπτυξιακές διαταραχές, άτομα με νοητική αναπηρία, κλπ). Η εφαρμογή αποτελεί προς το παρόν μία διδακτική πρόταση και αυτό που απομένει είναι η εκπαιδευτική αξιοποίησή της από άτομα για τα οποία σχεδιάστηκε και προορίζεται.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η εφαρμογή επικοινωνίας Special Speech (2018 edition) αποτελεί ουσιαστικά τη μετεξέλιξη της πρώτης έκδοσης της εφαρμογής (Anastasia's edition). Τα πολύ ενθαρρυντικά αποτελέσματα (Κουκουρίκος & Κουκουρίκου, 2017) που αναδείχθηκαν από την εκπαιδευτική αξιοποίηση της πρώτης έκδοσης της εφαρμογής οδήγησαν σε έναν νέο σχεδιασμό και στην παρούσα πλήρη έκδοση.

Η εφαρμογή κινείται στη λογική των συστημάτων εναλλακτικής επικοινωνίας PECS και MAKATON, τα οποία χρησιμοποιούν εικόνες και σύμβολα. Για την εφαρμογή επιλέχθηκαν εικόνες χωρίς πνευματικά δικαιώματα, οι οποίες ανταποκρίνονται στη φιλοσοφία των παραπάνω συστημάτων επικοινωνίας, έτσι ώστε η εφαρμογή Special Speech να μπορεί να αξιοποιηθεί είτε αυτόνομα είτε σε συνδυασμό με κάποιο από αυτά.

Τα τελευταία χρόνια έχει γίνει μεγάλη συζήτηση για τη χρήση λογισμικού και εφαρμογών στην εκπαίδευση των ατόμων με αναπηρία ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και το γεγονός που συνήθως προκαλεί σύγχυση αναφέρεται στο γιατί, στο πώς και στο πότε μπορεί αυτή να συμβάλλει καθοριστικά στη βελτίωση της εκπαίδευσής τους αλλά και της καθημερινής τους ζωής γενικότερα (Edyburn, 2006). Το ερώτημα του εάν μπορούν παρόμοιες εφαρμογές να ωφελήσουν τα άτομα με αναπηρία περνάει, πλέον, σε δεύτερη μοίρα ως ρητορικό (Davies, Stock & Wehmeyer, 2001) και αυτά τα οποία δείχνουν ότι χρήζουν επιτακτικής απάντησης είναι εκείνα του καθορισμού αρχών σχεδίασης για συσκευές και εφαρμογές καθώς και του προσδιορισμού των ατόμων εκείνων που καλούνται να λάβουν τις κατάλληλες αποφάσεις.

Παράλληλα, η εκπαίδευση των ατόμων με αναπηρία και όλοι όσοι συμμετέχουν σε αυτήν θα πρέπει να υιοθετήσουν μία φιλοσοφία η οποία θα αντιμετωπίζει την τεχνολογία ως εργαλείο και όχι ως υποκατάστατο της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Parette & Scherer, 2004). Στο άμεσο μέλλον, ερευνητικές προσπάθειες οι οποίες σκοπεύουν να υλοποιήσουν και να

αξιοποιήσουν σχετικές τεχνολογίες θα πρέπει να δώσουν έμφαση στην εκπαίδευση των ατόμων με αναπηρία ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στις πολύ σημαντικές δεξιότητες καθημερινής διαβίωσης (Kagohara et al., 2013).

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Κουκουρίκος, Π. & Κουκουρίκου, Σ. (2017). Ανάπτυξη εφαρμογής επαυξητικής και εναλλακτικής επικοινωνίας σε Android για μαθήτρια με κινητική και νοητική αναπηρία. *Πρακτικά Εργασιών 3ου Διεθνούς Συνεδρίου για την Προώθηση της Εκπαιδευτικής Καινοτομίας,* Λάρισα 13-15 Οκτωβρίου 2017, ISBN 978-618-82197-6-2, Τόμος Α΄, 1104-1113.

Bondy, A., & Frost, L. (1985), PECS Manual, *Pyramide Pducational Products*.

Brown, D.J., McHugh, D., Standen, P., Evett, L., Shopland, N. & Battersby, S. (2011). Designing location-based learning experiences for people with intellectual disabilities and additional sensory impairments. *Computers & Education*. 56, 11-20.

Davies, D.K., Stock, S.E. & Wehmeyer, M.L. (2001). Enhancing Independent Internet Access for Individuals with Mental Retardation through Use of a Specialized Web Browser: A Pilot Study. *Education and Training in Mental Retardation and Developmental Disabilities*. 36 (1), 107-113.

Davies, D.K., Stock, S.E. & Wehmeyer, M.L. (2002a). Enhancing Independent Task Performance for Individuals with Mental Retardation Through Use of a Handheld Self-Directed Visual and Audio Prompting System. *Education and Training in Mental Retardation and Developmental Disabilities*. 37 (2), 209-218.

Davies, D.K., Stock, S.E. & Wehmeyer, M.L. (2002b). Enhancing Independent Time-Management Skills of Individuals With Mental Retardation Using a Palmtop Personal Computer. *Mental Retardation*. 40 (5), 358-365.

Edyburn, D.L. (2006). Assistive technology and mild disabilities. *Special Education Technology Practice*. 8 (4), 18-28.

Kagohara, D.M., van der Meer, L., Ramdoss, S., O'Reilly, M.F., Lancioni, G.E., Davis, T.N., Rispoli, M., Lang, R., Marschik, P.B., Sutherland, D., Green, V.A. & Sigafoos, J. (2013). Using iPods® and iPads® in teaching programs for individuals with developmental disabilities: A systematic review. *Research in Developmental Disabilities*. 34, 147-156.

Maor, D., Currie, J. & Drewry, R. (2011). The effectiveness of assistive technologies for children with special needs: a review of research-based studies. *European Journal of Special Needs Education*. 26 (3), 283-298.

Mechling, L.C. (2007). Assistive Technology as a Self-Management Tool for Prompting Students with Intellectual Disabilities to Initiate and Complete Daily Tasks: A Literature Review. *Education and Training in Mental Retardation and Developmental Disabilities*. 42 (3), 252-269.

Mirenda, P. (2001). Autism, Augmentative Communication, and Assistive Technology: What Do We Really Know? *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*. 16 (3), 141-151.

Parette, P., VanBiervliet, A. & Hourcade, J.J. (2000). Family-centered decision making in assistive technology. *Journal of Special Education Technology*. 15 (1), 45-55.

Parette, P. & Scherer, M. (2004). Assistive Technology Use and Stigma. *Education and Training in Developmental Disabilities*. 39 (3), 217-226.

Standen, P.J., Camm, C., Battersby, S., Brown, D.J. & Harrison, M. (2011). An evaluation of the Wii Nunchuk as an alternative assistive device for people with intellectual and physical disabilities using switch controlled software. *Computers & Education*. 56, 2-10.

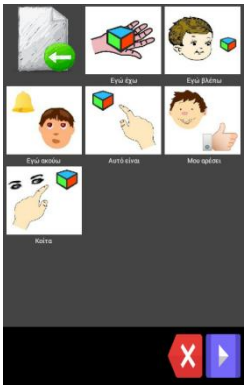
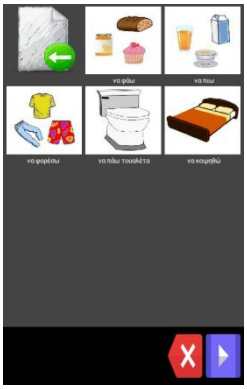
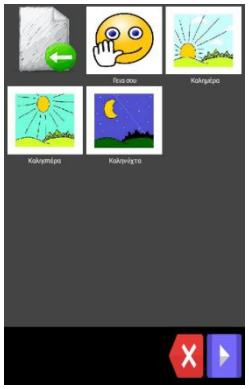
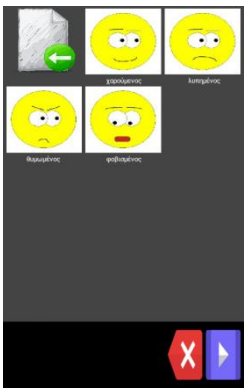
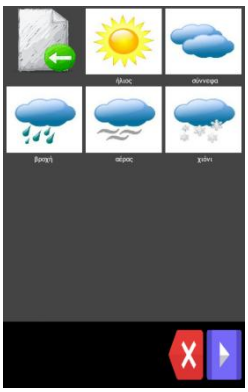
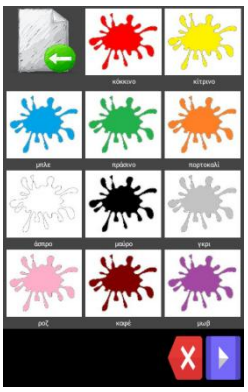
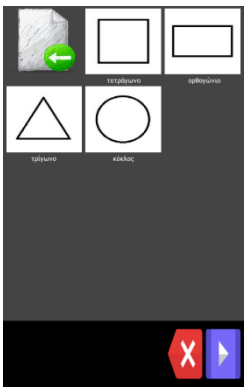
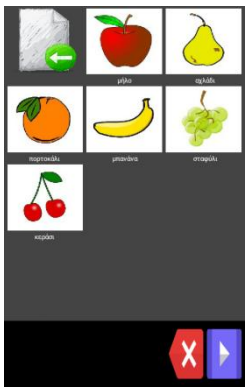
Walker M, (1980), Understanding MAKATON, *Special children* 1, 6.

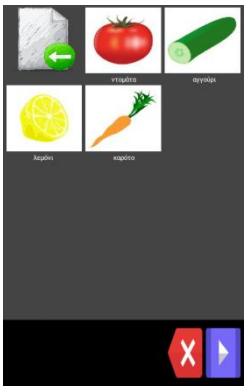
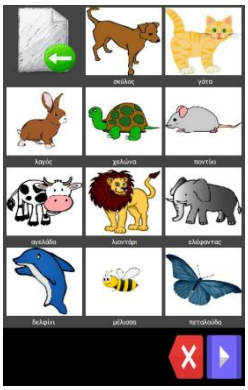
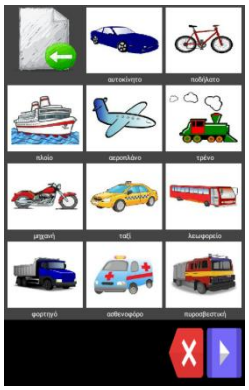
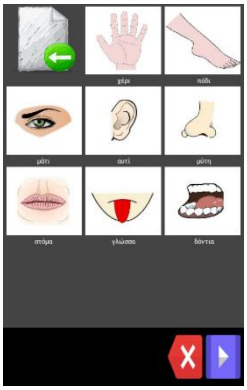
Wehmeyer, M.L. (1998). National Survey of the Use of Assistive Technology by Adults With Mental Retardation. *Mental Retardation*. 36 (1), 44-51.

Wolber, D., Abelson, H., Spertus, E. & Looney, L. (2018). App Inventor 2: Create your own Android Apps. Ανακτήθηκε 08/03/2018, από www.appinventor.org/book2.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Όπως αναφέρθηκε στην περιγραφή, μέσω της Βασικής Οθόνης της εφαρμογής Special Speech ο χρήστης έχει πρόσβαση σε 18 Οθόνες Κατηγορίας. Οι Οθόνες Κατηγορίας απεικονίζονται στον Πίνακα 2 που ακολουθεί:

Εκφράσεις	**Ανάγκες**	**Επιθυμίες**	**Χαιρετισμοί**
			
Πρόσωπα	**Συναισθήματα**	**Καιρός**	**Αριθμοί**
			
Χρώματα	**Σχήματα**	**Φαγητά**	**Φρούτα**
			
Λαχανικά	**Ποτά**	**Ζώα**	**Μέσα μεταφοράς**

			
Ρούχα	**Σώμα**		
			

Πίνακας 2: Οι 18 Οθόνες Κατηγορίας της εφαρμογής Special Speech.

Εκπαιδευτική ρομποτική

"Designing an introductory lesson to Scratch programming language within the framework of STEAM Education to reinforce primary school pupils' Computational Thinking"

Schina, Despoina[1]; Esteve-González, Vanessa[2]

[1]PhD student, Faculty of Education. University of Rovira and Virgili, despoina.schina@estudiants.urv.cat
[2] Associate Professor, Faculty of Education. University of Rovira and Virgili, vanessa.esteve@urv.cat

ABSTRACT

This project proposes a well-structured lesson plan for an introductory lesson to Scratch Programming Language for Primary School pupils from 8 to 11 years old. The lesson plan incorporates exploratory, story-telling and project-based teaching approaches and it is based on STEAM educational framework integrating the teaching of Science, Technology, Engineering Art and Mathematics. Objective of this lesson is to introduce students to Computational Thinking and get them acquainted with data practices, modeling and simulation practices, computational problem-solving practices, and systems thinking practices. The present research follows the Design Based Methodology and the lesson designed is implemented in one context-a Greek non-formal educational institution. The lesson designed is implemented several times in the same context but with different pupils. In total, 27 pupils participate to the research (56% boys and 44% girls). The teaching materials and strategies are amended and improved throughout the research process to provide future teachers with suitable teaching materials and guidelines for teaching Scratch Programming Language.

KEY WORDS: *Scratch, STEAM, Computational Thinking*

INTRODUCTION

Nowadays, there is a growing demand for personnel in the field of Computer Programming. The European Commission estimates there are 700,000 unfilled vacancies for IT practitioners, of which programmers outnumber other IT professionals by ratio 5 to 1 (Depryck, 2016). Introducing coding in the curriculum at an early age is a long-term investment in bridging the skills gap between the technology demands of the labour market and the availability of people to fill them (Depryck, 2016). For Greece that is suffering a deep debt crisis and financial stagnation since 2009, investing into Computer Programming Education could possibly lead to the country's economic recovery. There is an urgent demand for children getting familiarized with

Computer Programming at an early stage and being equipped with skills in the field of Computational Thinking. The European Union has taken a lot of initiatives to promote Computer Programming and STEM/STEAM education, one of them being TACCLE project in which 'Best practices and experiences that focused on the development of computational thinking and related skills in any level of pre-university education were identified, shared and valorized' (Garcia Peñalvo, 2016). However, in the context of Greece, there is room for improvement when it comes to designing and implementing and integrating computer programming into the school curriculum.

RESEARCH PROBLEM

The necessity of further research in this field is evident as quality teaching materials are needed now more than ever to be used at schools aiming at reinforcing primary school pupils' Computational Thinking skills. This is exactly the purpose of this study; create a lesson proposing certain content, structure, teaching methods and materials for Scratch Programming language, design it specifically for the Greek context, implement it and improve it. Schools need a suitable Curriculum for computer programming and teachers need guidelines and teaching materials.

LITERATURE REVIEW

STEAM- Computational Thinking

The present research proposes the design of an introductory lesson to Scratch programming language in the framework of STEAM Education. STEAM combines 5 specific disciplines; Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics. STEAM originates from STEM teaching model in which the discipline of Art is not included. STEM is a teaching model that is a currently recognized application in cross-content-area disciplines to create knowledge as a whole (Bazler & Van Sickle, 2017). STEAM education is not in opposition to STEM education but, it enriches and expands the scope of STEM education by integrating the discipline of Art (Taylor, 2016). As far as Scratch is concerned, it is a programming language, developed by the MIT Media Lab and can be used in the framework of STEAM education. Scratch is distinguished for the following characteristics; it is suitable for children, it is specifically designed for young programmers (Resnick et al., 2009), it makes the learning procedure fun and arouses learners' interest and enthusiasm (Wilson & Moffat, 2010; Saez Lopez et al., 2016), Scratch offers an intuitive way into programming and leaves lots of space for creativity (Romeike, 2008). Scratch also promotes the learning of important mathematical concepts (Resnick et al., 2009; Calao et al.,2015) and promotes pupils' computational thinking skills (Saez Lopez et al., 2016; Calao et al.,2015).

Kotsopoulos et al., (2017) elaborated a Pedagogical Framework for Computational Thinking (CTPF), including four pedagogical experiences: (1) unplugged, (2) tinkering, (3) making, and (4) remixing. The integration of these

experiences in the school curriculum would bring a lot of benefits to students. Unplugged activities are kinaesthetic activities, activities in which objects are introduced, activities possibly based around a game or challenge and activities containing elements of fantasy and story-telling that aim at increasing children's interest, curiosity, motivation and creativity (Nishida et al., 2009). Tinkering experiences do not involve constructing a new object but, taking things apart and engaging in changes and/or modifications to existing objects. (Kotsopoulos et al., 2017). Tinkering is a valid and valuable style of working, characterized by a playful, exploratory, iterative style of engaging with a problem or a project (Resnick & Rosenbaum 2013). When it comes to making experiences, students are required to problem-solve, make plans, select tools, reflect, communicate, and make connections across concepts (Kotsopoulos et al., 2017). Remixing experiences involve sharing an object and modifying or adapting it in some way and/or embedding it within another object to use it for substantially different purposes (Kotsopoulos et al., 2017). Unplugged, Tinkering, Making and Remixing experiences favor the development of Computational Thinking.

Teaching Scratch

Scratch is an amazing programming environment that fosters students' creativity and computational thinking. Teachers should adopt an appropriate methodology and teaching strategies so that students take a full advantage of all that Scratch offers. Scratch can be taught through exploratory, project-based and storytelling teaching techniques. First, students should be allowed to explore the Scratch features as the backdrop and sprite library and programming blocks. Smith and Neumann (2014) pointed out that 'teachers can select premade coding blocks from the extensive online library to allow students to explore concepts such as properties, attributes, rotations, reflections, and translations by making incremental or small changes to existing programs. Not only should students be allowed to experiment with different blocks, but they should also be encouraged to tinker existing programs. By exploring and trying out the different blocks, they will be able to understand the blocks' functions and the principles of programming. Additionally, Project Based Learning enables an active teaching approach (Saez-Lopez et al., 2016). The active approach gets positive results and stands out through a teaching methodology centered on the student to develop projects and creations (Saez-Lopez et al., 2016). Project-Based methodology is ideal for teaching programming, as it encourages collaboration among students and facilitates teaching in mixed abilities classes. In addition, the research of Demo, G, B., & Williams, L. (2014) is innovative as a Scratch course was implemented through story-telling to address learners who were not familiar with informatics.

RESEARCH OBJECTIVES - QUESTIONS - METHODOLOGY

The objective of the research was to design an introductory lesson to Scratch to introduce primary school pupils to Computational Thinking and teach them how to (1) use Scratch digital environment and basic programming blocks (2) solve basic programming problems and (3) use algorithms creatively in the framework of STEAM Education. We also wanted to explore in which way the teaching materials and teaching strategies should change to improve the lesson. The research questions are the following:

- RQ1: To what extent does the introductory lesson to Scratch, designed in the framework of STEM Education, teach primary school pupils how to use Scratch digital environment and basic programming blocks, solve basic programming problems and use algorithms creatively?
- RQ 2: To what extent did the teaching materials and strategies have to be amended throughout the iterations?

The research follows a Design Based Research methodology. As defined by Plomp and Nieveen (2007), educational design research is the systematic study of designing, developing and evaluating educational interventions (such as programs, teaching-learning strategies and materials, products and systems) as solutions for complex problems in educational practice, which also aims at advancing our knowledge about the characteristics of these interventions and the processes of designing and developing them. This project does not have a tight linear structure but, it is open-ended and iterative; it evolves as improvements are introduced in every cycle. According to Susan McKenney & Thomas C Reeves (2013), the interventions of educational research design evolve over time through multiple iterations of investigation, development, testing and refinement. The research is divided in several stages according to De Benito & Salinas, (2016) scheme of work. First, the situation was analyzed and the problem was defined, then, the solutions were developed and the research instruments were selected. Typically, several cases are selected to implement the research, however, due to limited amount of time, the present study only reaches its implementation in one case. In this study, the researcher has the double role of teacher-researcher. In the present research there are 5 research stages as shown in Table 1 below.

Research stages	**Description**
Stage 1 Definition of the problem and documentation	Carrying out literature review, considering the context, setting the research problem, objectives and questions.
Stage 2 Functional Analysis	Selecting instruments and materials that would fulfill the research objectives.
Stage 3 Design and Validation of Research Materials and	Designing and Validating the lesson plan and the worksheets

Instruments	
Stage 4 Implementation	Carrying out the lessons and implementing changes per cycle.
Stage 5 Production of documentation and principles design	Studying the results and drawing conclusions.

Table 1: Research Stages and Description.

CONTEXT - RESEARCH INSTRUMENTS

The research took place in a non-formal educational institution specialized in the field of foreign languages. The school is located in Thessaloniki, Greece. 8 introductory lessons to Scratch were offered in a period of 4 weeks, from the 18th of March to the 8th of April 2017. The participants of the research were self-selected pupils of a private language school in Thessaloniki, Greece and joined the class voluntarily. They were 27 pupils, 15 boys and 12 girls. 11 pupils were on the 3rd year of Primary School, 9 on the 4th year, 2 on the 5th year and 5 on the 6th year of Primary School.

When it comes to the research instruments, an Observation Report was completed during and/or after the lesson by the teacher. The observation report contained statements about students' attitudes, behavior and about the difficulties that they encountered. It also included statements about the teaching materials and methods employed during the lesson. The teacher read the statements and marked the appropriate answer in a scale from 1 to 5. The report was designed to be short and easy in order to be completed quickly while teaching. Qualitative data obtained was analyzed on Atlas.ti. In addition, Focus Groups were introduced into the research, having as an objective to obtain feedback from the pupils. The focus group discussions were carried out right after each lesson, lasted around 10 minutes and were recorded by the researcher. The focus group discussions provided the researcher with feedback about the lesson and helped the researchers to improve the lesson plan and materials.

LESSON PLAN AND TEACHING MATERIALS

As far as the teaching materials are concerned, a Scratch lesson plan was created including the skills, the content, the learning objectives of the lesson (Table 3) and the methodology (Table 4). In addition, a worksheet with programming challenges was created for the second Part of the lesson (Annex). In the first and second iteration the children had to complete the worksheet on their own whereas in the third iteration children carried out the activity in pairs.

INTRODUCTORY LESSON TO SCRATCH	
General Skills	Specific Skills
-Ability to use Scratch digital environment. -Develop computational thinking. Acquire basic programming skills. Develop problem solving skills and logical reasoning. -Develop creative thinking.	Science: introduction to the concepts of speed and time, spatial awareness: Left, Right, Up and Down, geometry: axis x and y and angles. Technology and Engineering: create and debug simple programs, use logical reasoning to predict the behaviour of simple programs, develop problem solving skills and computational thinking. Mathematics: calculations, measurements, solving practical problems Art and Design: use a range of materials creatively to design and make products.
Content	
PART A- familiarization with Scratch digital environment and basic programming blocks	
Introduction to Scratch main features (sprites/backdrop/script) and basic blocks MOTION (move, turn, change x and y) EVENTS (when … clicked/pressed) and CONTROL (wait, repeat, forever). Creating scripts stopping and running programs. Familiarization with the following programming terms: programming, instructions, sequence, algorithm, repetition and loops.	
PART B - Creation of short programs and development of programming skills and debugging	
The pupils will be asked to debug the following programs from the worksheet; 1) Blocks not attached 2) Wrong event block, 3) Sprite upside-down. The pupils will be asked to create the following short programs to help Scratchy; 1) Scratchy climbing up the tree (change y axis, glide to or move to), 2) Scratchy finishing the race (change x axis, glide to or move X steps). The pupils will be encouraged to experiment on their own with blocks from looks category: 1) Change colour, 2) Say something, 3) Think of something. The pupils will be asked to use the correct loop to create and improve programs: 1) Use repeat block to improve programs and make them shorter, 2) Use forever loop to create a program.	
PART C- Creation of longer program, using algorithms creatively	
The pupils will be asked to create an animation on Scratch using various blocks from the following block categories: event, control, motion, looks, sound. Each sprite they insert must be programmed to perform an action.	
Learning Objectives	
• Understand how simple algorithms work. • Detect, correct and explain errors in algorithms and programs. • Design, write and improve programs that accomplish specific	

goals. • Get familiarized with Scratch digital environment and programming. • Learn basic programming terms: programming, instructions, sequence, algorithm, repetition and loops • Acquire skills in the field of STEAM.

Table 2: Lesson Plan- Skills- Content-Learning Objectives.

METHODOLOGY	Time
Introduction to Scratch Get the children excited about Scratch introducing the character Scratchy through a video made on Scratch. Show them the script that lies behind the animation. Manipulate code and demonstrate. Explain that programming is giving instructions.	2 min
PART A A.1 Introduction to Scratch key features Teach the main features of Scratch by demonstrating on the projector/interactive board. Sprites are the objects or the characters that can perform actions, sprites can be modified, rotated and you can even create your own. Backdrop is the background it can be named, edited, created, and deleted. Script is a collection of blocks that all interlock with one another. The blocks and their order are very important, as they determine how sprites interact with each other. Show them how to drag the blocks and put them together. Activity 1- familiarization with sprites and backdrop Ask pupils to explore the Scratch library. Afterwards, play 3 sounds and ask them to choose a suitable backdrop and 2 sprites. Activity 2- experimentation with blocks. Ask pupils to experiment with some block categories (e.g. motion, looks, sound, events, control). Afterwards, ask them what they have discovered. A.2 Teach the main blocks: Explain the main EVENT blocks. Event blocks make scripts run, they are essential for every project: without the hat blocks from this category, a project would not be able to begin. Demonstrate. Tell them that the event blocks are also called Hat blocks. Then explain MOTION blocks. Motion blocks control a sprite's movement. Explain and demonstrate what the following blocks do (turn, move, change x, change y, go to). Activity 3- familiarization with repeat and forever block	A.1 10min Act. 1+2 10min A.2 10min Act. 3 3 min

Ask the kids to stand up and shout *JUMP! JUMP! JUMP!* The kids jump 3 times. Then, ask them to find an easier way to give the same instructions. The right answer is to shout *JUMP 3 TIMES* Explain that the repeat block 'hugs' other blocks. Show them where Forever block is and ask them what it does.	
Part B Practice with graded challenges Ask the pupils to complete the worksheet. The challenge sheet contains various graded challenges, that the pupils should be able to carry out after the first part of the lesson. The teacher will urge the pupils to try to solve the challenges on Scratch programme. After solving each challenge on Scratch, the pupils write down the answer on the worksheet.	20-25 min
Part C Create your own animation Students already know from the 'Meet Scratchy Video' that Scratchy loves swimming and he's an excellent swimmer. Ask students to create an underwater animation with Scratchy and his underwater friends. Each sprite inserted must perform an action.	20 min

Table 3: Lesson Plan- Methodology.

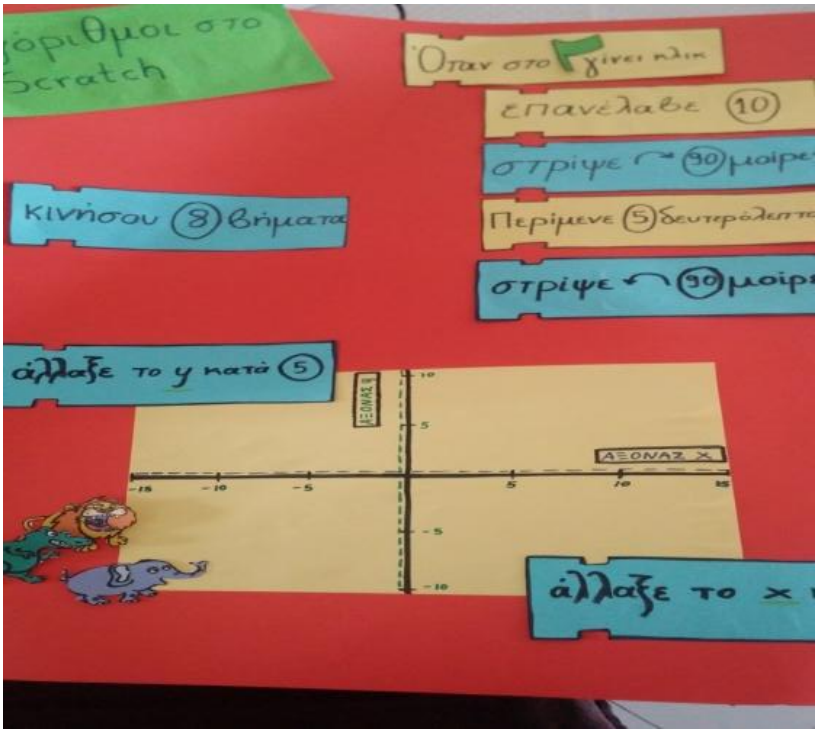
RESULTS

The introductory lesson to Scratch was designed according to the National and European Curriculum and guidelines for Primary School Education in the field of Computer Science. The lesson was also designed in the framework of STEAM education, proposing the development of skills in the field of Science, Technology and Engineering, Mathematics and Art and Design. The lesson designed aims at boosting pupils' practical mathematical knowledge through teaching programming as proposed by Calao et al., (2015). It also targets at raising pupils' Computational Thinking abilities by introducing data practices, problem solving computational practices, modelling and simulation practices and systems thinking practices. In the first part of the lesson students studied a complex system as whole, understood the relationships within a system, communicated information about a system and assessed computational models. In the second part, students worked on trouble-shooting and debugging, assessing different approaches/solutions to a problem, programming/ choosing effective computational tools. In the third part of the lesson students chose effective computational tools, defined systems and managed complexity and thought in levels. In addition, unplugged, tinkering and making experiences were employed in the lesson having as a goal to foster pupils' Computational Thinking. As far as the unplugged are concerned, the children carried out a kinaesthetic task; performed the teacher's instructions- algorithm and then assessed and improved the instructions- algorithm. As far as tinkering experiences are

concerned, pupils tinkered algorithms, for example, they tinkered motion blocks in the first part of the lesson. Finally, when it comes to making experiences, students were created short and long programs in the second and third part of the lesson.

When it comes to the teaching strategies, after studying several scholar articles since 2009 that were related to teaching Scratch programming language to primary school pupils, the following teaching strategies were incorporated in the teaching process. First, the teacher/researcher followed Smith's (2014) proposal for letting students explore concepts by making incremental or small changes to programs. What is more, Saez-Lopez's Project Based Learning teaching approach was adopted by assigning to the pupils to create an animation on Scratch on their own. This teaching approach was adopted because it facilitates teaching in mixed abilities classes and that was exactly the case of these classes; the age of the learners varied and included children from the 3rd to the 6th year of primary school. Additionally, story-telling was incorporated in the teaching process; pupils created their own short personalized stories with Scratchy and his underwater friends. What is more, in the third Part of the lesson a short animation in which Scratchy was the protagonist and was talking about his adventures was created animation. The whole lesson was successfully based on story-telling and made engaging for little children. Finally, collaborative learning was introduced in the third cycle of the research. In the first and second cycle of the research, the pupils carried out the worksheet activities on their own and during the focus group discussions mentioned that the worksheet activities seemed like a test and that they were intimidated. It was also observed by the teacher and noted in the observation report that the pupils seemed to be stressed out throughout the second part of the lesson. For this reason, the second part of the lesson was amended and carried out in pairs in the third cycle, so that it would be more enjoyable for the pupils.

As far as the teaching materials are concerned, changes were implemented in the worksheet and lesson plan and supplementary visual materials were created to improve the lesson as presented in Table 5. First, when it comes to the worksheet, there were some extra lines on the second page that generated confusion among the students. These extra lines were deleted in the following cycle. Apart from that, this text was added on the top of the worksheet; 'read the instructions carefully and try to find the solutions to the following challenges' to make it clearer for the students. When it comes to Supplementary Teaching Materials, in the first cycle, Year 3 and year 4 pupils had trouble with the x and y axis. They found it hard to grasp the concept. They would be able to better understand that concept through visual materials and for this reason a poster was created and used in the second and third cycle, as you may see in Picture 1. The above-mentioned changes were implemented based on the teacher's comments on the observation report.



Picture 1: Poster.

	2nd cycle	3rd cycle
Worksheet	The extra lines were deleted and the instructions were improved.	×
Supplementary teaching materials	A poster for teaching X and Y axis was created.	×
Lesson Plan	×	Part B to be carried out in pairs.
Teaching strategies	×	Collaboration in Part B

Table 4: Changes Implemented per cycle.

CONCLUSIONS

The conclusions are presented according to the research objectives.

O1. When it comes to the design of an introductory lesson to Scratch, a three-part introductory lesson was designed according to the National and European Curriculum, proposing the development of skills in STEAM Education, integrating Computational Thinking activities according to Kotsopoulos et al., (2017) Pedagogical Framework.

O2. Teaching materials and teaching strategies were improved throughout the process of the three cycles. The instructions of Worksheet 1 were improved and a supplementary poster was designed to support children during the learning process. In the 3rd cycle of the research, collaboration was added to the existing teaching approaches (exploration, tinkering, project-based teaching and story-telling).

Below, suggestions are given to researchers carrying out the research in another context:

- It is highly recommended to introduce Computational Thinking with unplugged activities and incorporate in their teaching a variety of visual materials.
- Researchers should study in greater depth collaboration in a Scratch Introductory lesson, possibly by asking pupils to carry out more tasks in pairs.
- Researchers would be advised not to adopt the role of the teacher. It would be better for another person to teach the class and the researcher to observe the pupils and the lesson.
- It is highly recommended to implement this research in other contexts. For example, to carry it out in a formal educational context, in a public school and with a larger sample for a longer period of time.

REFERENCES

Bazler, J., & Van Sickle, M. (2017). Cases on STEAM education in practice. http://doi.org/10.4018/978-1-5225-2334-5

Calao L.A., Moreno-León J., Correa H.E., & Robles G. (2015) Developing Mathematical Thinking with Scratch. In: Conole G., Klobučar T., Rensing C., Konert J., Lavoué É. (eds) Design for Teaching and Learning in a Networked World. Lecture Notes in Computer Science, vol 9307. Springer, Cham

De Benito Crosetti, B., & Salinas Ibáñez, J. M. (2016). La Investigación Basada en Diseño en Tecnología Educativa. Revista Interuniversitaria de Investigación En Tecnología Educativa, 0(0), 44–59. https://doi.org/10.6018/riite2016/260631

Demo, G, B., & Williams, L. (2014). The many facets of Scratch. Issep'14, 8–16.

Denning, P. J. (2009). The profession of IT Beyond computational thinking. Communications of the ACM,52(6), 28. http://doi.org/10.1145/1516046.1516054

Depryck, K. (2016). From computational thinking to coding and back, 16–18. http://doi.org/10.1145/3012430.3012492

García Peñalvo, F. J. "A brief introduction to TACCLE 3 — coding European project," *2016 International Symposium on Computers in Education (SIIE)*, Salamanca, 2016, pp. 1-4. doi: 10.1109/SIIE.2016.7751876

Kotsopoulos, D., Floyd, L., Khan, S., Namukasa, I. K., Somanath, S., Weber, J., & Yiu, C. (2017). A Pedagogical Framework for Computational Thinking.

Digital Experiences in Mathematics Education. http://doi.org/10.1007/s40751-017-0031-2

Linn, M. C., Aho, A. V, Blake, M. B., Constable, R., Kafai, Y. B., Kolodner, J. L., & Bradley, S. (2010). Report of a Workshop on The Scope and Nature of Computational Thinking. Thinking (Vol. 1). http://doi.org/10.17226/12840

McKenney, S.E., & Reeves, T. (2013). Conducting Educational Design Research. NY: Routledge

Nishida, T., Kanemune, S., Idosaka, Y., Namiki, M., Bell, T., & Kuno, Y. (2009). A CS unplugged design pattern. Proceedings of the 40th ACM Technical Symposium on Computer Science Education - SIGCSE '09, 41(1), 231–235. http://doi.org/10.1145/1508865.1508951

Plomp, T., & Nieveen, N. (Eds.). (2007). An introduction to educational design research. An Introduction to Educational design research. Shanghai: SLO •Netherlands institute for curriculum development Tjeerd. Retrieved from http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:An+Introduction+to+Educational+Design+Research#0

Resnick, M., Maloney, J., Monroy-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., & Kafai, Y. (2009). Scratch: Programming for All. Communications of the ACM, 52, 60–67. http://doi.org/10.1145/1592761.1592779

Resnick, M., & Rosenbaum, E. (2013). Designing for Tinkerability. Design, Make, Play: Growing the next Generation of STEM Innovators, 163–181.

Romeike, R. (2008). Workshop: A creative introduction to programming with scratch. IFIP International Federation for Information Processing, 281, 341–344. http://doi.org/10.1007/978-0-387-09729-9_49

Sáez López, J. M., González, M. R., & Cano, E. V. (2016). Visual programming languages integrated across the curriculum in elementary school: A two-year case study using "scratch" in five schools. Computers & Education, 97, 129–141. http://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.03.003

Schina, D., & Esteve-González, V. (2017). Designing an introductory lesson to Scratch programming language within the framework of STEAM Education to reinforce primary school pupils' Computational Thinking. XX Congreso Internacional EDUTEC 2017: Investigación, Innovación y Tecnologías, la triada para transformar los procesos formativos. Universidad de Santiago de Chile

Smith, C. P., & Neumann, M. D. (2014). Scratch it out! Enhancing geometrical understanding. Teaching Children Mathematics, 21(3), 185–188.

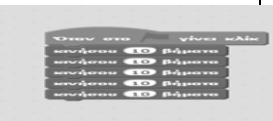
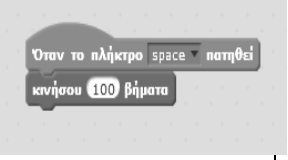
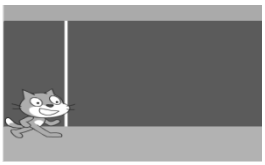
Smith, N., Sutcliffe, C., & Sandvik, L. (2014). Code club: bringing programming to UK primary schools through scratch. Proceedings of the 45th ACM Technical Symposium on Computer Science Education - SIGCSE '14, 517–522. http://doi.org/10.1145/2538862.2538919

Taylor, Peter Charles, "Session N: Why is a STEAM curriculum perspective crucial to the 21st century?" (2016). 2009 - 2016 ACER Research Conferences. 6. http://research.acer.edu.au/research_conference/RC2016/9august/6

Wilson, A., & Moffat, D. C. (2010). Evaluating Scratch to introduce younger schoolchildren to programming. Proceedings of the 22nd Annual Workshop of the Psychology of Programming Interest Group, 64–75.

ANNEX-WORKSHEET

Challenges -Read the questions below carefully and reply briefly.

1.Why is this script not working? How can you fix it?		2. I press the green flag but it is not working. Why?	
3.Can you give the same instructions but using less blocks?		4.Can you correct the script to make Scratchy spin forever?	
5.Scratchy wants to climb up the tree. Can you help him?		6. Scratchy is tired but he wants to finish the race. Can you help him?	
7.Scratchy is upside down. He is dizzy! Help him stand upright!		8.Scratchy can change his colour. Do you know how?	
9. Scratchy wants to tell you that he loves you! Help him say it!		10. Scratchy has been walking the whole day. Now he is thinking he is tired. Try to find the right block.	

«Μελέτη της κλωνοποίησης - Παραδείγματα αξιοποίησης των κλώνων στο Scratch 2.0»

Γλέζου Κατερίνα[1], Ιωσηφίδου Μαρία[2], Μπιρμπίλης Γιώργος[3]

[1] PhD, M.Sc., M.Ed. Εκπαιδευτικός ΠΕ 19/04, Α' Αρσάκειο Γενικό Λύκειο Ψυχικού
kglezou@di.uoa.gr
[2] Καθηγήτρια Πληροφορικής, Δημοτικό Σχολείο Ποσειδωνίας
miosifid@sch.gr
[3] Μηχανικός Η/Υ & Πληροφορικής, Zoomicon.com
birbilis@zoomicon.com

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το εργαστήριο «Μελέτη της κλωνοποίησης - Παραδείγματα αξιοποίησης των κλώνων στο Scratch 2.0» αφορά στην εξοικείωση των επιμορφούμενων εκπαιδευτικών με τη λειτουργία της κλωνοποίησης στο διαδικτυακό προγραμματιστικό περιβάλλον Scratch 2.0. Η κλωνοποίηση ενός αντικειμένου είναι μία ευρέως διαδεδομένη πρακτική σε υπολογιστικές εφαρμογές που αποσκοπεί στην απλοποίηση των προγραμμάτων και τη βελτίωση της επίδοσης του λογισμικού. Αποτελεί μια ουσιαστική πτυχή πολλών σύνθετων καλά κατασκευασμένων παιχνιδιών και έργων, μειώνοντας τον αριθμό των αντικείμενων-μορφών και σεναρίων που απαιτούνται σε ένα έργο, και ως εκ τούτου αποτρέποντας την άσκοπη καθυστέρηση. Το προτεινόμενο εργαστήριο έχει ως στόχο την ανάπτυξη επικοινωνίας, διαλόγου και συνεργασίας ανάμεσα στους εκπαιδευτικούς όλων των βαθμίδων Εκπαίδευσης, οι οποίοι αξιοποιούν ήδη ή επιθυμούν να αξιοποιήσουν μελλοντικά το Scratch 2.0 στη διδακτική πρακτική. Εντάσσεται στις εκδηλώσεις της γιορτής «Scratch Day – Thessaloniki 2018» (https://day.scratch.mit.edu/events/4294/) στο πλαίσιο του 5ου Πανελλήνιου Εκπαιδευτικού Συνεδρίου Κεντρικής Μακεδονίας «Αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στη διδακτική πράξη». Ενδεικτικά ερωτήματα που θα επιχειρήσουμε να διερευνήσουμε στο πλαίσιο του εργαστηρίου: Ποια πλεονεκτήματα προσφέρει η λειτουργία της κλωνοποίησης; Πότε συνιστάται η χρήση των κλώνων; Πώς μπορούμε να εντάξουμε τη διδασκαλία της κλωνοποίησης στη σχολική τάξη; Ποιες δυσκολίες αναδύονται και πώς μπορούν να αντιμετωπιστούν προκειμένου να ενισχυθεί η διδακτική-μαθησιακή διαδικασία;

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: *Scratch, Scratch day, κλώνος, κλωνοποίηση*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το σύγχρονο σχολείο οφείλει να παρέχει μαθησιακές δραστηριότητες - ευκαιρίες μάθησης για την καλλιέργεια δεξιοτήτων όπως δημιουργική σκέψη, σαφή επικοινωνία, συστηματική ανάλυση, αποδοτική συνεργασία, επαναληπτικό-προοδευτικό σχεδιασμό, ομαδοσυνεργατικότητα και δεξιότητες δια βίου μάθησης, οι οποίες θεωρούνται απαραίτητες δεξιότητες για τον πολίτη του 21ου αιώνα. Στις μέρες μας η προγραμματιστική ικανότητα προστίθεται στις

βασικές ικανότητες της ανάγνωσης και γραφής. Ο προγραμματισμός αναπτύσσει δεξιότητες όπως κριτική σκέψη, αλγοριθμική σκέψη, δημιουργικότητα και ικανότητα επίλυσης προβλημάτων. Παράλληλα, μαθαίνοντας προγραμματισμό οι νέοι είναι σε θέση να θέσουν σε εφαρμογή τις ιδέες τους, να απελευθερώσουν τη δημιουργικότητά τους και να καινοτομήσουν.

Οι σχεδιαστές του περιβάλλοντος Scratch και της ομώνυμης διαδικτυακής κοινότητας με πρωτεργάτη τον Mitchel Resnick, διευθυντή της Lifelong Kindergarten Group του MIT Media Lab στοχεύουν στην ανάπτυξη των προαναφερόμενων βασικών δεξιοτήτων (Brennan et al., 2010; Resnick et al., 2009). Σύμφωνα με τον Resnick (2010), η επιτυχία στο μέλλον δε θα βασίζεται στο πόσα ξέρουμε, αλλά στην ικανότητά μας να σκεπτόμαστε και να δρούμε δημιουργικά. Σε βιντεοσκοπημένη ομιλία του με τίτλο «Ας μάθουμε στα παιδιά να προγραμματίζουν» ο ίδιος επισημαίνει ότι «ο προγραμματισμός δεν αφορά μόνο ειδικούς των υπολογιστών, είναι για όλους» (http://www.ted.com/talks/mitch_resnick_let_s_teach_kids_to_code?language=el).

Σε συνέχεια της διεξαγωγής προηγούμενων εργαστηριακών συνεδριών (όπως Γλέζου & Ιωσηφίδου, 2016; Γλέζου κ.α., 2014; Γλέζου & Ιωσηφίδου, 2013; Μαστρογιάννης κ.α., 2011), το εργαστήριο αφορά στην αξιοποίηση του περιβάλλοντος Scratch 2.0 (http://scratch.mit.edu/) για τη δημιουργία ψηφιακών εφαρμογών στη σχολική τάξη. Εντάσσεται στο πλαίσιο των εκδηλώσεων «Scratch Day» (http://day.scratch.mit.edu/) που έχουν καθιερωθεί διεθνώς ως θεσμός από το 2009 με σκοπό τη συνάντηση νέων και παλιών φίλων του Scratch (κοινώς Scratchers) και τη μεταξύ τους ανταλλαγή ιδεών, εμπειριών, πρακτικών και έργων. Ειδικότερα, εντάσσεται στις εκδηλώσεις «Scratch Day – Thessaloniki 2018» (https://day.scratch.mit.edu/events/4294/) στο πλαίσιο του 5ου Πανελλήνιου Εκπαιδευτικού Συνεδρίου Κεντρικής Μακεδονίας «Αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στη διδακτική πράξη».

ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Το Scratch 2.0 αποτελεί μια σύγχρονη γλώσσα προγραμματισμού συνδυάζοντας διαδικτυακή πλατφόρμα προγραμματισμού και διαδικτυακή κοινότητα πρακτικής και μάθησης.

Η ανοικτή διαδικτυακή κοινότητα που έχει δημιουργηθεί γύρω από το περιβάλλον Scratch (http://scratch.mit.edu/) δίνει την ευκαιρία στα μέλη να ανταλλάξουν ιδέες και projects με άλλους δημιουργούς και να εμπλακούν ενεργά σε μια κοινότητα πρακτικής και μάθησης. Αποτελεί μια ζωντανή δημιουργική εκπαιδευτική κοινότητα με 30.119.876 διαμοιρασμένα έργα, 26.360.560 εγγεγραμμένους χρήστες, 149.284.154 αναρτημένα σχόλια και 4.356.613 συλλογές έργων (https://scratch.mit.edu/statistics/ - τελευταία πρόσβαση 24/3/2018).

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Το Scratch 2.0 είναι μια οπτική γλώσσα προγραμματισμού και ανήκει στην κατηγορία των περιβαλλόντων προγραμματισμού για αρχαρίους. Πρόκειται για ένα εύχρηστο γραφικό περιβάλλον το οποίο χρησιμοποιεί πλακίδια (blocks) διαφορετικών σχημάτων και χρωμάτων με κατάλληλες εσοχές και προεξοχές που συνδυάζονται κατάλληλα μεταξύ τους αποτρέποντας τα συντακτικά λάθη και συνθέτοντας ένα παζλ για την κατασκευή του κώδικα. Συγκεντρώνει ενδιαφέροντα στοιχεία για την εισαγωγή και εμβάθυνση στον προγραμματισμό συγκριτικά με άλλα περιβάλλοντα όπως: υποστηρίζει τον οδηγούμενο από γεγονότα προγραμματισμό (event-driven programming), τον πολυνηματικό προγραμματισμό (multithreaded programming) και τον ταυτόχρονο προγραμματισμό (concurrent programming), επιτρέπει μερική και άμεση εκτέλεση, υιοθετεί το σκηνοθετικό υπόδειγμα, κ.α.

Στο Scratch 2.0, προστέθηκε η λειτουργία της κλωνοποίησης. Συγκεκριμένα, έχουν προστεθεί στην παλέτα ελέγχου τρεις εντολές που σχετίζονται με τους κλώνους: η εντολή «*δημιούργησε έναν κλώνο του εαυτού μου*», η εντολή «*όταν ξεκινήσει ο κλώνος*» και η εντολή «*διάγραψε αυτόν τον κλώνο*». Ως μέθοδος παραγωγής κλώνων χρησιμοποιείται η «*Panther-style κλωνοποίηση*». Κατά την μέθοδο αυτή ο κλώνος κληρονομεί τις ιδιότητες του γονέα του, αλλά είναι απλά ένας κλώνος του, και όχι ένα νέο αντικείμενο-μορφή. Τα άλλα αντικείμενα-μορφές μπορούν να αισθάνονται τους κλώνους χρησιμοποιώντας την συνθήκη *αγγίζει το ()* με τον γονέα ως όρισμα. Διαφορετική μέθοδος παραγωγής κλώνων που συναντάται σε παραλλαγές του Scratch, όπως το Panther (http://pantherprogramming.weebly.com/index.html) και το πρώην BYOB (build-your-own-block), μετέπειτα Snap! (https://snap.berkeley.edu) - αποτελεί η «BYOB-style κλωνοποίηση», κατά την οποία ο κλώνος είναι ένα νέο αντικείμενο-μορφή στη λίστα των αντικειμένων-μορφών, με δικά του χαρακτηριστικά που είναι δυνατό να υποστούν επεξεργασία.

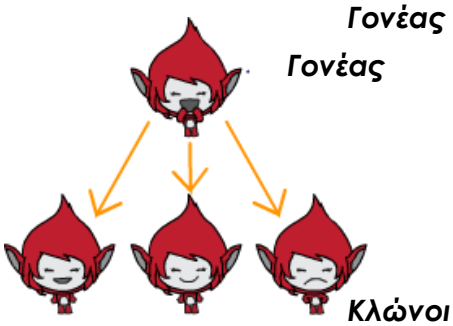
Η ΚΛΩΝΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΟ SCRATCH

Κλωνοποίηση - Δημιουργία κλώνων

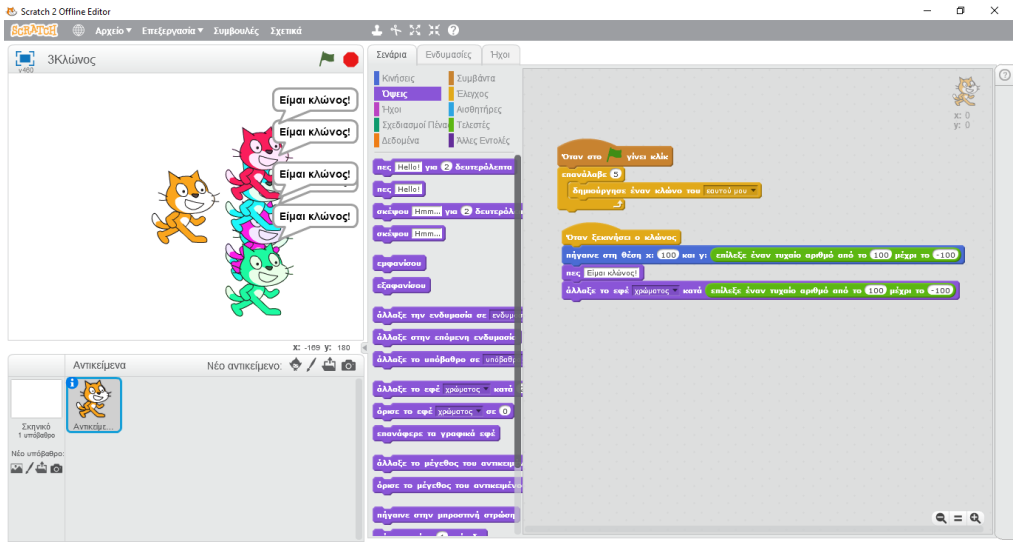
Κλωνοποίηση (cloning - https://en.scratch-wiki.info/wiki/Cloning) ονομάζεται η διαδικασία η οποία επιτρέπει σε ένα αντικείμενο-μορφή να δημιουργήσει έναν κλώνο (αντίγραφο) του εαυτού του, από μόνο του, καθώς τρέχει το πρόγραμμα. Ένας κλώνος (clone) είναι ένα αντίγραφο ενός αντικειμένου-μορφής (sprite), που προκύπτει μέσω της διαδικασίας της κλωνοποίησης. Ο κλώνος δεν αποτελεί νέο αντικείμενο-μορφή και επομένως δεν εμφανίζεται στη λίστα των αντικειμένων-μορφών. Κάθε κλώνος εμφανίζεται ως μια νέα διακριτή εικόνα στο σκηνικό, αλλά όλοι οι κλώνοι τρέχουν τα ίδια σενάρια που ορίστηκαν για το αντικείμενο-μορφή. Στο Scratch υπάρχει ως ανώτερο όριο του αριθμού κλώνων ενός αντικειμένου το όριο των 300 κλώνων σε κάθε έργο προκειμένου να αποφεύγονται μεγάλες καθυστερήσεις ή/και παρουσίαση σφαλμάτων λόγω υπερχείλισης της διαθέσιμης μνήμης.

Κληρονομικότητα

Ένας κλώνος δημιουργείται από ένα αντικείμενο-μορφή. Το αντικείμενο αυτό αποτελεί τον γονέα του κλώνου και κάθε κλώνος είναι απόγονος ή αλλιώς παιδί του αντικειμένου. Ο κλώνος είναι ίδιος με τον γονέα του (το αντικείμενο-μορφή), αλλά ως ξεχωριστό στιγμιότυπο. Οι κλώνοι κληρονομούν τα σενάρια, τις ενδυμασίες, τους ήχους και τις ιδιότητες του γονέα, αλλά μπορούν να τροποποιηθούν δυναμικά. Στο Σχήμα 1 παρουσιάζεται μια οπτική αναπαράσταση της λειτουργίας της κλωνοποίησης. Όπως δείχνει το Σχήμα 1 οι κλώνοι κληρονομούν τα χαρακτηριστικά του γονέα όπως τα κόκκινα μαλλιά, το σχήμα ματιών, τα αυτιά, κλπ. Παρ' όλα αυτά η συμπεριφορά των κλώνων μπορεί να διαφέρει από τη γονική. Στην οπτική αναπαράσταση, ο γονέας φαίνεται να γελάει και να είναι πολύ χαρούμενος, ο πρώτος κλώνος από αριστερά προς τα δεξιά είναι χαρούμενος μεν αλλά όχι τόσο όσο ο γονέας. Ο δεύτερος κλώνος απλώς χαμογελάει, ενώ ο τρίτος μοιάζει λυπημένος.



Σχήμα 1: Οπτική αναπαράσταση της λειτουργίας της κλωνοποίησης. Οι κλώνοι μπορούν να διαφέρουν από τον γονέα, όπως υποδηλώνουν οι εκφράσεις των προσώπων στην εικόνα.



Σχήμα 2: Στιγμιότυπο έργου - παραδείγματος της λειτουργίας της κλωνοποίησης στο περιβάλλον Scratch 2.0.

Συνήθως οι κλώνοι δημιουργούνται στην απλούστερη περίπτωση να είναι ακριβή αντίγραφα του γονέα και στα χαρακτηριστικά και στις συμπεριφορές

τους. Όταν δημιουργούμε μεγάλο αριθμό κλώνων συνήθως δεν μπαίνουμε στον κόπο να αλλάξουμε τα χαρακτηριστικά τους και τις συμπεριφορές τους. Στην περίπτωση όμως που οι κλώνοι μας είναι περιορισμένοι σε αριθμό και ο καθένας είναι μοναδικός "χαρακτήρας", τότε συνήθως τα χαρακτηριστικά και οι συμπεριφορές είναι διαφορετικές σε κάθε κλώνο. Στο Σχήμα 2 παρουσιάζεται ένα στιγμιότυπο έργου - παραδείγματος της λειτουργίας της κλωνοποίησης στο περιβάλλον Scratch 2.0.

Χρήσεις της κλωνοποίησης

Η κλωνοποίηση ενός αντικειμένου είναι μία ευρέως διαδεδομένη πρακτική σε υπολογιστικές εφαρμογές που αποσκοπεί στην απλοποίηση των προγραμμάτων και τη βελτίωση της επίδοσης του λογισμικού. Αποτελεί μια ουσιαστική πτυχή πολλών σύνθετων καλά κατασκευασμένων παιχνιδιών και έργων, μειώνοντας τον αριθμό των αντικείμενων-μορφών και σεναρίων που απαιτούνται σε ένα έργο, και ως εκ τούτου αποτρέποντας την άσκοπη καθυστέρηση. Οι κλώνοι και τα σχετικά μπλοκ χρησιμοποιούνται συχνά σε/για: παιχνίδια Tower Defense, ειδικά εφέ (π.χ. πυροτεχνήματα, χιόνι), έργα με RNG (Random Number Generator: Γεννήτρια Τυχαίων Αριθμών), οποιοδήποτε έργο απαιτεί πολλά επαναλαμβανόμενα αντικείμενα-μορφές.

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Το προγραμματιστικό περιβάλλον Scratch 2.0 δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να αυτενεργήσουν, να διερευνήσουν, να εκφραστούν ελεύθερα και δημιουργικά, να συνεργαστούν, να διαπραγματευτούν και να καταλήξουν σε αποφάσεις για την κατασκευή τεχνουργήματος. Στην κατεύθυνση του κοινωνικού κατασκευαστικού εποικοδομητισμού οι μαθητές βρίσκονται σ' ένα κοινωνικό πλαίσιο από το οποίο επηρεάζονται και ωθούνται προς τη μάθηση αλληλεπιδρώντας και κατασκευάζοντας τεχνουργήματα (Γλέζου κ.α., 2015; Γλέζου κ.α., 2013; Φεσάκης κ.α., 2010). Η συμμετοχή στην ενεργή κοινότητα του Scratch λειτουργεί υποστηρικτικά καθώς εκεί ο αρχάριος μπορεί να αναζητήσει έργα, να επικοινωνήσει και να συνεργαστεί με άλλους δημιουργούς, να μελετήσει, να κατανοήσει και να επαναχρησιμοποιήσει τον κώδικα των έργων, να κατακτήσει γνώσεις, δεξιότητες, τεχνικές και να καλλιεργήσει τη συνεργατικότητα και τη δημιουργικότητά του.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Το εργαστήριο αφορά σε εκπαιδευτικούς όλων των βαθμίδων Εκπαίδευσης και όλων των ειδικοτήτων, οι οποίοι ενδιαφέρονται να γνωρίσουν διδακτικές προτάσεις προγραμματισμού αξιοποιώντας το Scratch, να διερευνήσουν τη λειτουργία της κλωνοποίησης, να αναπτύξουν ικανότητες σχεδιασμού εκπαιδευτικών εφαρμογών και διδακτικών παρεμβάσεων και να συζητήσουν σχετικά με εναλλακτικές διδακτικές προσεγγίσεις. Ενδεικτικά ερωτήματα που θα επιχειρήσουμε να διερευνήσουμε στο πλαίσιο του εργαστηρίου: Ποια πλεονεκτήματα προσφέρει η λειτουργία της κλωνοποίησης; Πώς μπορούμε να εντάξουμε τη διδασκαλία της κλωνοποίησης στη σχολική τάξη; Ποιες δυσκολίες

αναδύονται και πώς μπορούν να αντιμετωπιστούν προκειμένου να ενισχυθεί η διδακτική-μαθησιακή διαδικασία;

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Γλέζου, Κ., & Ιωσηφίδου, Μ. (2016). Δημιουργώντας ψηφιακά παιχνίδια με αξιοποίηση του Scratch 2.0 στην τάξη – Παρουσίαση εργασιών μαθητών. Στο Σαλονικίδης, Ι. (Επιμ.) *Πρακτικά του 4ου Πανελλήνιου Εκπαιδευτικού Συνεδρίου Κεντρικής Μακεδονίας, «Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας Και των Επικοινωνιών στη Διδακτική Πράξη»,* Τόμος Δ΄, 25-30, Θεσσαλονίκη, ISBN 978-960-99301-2-3.

Γλέζου Κατερίνα, Σαββιδάκη Αρχοντία, Μπιρμπίλης Γιώργος (2015). Lego WeDo - Scratch: Κατασκευάζοντας και προγραμματίζοντας. Στο Τζιμόπουλος, Ν. (Επιμ.) *Πρακτικά 8ου Πανελλήνιου Συνεδρίου των Εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ «Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στη Διδακτική Πράξη»,* Σύρος, ISBN 978-618-80768-1-5, σελ 1392-1401.

Γλέζου, Κ., Ιωσηφίδου, Μ., Μαστρογιάννης, Ι., Σωτηρίου Σ. (2014). Δημιουργώντας ψηφιακές αφηγήσεις στο Scratch 2.0. Στο *Πρακτικά 3ου Πανελλήνιου Εκπαιδευτικού Συνεδρίου Ημαθίας*

(http://hmathia14.ekped.gr/praktika14/VolC/VolC_373_378.pdf)

Γλέζου, Κ., & Ιωσηφίδου, Μ. (2013). Εισαγωγή στο διαδικτυακό περιβάλλον προγραμματισμού Scratch 2.0. Στο Τζιμόπουλος, Ν. (Επιμ.) *Πρακτικά 7ου Πανελλήνιου Συνεδρίου των Εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ «Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στη Διδακτική Πράξη»,* Σύρος, ISBN: 978-960-89753-8-5.

Γλέζου Κ., Μαστρογιάννης Ι., Σωτηρίου Σ. (2013). Αξιοποίηση και κατασκευή προσομοιώσεων Κινηματικής στο Scratch από μαθητές Λυκείου. Στο Τζιμόπουλος, Ν. (Επιμ.) *Πρακτικά 7ου Πανελλήνιου Συνεδρίου των Εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ «Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στη Διδακτική Πράξη»,* Σύρος, ISBN: 978-960-89753-8-5.

Μαστρογιάννης, Ι., Γλέζου, Κ., Σωτηρίου, Σ. (2011). Παίζω, μαθαίνω και διερευνώ με το ελεύθερο λογισμικό Scratch. Στο Κ. Γλέζου, Σ. Σωτηρίου, & Ν. Τζιμόπουλος (Επιμ.), *Πρακτικά 6ου Πανελλήνιου Συνεδρίου των Εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ «Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στη Διδακτική Πράξη»,* Σύρος, ISBN: 978-960-89753-7-8.

Φεσάκης, Γ., Καράκιζα, Τσ., Γουλή, Ε., Γλέζου Κ., Γόγουλου, Α. (2010). Εφαρμογές του SCRATCH στη διδασκαλία της Πληροφορικής. Στο Γρηγοριάδου, Μ. (Επιμ.) *Πρακτικά 5ου Πανελληνίου Συνεδρίου Διδακτική της Πληροφορικής*, 466-468, Αθήνα.

Brennan, K., Resnick, M., Monroy-Hernandez, A. (2010). Making projects, making friends: Online community as a catalyst for interactive media creation. *New Directions for Youth Development, 2010* (128), 75-83.

Resnick, M. (2010). Rethinking Learning in the Digital Age, Retrieved February 20, 2014 from http://www.media.mit.edu/~mres/papers/wef.pdf.

«Εισαγωγή στο περιβάλλον εκπαιδευτικής ρομποτικής Thymio II»

Δαπόντες Νίκος[1], Θεοδωροπούλου Ιωάννα[2], Κόμης Βασίλης[3], Τσοβόλας Σπύρος[4]

[1] τ. Σχολικός Σύμβουλος Φυσικών, Β/βάθμια Εκπαίδευση
daponte@sch.gr
[2] Μεταπτυχιακή φοιτήτρια, ΤΕΕΑΠΗ, Πανεπιστήμιο Πατρών
i.theodoropoulou@upatras.gr
[3] Καθηγητής, ΤΕΕΑΠΗ, Πανεπιστήμιο Πατρών
komis@upatras.gr
[4] Καθηγητής Φυσικής, Β/βάθμια Εκπαίδευση
stsovol@sch.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στις ημέρες μας είναι γεγονός ότι διατίθεται πληθώρα προγραμματιζόμενων κινητών ρομπότ εδάφους. Ωστόσο, λίγα από αυτά χρησιμοποιούνται στην εκπαίδευση. Το ρομπότ Thymio II σχεδιάστηκε ειδικά για να χρησιμοποιηθεί στην τάξη για ποικίλες δραστηριότητες και σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης. Το παρόν επιμορφωτικό εργαστήριο απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς ή φοιτητές Πληροφορικής, καθώς και σε όσους ενδιαφέρονται να αποκτήσουν εισαγωγικές γνώσεις για τη χρήση και την αξιοποίηση του περιβάλλοντος εκπαιδευτικής ρομποτικής Thymio II στη διδακτική πρακτική. Σκοπός του εργαστηρίου είναι οι συμμετέχοντες να έρθουν σε επαφή με τους αισθητήρες, τους ενεργοποιητές και τις προ-προγραμματισμένες συμπεριφορές του εκπαιδευτικού ρομπότ Thymio II, μέσω του περιβάλλοντος «οπτικού προγραμματισμού» Aseba - VPL να δημιουργήσουν προγράμματα και να εργαστούν συνεργατικά για την επίλυση προβλημάτων. Απώτερος σκοπός του εργαστηρίου είναι η ανάδειξη της διαθεματικότητας και της εκπαιδευτικής αξίας του ρομπότ Thymio II στην ανάπτυξη δεξιοτήτων των μαθητών κατά τη διδασκαλία της πληροφορικής και ειδικότερα του προγραμματισμού και της ρομποτικής.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: *Ρομπότ Thymio, εκπαιδευτική ρομποτική, οπτικός προγραμματισμός, χειρισμός συμβάντων*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα προγραμματιζόμενα κινητά ρομπότ εδάφους (Ben-Ari & Mondada, 2018) αποτελούν πολύτιμα εργαλεία για την εκπαίδευση λόγω αφενός του ενθουσιασμού που προκαλούν και αφετέρου της διαθεματικής φύσης της ρομποτικής τεχνολογίας. Παρέχουν τη δυνατότητα πρόσβασης σε ποικίλα πεδία όπως μηχανική, μαθηματικά, φυσική και πληροφορική (Mondada, et al., 2017). Με τον κατάλληλο προγραμματισμό τα εκπαιδευτικά ρομπότ επιδεικνύουν ορισμένη συμπεριφορά και σχετική ευφυΐα, στοιχεία που

προκαλούν το ενδιαφέρον των μαθητών ανεξαρτήτως ηλικίας ή φύλου. Ταυτόχρονα, στους εκπαιδευτικούς όλων των βαθμίδων παρέχουν χρήσιμο υλικό για εισαγωγή στο χώρο του προγραμματισμού και της πληροφορικής, καθώς και για ενισχυτική διδασκαλία εννοιών γεωμετρίας, φυσικής, τεχνολογίας και μαθηματικών. Το περιβάλλον εκπαιδευτικής ρομποτικής Thymio II ανήκει στα περιβάλλοντα που χρησιμοποιούνται τελευταία σε πολλές χώρες της Ευρώπης καθώς προσφέρει πληθώρα αισθητήρων και συσκευών για το σχεδιασμό ποικίλων και κατάλληλων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. Επιπρόσθετα, παρέχεται έτοιμο διδακτικό υλικό από τους κατασκευαστές για τη διευκόλυνση των εκπαιδευτικών που αλληλεπιδρούν για πρώτη φορά με ρομπότ ώστε να ανακάλυψουν τις παιδαγωγικές δυνατότητές του και να τις αξιοποιήσουν στη διδασκαλία τους.

Σχήμα 1: Το ρομπότ Thymio II.

ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

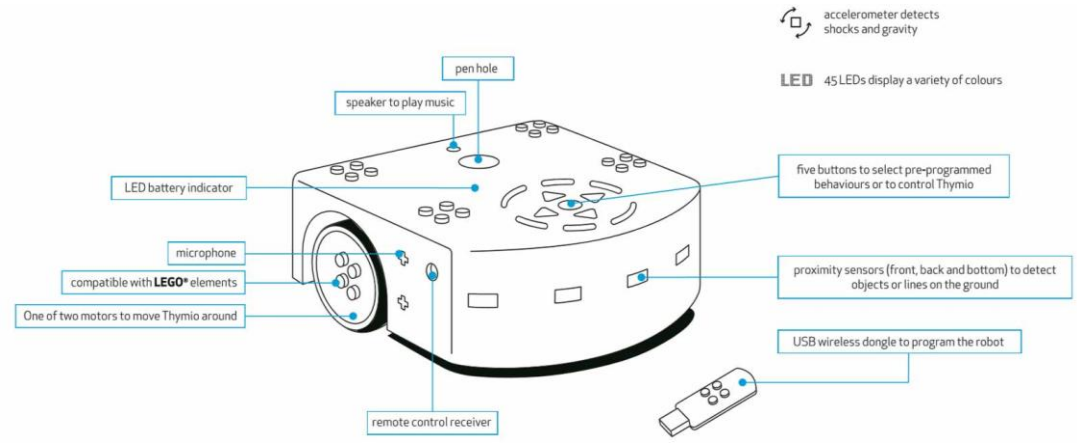
Στα πλαίσια του εργαστηρίου οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί θα έρθουν σε επαφή με τις 6 προ-προγραμματισμένες συμπεριφορές του εκπαιδευτικού ρομπότ Thymio II και μέσω του οπτικού προγραμματιστικού περιβάλλοντος Aseba - VPL θα υλοποιήσουν δραστηριότητες με άμεση εφαρμογή στο ρομπότ. Απώτερος σκοπός του εργαστηρίου είναι η ανάδειξη της εκπαιδευτικής αξίας του ρομπότ στην ανάπτυξη δεξιοτήτων των μαθητών, της δημιουργικότητας και της συνεργασίας κατά τη διδασκαλία της πληροφορικής και ειδικότερα του προγραμματισμού και της ρομποτικής.

Στόχος του εργαστηρίου είναι οι εκπαιδευτικοί:

- να γνωρίσουν το εκπαιδευτικό ρομπότ Thymio II και τις συμπεριφορές του
- να εξοικειωθούν με το περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού Aseba - VPL
- να εργαστούν συνεργατικά για την επίλυση προβλημάτων.

ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗΣ THYMIO II

Το Thymio II είναι ένα σύγχρονο εκπαιδευτικό ρομπότ από τη Mobsya στην Ελβετία για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης και ηλικίες (από 6-99 ετών). Βασίζεται στη χρήση αισθητήρων και ενεργοποιητών που επιτρέπουν στους μαθητές να έρθουν σε επαφή με υποτυπώδη ρομποτική και προγραμματισμό, ελκύοντας το ενδιαφέρον τους με χρώματα, ήχους και κινήσεις. Χρησιμοποιώντας τους αισθητήρες μπορεί να ακολουθεί αντικείμενα, να αποφεύγει εμπόδια, να υπολογίζει αποστάσεις, να ενεργοποιείται με ήχο, να αναπαράγει ήχους και μελωδίες, ακόμα και να ζωγραφίζει. Συνδέεται σε υπολογιστή και δοκιμαστικά σε tablet (Siegfried, Klingler, Gross, Sumner, Mondada, & Magnenat, 2017) ενσύρματα ή ασύρματα και συνοδεύεται από δωρεάν λογισμικό ανοικτού κώδικα «Aseba Studio» (Magnenat, Rétornaz, Bonani, Longchamp, & Mondada, 2011) που επιτρέπει τον προγραμματισμό του σε τρία προγραμματιστικά περιβάλλοντα για αρχάριους και προχωρημένους χρήστες.



Σχήμα 2: Τα συστατικά μέρη του ρομπότ Thymio II.

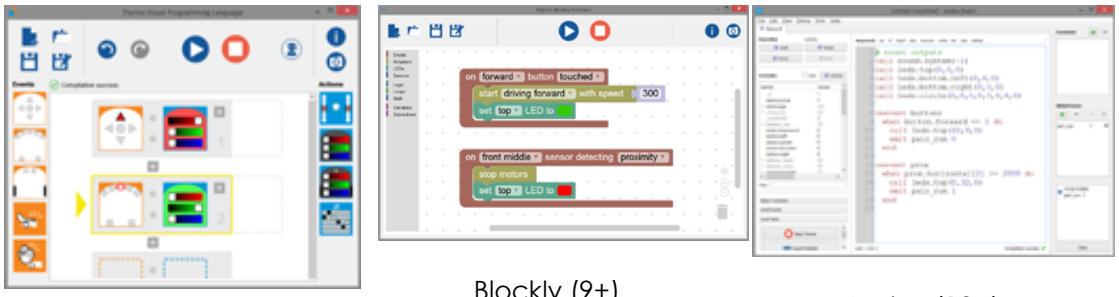
ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Το Thymio II είναι ένα κινητό ρομπότ μικρού μεγέθους, ιδιαίτερα εύχρηστο, ανθεκτικό και εξοπλισμένο με 22 αισθητήρες, 2 τροχούς, χρωματιστό LED φωτισμό, μικρόφωνο, ηχείο, θερμόμετρο και επιταχυνσιόμετρο, καθώς και εύκολα επεκτάσιμο χρησιμοποιώντας LEGO® δομικά στοιχεία (Mobsya, 2018b). Συγκεκριμένα, διαθέτει πέντε οριζόντιους αισθητήρες εγγύτητας υπέρυθρων μπροστά και δύο πίσω για να ανιχνεύει εμπόδια, καθώς και δύο κάθετους αισθητήρες απόστασης εδάφους. Στο πάνω μέρος υπάρχουν πέντε πλήκτρα αφής, ηχείο, επιταχυνσιόμετρο, μικρόφωνο, δέκτης υπέρυθρων για τηλεχειριστήριο, θερμόμετρο και δύο τροχοί με ξεχωριστούς κινητήρες. Το ρομπότ επίσης διαθέτει RGB LED φωτισμό και στο πάνω μέρος και στο κάτω, έναν κύκλο από οκτώ LEDs επάνω, ένα μονόχρωμο κόκκινο LED δίπλα σε κάθε αισθητήρα κι ένα synthesizer ήχου. Τέλος, καθώς η μνήμη του ρομπότ είναι πολύ περιορισμένη, παρέχεται υποδοχή για microSD κάρτα που επιτρέπει την ηχογράφηση ήχων μεγαλύτερης διάρκειας και την αποθήκευση προγραμμάτων που μπορεί να φορτώσει το ρομπότ κατά την εκκίνηση. Με όλους αυτούς τους αισθητήρες και τις συσκευές είναι σε θέση να δέχεται

πληροφορίες από το περιβάλλον και να εκτελεί μία ποικιλία ενεργειών που μπορούν να ενεργοποιηθούν είτε μέσα από τις έξι προ-προγραμματισμένες συμπεριφορές του ρομπότ είτε μέσα από το περιβάλλον προγραμματισμού Aseba (Magnenat, Rétornaz, Bonani, Longchamp, & Mondada, 2011).

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΔΙΕΠΑΦΗΣ

Το Aseba Studio for Thymio II είναι ένα προγραμματιστικό περιβάλλον ανοικτού κώδικα για τον ενσύρματο ή ασύρματο προγραμματισμό του ρομπότ συμβατό με Linux, Mac, Windows και δοκιμαστικά με Android (Siegfried, Klingler, Gross, Sumner, Mondada, & Magnenat, 2017). Επιλέχθηκε ως το κατάλληλο προγραμματιστικό περιβάλλον για το Thymio II και το 2012 αναβαθμίστηκε με περισσότερα εργαλεία και δυνατότητες. Βασίζεται στον προγραμματισμό χειρισμού συμβάντων (event-driven programming), δηλαδή εκτέλεση μιας ενέργειας, η οποία έπεται ενός συμβάντος όπως άγγιγμα, ανίχνευση ή όχι ενός αντικειμένου, ήχος, κλίση εδάφους, τέλος χρονομέτρησης. Το Aseba studio επιτρέπει τον οπτικό και κειμενικό προγραμματισμό του ρομπότ σε τρία προγραμματιστικά περιβάλλοντα για αρχάριους και προχωρημένους χρήστες: VPL (Visual Programming Language), Blockly και Aseba (Σχ. 3), και η εναλλαγή από τον έναν τρόπο στον άλλον γίνεται ομαλά με την εμφάνιση του κειμενικού προγραμματισμού στα δεξιά της οθόνης, χαρακτηριστικό που το καθιστά ένα ιδανικό εργαλείο για την εισαγωγή στη διαδικασία του προγραμματισμού. Η γλώσσα οπτικού προγραμματισμού VPL (Visual Programming Language) επιτρέπει στο χρήστη να προγραμματίσει χρησιμοποιώντας εικονίδια που αναπαριστούν όλα τα Συμβάντα (Events) με πορτοκαλί χρώμα και τις Ενέργειες (Actions) με γαλάζιο χρώμα, αρχικά σε *Βασική λειτουργία* (Basic mode) και στη συνέχεια σε *Προχωρημένη λειτουργία* (Advanced mode). Η διαδικασία σύνταξης ενός προγράμματος είναι αρκετά απλή και βασίζεται στη σωστή σύνδεση των κατάλληλων εικονιδίων. Λόγω της ευχρηστίας του είναι κατάλληλο για την εκπαιδευτική ρομποτική και την έρευνα, καθώς βοηθά τους μαθητές να αποκτήσουν προγραμματιστικές ικανότητες γρήγορα και ομαλά. (Shin, Siegwart, & Magnenat, 2014).



VPL (6+) Blockly (9+) Aseba (12+)

Σχήμα 3: Τα τρία προγραμματιστικά περιβάλλοντα του Aseba studio και οι προτεινόμενες ηλικίες.

Επιπρόσθετα, παρέχεται η δυνατότητα προγραμματισμού του ρομπότ Thymio μέσω του εμπλουτισμένου περιβάλλοντος Scratch ή μέσω της επέκτασης ScratchX, η οποία προϋποθέτει σύνδεση στο διαδίκτυο (Mobsya, 2018a).

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Η Εκπαιδευτική Ρομποτική αποτελεί ένα γνωστικό εργαλείο, το οποίο αφενός στηρίζει την ανάπτυξη ψηφιακού γραμματισμού σε μαθητές και αφετέρου μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως γνωστικό εργαλείο σε ποικίλα σχολικά μαθήματα, όπως στο χώρο των STEM, αλλά ακόμη περισσότερο στην οικοδόμηση γνωστικών ικανοτήτων υψηλού επιπέδου (επίλυση προβλημάτων, κριτική σκέψη, λήψη αποφάσεων, μοντελοποίηση, κλπ) (Komis & Misirli, 2016). Βασικό στόχο των κατασκευαστών του Thymio αποτελεί η αντίληψη και η αποδοχή των ρομπότ ως μαθησιακά εργαλεία από παιδιά και εκπαιδευτικούς. Το εκπαιδευτικό ρομπότ Thymio II μέσα από ελκυστικές δραστηριότητες επιτρέπει στους μαθητές να αυξήσουν τη δημιουργικότητά τους και να ενισχύσουν τις υψηλού επιπέδου δεξιότητες επικοινωνίας, συνεργασίας, επίλυσης προβλήματος και υπολογιστικής σκέψης με διασκεδαστικό τρόπο. Ο προγραμματισμός ρομποτικών κατασκευών έχει μια ιδιαιτερότητα σε σχέση με τον προγραμματισμό σε άλλες συνθήκες ή καταστάσεις. Ταυτίζεται με την απόδοση συμπεριφοράς σε μια τεχνητή κατασκευή (Τσοβόλας & Κόμης, 2008). Οι μαθητές αφήνουν πίσω τους παραδοσιακούς υπολογισμούς και την παραδοσιακή επίλυση των προβλημάτων και προσπαθούν να αποδώσουν στο ρομπότ μία συμπεριφορά που θα οδηγήσει σε επιθυμητά αποτελέσματα, ενώ ταυτόχρονα μέσω του Aseba Studio φτιάχνουν βήμα-βήμα τη συμπεριφορά του ρομπότ ώστε να επιτύχουν τον επιδιωκόμενο στόχο (Κόμης, και συν., 2017). Μέσω της πρακτικής εμπλοκής των μαθητών/τριών σε αυθεντικές καταστάσεις μάθησης συνεισφέρει πρακτικά στην ανακαλυπτική εκμάθηση εννοιών προγραμματισμού, ρομποτικής, μηχανολογίας και ψηφιακών τεχνολογιών.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Δαπόντες, Ν. (2018). *Εκπαιδευτικό Λογισμικό*. Ανάκτηση από Ελληνική Πύλη Παιδείας: https://www.eduportal.gr/el/

Κόμης, Β., Δημοπούλου, Α., Θεοδωροπούλου, Ι., Ζιάτα, Χ., Μισιρλή, Α., Τσοβόλας, Σ., Δαπόντες Ν. (2017). Εισαγωγή στη Ρομποτική και τον Προγραμματισμό με τη χρήση του ρομπότ Thymio & του λογισμικού Aseba. *Πρακτικά Εργασιών 5ου Πανελλήνιου Συνεδρίου «Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία».* Αθήνα: Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε, σσ. 1054-1059.

Τσοβόλας, Σ., Κόμης, Β. (2008). Προγραμματισμός ρομποτικών κατασκευών: μελέτη περίπτωσης με μαθητές δημοτικού, *Πρακτικά 4ου Συνεδρίου "Διδακτικής της Πληροφορικής"*, Πάτρα, 28-30 Μαρτίου 2008: Πανεπιστήμιο Πατρών.

Ben-Ari, M., & Mondada, F. (2018). *Elements of Robotics*. Springer Open.

Komis, V., & Misirli, A. (2016). The environments of educational robotics in Early Childhood Education: towards a didactical analysis. *Educational Journal of the University of Patras UNESCO Chair*, pp. 238-246.

Magnenat, S., Rétornaz, P., Bonani, M., Longchamp, V., & Mondada, F. (2011). ASEBA: A Modular Architecture for Event-Based Control of Complex Robots. *IEEE/ASME Transactions on Mechatronics*, pp. 321–329.

Mobsya. (2018a). Ανάκτηση από Scratch extension for Thymio: https://aseba-community.github.io/thymio-scratchx/index-en.html#startanchor

Mobsya. (2018b). *Discover programming with Thymio and Aseba*. Ανάκτηση από Thymio & Aseba: https://www.thymio.org

Mondada, F., Bonani, M., Riedo, F., Briod, M., Pereyre, L., Retornaz, P., et al. (2017). Bringing robotics into formal education using the Thymio open source hardware robot. *IEEE Robotics and Automation Magazine, 24*, pp. 77-85.

Shin, J., Siegwart, R., & Magnenat, S. (2014). Visual Programming Language for Thymio II Robot. *Interaction Design and Children, IDC 2014*. Aarhus, Denmark: ETH Zürich.

Siegfried, R., Klingler, S., Gross, M., Sumner, R., Mondada, F., & Magnenat, S. (2017). Improved mobile robot programming performance through real-time program assessment. *Proceedings of ITiCSE '17*. Bologna, Italy.

«BeeBot: Travelling to our European Garden»

Θεοδωρίδου Σοφία[1], Παρουσίνας Αλέξανδρος[2]

[1] Εκπαιδευτικός Πληροφορικής, 18ο Δημοτικό Σχολείο Καλαμαριάς
theodoridou.sofia@gmail.com
[2] Εκπαιδευτικός Πληροφορικής, Γυμνάσιο Επανομής
aparousina@gmail.com

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το παρόν διδακτικό σενάριο είναι μια πρόταση εισαγωγής της εκπαιδευτικής ρομποτικής στις πρώτες τάξεις του Δημοτικού Σχολείου (Α' και Β'), με χρήση του προγραμματιζόμενου ρομπότ δαπέδου BeeBot. Αποσκοπεί στην γνωριμία των μαθητών με το ρομπότ BeeBot και τις εντολές που αυτό εκτελεί μέσω συγκεκριμένων φύλλων εργασίας κλιμακούμενης δυσκολίας, που κατευθύνουν βήμα προς βήμα τους μικρούς μαθητές. Οι μαθητές έρχονται βιωματικά σε επαφή με τις έννοιες του αλγορίθμου, του προγράμματος και του προγραμματισμού, προσπαθώντας να επιλύσουν συγκεκριμένα προβλήματα που σχετίζονται με την μετακίνηση του ρομπότ BeeBot, σύμφωνα με τις απαιτήσεις των δραστηριοτήτων. Η συγκεκριμένη εκπαιδευτική πρόταση εφαρμόζεται την τρέχουσα σχολική χρονιά στο 18ο Δημοτικό Σχολείο Καλαμαριάς, ενταγμένη στο πλαίσιο σχετικού προγράμματος e-Twinning, με θέμα «My International Garden - the travelling seed», σε τμήμα της Β' τάξης Δημοτικού.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: *ρομπότ, BeeBot, εντολές, προγραμματισμός, πρόγραμμα*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Με το παρόν διδακτικό σενάριο γίνεται προσπάθεια για την εισαγωγή των μαθητών της Β' τάξης Δημοτικού σχολείου στις έννοιες του προγραμματισμού και του προγράμματος μέσω της εκπαιδευτικής ρομποτικής. Ο εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί το προγραμματιζόμενο ρομπότ δαπέδου BeeBot για να επιτύχει τους στόχους του, καθώς συνδυάζει τη μάθηση με το παιχνίδι. Έτσι οι μαθητές εξοικειώνονται με τις τεχνολογίες της πληροφορικής και με συγκεκριμένες έννοιες και τις χρησιμοποιούν για να βρουν συγκεκριμένη λύση στο πρόβλημα που τίθεται από τον εκπαιδευτικό (Leroux et al., 2005).

Το ρομπότ BeeBot θεωρείται ένα εργαλείο μάθησης για τους μαθητές (Demo, 2008) με το οποίο μπορούν να αναπτύξουν στρατηγικές επίλυσης τοπολογικών προβλημάτων (Berazza et al., 2010) σαν αυτά που διαπραγματεύεται και η συγκεκριμένη διδακτική πρόταση ως κύριο σκοπό της. Μέσω της επίτευξης του σκοπού, ο εκπαιδευτικός προσπαθεί να προσεγγίσει τους διδακτικούς στόχους, όπως η κατανόηση των εννοιών του προγραμματισμού και του προγράμματος για την επίλυση προβλημάτων καθώς και η συγγραφή, έλεγχος και δοκιμή απλών προγραμμάτων με τη

"γλώσσα" του BeeBot, για την εκτέλεση των δραστηριοτήτων του διδακτικού σεναρίου.

Οι αναπαραστάσεις και τυχόν προγενέστερες γνώσεις των παιδιών στην χρήση των μέσων τεχνολογίας δύναται να επηρεάσουν την επιτυχία της διδακτικής παρέμβασης (Καρατράντου et al., 2005). Οι μαθητές του συγκεκριμένου τμήματος της Β' τάξης του 18ου Δημοτικού Σχολείου Καλαμαριάς δεν έχουν αναπαραστάσεις από τις έννοιες του προγραμματισμού και του προγράμματος και οι γνώσεις τους στην χρήση των μέσων τεχνολογίας περιορίζονται στο πλαίσιο του μαθήματος των Τ.Π.Ε. του σχολείου.

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

Εφαλτήριο για την εφαρμογή αυτού του διδακτικού σεναρίου θεωρείται η προσπάθεια διερεύνησης των παρακάτω ερευνητικών ερωτημάτων σε σχέση με την ηλικία και τις πρότερες γνώσεις των μαθητών:

- Μπορούν οι μαθητές να κατανοήσουν την έννοια του προγράμματος με την παιγνιώδη χρήση της προγραμματιζόμενης συσκευής δαπέδου BeeBot;
- Μπορούν να αναπτύξουν την δεξιότητα χρήσης του BeeBot για την επίλυση απλών τοπολογικών προβλημάτων στο πλαίσιο της διδακτικής παρέμβασης;
- Μπορούν να "γράψουν" το δικό τους πρόγραμμα εντολών BeeBot για την ολοκλήρωση των σχετικών δραστηριοτήτων που τους δίνονται;
- Κατανοούν τη σημασία του ελέγχου, της δοκιμής και της διόρθωσης ενός προγράμματος για την επίλυση ενός προβλήματος;
- Κατανοούν τη σημασία του προγραμματισμού και τη σχέση του με την ρομποτική;

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ

Οι μαθητές της Β' τάξης Δημοτικού θα γνωρίσουν την έννοια της προγραμματιζόμενης συσκευής δαπέδου (BeeBot) και θα την χρησιμοποιήσουν για την επίλυση ενός συγκεκριμένου προβλήματος, σύμφωνα με τις οδηγίες - εντολές ενός προγράμματος που καταλαβαίνει το ρομπότ BeeBot.

Επιλέχθηκε η διαθεματική προσέγγιση διδασκαλίας των μαθημάτων της Πληροφορικής και της Ευέλικτης Ζώνης για την κατανόηση εννοιών που εμπλέκουν και παρακινούν τους μαθητές στην εκπόνηση εκπαιδευτικών βιωματικών δραστηριοτήτων προγραμματισμού και επίλυσης προβλήματος (Bers & Portsmore, 2005) που σχετίζονται με τον σκοπό και τους στόχους του διδακτικού σεναρίου. Το εν λόγω διδακτικό σενάριο είναι ενταγμένο σε πρόγραμμα e-Twinning για τη σχολική χρονιά 2017-18 και υλοποιείται στο 18ο Δημοτικό Σχολείο Καλαμαριάς. Στα πλαίσια του προγράμματος αυτού, οι μαθητές εμπλέκονται στη δημιουργία ενός κήπου ευρωπαϊκών φυτών στον χώρο της αυλής του σχολείου, με τη συμμετοχή 12 ευρωπαϊκών χωρών. Ο συνδυασμός του μαθήματος της Πληροφορικής και της Ευέλικτης Ζώνης για τη διδασκαλία εννοιών προγραμματισμού και δημιουργίας κήπου από φυτά

διάφορων ευρωπαϊκών χωρών, παρέχει μια εναλλακτική διαθεματική και βιωματική πρόταση διδασκαλίας. Οι μαθητές μέσω του προγραμματιζόμενου επιδαπέδιου ρομπότ BeeBot, εμπλέκονται με παιγνιώδη τρόπο σε στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων μέσα από τη δική τους οπτική γωνία (Bers, 2007).

Εκτιμώμενη διάρκεια διδακτικής παρέμβασης

Η διδακτική παρέμβαση προβλέπεται να ολοκληρωθεί σε 5 διδακτικές ώρες διδασκαλίας και εφαρμόζεται στο πλαίσιο διαθεματικής διδασκαλίας της Πληροφορικής με την Ευέλικτη Ζώνη.

Ένταξη διδακτικής παρέμβασης στο Πρόγραμμα Σπουδών – Προαπαιτούμενες γνώσεις

Η παρέμβαση σχετίζεται:

- με το νέο Πρόγραμμα Σπουδών για τις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση για τα σχολεία με Ενιαίο Αναμορφωμένο Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα.
- με το Διαθεματικό πρόγραμμα σπουδών

Το περιβάλλον εκπαιδευτικής ρομποτικής με χρήση της BeeBot, επιλέχθηκε ως το κατάλληλο για την εισαγωγή των μαθητών της Β' τάξης δημοτικού στις έννοιες του προγραμματισμού, της επίλυσης προβλήματος, του προγράμματος και της προγραμματιζόμενης συσκευής (ρομπότ). Μέσω της διαθεματικής βιωματικής δραστηριότητας που διαπραγματεύεται το παρόν διδακτικό σενάριο, αποσκοπεί στην κατά κάποιο τρόπο "φυσική" εισαγωγή των μαθητών της Β' τάξης σε δύσκολες έννοιες που σχετίζονται με τον προγραμματισμό και τη ρομποτική και την ενασχόληση τους με διαθεματικό και βιωματικό τρόπο με τον προγραμματισμό και την ρομποτική, σε αυτή την ηλικία. Είναι ένα εργαλείο μάθησης που βοηθάει τα παιδιά των μικρών ηλικιών του Δημοτικού να αναπτύξουν την κριτική τους σκέψη και να διευρύνουν τις ικανότητες μάθησης τους σε ένα συγκεκριμένο θέμα (Alimisis et al., 2007).

Προαπαιτούμενες γνώσεις:

- Ο εκπαιδευτικός έκανε ένα εισαγωγικό μάθημα στο οποίο παρουσίασε τι είναι το ρομπότ BeeBot και πως μπορεί κάποιος να το χειριστεί με τη βοήθεια συγκεκριμένων εντολών κίνησης και προσανατολισμού.
- Ο εκπαιδευτικός παρουσίασε κάποιες έτοιμες δραστηριότητες προσανατολισμού και κίνησης του ρομπότ BeeBot κάνοντας χρήση των συγκεκριμένων εντολών που υπάρχουν στο "λεξιλόγιο" της BeeBot.

Σκοποί και στόχοι διδακτικής παρέμβασης

Σκοπός παρέμβασης:

- η εισαγωγή στην έννοια του προγραμματιζόμενου ρομπότ για τις πρώιμες μαθητικές ηλικίες του Δημοτικού (Α' και Β' τάξη) για την επίλυση απλών τοπολογικών προβλημάτων.

Στόχοι παρέμβασης:

- η κατανόηση του ρομπότ ως προγραμματιζόμενης συσκευής για την επίλυση ενός προβλήματος.

- η κατανόηση των εννοιών πρόγραμμα, προγραμματισμός μέσω διαθεματικών και βιωματικών δραστηριοτήτων.
- η συγγραφή και ο έλεγχος ενός προγράμματος BeeBot για την επίλυση απλών τοπολογικών προβλημάτων.
- Η σημασία της διόρθωσης ενός προγράμματος για την επίτευξη του σωστού αποτελέσματος.

Περιγραφή διδακτικού σεναρίου

Οι μαθητές θα εργαστούν σε ομάδες των 2 ατόμων προσπαθώντας να επιλύσουν ένα σχετικό πρόβλημα κίνησης και προσανατολισμού του ρομπότ BeeBot, σύμφωνα με τις οδηγίες του φύλλου εργασίας που κατευθύνει κάθε φορά την ομάδα των μαθητών. Υπάρχουν 3 φάσεις δραστηριοτήτων κίνησης και προσανατολισμού κλιμακούμενης δυσκολίας του ρομπότ BeeBot. Σε κάθε ένα από τα 3 φύλλα εργασίας ο εκπαιδευτικός θα μιλήσει για τους σκοπούς και τους στόχους του μαθήματος. Σε όλη τη διάρκεια εργασίας ο εκπαιδευτικός θα επιβλέπει διακριτικά και θα βοηθάει όπου κρίνει πως είναι αναγκαίο ή του ζητηθεί. Ο ρόλος του πρέπει να είναι τέτοιος, ώστε να αφήνει ελεύθερους τους μαθητές να ανακαλύπτουν τη νέα γνώση και να την οικοδομούν όσο το δυνατόν από μόνοι τους.

Οι μαθητές θα ξεκινήσουν με την πρώτη δραστηριότητα του 1ου Φύλλου εργασίας που έχει τίτλο "Meet our friend's in Europe". Σε αυτήν θα πρέπει να προγραμματίσουν τη BeeBot να προσανατολιστεί και να κινηθεί κατάλληλα στον χώρο της, ώστε να προσεγγίσει και να φτάσει στην σημαία της χώρας που τους υποδεικνύει το φύλλο εργασίας. Οι μαθητές δοκιμάζουν και όπου κρίνουν τροποποιούν τις εντολές κίνησης της BeeBot για να επιλύσουν το πρόβλημα της 1ης δραστηριότητας. Συμπληρώνουν στο τέλος στη σχετική στήλη του πίνακα το "πρόγραμμα" που κατευθύνει τελικά τη BeeBot να φτάσει στη σωστή χώρα - σημαία.

Στο 2ο φύλλο εργασίας με τίτλο "I'm a plant and I come from", οι μαθητές, με τις οδηγίες του εκπαιδευτικού, εμπλέκονται ενεργητικά σε μια πιο σύνθετη άσκηση προγραμματισμού της BeeBot. Ο χρόνος υλοποίησης του φύλλου εργασίας εκτιμάται σε 2 διδακτικές ώρες. Το πρόβλημα που πρέπει να επιλυθεί είναι *τι φυτό ανήκει σε κάθε χώρα*, από αυτά που είναι διαθέσιμα στον κήπο που έχουν φυτέψει οι μαθητές. Η κάθε ομάδα μαθητών "ρίχνει" το ζάρι με τα ονόματα των χωρών που συμμετέχουν στο πρόγραμμα του ευρωπαϊκού κήπου φυτών. Στη συνέχεια συμπληρώνει την 1η στήλη του πίνακα του 2ου φύλλου εργασίας με το όνομα της χώρας που έχει τύχει. Έπειτα η ομάδα των μαθητών πρέπει να ανατρέξει στον πίνακα αντιστοίχισης χωρών - φυτών και να συμπληρώσει στη 2 στήλη του πίνακα το όνομα του φυτού ή φυτών της χώρας που τους έτυχε. Στην 3η στήλη του πίνακα η ομάδα των μαθητών θα πρέπει να γράψει το πρόγραμμα των οδηγιών που θα κατευθύνει τη BeeBot να μετακινηθεί πάνω στον χώρο της και να φτάσει στην χώρα που έτυχε στο ζάρι, μεταφέροντας δίπλα της τις εικόνες των σωστών φυτών. Στον πίνακα σημειώνεται κάθε φορά ποια χώρα έχει τύχει σε κάθε ομάδα, ώστε οι υπόλοιπες

ομάδες μαθητών να χρησιμοποιήσουν τις υπόλοιπες χώρες που θα τους τύχουν στο ζάρι.

Στο 3ο φύλλο εργασίας με τίτλο "Whose is this plant", οι μαθητές, με τις οδηγίες του εκπαιδευτικού, εμπλέκονται ενεργητικά στην τελευταία δραστηριότητα προγραμματισμού του ρομπότ BeeBot. Το πρόβλημα που πρέπει να επιλυθεί είναι να ελέγξουν οι μαθητές τον "κήπο" της BeeBot και να διαπιστώσουν αν δίπλα σε κάθε χώρα υπάρχει σωστά τοποθετημένο δίπλα της κάθε φυτό που προέρχεται από αυτήν. Τα φυτά είναι τοποθετημένα τυχαία πάνω στον "κήπο" από τον εκπαιδευτικό, ώστε οι μαθητές να πρέπει να ελέγξουν αν η υπάρχουσα θέση τους είναι ήδη σωστή.

Οι μαθητές μπορεί να βρεθούν σε 2 πιθανές καταστάσεις. Αν η θέση του φυτού είναι δίπλα στη σωστή χώρα προέλευσης, τσεκάρουν στη 2η στήλη του πίνακα μέσα στο κουτάκι ελέγχου ΝΑΙ. Στη συνέχεια στην 3η στήλη του πίνακα συμπληρώνουν τις εντολές του προγράμματος που θα κατευθύνει τη BeeBot να φτάσει από την αφετηρία του "κήπου" στην σωστή χώρα με το σωστό φυτό δίπλα της. Αν όμως η θέση του φυτού δεν είναι δίπλα στη σωστή χώρα προέλευσης, τσεκάρουν στη 2η στήλη του πίνακα μέσα στο κουτάκι ελέγχου ΟΧΙ. Ελέγχουν τότε ποιο φυτό πρέπει να υπάρχει δίπλα σε αυτή την χώρα. Βρίσκουν που βρίσκεται ήδη αυτό το φυτό μέσα στον "κήπο". Στη συνέχεια, στην 3η στήλη του πίνακα συμπληρώνουν τις εντολές του προγράμματος που αποτελείται από 2 μέρη. Την εύρεση του σωστού φυτού και τη μεταφορά του στη σωστή χώρα.

Επιστημολογική προσέγγιση και εννοιολογική ανάλυση – Θέματα θεωρίας σεναρίου

Για την εφαρμογή του σεναρίου χρησιμοποιείται η θεωρητική προσέγγιση του Vygotsky (1978), σύμφωνα με την οποία ο μαθητής οικοδομεί μόνος του τη γνώση πάνω στις ήδη υπάρχουσες γνώσεις. Ο εκπαιδευτικός ενεργεί ως σκαλωσιά (scaffolding) ανάμεσα στις πρότερες και στις επόμενες γνώσεις κάθε μαθητή. Ακόμα, η μάθηση πραγματοποιείται σε ένα περιβάλλον που στηρίζει τον μαθητή και ενθαρρύνει τη διαδικασία της ανακάλυψης.

Στις δραστηριότητες του σεναρίου ο μαθητής καλείται να εμπλακεί σε δραστηριότητες (*play*), να τις παρατηρήσει και να τις αλλάξει (*modify)* και στο τέλος να δημιουργήσει (*create*) δικούς του αλγορίθμους - προγράμματα για την επίλυση των απλών προβλημάτων που διαπραγματεύεται το κάθε φύλλο εργασίας, σύμφωνα με τους στόχους του κάθε φύλλου εργασίας.

Χρήση υλικού και ψηφιακών μέσων για τη διδακτική παρέμβαση

Η υλοποίηση της διδασκαλίας θα πραγματοποιηθεί μέσα στο εργαστήριο Πληροφορικής. Θα χρησιμοποιηθεί το προγραμματιζόμενο ρομπότ δαπέδου BeeBot, ως πιο κατάλληλο για εισαγωγή των πρώτων τάξεων του Δημοτικού, σε βασικές έννοιες προγραμματισμού. Καλό θα είναι να υπάρχει ένας προβολέας, ώστε να μπορεί ο εκπαιδευτικός να παρουσιάζει όσα διδάσκει, κυρίως στην αρχική δραστηριότητα εκπαίδευσης των μαθητών στις εντολές μετακίνησης της BeeBot.

Αναπαραστάσεις των μαθητών / Πρόβλεψη δυσκολιών στη διδακτική παρέμβαση

Οι μαθητές αναμένεται να δυσκολευτούν λιγάκι αρχικά στον προγραμματισμό της BeeBot, κυρίως στο 1ο φύλλο εργασίας και να κατανοήσουν κάποιες από τις βασικές έννοιες όπως πρόγραμμα και ρομπότ. Δεν αναμένεται να δυσκολευτούν ιδιαίτερα πάντως και μετά τις αρχικές δραστηριότητες θα πρέπει να μπορούν να επιλύσουν το πρόβλημα που διαπραγματεύονται κάθε φορά.

Τέλος, οι μαθητές ερχόμενοι αντιμέτωποι με τις 2 πιθανές επιλογές που έχουν να αντιμετωπίσουν στο 3ο φύλλο εργασίας, αναμένεται να δυσκολευτούν. Εκεί με τη βοήθεια του εκπαιδευτικού μπορούν να υποβοηθηθούν για να ξεπεράσουν τις όποιες σχετικές δυσκολίες.

Διδακτικό συμβόλαιο – Θεωρητικά θέματα – Διδακτικός θόρυβος

Οι μαθητές θα εργαστούν ομαδικά ανά 2 άτομα. Οι δραστηριότητες είναι διατυπωμένες με τρόπο ξεκάθαρο και κατανοητό, ώστε να μην υπάρχουν παρανοήσεις και καθυστέρηση στην υλοποίηση τους.

Επειδή, οι μαθητές μπορεί να χρονοτριβούν κατά τη συγγραφή του προγράμματος της BeeBot στο φύλλο εργασίας τους, ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να επιβλέπει και να βοηθάει σε αυτές τις ενέργειες, για να μην χάνεται πολύτιμος χρόνος.

Στην περίπτωση που υπάρχει ένα μόνο ρομπότ BeeBot οι ομάδες θα πρέπει να περιμένουν υπομονετικά τη σειρά τους παρακολουθώντας την εργασία των άλλων ομάδων. Η έλλειψη επαρκούς ποσότητας εξοπλισμού αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα για τη διατήρηση της ησυχίας μέσα στην αίθουσα.

Υποκείμενη Θεωρία Μάθησης - Παιδαγωγική προσέγγιση

Το διδακτικό σενάριο βασίζεται στη θεωρία του εποικοδομιτισμού (Piaget, 1972), σύμφωνα με την οποία ο μαθητής οικοδομεί μόνος του τη γνώση μέσα από την αλληλεπίδραση τόσο με το γνωστικό αντικείμενο και το περιβάλλον εργασίας (προγραμματιζόμενο ρομπότ δαπέδου BeeBot), αλλά όσο και με τα μέλη της ομάδας (Vygotsky, 1978). Το τρίπτυχο play – modify - create βοηθάει σημαντικά στην ανακάλυψη της νέας γνώσης και στην ανάπτυξη της δημιουργικότητας, τόσο ατομικά για κάθε μαθητή, όσο και ομαδικά, στηριζόμενο στον κατασκευαστικό εποικοδομισμο (Papert, 1993).

Οργάνωση τάξης / Εφικτότητα σχεδίασης

Το μάθημα θα πραγματοποιηθεί στο εργαστήριο Πληροφορικής. Οι μαθητές θα χωριστούν σε ομάδες των 2 ατόμων, ανάλογα με τον συνολικό αριθμό των παιδιών στο τμήμα. Η σύνθεση των ομάδων είναι καλό να είναι ανομοιογενείς, ώστε να συνεργαστούν μαθητές διαφορετικών γνωστικών ικανοτήτων. Το σενάριο φαίνεται να μπορεί να υλοποιηθεί στον προβλεπόμενο διδακτικό χρόνο.

Επεκτάσεις / Διασυνδέσεις εννοιών ή των δραστηριοτήτων

Μετά την ολοκλήρωση του διδακτικού σεναρίου οι μαθητές θα μπορούν να κατανοήσουν το τι είναι ένα πρόγραμμα εντολών και τι μια προγραμματιζόμενη συσκευή ρομπότ. Θα ξέρουν να χρησιμοποιούν τις εντολές του προγραμματιζόμενου ρομπότ δαπέδου BeeBot για να επιλύουν απλά προβλήματα με τη συγγραφή και υλοποίηση των δικών τους σχετικών προγραμμάτων.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από την εφαρμογή του διδακτικού σεναρίου προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα:

Η προγραμματιζόμενη συσκευή δαπέδου BeeBot κίνεισαι αρχικά το ενδιαφέρον των μικρών μαθητών για να ασχοληθούν μαζί της, λόγω του παιγνιώδους χαρακτήρα της. Έτσι, την χρησιμοποίησαν ευχάριστα για να λύσουν απλά τοπολογικά προβλήματα κίνησης σε συγκεκριμένες θέσεις. Με τον τρόπο αυτό ήρθαν σε επαφή με τις έννοιες του προγραμματισμού και του προγράμματος και της σημασίας της ακρίβειας των εντολών για τη σωστή διεκπεραίωση συγκεκριμένων ενεργειών από ένα ρομπότ.

Βέβαια θεωρείται απαραίτητο να αφιερωθεί 1 διδακτική ώρα από τον εκπαιδευτικό σε έτοιμα παραδείγματα με το BeeBot, ώστε να εξοικειωθούν οι μαθητές στην χρήση του και στις εντολές που αυτό καταλαβαίνει.

Συμπερασματικά, για τις αρχικές τάξεις του Δημοτικού σχολείου θεωρείται ως μια καλή και εύχρηστη λύση που απαντά σε ικανοποιητικό βαθμό τους διδακτικούς στόχους που τέθηκαν και απορρέουν από τα ερευνητικά ερωτήματα, πάντα σε σχέση με τις αναπαραστάσεις και τις προγενέστερες γνώσεις των μαθητών σε θέματα χρήσης προγραμματιζόμενων συσκευών δαπέδου. Γενικά, η εκτίμηση που προκύπτει κατά την εφαρμογή του σεναρίου είναι πως τέτοιου είδους δραστηριότητες είναι θεμιτές και περισσότερο κατάλληλες για αρχάριους μαθησιακά και ηλικιακά μαθητές του Δημοτικού.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Καρατράντου, Α., Τάχος, Ν. & Αλιμήσης, Δ. (2005). Εισαγωγή σε Βασικές Αρχές και Δομές Προγραμματισμού με τις Ρομποτικές Κατασκευές Lego Mindstorms.Πρακτικά Εργασιών 3ου Πανελλήνιου Συνεδρίου «Διδακτική της Πληροφορικής», Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου: Κόρινθος.

Alimisis, D., Moro, M., Arlegui, J., Pina, A., Frangou, S. & Papanikolaou, K. (2007). EuroLogo Bratisiava, 1-11.

Beraza, I., Pina, A. & Demo, B. (2010). Soft & Hard ideas to improve interaction with robots for Kids & Teachers. *International Conference on Simulation, Modeling, and Programming for Autonomous Robots,* 549-557.

Bers, M.U. (2007). Project InterActions: *A Multigenerational Robotic Learning Enviromenment*. Journal of Science Education and Technology, 16, 537-552.

Bers, M.U. & Portsmore, M. (2005). *Teaching Partnerships: Early Childhood and Engineering Students Teaching Math and Science Through Robotics*. Journal of Science Education and Technology, 14 (1), 59-73.

Demo, G.B. 2008. Programming Robots in Primary Schools Deserves a Renewed Attention. In Proceedings of the First WSKS (Athens, Greece, September 23-26, 2008). *Springer*, LNAI 5288, 322-331.

Leroux P., Nonnon P., Ginestié J., (2005). Actes du 8ème colloque francophone de Robotique Pédagogique. Revue Skhôlé: IUFM, Aix-Marseille

Papert, S. (1980). *Mindstorms: children, computers, and powerful*. New York: Basic Books.

Piaget, J. (1978). *Le jugement et le raisonement chez l'enfant*. Paris: Delachaux et Nestle. Queensland Government (N.D)

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

«Ένα διδακτικό σενάριο για την εισαγωγή μαθητών δημοτικού στην έννοια της μεταβλητής»

Καραμπά Βασιλική[1], Παρασκευά Φωτεινή[2]

[1] M.Sc. Ηλεκτρονική Μάθηση, Ψηφιακά Συστήματα, Πανεπιστήμιο Πειραιώς
bkarampa@yahoo.gr
[2] Αναπληρώτρια καθηγήτρια, Ψηφιακά Συστήματα, Πανεπιστήμιο Πειραιώς
fparaske@unipi.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η έννοια της μεταβλητής στον προγραμματισμό είναι δυσνόητη λόγων του ότι απαιτεί ένα αφαιρετικό τρόπο σκέψης που οδηγεί στη γενίκευση λύσεων σε ανατιθέμενα προβλήματα. Ειδικότερα, η σύνδεση της έννοιας της εισόδου δεδομένων με την έννοια της μεταβλητής είναι θεμελιώδης στον προγραμματισμό, την οποία οι μαθητές του δημοτικού δυσκολεύονται να αποσαφηνίσουν. Το προτεινόμενο σενάριο επικεντρώνεται στην έννοια της μεταβλητής και της ενίσχυσης της αφαίρεσης (abstraction), η οποία αποτελεί δείκτη υπολογιστικής σκέψης, μέσα από τη χρήση μεταβλητών, με την υλοποίηση μιας προγραμματιστικής δραστηριότητας που εμπίπτει στο χώρο του STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) και την αξιοποίηση του προγραμματιστικού εργαλείου SCRATCH αλλά και μια προσέγγιση βασισμένη στο παιχνίδι.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: *SCRATCH, μεταβλητή, συνεργασία, υπολογιστική σκέψη*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σύμφωνα με τη J. Wing (2006, 2008), η υπολογιστική σκέψη είναι μια δεξιότητα όπου όλοι θα πρέπει να διαθέτουν στην σύγχρονη εποχή της πληροφορίας, όχι μόνο οι επιστήμονες πληροφορικής, ωστόσο είναι μια μορφή σκέψης που απαιτεί πολλαπλά επίπεδα αφαίρεσης. Η ίδια προσθέτει πως ο προγραμματισμός (pRogramming) θα πρέπει να θεωρείται ως η τέταρτη συνιστώσα στη βασική εκπαίδευση των μαθητών δηλαδή το 4ο R ανάμεσα στις συνιστώσες της ανάγνωσης (Reading), της γραφής (wRiting) και της αριθμητικής (aRithmetic), προκειμένου να βοηθήσει στην ανάπτυξή της (Chatzinikolakis, & Papadakis, 2014). Έχει δειχθεί πως μια προσέγγιση βασισμένη στα παιχνίδια αυξάνει την απόλαυση στην εκμάθηση υπολογιστών παράλληλα με την ανάπτυξη των εννοιών της υπολογιστικής σκέψης (Repenning, et. al., 2010). Ωστόσο, ο προγραμματισμός είναι δύσκολο αντικείμενο ειδικά για τους αρχάριους προγραμματιστές όπως είναι οι μαθητές μικρής ηλικίας και μεταξύ των δυσκολιών αυτών βρίσκεται σε σημαντική θέση η έννοια της μεταβλητής (Χασανίδης, κ.α., 2012). Το προτεινόμενο σενάριο στοχεύει στην κατανόηση της μέσα από τη μελέτη υλικού και την εκπόνηση μιας προγραμματιστικής διαθεματικής συνεργατικής δραστηριότητας, η οποία

βασίζεται στη δημιουργία ενός παιχνιδιού που εμπίπτει στο πεδίο της επιστήμης (Science) και ειδικότερα σε αυτό του ηλεκτρισμού, όπως διδάσκεται στην 5η και 6η τάξη του δημοτικού.

ΤΟ ΣΕΝΑΡΙΟ

Το προτεινόμενο σενάριο με τίτλο «Μαθαίνω για τις μεταβλητές μέσα από τη φυσική και τον ηλεκτρισμό!» αφορά τη διδασκαλία της έννοιας της μεταβλητής όπως αυτή αξιοποιείται στο προγραμματιστικό εργαλείο SCRATCH. Το σενάριο αυτό είναι διαθεματικό καθώς εμπίπτει στο χώρο του STEAM και ειδικότερα καλύπτει τα πεδία Φυσική και Τεχνολογία (ΤΠΕ) για την 5η και 6η τάξη του δημοτικού, επομένως προτείνεται για μαθητές ηλικιακής ομάδας 10-12 ετών. Επιπλέον, κρίνεται απαραίτητη η εξοικείωση των μαθητών με το προγραμματιστικό εργαλείο, με βασικές έννοιες προγραμματισμού όπως για παράδειγμα η χρήση συνθηκών μέσω της δομής επιλογής και επανάληψης, η αποσφαλμάτωση, η ταυτόχρονη εκτέλεση σεναρίων κλπ. καθώς επίσης και με την συνεργατική προσέγγιση επίλυσης προβλήματος όπως αποτελεί η διδακτική προγραμματιστική προσέγγιση σε ζευγάρια. Η υλικοτεχνική υποδομή που απαιτείται είναι ένα εργαστήριο πληροφορικής, videoprojector ή διαδραστικός πίνακας, η πλακέτα makey-makey, αγώγιμα υλικά (π.χ. διάφορα μεταλλικά αντικείμενα, φρούτα), μη αγώγιμα υλικά (π.χ. πλαστικό, ξύλο, ύφασμα) και σύνδεση στο Διαδίκτυο. Ο προτεινόμενος χρόνος που απαιτείται είναι 2 ώρες και κατανέμεται στον προτεινόμενο σχεδιασμό ως ακολούθως:

Φάση 1η: Προετοιμασία – Διερεύνηση (1 ώρα)

Ανακοίνωση διδακτικών στόχων (5 λεπτά)

Αρχικά προτίθενται οι ακόλουθοι διδακτικοί στόχοι, οι οποίοι καλύπτουν τρεις διαφορετικούς τομείς: α) τον δείκτη υπολογιστικής σκέψης αφαίρεση (abstraction) β) τον προγραμματισμό γ) το πεδίο της φυσικής (Science). Για κάθε τομέα διακρίνονται επίσης σε τρία επίπεδα, αυτά των γνώσεων, ικανοτήτων και στάσεων ως ακολούθως:

Οι μαθητές μετά το πέρας της εκπαιδευτικής διαδικασίας θα πρέπει:

α) Στον τομέα της υπολογιστικής σκέψης (αφαίρεση):

- Να κατανοούν ότι ενώ η επίλυση ενός προβλήματος απαιτεί δεδομένα (είσοδος) η τιμή τους δεν επηρεάζει τον τρόπο επίλυσης του δηλαδή η αφαίρεση τιμών μέσω της χρήσης των μεταβλητών δεν επηρεάζει τον αλγόριθμο της επίλυσης του προβλήματος (γνώσεις).

β) Στον τομέα του προγραμματισμού:

- Να περιγράφουν τι είναι μια μεταβλητή (γνώσεις) και γιατί χρησιμοποιείται.
- Να χρησιμοποιούν μια μεταβλητή στο SCRATCH (να ορίζουν, διαγράφουν και μεταβάλλουν το περιεχόμενο της) μέσα από την παλέτα εντολών ΔΕΔΟΜΕΝΑ (ικανότητες).
- Να αναγνωρίζουν και να αποδέχονται την αναγκαιότητα της χρήσης των μεταβλητών στη δημιουργία παιχνιδιών στο SCRATCH (ικανότητες, στάσεις).

γ) Στον τομέα της φυσικής (ηλεκτρισμός):

- Να περιγράφουν την έννοια του αγωγού και του μονωτή του ηλεκτρικού ρεύματος (γνώσεις).
- Να διακρίνουν ποια σώματα αποτελούν αγωγοί και ποια μονωτές του ηλεκτρικού ρεύματος (γνώσεις, ικανότητες).
- Να ορίζουν τι είναι ένα κλειστό και τι είναι ένα ανοικτό ηλεκτρικό κύκλωμα (γνώσεις).

Προετοιμασία (35 λεπτά)

Στη φάση αυτή οι μαθητές έχουν ατομικά χρόνο 30 λεπτών στη διάθεση τους για μελέτη των διδαχθεισών εννοιών μέσα από ένα ηλεκτρονικό μάθημα σε δοθέν δικτυακό τόπο. Η δομή του μαθήματος αφορά 6 ενότητες, από τις οποίες οι 5 πρώτες αντιστοιχούν σε παρουσίαση διαδραστικού υλικού και ασκήσεων αξιολόγησης ως εξής: 1) Ανακοίνωση εν συντομία των διδακτικών στόχων, 2) Μελέτη υλικού για την έννοια της μεταβλητής και των δεδομένων, 3) Μελέτη υλικού για τη χρήση της μεταβλητής στο SCRATCH, 4) Μελέτη υλικού για τον ηλεκτρισμό 5) Ασκήσεις αυτοαξιολόγησης. Τα τελευταία 5 λεπτά της φάσης αυτής αφιερώνονται στη επίλυση απορριών και στη συζήτηση στην ολομέλεια της τάξης.

Διερεύνηση (20 λεπτά)

Η φάση αυτή αφορά την έκτη ενότητα του ηλεκτρονικού μαθήματος, η οποία αφιερώνεται στην επίλυση ενός προβλήματος, μέσα από μια προγραμματιστική συνεργατική δραστηριότητα. Για το λόγο αυτό δίνεται η εκφώνηση του προβλήματος ατομικά σε κάθε μαθητή και παρέχεται 15 περίπου λεπτά χρόνος για σκέψη. Το πρόβλημα αφορά τη κατασκευή ενός παιχνιδιού στο SCRATCH που θα προσομοιώνει τη λειτουργία ενός κλειστού ηλεκτρικού κυκλώματος. Τα επόμενα 5 λεπτά γίνεται η κατανομή των μαθητών σε ομάδες των δύο ατόμων και ανατίθενται σ' αυτούς ρόλοι αναλυτή και προγραμματιστή με προκαθορισμένες αρμοδιότητες.

Φάση 2η: Εφαρμογή – Εκπαίδευση STEAM (45 λεπτά)

Εφαρμογή (25 λεπτά)

Στη φάση αυτή καταλύτης αποτελεί ο παράγοντας της συνεργασίας. Επομένως, προκειμένου να βιώσουν μεγαλύτερη ικανοποίηση για το τελικό προϊόν συνεργασίας, κρίνεται σκόπιμη η εφαρμογής της διδακτικής προσέγγισης «προγραμματισμός σε ζευγάρια». Οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν είτε τον off-line είτε τον on-line επεξεργαστή του SCRATCH, ωστόσο στη δεύτερη περίπτωση προαπαιτείται η εγγραφή τους. Η επίλυση του προβλήματος ολοκληρώνεται με το πέρας του διαθέσιμου χρόνου.

Εκπαίδευση STEAM (20 λεπτά)

Αντίστοιχα στη φάση αυτή καταλύτης αποτελεί η ενεργός μάθηση. Η αξιολόγηση των έργων των μαθητών θα πραγματοποιηθεί με την τυχαία επιλογή δυο ομάδων μαθητών. Στον υπολογιστή συνδέεται η πλακέτα makey-makey και σε αυτή διάφορα αγώγιμα υλικά. Σύμφωνα με τη λειτουργία της συσκευής αυτής, ο υπολογιστής δέχεται ηλεκτρικά σήματα με το πάτημα

κάποιου πλήκτρου όπως είναι τα βέλη μετακίνησης του πληκτρολογίου τα οποία ενεργοποιούνται όταν έχει ο χρήστης καταφέρει να δημιουργήσει ένα κλειστό ηλεκτρικό κύκλωμα. Αυτό έχει τα εξής αποτελέσματα: α) οι μαθητές να πειραματιστούν αρχικά με τα υλικά που θα συνδέσουν στην πλακέτα και να διακρίνουν τα αγώγιμα υλικά από τα μη αγώγιμα. β) οι μαθητές να ελέγξουν την ορθή εκτέλεση του προγράμματος και την σωστή επίλυση του προβλήματος που τέθηκε. Επιπλέον η ολομέλεια παρατηρεί και προτείνει τις απαραίτητες διορθώσεις.

Φάση 3η: Αναστοχασμός (15 λεπτά)

Κατά τη φάση αυτή γίνεται συζήτηση και αθροιστική αξιολόγηση πάνω στις διδαχθείσες έννοιες. Μοιράζεται ερωτηματολόγιο 10 ερωτήσεων στην ψυχομετρική κλίμακα 1-5 (1 = συμφωνώ ελάχιστα, 5 = συμφωνώ πάρα πολύ) και συμπληρώνεται από τους μαθητές με στόχο τον αναστοχασμό και την ανατροφοδότηση. Ο χρόνος που απομένει αφιερώνεται για χαλάρωση και συνεργατικό παίξιμο του ολοκληρωμένου διορθωμένου έργου. Εν τέλει, πρέπει να σημειωθεί ότι ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι καθ' όλη τη διάρκεια της μαθησιακής διεργασίας είναι συμβουλευτικός και καθοδηγητικός.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Η αξία του προτεινόμενου σεναρίου έγκειται στα υψηλά επίπεδα διαδραστικότητας που προσφέρει καθώς μέσα από τη διαθεματικότητα και τη διεπιστημονικότητα των πεδίων STEAM. Το ηλεκτρονικό περιβάλλον αλλά και η εκπαίδευση STEAM παρέχει δυνατότητες για ενίσχυση της εμπλοκής των μαθητών και ως αποτέλεσμα της μάθησης. Το προτεινόμενο σενάριο δεν έχει αξιολογηθεί μεμονωμένα, ωστόσο το υλικό όπως και οι δραστηριότητες έχουν λάβει χώρα σε ερευνητική μελέτη μεταξύ άλλων παραγόντων μάθησης, για τον παράγοντα της υπολογιστικής σκέψης. Στην ερεύνα αυτή, η υπολογιστική σκέψη μετρήθηκε με τους δείκτες: λογική εξήγηση, αλγόριθμος, τμηματοποίηση, μοτίβα και γενίκευση, αφαίρεση και αξιολόγηση. Τα αποτελέσματα της μελέτης ανέδειξαν κυρίως μια στατιστικά σημαντική επίδραση του περιβάλλοντος στο δείκτη της αφαίρεσης.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Το παρόν έγγραφο βασίστηκε σε υλικό και δραστηριότητες της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας μου στην Ηλεκτρονική Μάθηση στο τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Χασανίδης, Δ., Ντίνας, Κ., Μπράτιτσης, Θ., Στάμου, Α., Γκόγκου, Χ. (2012). Διαθεματική πρόταση διδασκαλίας για το μάθημα ΤΠΕ της ΣΤ' Δημοτικού με χρήση γλωσσικών δραστηριοτήτων και του περιβάλλοντος Scratch. Φλώρινα 20-22 Απρ 2012.

Chatzinikolakis, G., & Papadakis, S. (2014, November). Motivating K-12 students learning fundamental Computer Science concepts with App Inventor. In *Interactive Mobile Communication Technologies and Learning (IMCL)*, 2014 International Conference on (pp. 152-159). IEEE.

Repenning, A., Webb, D., & Ioannidou, A. (2010, March). Scalable game design and the development of a checklist for getting computational thinking into public schools. In Proceedings of the 41st ACM technical symposium on Computer science education (pp. 265-269). ACM

Wing, J. M. (2006). Computational thinking. Communications of the ACM.

Wing, J. M. (2008). Computational thinking and thinking about computing. Philosophical transactions of the royal society of London A: *mathematical, physical and engineering sciences*, 366(1881), 3717-3725.

«Βιωματικό εργαστήριο: Μια μέλισσα…στην τάξη μας»

Νίκα Σοφία[1], Μπακή Ευθαλία[2]

[1] Νηπιαγωγός ΠΕ60, 1ο Νηπιαγωγείο Λητής Θεσ/νίκης
snika.kam@gmail.com
[2] Νηπιαγωγός ΠΕ60, 10ο Νηπιαγωγείο Νεάπολης Θεσ/νίκης
ebaki78@gmail.com

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στη σύγχρονη εποχή έχει παρατηρηθεί μεγάλο ενδιαφέρον ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η χρήση της Ρομποτικής υποστηρίζει την ένταξή τους στο σχολικό πλαίσιο (Bers, Ponte, Juelich, Viera & Schenker, 2002) και επιτρέπει την εφαρμογή των μαθηματικών και του προγραμματισμού σε διαδικασίες επίλυσης αληθινών προβλημάτων και καταστάσεων (Bers, 2007). Καθώς πρόκειται για μια διασκεδαστική και ενδιαφέρουσα δραστηριότητα που δίνει τη δυνατότητα στο μαθητή να εμπλακεί με τη δράση, η Ρομποτική μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη διδασκαλία διαφόρων εννοιών. Τα παιδιά όταν σχεδιάζουν, κατασκευάζουν και προγραμματίζουν ρομπότ έχουν την ευκαιρία να μάθουν παίζοντας και να αναπτύξουν δεξιότητες. Ειδικότερα, το επιδαπέδιο ρομπότ Beebot αποτελεί την ιδανική επιλογή για την προσχολική και την πρώτη σχολική ηλικία, καθώς συνδυάζει την ευκολία στη χρήση και στη διαχείρισή του με τη συμβατότητά του με το πρόγραμμα σπουδών, συμβάλλοντας στην κατάκτηση εννοιών, όπως του προσανατολισμού, της απόστασης και των μετρήσεων, σε συνδυασμό με επιμέρους διδακτικούς στόχους από όλα τα γνωστικά αντικείμενα του Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών. Στο βιωματικό εργαστήριο οι συμμετέχοντες καλούνται να εμπλακούν σε τέτοιες διαδικασίες πρόσκτησης της γνώσης, αξιοποιώντας τις δυνατότητες του Beebot.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: *Εκπαιδευτική Ρομποτική, Προγραμματισμός,, Beebot, Logo.*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΟΡΙΣΜΟΙ

Η ρομποτική αποτελεί μια σχετικά καινούργια επιστήμη. Οι πρώτες ολοκληρωμένες εφαρμογές της εμφανίζονται σε τομείς όπως η βιομηχανία, η ιατρική, η αεροπλοΐα, επηρεάζοντας την καθημερινότητά μας. Οι μαθητές όλων των βαθμίδων, εξοικειωμένοι σε σημαντικό βαθμό με τις νέες τεχνολογίες, δείχνουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τη ρομποτική και δηλώνουν ενθουσιασμένοι όταν έρχονται σε επαφή με εφαρμογές ρομποτικής.

Η Εκπαιδευτική Ρομποτική, συγκεκριμένα, έχει ως αντικείμενό της την εφαρμογή των επιτευγμάτων της Ρομποτικής στην εκπαίδευση. Πρόκειται για μια ενδιαφέρουσα δραστηριότητα που δίνει στο μαθητή τη δυνατότητα να

εμπλακεί με τη δράση, ώστε να κατακτήσει συγκεκριμένους γνωστικούς στόχους αναπτύσσοντας πολύτιμες νοητικές δεξιότητες, όπως την αναλυτική και συνθετική του σκέψη, τη δημιουργικότητα και την κριτική του ικανότητα, ενώ ταυτόχρονα τον εισάγει στις βασικές έννοιες του προγραμματισμού και τις διαδικασίες επίλυσης προβλημάτων.

Η εκπαιδευτική ρομποτική εμπνέεται από τις κονστρουκτιβιστικές (constructivist) θεωρίες του Jean Piaget (1926), ο οποίος υποστηρίζει ότι η μάθηση στον άνθρωπο δεν είναι αποτέλεσμα μετάδοσης της γνώσης, αλλά μια ενεργητική διαδικασία κατασκευής της γνώσης που βασίζεται στις εμπειρίες, και την κονστραξιονιστική (constructionist) εκπαιδευτική φιλοσοφία του S. Papert (1991) που προσθέτει ότι η απόκτηση νέας γνώσης συντελείται πιο αποτελεσματικά, όταν αυτοί που μαθαίνουν ασχολούνται με την κατασκευή προϊόντων που έχουν προσωπικό νόημα για αυτούς.

Σ' αυτό το θεωρητικό πλαίσιο υιοθετείται μια κοινωνικο-εποικοδομητική (social-constructivist) άποψη όπου η μάθηση δεν είναι εξατομικευμένη, αλλά αποτελεί κοινωνική και κοινωνικοποιημένη δραστηριότητα, δηλαδή η μάθηση λαμβάνει χώρα σ' ένα κοινωνικό περίγυρο. Μέσα σ' αυτό το πλαίσιο η χρήση της εκπαιδευτικής ρομποτικής θα έχει θετικές επιπτώσεις εκτός από το γνωστικό τομέα και στο συναισθηματικό (αυτοεκτίμηση, αυτοπεποίθηση) και κοινωνικό (κοινωνικοποίηση, απομυθοποίηση).

Ιδανικό για την εισαγωγή των παιδιών προσχολικής ηλικίας στις αρχές του προγραμματισμού θεωρείται το προγραμματιζόμενο ρομπότ δαπέδου BeeBot, το οποίο παρέχει μια παιγνιώδη γέφυρα ανάμεσα στην τεχνολογία και τα προσωπικά έργα των παιδιών (Bers, 2007), εφαρμόζει βασικές αρχές της βιωματικής και της παιγνιώδους μάθησης και εισάγει τους μαθητές στον αλγοριθμικό τρόπο σκέψης και στις αρχές προγραμματισμού, βασιζόμενο στη γλώσσα Logo.

Η Logo είναι μια γλώσσα προγραμματισμού που έχει ταυτιστεί με τη χρήση των υπολογιστών από μικρά παιδιά προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας, καθώς τους δίνει τη δυνατότητα να επικοινωνήσουν με τον υπολογιστή και να τον προγραμματίσουν πολύ εύκολα και γρήγορα ακόμη και στην αρχική τους γνωριμία με τη γλώσσα.

Το Beebot έχει έναν ευχάριστο και φιλικό σχεδιασμό εύκολο στην εκμάθηση και τη χρήση του από τα παιδιά προσχολικής ηλικίας. Ο προγραμματισμός του γίνεται με πλήκτρα που βρίσκονται επάνω του και του δίνουν τη δυνατότητα ακριβών κινήσεων κατά 15 εκ. εμπρός ή πίσω, καθώς και τη δυνατότητα στροφής κατά 90 μοίρες δεξιά ή αριστερά. Η κίνησή του γίνεται σε λείες, επίπεδες επιφάνειες διαφόρων υλικών, πάνω στις οποίες ο εκπαιδευτικός δημιουργεί πλαίσια δραστηριοτήτων ανάλογα με το αντικείμενο που θέλει να διδάξει, πάντα χωρισμένα σε τετράγωνα κελιά διαστάσεων 15×15 εκ., έχοντας τη μορφή 4×4, 5×5, 4×6, 5×6 κοκ. Ένα ζάρι, τροχός, καρτέλες ή οποιαδήποτε άλλη πηγή καθορίζει την κίνηση του Beebot.

Με δραστηριότητες που οργανώνονται από τον εκπαιδευτικό σύμφωνα με τους στόχους που κάθε φορά θέτει ο ίδιος προς εκπλήρωση και ανάλογα με τις γνωστικές δυνατότητες και τις μαθησιακές επιδιώξεις για τη συγκεκριμένη

ομάδα παιδιών/τάξη, το Beebot μπορεί να αξιοποιηθεί σε όλες τις διδακτικές ενότητες και να υλοποιήσει στόχους που σχετίζονται με όλες τις γνωστικές περιοχές του Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών για το Νηπιαγωγείο.

Ως αποτέλεσμα, και μέσα από τη βιωματική εμπλοκή και την ομαδική εργασία, οι μαθητές θα έρθουν στην πράξη σε επαφή με μαθηματικές έννοιες, θα οικοδομήσουν νέες γνώσεις, θα αναπτύξουν την κριτική τους ικανότητα, την αναλυτική και συνθετική τους σκέψη, θα εκφραστούν δημιουργικά, θα αναπτύξουν την επικοινωνιακή τους δυνατότητα, θα αναπτύξουν στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων και θα ενισχύσουν την αυτοεκτίμηση και την αυτοπεποίθησή τους.

Βασική επιδίωξη του βιωματικού εργαστηρίου είναι να γνωρίσουν οι συμμετέχοντες το προγραμματιζόμενο ρομπότ δαπέδου Beebot και την προστιθέμενη αξία του στην κατάκτηση της γνώσης, καθώς και κάποιες από τις δυνατότητες αξιοποίησής του στην προσχολική και σχολική τάξη, ώστε να μπορούν να εφαρμόζουν τις προσωπικές τους απόψεις, ιδέες ή εμπνεύσεις σε ένα ευρύ φάσμα γνωστικών αντικειμένων.

ΣΚΟΠΟΣ-ΣΤΟΧΟΙ

Το εργαστήριο απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης. Σκοπός του εργαστηρίου είναι η γνωριμία των συμμετεχόντων με το προγραμματιζόμενο ρομπότ δαπέδου Beebot και τις δυνατότητες αξιοποίησής του στην προσχολική ηλικία.

Οι επιμέρους στόχοι του εργαστηρίου συνίστανται στα εξής:

- Κατανόηση της προστιθέμενης αξίας της εκπαιδευτικής ρομποτικής στην εκπαιδευτική διαδικασία.
- Γνωριμία με ενδεικτικές δραστηριότητες εφαρμογής του Beebot σε μια προσχολική τάξη.
- Εξοικείωση στη χρήση του Beebot.
- Γνωριμία με τις βασικές αρχές προγραμματισμού.
- Σχεδιασμός δραστηριότητας με χρήση του Beebot και δημιουργία αυτοσχέδιου πλαισίου δραστηριότητας.
- Κατανόηση της μεθοδολογίας υλοποίησης μιας δραστηριότητας με χρήση του Beebot.

ΥΛΙΚΟΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ-ΜΕΣΑ

Για τον σχεδιασμό μιας δραστηριότητας με χρήση του ρομπότ Beebot απαιτείται η δημιουργία ενός πλαισίου δραστηριότητας με κελιά διαστάσεων 15×15εκ. σε χαρτόνι μεγάλων διαστάσεων. Επίσης, χαρτόνια τύπου κάνσον διαφόρων χρωμάτων, μαρκαδόροι και μολύβια για τη δημιουργία παραστάσεων στο πλαίσιο δραστηριότητας ή καρτελών, που θα ικανοποιούν τους στόχους της δραστηριότητας. Ακόμη, λείες επιφάνειες από διαφανές πλαστικό, ξύλινα ζάρια και, ασφαλώς, προγραμματιζόμενα ρομπότ δαπέδου Beebot.

ΔΙΑΡΚΕΙΑ

Η προτεινόμενη διάρκεια του εργαστηρίου είναι δύο (2) διδακτικές ώρες οι οποίες θα οργανωθούν ως εξής:

1η διδακτική ώρα: Παρουσίαση θεωρητικού μέρους κι ενδεικτικών δραστηριοτήτων αξιοποίησης του Beebot με θεματολογία από διάφορες γνωστικές περιοχές.

2η διδακτική ώρα: Επιλογή κι επεξεργασία ανά ομάδες ενός θέματος από κάποια γνωστική περιοχή: ανάδειξη στόχων, εύρεση «σεναρίου» προς υλοποίηση, σχεδιασμός πλαισίου δραστηριότητας. Παρουσίαση της δραστηριότητας κάθε ομάδας στις υπόλοιπες, αυτοαξιολόγηση, αξιολόγηση.

Οι εργασίες του εργαστηρίου θα ολοκληρωθούν με ανατροφοδοτική συζήτηση σχετικά με τη διαδικασία που ακολουθήθηκε και το τελικό αποτέλεσμα.

ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Αρχικά θα παρουσιαστεί το θεωρητικό μέρος που σχετίζεται με την αποσαφήνιση των ορισμών και τα οφέλη από την ένταξη του προγραμματιζόμενου ρομπότ Beebot στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Ακολούθως οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί θα ενημερωθούν για τον τρόπο προγραμματισμού του ρομπότ, καθώς και για το απαιτούμενο υποστηρικτικό υλικό.

Στη συνέχεια θα παρουσιαστούν διδακτικές προτάσεις στις οποίες αξιοποιείται διδακτικά το ρομπότ Beebot ανά γνωστική περιοχή. Θα ακολουθήσει συζήτηση αναφορικά με την παιδαγωγική αξία των προτάσεων και θα γίνει προσπάθεια να ενταχθούν μεθοδολογικά στο ισχύον και στο πιλοτικό Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών για το νηπιαγωγείο.

Στο επόμενο στάδιο οι συμμετέχοντες θα χωριστούν σε ομάδες και θα επιλέξουν μία γνωστική περιοχή και ένα συγκεκριμένο θέμα για υλοποίηση. Θα μοιραστούν ρόλοι μεταξύ των μελών της κάθε ομάδας ανάλογα με τις τυχόν ατομικές δεξιότητες ή επιθυμίες του καθενός. Θα δοθούν τα απαραίτητα μέσα και υλικά και κάθε ομάδα θα προχωρήσει στον σχεδιασμό της δραστηριότητας που έχει επιλέξει θέτοντας στόχους και σχεδιάζοντας τον τρόπο επίτευξής τους, και, φυσικά, σχεδιάζοντας το απαραίτητο πλαίσιο δραστηριότητας πάνω στο οποίο θα κινηθεί το επιδαπέδιο ρομπότ Beebot. Κατά τη διάρκεια της υλοποίησης οι εκπαιδευτές θα παρέχουν όλες τις απαραίτητες διευκρινήσεις, θα επιλύουν προβλήματα και θα καθοδηγούν τους συμμετέχοντες.

Το βιωματικό εργαστήριο θα ολοκληρωθεί με την παρουσίαση του έργου κάθε ομάδας. Η παρουσίαση θα αφορά σε μια σύντομη θεωρητική τεκμηρίωση της διδακτικής πρότασης, την παρουσίαση της δραστηριότητας και την αξιολόγησή της από τα μέλη της ίδιας της ομάδας, αλλά και από τις υπόλοιπες ομάδες.

Στο τέλος θα πραγματοποιηθεί ελεύθερη συζήτηση στην ολομέλεια με τις εντυπώσεις των συμμετεχόντων από τη διαδικασία που προηγήθηκε.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Το προγραμματιζόμενο ρομπότ δαπέδου Beebot είναι ένα χρήσιμο μαθησιακό εργαλείο, που βοηθά στην ενίσχυση της μάθησης και στην ανάπτυξη της σκέψης των παιδιών προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας. Με την ένταξη του στην εκπαιδευτική διαδικασία οι μαθητές αναπτύσσουν δεξιότητες συνεργασίας, ικανότητες επίλυσης προβλήματος, κριτική και αναλυτική σκέψη. Η μαθησιακή διαδικασία γίνεται ενδιαφέρουσα, με παιγνιώδη χαρακτήρα που ταιριάζει απόλυτα στην προσχολική ηλικία και οι στόχοι επιτυγχάνονται στον μέγιστο βαθμό.

Οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί μέσα από την βιωματική προσέγγιση του προγραμματιζόμενου ρομπότ δαπέδου έρχονται σ' επαφή με την εκπαιδευτική ρομποτική, έτσι ώστε να την εντάξουν στην διδασκαλία τους, να την κάνουν περισσότερο ενδιαφέρουσα, ελκυστική και αποτελεσματική.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Β. Κόμης, (2004), Εισαγωγή στις Εκπαιδευτικές Εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών, Αθήνα, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών

Β. Κόμης, (2005), Εισαγωγή στη Διδακτική της Πληροφορικής, Αθήνα, Εκδόσεις Κλειδάριθμος

Bers, M.U., (2007), Project InterActions: A Multigenerational Robotic Learning Environment. Journal of Science Education and Technology,

Bers, M.U., Ponte, I., Juelich, K., Viera, A. & Schenker, J., (2002), Teachers as Designers: INtegrating Robotics in Early Childhood Education, Information Technology in Childhood Education,

Papert, S. & Harel, I., (1991), Situating constructionism, Constructionism, 36, 1-11

Piaget, J.,(1926), The language and thought of the child, New York, Harcourt, Brace & World

Εκπαιδευτική Ρομποτική,

http://edurobotics.weebly.com/epsilonkappapialphaiotadeltaepsilonupsilontauiotakappa942-rhoomicronmupiomicrontauiotakappa942.html (τελευταία προσπέλαση 18/3/2018)

Επιμόρφωση

«Κίνητρα και προσδοκίες συμμετοχής εκπαιδευτικών στις 'Εκδηλώσεις μάθησης' του eTwinning, μιας κοινότητας μάθησης και πρακτικής»

Ζαντραβέλη Βαρβάρα

Καθηγήτρια Αγγλικών, Διευθύντρια 4ου Γυμνασίου Πρέβεζας
barbarazadraveli@yahoo.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εργασία αυτή διερευνά τα κίνητρα και τις προσδοκίες εκπαιδευτικών για μη τυπική και άτυπη μάθηση σε διαδικτυακά σεμινάρια, τις 'Εκδηλώσεις Μάθησης', τα Learning Events (L.E.) της Κοινότητας Μάθησης και πρακτικής του eTwinning. Τα L.E. τους παρέχουν δωρεάν και ευέλικτη πρόσβαση στη μη τυπική εκπαίδευση και άτυπη μάθηση σε περιβάλλον εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (εξΑΕ). Ως ένας από τους στόχους της έρευνας ετέθη η διερεύνηση των κινήτρων και των προσδοκιών συμμετοχής των εκπαιδευτικών σε αυτά. Για τη διερεύνηση του προβληματισμού της έρευνας χρησιμοποιήθηκε η ποιοτική μεθοδολογία με ημιδομημένες συνεντεύξεις. Το δείγμα της έρευνας ήταν συνολικά 12 εκπαιδευτικοί, 10 ενεργοί eTwinners και 2 συντονιστές /σχεδιαστές των μαθημάτων για λόγους τριγωνοποίησης των απόψεων. Από την ανάλυση και συζήτηση των αποτελεσμάτων προέκυψε ότι οι εκπαιδευτικοί συμπληρώνουν την τυπική τους εκπαίδευση με μη τυπική και άτυπη μάθηση μέσω των L.E. έχοντας ως κύρια κίνητρα ευκαιρίες για ενδοϋπηρεσιακή επιμόρφωση, επιμόρφωση σε Νέες Τεχνολογίες, επιμόρφωση σε θεωρίες μάθησης, βιωματική- εμπειρική μάθηση, γνωριμία με άλλους πολιτισμούς και κουλτούρες - εισαγωγή της ευρωπαϊκής διάστασης στην εκπαίδευση, ευκαιρία για εμπλουτισμό της διδασκαλίας, αυτοϊκανοποίηση και αυτομόρφωση, άτυπη μάθηση μέσω των βιωμάτων των συναδέλφων τους.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: *κίνητρα, προσδοκίες εκπαιδευτικών, διαδικτυακά σεμινάρια, eTwinning,*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο εκπαιδευτικός του 21ου αιώνα μέσω της συμμετοχής του σε διαδικτυακές κοινότητες αναζητά δυνατότητες ανταλλαγής ιδεών, δημιουργίας συνδέσμων με συναδέλφους και συνεργατικών δικτύων. Ο παγκόσμιος ιστός και η ανάπτυξη των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και Επικοινωνίας (Τ.Π.Ε.), σήμερα, παρέχει το πλαίσιο αυτό. Καλείται να ανταποκριθεί σε ένα ρόλο, στον οποίο η γνώση αποτελεί ένα νέο διακύβευμα στις κοινωνίες της πληροφορίας και της επικοινωνίας. Ο ρόλος του συνδέεται όχι μόνον με την στείρα μετάδοση γνώσεων, αλλά και με την ικανότητα αξιοποίησης κάθε μαθησιακής ευκαιρίας, στο πεδίο τόσο της μη τυπικής όσο και της άτυπης μάθησης (Υφαντή & Βοζαϊτης, 2009· Hargreaves, 2000·Whitehouse, McClosky, & Ketelhut, 2010).Ο

ίδιος αναλαμβάνει το ρόλο του καθοδηγητή και είναι υποχρεωμένος να διαθέτει τα κατάλληλα εφόδια. Στο νέο αυτό πλαίσιο καλείται να εκπαιδεύσει και τους μαθητές του στην αναζήτηση και αξιολόγηση της πληροφορίας, στη συνεργατική, ομαδική εργασία, στην οικοδόμηση της γνώσης με την αξιοποίηση των ΤΠΕ (Λαλιώτου, 2006, σελ7).

Οι εκπαιδευτικοί Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης διαθέτουν τις βασικές γνώσεις για την άσκηση του επαγγέλματός τους από τη βασική τους εκπαίδευση. Εν όψει, όμως, των τεχνολογικών αλλαγών, για να ανταποκριθούν στο ρόλο τους καλούνται ως διά βίου εκπαιδευόμενοι επαγγελματίες, να αποκτήσουν νέες γνώσεις, νέες δεξιότητες και εμπειρίες, εμπλουτίζοντας το γνωσιακό- τους επίπεδο μέσω μη τυπικών ή άτυπων διαδικασιών (Λαλιώτου, 2006).

Η εξΑΕ, ως μεθοδολογία εκπαίδευσης, προσφέρει, στους εκπαιδευτικούς την ευκαιρία να συμμετέχουν σε δίκτυα, που θα τους διασφαλίσουν επιπλέον μη τυπική και άτυπη μάθηση-επιμόρφωση- σε ομάδες και κοινότητες πρακτικής (On-line Learning Communities). Οι κοινότητες σχηματίζονται γύρω από θέματα ταυτότητας και κοινών αξιών. Οι εκπαιδευτικοί που γίνονται μέλη αναζητούν τρόπους επιμόρφωσης και βελτίωσης του γνωσιακού τους επιπέδου για να αντιμετωπίσουν τις ανάγκες και τις προκλήσεις στην τάξη του 21ου αιώνα (Παπαδοπούλου, 2009).

Το eTwinning είναι μια τέτοια Κοινότητα Μάθησης και πρακτικής, όπου Σχολεία από όλη την Ευρώπη –και όχι μόνο- συνεργάζονται κάνοντας χρήση των ΤΠΕ. Δίνει τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να συνεργαστούν με άλλους συναδέλφους τους και να σχεδιάσουν πώς μπορούν να εκμεταλλευτούν τις δυνατότητες που τους παρέχει η ηλεκτρονική πλατφόρμα του. Λειτουργεί ως Κοινότητα, καθώς παρέχει εξΑΕ διαδικτυακό περιβάλλον, ώστε οι συμμετέχοντες να βρουν εταίρους και να αναπτύξουν συνεργατικά σχέδια, παιδαγωγική βοήθεια και υποστήριξη, ευκαιρίες επιμόρφωσης και αναγνώρισης για το έργο τους (Crawley, Gilleran, Scimeca, Vuorikari & Wastiau, 2009).

Στηριζόμενο στις έννοιες της ανταλλαγής και της πείρας, της προϋπάρχουσας γνώσης που έχει αποκτηθεί από μορφές τυπικής και μη τυπικής μάθησης βοηθά τους συμμετέχοντες και τους υποστηρίζει μέσω διαδικτυακών σεμιναρίων, των L.E.. Τα σεμινάρια αυτά τους παρέχουν δωρεάν και ευέλικτη πρόσβαση στη μη τυπική και άτυπη εκπαίδευση. Παρουσιάζουν ένα δυνητικά χρήσιμο μηχανισμό για την υποστήριξη και τη δυνατότητα επαγγελματικής εκπαίδευσης τους (Milligan & Littlejohn, 2014). Έχουν σχεδιαστεί για να τονωθεί η σκέψη, η αλληλεπίδραση και η αντίδραση των συμμετεχόντων, καθώς επίσης για να παραχθούν περαιτέρω δραστηριότητες από πηγές που μπορούν να αξιοποιηθούν στο έργο τους.

Σύμφωνα με τη θεωρία της Οικοδόμησης της γνώσης και τις Κοινωνιοπολιτισμικές θεωρίες η μάθηση νοείται ως μία ενεργή διαδικασία. Εδώ, σύμφωνα με τον Shunk, (2010) δίνεται έμφαση στην ανάπτυξη νέας γνώσης από το μαθητή μέσω διαδικασιών ενεργητικής οικοδόμησης, οι οποίες συνδέουν τη νέα γνώση με την παλιά. Η μάθηση, επίσης, θεωρείται ως

διαδικασία κοινωνικής αλληλεπίδρασης. Το άτομο μέσα από τη συνεργασία με άλλα άτομα αναπτύσσει ικανότητες και δεξιότητες (Ράπτης & Ράπτη, 2001· Shunk, 2010, ·Αποστολοπούλου, Παναγιωτακόπουλος, & Καρατράντου, 2012). Το eTwinning βασίζει τη λειτουργία του στις ιδέες του Εποικοδομητισμού-κοινωνικού και γνωστικού- και ακολουθεί τις βασικές αρχές της θεωρίας αυτής ως το πώς οικοδομούν τη γνώση τα μέλη της κοινότητας (Gajek, 2012). Ακόμη, επηρεάζεται από τις κοινωνικές θεωρίες της μάθησης, όπου η μάθηση είναι προϊόν αλληλεπίδρασης και αντίδρασης των συμμετεχόντων στην ομάδα έτσι ώστε να παραχθούν περαιτέρω δραστηριότητες και πηγές (Crawley, Gerhard, Gilleran, & Joyce, 2010). Βάσει των αρχών αυτών οι εκπαιδευτικοί στα L.E. οικοδομούν τη νέα γνώση μέσα στην κοινότητα του eTwinning αλληλεπιδρώντας με τα άλλα μέλη. Τα L.E. είναι σχεδιασμένα να βοηθήσουν τους συμμετέχοντες να αυτοδιαχειριστούν, να παρακολουθήσουν και να αξιολογήσουν τις πρακτικές μάθησης και τις γνωστικές τους ικανότητες για να επιτύχουν όσο το δυνατόν καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα (Νικολάκη& Κουτσούμπα, 2013). Ενώ έχουν αποτελέσει αντικείμενο έρευνας οι δεξιότητες που αποκτούν οι εκπαιδευτικοί μέσω της συμμετοχής τους στα L.E. και τα οφέλη της συμμετοχής αυτής, δεν έχει διερευνηθεί επαρκώς η ίδια η διαδικασία της μάθησης, ή τα κίνητρα που τους ωθούν να συμμετέχουν στη διαδικασία αυτή.

Η παρούσα έρευνα επιχειρεί να καλύψει αυτό το ερευνητικό κενό προσεγγίζοντας πρακτικές μάθησης εκπαιδευτικών που χρησιμοποιούν την πλατφόρμα του eTwinning για τη συμμετοχή τους στα L.E., σε εξΑΕ περιβάλλον. Αναλυτικότερα, διερευνά τα κίνητρα και τις προσδοκίες για τη συμμετοχή τους, εστιάζοντας δηλαδή στο γιατί μαθαίνουν.

Ο προβληματισμός, που αναπτύσσεται, λοιπόν, στη συνέχεια και που οδηγεί στα ερευνητικά ερωτήματα, κινείται επάνω στα θεμελιώδη ζητήματα που αφορούν στη διαδικασία της αποτελεσματικής μάθησης στα L.E. του eTwinning σε εξΑΕ περιβάλλον. Πιο συγκεκριμένα διερευνά τη σύνδεση της διαδικασίας της μάθησης με τα κίνητρα, τις προσδοκίες, την προετοιμασία και τους στόχους των εκπαιδευομένων να συμμετέχουν, τους γνωστικούς και κινητροδοτικούς παράγοντες, που υποκινούν τον εκπαιδευόμενο όταν ξεκινά τη διαδικασία (Γιατί επιδιώκουν τη μάθηση).

ΣΚΟΠΟΣ-ΣΤΟΧΟΙ-ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να προσεγγίσει πρακτικές μη τυπικής και άτυπης μάθησης εκπαιδευτικών, που συμμετέχουν στα διαδικτυακά μαθήματα, τα L.E. του eTwinning, μιας κοινότητας μάθησης και πρακτικής σε περιβάλλον εξΑΕ.

Ως επιμέρους στόχος της έρευνας ετέθη να διερευνηθούν τα κίνητρα και οι προσδοκίες των συμμετεχόντων στα L.E.

Το αντίστοιχο ερευνητικό ερώτημα που συνάδει με έναν από τους στόχους της έρευνας είναι: Ποια είναι τα κίνητρα και οι προσδοκίες των εκπαιδευτικών που συμμετέχουν στα διαδικτυακά μαθήματα (L.E.) του eTwinning;

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Η συμμετοχή των εκπαιδευτικών σε μια διαδικτυακή κοινότητα Μάθησης και Πρακτικής τους προσφέρει δυνατότητες ανταλλαγής ιδεών, δημιουργίας ομότιμων συνδέσμων και ανάπτυξης συνεργατικών δικτύων μέσα σε ένα ευρύτερο πλαίσιο.

Οι Tammets, et all, (2013) διερευνώντας πώς η συμμετοχή 16 εκπαιδευτικών σε μια Κοινότητα μάθησης για την ενδοϋπηρεσιακή τους επιμόρφωση υποστηρίζει την άτυπη και αυτοκατευθυνόμενη μάθηση στο χώρο εργασίας τους, τονίζουν ότι έχουν να επωφεληθούν σε δύο τομείς: α) στο τρόπο που διαχειρίζονται τη μάθηση και την οικοδόμηση της γνώσης και β) στο πώς εμπλουτίζουν τις πρακτικές τους σε διδακτικές και παιδαγωγικές προσεγγίσεις, διαμοιραζόμενοι εμπειρίες και βιώματα με τους συναδέλφους τους σε μη τυπικό ή άτυπο περιβάλλον. Καταδεικνύουν ότι η τεχνολογικά υποστηριζόμενη μάθηση στοχεύει σε υιοθέτηση πρακτικών αυτορυθμιζόμενης και διερευνητικής μάθησης και την απόκτηση γνώσεων σε μια επαγγελματική κοινότητα, που υποστηρίζει τη συνεχιζόμενη επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών. Τα κίνητρα και οι προσδοκίες, όπως προσδιορίζονται από τους ερευνητές, εντοπίζονται κυρίως στη σχέση μεταξύ του περιεχομένου των διαδικτυακών μαθημάτων και του επαγγελματικού πεδίου των συμμετεχόντων καθώς και προσωπικών παραγόντων (Crawley, et all, 2010· Κώστας, Βρατσάλης & Σοφός, 2011· Thoidis & Pnevmatikos, 2014). Οι εκπαιδευτικοί επιλέγουν να παρακολουθήσουν διαδικτυακά μαθήματα ή να συμμετέχουν σε κοινότητες αναλαμβάνοντας οι ίδιοι να ρυθμίσουν τη μάθηση τους. Με την ελευθερία ή την ευελιξία που χαρακτηρίζει την επιλογή τους, συνδέουν συνήθως τις μαθησιακές τους εμπειρίες με τις ανάγκες της μη τυπικής ή άτυπης εκπαίδευσης στον επαγγελματικό τους βίο. Οι ερευνητές εξετάζουν κυρίως τα κριτήρια επιλογής των μαθημάτων ή τα κίνητρα τους, τις πρακτικές που υιοθετούν για να προσεγγίσουν τη μάθηση αλλά και τα αποτελέσματα της μαθησιακής τους πορείας (Παπαδοπούλου,2009· Mackey& Evans, 2011· Millingan & Littlejohn 2014).

Οι Thoidis & Pnevmatikos (2014) στην έρευνα τους σχετικά με 'τη συμμετοχή εκπαιδευτικών και άλλων επαγγελματικών ομάδων σε προγράμματα μη τυπικής εκπαίδευσης και το συσχετισμό τους με τον ελεύθερο χρόνο' διατυπώνουν στα αποτελέσματα τα εξής:όσοι συμμετείχαν στην έρευνα είχαν επενδύσει αρκετό από τον ελεύθερο χρόνο τους σε δραστηριότητες μη τυπικής εκπαίδευσης με βασικά κίνητρα: 1)την αυτο-βελτίωση που σχετίζεται με την εργασία τους 2) την προσωπική ικανοποίηση, 3) την «κοινωνική επαφή». Ενώ αντίστοιχα, στην έρευνα των Millingan & Littlejohn (2014), που διερευνά μαθησιακές συμπεριφορές από το χώρο της υγείας το κυριότερο κίνητρο συμμετοχής για μαζικά ανοικτά διαδικτυακά μαθήματα είναι η επιθυμία να συμπληρώσουν ή να επισημοποιήσουν τις υπάρχουσες επαγγελματικές γνώσεις και το ότι η προηγούμενη εκπαίδευσή τους δεν τους είχε επαρκώς προετοιμασμένους για τον σημερινό επαγγελματικό ρόλο τους.

Οι ερευνητές (Παπαδάκης, Αθανασόπουλος, & Χριστακούδης, 2005··Κώστας, κ.α., 2011) διερευνώντας αντίστοιχα τη συμμετοχή εκπαιδευτικών

σε κοινότητες μάθησης και πρακτικής συγκλίνουν ως προς τα κίνητρα της συμμετοχής τους. Οι εκπαιδευτικοί παρακινούνται να συμμετέχουν είτε από προσωπικές και επαγγελματικές ανάγκες - προτιμήσεις, είτε για ατομική αυτο-βελτίωση και αυτο-εκπλήρωση μέσα από την αναγνώριση εργασίας των μελών και την επίτευξη των κοινών στόχων, είτε από κοινωνικές ανάγκες. Επειδή νιώθουν μέλη της ομάδας και οικοδομούν τη γνώση αλληλεπιδρώντας, διαμοιραζόμενοι κοινές αξίες και εμπειρίες, μαθαίνουν ανεξαρτήτου χώρου και χρόνου μαζί με άλλους συναδέλφους τους. Συμφωνούν με την Παπαδοπούλου (2009) που μελετά την επιμόρφωση εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης μέσω Κοινοτήτων Μάθησης ότι κίνητρο επίσης αποτελεί η μάθηση μέσα από εποικοδομητική κριτική, αντιπαράθεση απόψεων και ανάπτυξη κριτικής σκέψης.

Ακόμη ως κίνητρο αναφέρεται η συνεργατική μάθηση, που προκύπτει από την κοινού μελέτη και εργασία πάνω σε ένα θέμα ώστε να προωθείται η ατομική μάθηση βάσει των ατομικών γνωστικών και μαθησιακών στυλ με αξιοποίηση των πόρων της κοινότητας (Παπαδάκης, κ.α., 2005· Βενετόπουλος 2015). Ενώ οι Παπαδάκης κ.α. (2005) και ο Σουβατζόγλου (2016) προσθέτουν ως κίνητρα: α) την επίλυση προβλημάτων με συνεχή και αμοιβαία παρατήρηση των ακολουθούμενων πρακτικών και από κοινού προγραμματισμό και εφαρμογή των νέων ιδεών, γνώσεων και λύσεων και β) την αύξηση της συναισθηματικής ικανοποίησης μέσα από την αλληλοϋποστήριξη, την καλλιέργεια συναινετικού και φιλικού κλίματος και την αίσθηση των κοινών ευθυνών.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η έρευνα υιοθέτησε τη φιλοσοφία και μεθοδολογία της ποιοτικής ανάλυσης δεδομένων, προκειμένου να υπάρξει μια ερμηνευτική διαδικασία στα ευρήματα. Επιλέχθηκε η ποιοτική προσέγγιση, ως η πλέον κατάλληλη να καταγράψει αλλά και να ερμηνεύσει τις μαθησιακές συμπεριφορές των εκπαιδευτικών στα L.E., σε μια προσπάθεια εντοπισμού στοιχείων στη σφαίρα της μη τυπικής ή άτυπης μάθησης. Αυτό έγινε διότι οι ερευνητές που υιοθετούν την ποιοτική μεθοδολογική προσέγγιση ενδιαφέρονται περισσότερο να ερμηνεύσουν και να αναλύσουν σε βάθος το περιεχόμενο των αντιλήψεων των ατόμων για την πραγματικότητα και όχι απλά και μόνο να ελέγξουν τις υποθέσεις του ερευνητή σε σχέση με αυτή. Ακόμη, οι ποιοτικές μέθοδοι μπορούν να βοηθήσουν στην ανάπτυξη εξηγήσεων (Bell, 1997, σ. 28· Robson, 2010).

Ως μέσο συλλογής των ποιοτικών δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η συνέντευξη, με σκοπό να συλλεχθούν στοιχεία με τα λόγια των ίδιων των υποκειμένων της έρευνας και μέσω αυτών να προσεγγίσει ο ερευνητής τον τρόπο με τον οποίο τα άτομα αυτά ερμηνεύουν και κατανοούν τη μαθησιακή διαδικασία (Δασκολιά, 2000, σ. 135-138). Χρησιμοποιήθηκε ο τύπος της ημιδομημένης συνέντευξης –μέσω Skype- με προκαθορισμένες ερωτήσεις και δυνατότητες αναδιαμόρφωσης της διάταξης και περιθώρια να δοθούν εξηγήσεις από τον ερωτώμενο ή να προκύψουν νέα ερωτήματα κατά τη ροή

της συζήτησης (Robson, 2007, σελ.321-322). Ελήφθησαν 12 συνεντεύξεις συνολικά, 10 από eTwinners εκπαιδευτικούς και 2 από τους σχεδιαστές των εν λόγω σεμιναρίων. Οι συνεντεύξεις με τους συντονιστές ελήφθησαν για λόγους τριγωνοποίησης. Η τριγωνοποίηση είναι η λήψη πληροφοριών από πολλαπλές πηγές που προσφέρουν την απαιτούμενη αξιοπιστία και εγκυρότητα και μετριάζουν τις πιθανότητες υποκειμενισμού των συλλεγόντων αρχικών δεδομένων (Sharma, 2010· Ίσαρη & Πουρκός, 2015). Η συνδυαστική χρησιμοποίηση μεθόδων συλλογής δεδομένων μπορεί να επικαλύψει την αδυναμία της 'υποκειμενικότητας', 'της προσωπικής εμπλοκής' και 'της εμπάθειας' των υποκειμένων στην ποιοτική έρευνα και να ενισχύσει την αξιοπιστία της ερευνητικής διαδικασίας (Marshall & Rossman, 1993).

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ

Εδώ παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ανάλυσης των συνεντεύξεων των συμμετεχόντων στην έρευνα. Μετά την οργάνωση, τη μετεγγραφή και την κωδικοποίηση των ευρημάτων από τις συνεντεύξεις, 2 θέματα αναδείχτηκαν που συσχετίζονται και απαντούν στο ερευνητικό ερώτημα που παρουσιάζεται στην παρούσα εργασία.

Θεματολογία των L.E.-Λόγοι επιλογής

Στο πρώτο μέρος του ερωτηματολογίου της συνέντευξης, που αποτελούσε και την εισαγωγή, ένα από τα κύρια ερωτήματα που κλήθηκαν να σχολιάσουν ήταν η θεματολογία των L.E., όπου ανέφεραν και τους λόγους που τους οδήγησαν στην επιλογή τους. Τόσο οι eTwinners, όσο και οι συντονιστές/ σχεδιαστές αναφέρθηκαν σε ένα πλήθος θεμάτων παιδαγωγικού, κοινωνικού ή ψηφιακού χαρακτήρα.

Δήλωσαν σχετικά:

mod 1: *«…αφορούσαν στον τρόπο με τον οποίο αναπτύσσεται ένα eTwinning πρόγραμμα, και κυρίως τα εργαλεία και τις θεωρίες μάθησης με τις οποίες διοργανώνουμε ένα πρόγραμμα και όχι μόνο…»*

Πιο συγκεκριμένα αναφέρθηκαν σε παιδαγωγικά ζητήματα, διδακτική των αντικειμένων που δίδασκαν, μαθησιακές επιδεξιότητες –ικανότητες (Learning skills) του 21ου αι., δεξιότητες των μαθητών και του εκπαιδευτικού συστήματος και δομή των αναλυτικών προγραμμάτων και προγραμμάτων σπουδών καθώς και σε παιδαγωγικές μεθόδους και νέες προσεγγίσεις στη διδακτική πράξη. Οι λόγοι που επικαλέστηκαν ήταν ποικίλοι από την εισαγωγή καινοτομιών στη διδασκαλία τους έως και τη συνεχή και δια βίου επιμόρφωση τους.

etwin 7: *«..είχε συνάφεια με τις δεξιότητες των μαθητών και του εκπαιδευτικού συστήματος και τη δομή των αναλυτικών προγραμμάτων και προγραμμάτων σπουδών και συνδεόταν με την κριτική σκέψη…»*

Αρκετοί επέλεξαν θέματα σχετικά με τη διαχείριση της πλατφόρμας, ζητήματα διαχείρισης του ίδιου του προγράμματος του eTwinning (etwin 1), εγγραφή και επεξεργασία της πλατφόρμας του eTwinning live (etwin 2), κριτήρια σχεδιασμού ποιοτικών έργων eTwinning (etwin 4), καθώς και δημιουργία ενός σχεδίου δράσης και επιμόρφωσης σε ψηφιακά εργαλεία

(etwin 3, 4, 6, 8, 9, 10) και αναφέρθηκαν σε λόγους αναγκαίας επιμόρφωσης στη νέα εποχή των ΤΠΕ.

etwin 3: *«…Δεν είχα καμία πρότερη επιμόρφωση στη χρήση Η. Υ. αλλά ξεκίνησα να μαθαίνω παράλληλα με την ενασχόληση μου με τη δράση. Δεν είχα καμιά προηγούμενη επαφή…»*

Η επιλογή θεμάτων ήταν ακόμη σχετική με τη συνεργατική μάθηση, την ικανοποίηση προσωπικών αναγκών και επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών ή θεματικά σεμινάρια.

etwin 8: *«…συμπεριελάμβανε πολλά συνεργατικά εργαλεία, τα οποία τα χρησιμοποιήσαμε και δώσαμε και ανατροφοδότηση ο ένας στον άλλο, και έτσι μπορέσαμε και είδαμε και κάτι διαφορετικό, εκτός από αυτό που παρήγαμε οι ίδιοι μπορέσαμε να δούμε και τι έκαναν οι υπόλοιποι και να υπάρχει μια ανάδραση…»*

mod 2 *«…ένα θεματικό με τίτλο: ' Καταπολέμηση της φτώχειας και του Κοινωνικού Αποκλεισμού', το 2010, που ήταν το έτος κατά της Φτώχειας και του Κοινωνικού Αποκλεισμού, και το L.E.. είχε έναν ομώνυμο τίτλο…».*

Οι θεματικές που αναφέρθηκαν οι eTwinners συμπεριελήφθησαν και στα λόγια των συντονιστών. Ενδεικτικά μία εκ των συντονιστών ανέφερε:

Mod 1: «…*Υπήρχε κάποια που αφορούσαν την παιδαγωγική αξιοποίηση των εργαλείων στην ανάπτυξη προγραμμάτων άλλα ήταν σχετικά με θεωρίες μάθηση ς, ή με το πώς δημιουργούμε ένα περιβάλλον συνεργασίας. Αλλά γενικά, θα λέγαμε ότι ήταν πώς θα υποστηριχτούν παιδαγωγικά κα τεχνολογικά όλοι οι εκπαιδευτικοί του eTwinning*».

Κίνητρα -Προσδοκίες

Στην ερώτηση σχετικά με τα κίνητρα που τους ώθησαν στο να συμμετέχουν στα L.E., οι περισσότεροι (8/10) ανέφεραν ότι ένα ισχυρό κίνητρο για αυτούς ήταν οι ευκαιρίες για ενδοϋπηρεσιακή επιμόρφωση που τους προσφέρθηκε μέσω αυτών. Ιδιαίτερα εκπαιδευτικοί θεωρητικών μαθημάτων τόνισαν τη σημασία της επιμόρφωσης τους σε ψηφιακά εργαλεία και Νέες τεχνολογίες, που η τυπική εκπαίδευση δεν τους έχει προσφέρει. Ακόμη, έδωσαν κάποιοι έμφαση στο βιωματικό χαρακτήρα των σεμιναρίων αυτών, τη δυνατότητα να τα παρακολουθούν από απόσταση και να μαθαίνουν και από τις εμπειρίες των άλλων.

etwin 8:*«… Ο κυριότερος λόγος νομίζω είναι η επιμόρφωση γιατί το επάγγελμα μας εξελίσσεται, οι θεωρίες μάθησης, η τεχνολογία εξελίσσεται συνεχώς και πρέπει να είμαστε ενήμεροι για όλα όσα γίνονται και όχι να τα δια βάζουμε απλά αλλά μέσα από ένα βιωματικό τρόπο να τα μαθαίνουμε.».*

Τέσσερις από τους συμμετέχοντες προέβαλαν ως κίνητρο την ανάγκη τους για προσωπική και επαγγελματική ανάπτυξη. Επίσης τους δίνονταν η ευκαιρία να συμμετέχουν σε ένα ανεπτυγμένο και ευρύ επαγγελματικό δίκτυο που θα αποκόμιζαν οφέλη από μελλοντικές διασχολικές διευρωπαϊκές συνεργασίες.

etwin 6: *«….Το βασικό μου κίνητρο ήταν να εξελιχτώ εγώ ως εκπαιδευτικός και να κάνω κάτι διαφορετικό μέσα στην τάξη...».*

Δύο eTwinners απέβλεπαν και προσδοκούσαν στη γνωριμία με άλλους πολιτισμούς και κουλτούρες καθώς και στην εισαγωγή της λεγόμενης

ευρωπαϊκής διάστασης στην εκπαίδευση. Καθώς μέσω των σεμιναρίων ήλπιζαν να αλληλεπιδράσουν μαθησιακά με τους άλλους ευρωπαίους συναδέλφους τους.

Etwin 9: *«επαφή γενικότερα με τα τεκταινόμενα στον ευρωπαϊκό χώρο, ένα άνοιγμα δηλαδή προς την Ευρωπαϊκή εκπαίδευση, που πραγματοποιείται μέσα από το υλικό που παρέχουν αυτά τα σεμινάρια…»*

Η συντριπτική πλειοψηφία των eTwinners (7/10) ανέφερε ως κίνητρο την ευκαιρία να εμπλουτίσουν τη διδασκαλία τους με νέες διδακτικές προσεγγίσεις με την καλύτερη δυνατή αξιοποίηση τους στην τάξη προς όφελος των ιδίων και των μαθητών τους. Ακόμη προσδοκούσαν να προσθέσουν καινοτόμα στοιχεία που θα οδηγούσαν σε νέους δρόμους και μάλιστα σε εξΑΕ περιβάλλον. Σύμφωνα μάλιστα με έναν τα σεμινάρια θα αποτελούσαν την προστιθέμενη αξία στην καθημερινή του απόδοση στην πράξη.

etwin 1: *«επειδή είμαι ανοικτός στη διαδικασία και ταυτόχρονα με ενδιέφερε το γεγονός αυτό, ότι ήταν δηλαδή ένας καινούριος τρόπος, εξ αποστάσεως, και μας είχαν περιγράψει πώς θα είναι, ότι θα τίθενται κάποια θέματα, εμείς θα γράφουμε την άποψη μας και ήθελα να το παρακολουθήσω».*

Η ανάπτυξη των ψηφιακών τους δεξιοτήτων καθώς και η εισαγωγή των νέων τεχνολογιών στην καθημερινή τους διδασκαλία αποτέλεσε ακόμη ένα ισχυρό κίνητρο (6/10). Ιδιαίτερη έμφαση έδωσαν σε συνεργατικά ψηφιακά εργαλεία και εφαρμογές ώστε να καλλιεργήσουν συνεργατικές δραστηριότητες μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτικών και να τις αξιοποιήσουν παιδαγωγικά.

etwin 8: *«…Με ενδιαφέρει επίσης να αναπτύξω τις ψηφιακές μου δεξιότητες γιατί θέλοντας και μη πρέπει να ενσωματώσουμε τις τεχνολογίες στα μαθήματα μας. Ζούμε στον αιώνα της τεχνολογίας και της εικόνας, τα παιδιά μαθαίνουν με την εικόνα, με τουςΗ.Υ. Οι μαθητές μας μπορούν απτά να δουν αυτό που λέμε…»*

Από δύο συμμετέχοντες η αυτοϊκανοποίηση και η αυτομόρφωση αναφέρθηκαν ως ιδιοτελή κίνητρα συμμετοχής που θα ενίσχυε τις ικανότητες να διαχειρίζονται έργα ή εργαλεία και την αυτοπεποίθηση τους.

etwin 10: *«…φυσικά η αυτομόρφωση...υπήρξε βασικό μου κίνητρο, ήθελα περισσότερο να αναπτύξω τη δική μου αυτοπεποίθηση, όσον αφορά την έναρξη και την υλοποίηση ενός έργου eTwinning, με τον πιο εύκολο δυνατό τρόπο…».*

Η επικοινωνία και η συνεργασία με άλλους εκπαιδευτικούς της ευρωπαϊκής κοινότητας τέλος, ήταν το κίνητρο που αναφέρθηκε σχεδόν από όλους ως θεμελιώδες, καθώς και ως προσδοκία με το πέρας των σεμιναρίων. Η ευκαιρία να μοιραστούν κοινά ενδιαφέροντα και να μάθουν από αυτή την αλληλεπίδραση, τους έδινε επίσης την προοπτική να εδραιώσουν μακροπρόθεσμες συνεργασίες και να τις αξιοποιήσουν στην διδακτική πράξη.

etwin 3: *«…, ήθελα να έρθω σε επαφή με άλλους εκπαιδευτικούς, να γνωρίσω τις μεθόδους διδασκαλίας, να μοιραστώ τις απόψεις τους, ήταν ένα κίνητρο για να δω πώς λειτουργούν τα άλλα εκπαιδευτικά συστήματα, επικοινωνώντας και μιλώντας με εκπαιδευτικούς. Ήταν περισσότερο μια εσωτερική ανάγκη, ένα κίνητρο να έρθω σε επαφή με άλλους εκπαιδευτικούς».*

Στην αντίστοιχη ερώτηση σχετικά με κίνητρα και προσδοκίες συμμετοχής που εκλήθησαν οι συντονιστές να απαντήσουν, ο μεν ένας αναφέρθηκε λίγο ή πολύ στις ίδιες κατηγορίες. Αυτές εντοπίστηκαν από μια έρευνα για την ανίχνευση αναγκών των εκπαιδευτικών που επρόκειτο να ξεκινήσουν να παρακολουθούν κάποιο από τα L.E. Τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής αξιοποιήθηκαν σε ένα βαθμό για το σχεδιασμό μεταγενέστερων L.E.

Χαρακτηριστικά η δεύτερη συντονίστρια δήλωσε ότι μετά το 2011 έγινε μια πιο οργανωμένη προσπάθεια να εξακριβωθούν οι ανάγκες των εκπαιδευτικών. Τα αποτελέσματα της οδήγησαν στον ακριβέστερο και πιο στοχευμένο σχεδιασμό των σεμιναρίων.

mod 1: *«Το 2011, έγινε η πρώτη ανίχνευση αναγκών ήταν η πρώτη οργανωμένη προσπάθεια, στο να απαντήσουν οι εκπαιδευτικοί για το τι θέλουν, ώστε μετά να οργανώσουμε τα μαθήματα. Βέβαια είχαμε άτυπα στοιχεία από τις επιμορφώσεις μας.Βλέπαμε πού υπήρχαν ελλείμματα. Είδαμε για παράδειγμα καθηγητές των Θεωρητικών μαθημάτων να έχουν ανάγκη να μάθουν εργαλεία και καθηγητές Πληροφορικής να έχουν περισσότερο ανάγκη από θεωρίες μάθησης. Για αυτό όταν οργανώσαμε το πρώτο, των 8 εβδομάδων, προσπαθήσαμε να συνδυάσουμε και τα δύο…».*

Κίνητρα - προσδοκίες και μη τυπική εκπαίδευση

Τα L.E. ανήκουν στη σφαίρα της μη τυπικής εκπαίδευσης, εφόσον επιλέγονται από τους συμμετέχοντες, λειτουργούν παράλληλα με τα εκπαιδευτικά συστήματα των Ευρωπαϊκών χωρών και παρέχουν πιστοποίηση. Κάποιοι από τους συμμετέχοντες (κυρίως οι πρεσβευτές της δράσης) αναφέρθηκαν, απαντώντας σχετικά με τα κίνητρα της συμμετοχής τους ότι η πιστοποίηση στο τέλος του σεμιναρίου αποτέλεσε και κίνητρο συμμετοχής. Βέβαια γνώριζαν ότι στο υπάρχον Ελληνικό σύστημα, αυτές οι βεβαιώσεις δεν μοριοδοτούνται και δεν είναι μετρήσιμα αξιολογούμενες. Οι λόγοι που προέβαλαν ήταν ότι είχαν την προσδοκία να βελτιώσουν το ατομικό τους φάκελο και το βιογραφικό τους και ενδεχόμενα να τις χρησιμοποιήσουν σε αιτήσεις τους για πειραματικά σχολεία. Αλλά για τους περισσότερους, η βεβαίωση δεν αποτελούσε κυρίαρχο κίνητρο συμμετοχής.

etwin 3: *«…Αυτή η βεβαίωση ούτε αποτέλεσε κίνητρο για να συμμετέχω, ούτε τη χρησιμοποίησα πουθενά στη συνέχεια. Ήταν μια ηθική ανταμοιβή και ικανοποίηση…»*

Αντίθετα, στην ίδια ερώτηση οι συντονιστές απάντησαν ότι θεωρούν ότι η βεβαίωση ήταν ισχυρό κίνητρο για τους περισσότερους Έλληνες συμμετέχοντες, σε αντίθεση με τους Ευρωπαίους συναδέλφους τους. Αλλά και επιβεβαίωσαν τη χρησιμότητα τους για την επιλογή στα Πειραματικά σχολεία.

mod 1: *«…Βέβαια, πάντοτε νομίζω ότι είναι κίνητρο η βεβαίωση για τη συμμετοχή τους στο σεμινάριο. Εμείς οι Έλληνες μαζεύουμε βεβαιώσεις, έχουμε μία βεβαιωσολαγνεία, τις κυνηγάμε παντού. Ακόμη και σε περιπτώσεις που κάποιος δεν έμπαινε, με δυσκολία παρακολουθούσε και παρόλα αυτά εκλιπαρούσε για τη βεβαίωση…. Στο εξωτερικό δεν νομίζω. Δεν έχω δει να ζητάνε τη βεβαίωση και να τη θέλουν πάρα πολύ. Αλλά πραγματικά αυτό λειτουργεί, το είδα στις επιλογές των Πειραματικών σχολείων. Υπήρχαν*

άνθρωποι με πτυχία, με μεταπτυχιακά που έχασαν τις θέσεις από άλλους που είχαν επιπλέον κάποιες τέτοιες βεβαιώσεις».

Κίνητρα - προσδοκίες και άτυπη μάθηση στην κοινότητα

Οι περισσότεροι από τους συμμετέχοντες (8/10) δήλωσαν ότι το κεφάλαιο των γνώσεων και της μάθησης που αποκόμισαν εκπηγάζει από τη δυναμική της ομάδας και της κοινότητας που δημιουργήθηκε στα L.E. Αυτή η μάθηση απέρρεε από το μεταστάλαγμα της γνώσης και της εμπειρίας των συναδέλφων τους που μπορούσε να αξιοποιηθεί και από τους ίδιους.

Έτσι δύο αναφέρθηκαν στην αλληλεπίδραση των μελών της κοινότητας και το διαμοιρασμό των ιδεών:

etwin 1: *«… έβαζε ο συντονιστής τις ενότητες, έγραφε ο καθένας την εμπειρία του, μπορούσες να παρακολουθήσεις τι γράφει κάποιος, να ρωτήσεις πράγματα, να διαβάσεις, να μαζέψεις την εμπειρία των άλλων, να καταθέσεις και τη δικιά σου, και να βγάλεις ένα δικό σου συμπέρασμα, δηλαδή να μάθεις από την εμπειρία των άλλων, ή να πάρεις και ιδέες».*

Κάποιοι άλλοι αναφέρθηκαν σε γνώσεις σχετικές με τη διδασκαλία του διδακτικού τους αντικειμένου και την επίδραση που μπορεί να έχει το L.E στις πρακτικές της ανατροφοδότησης και βελτίωσης.:

etwin 8: *« εγώ μπορεί να τα λέω ωραία αλλά να μην είναι τόσο ωραία, ένας συνάδελφος που έχει γνώσεις και διδάσκει ένα παρόμοιο αντικείμενο, μπορεί να μου δώσει ανατροφοδότηση, η οποία θα με κάνει να δω τα πράγματα από μια άλλη οπτική γωνία…»* και πάει παραπέρα και μετατρέπεται σε φορέα άτυπης εκπαίδευσης…

Οι παραπάνω απόψεις ενισχύονται και από τις απαντήσεις των συντονιστών που τονίζουν την αξία της άτυπης μάθησης μέσω των L.E.

mod 1: *«…η άτυπη μάθηση κατά την άποψη μου μπορεί να συμβάλλει εξαιρετικά, ενώ καμιά φορά η μη τυπική εκπαίδευση μπορεί να συμβάλλει ελάχιστα… Τα L.E. του eTwinning, και πρέπει να πω εδώ ότι το πρώτο L.E. σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε στην Ελλάδα, άνοιξαν δρόμους. …».*

ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΚΑΙ ΚΡΙΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας δείχνουν ότι οι εκπαιδευτικοί που συμμετέχουν στα L.E. του eTwinning προσεγγίζουν τη μη τυπική τους εκπαίδευση και το πεδίο της άτυπης μάθησης κυρίως μέσα από συνεργατικές πρακτικές στην εξΑΕ κοινότητα.

Οι λόγοι συμμετοχής που επικαλούνται είναι η ικανοποίηση των προσωπικών τους αναγκών και της επαγγελματικής τους ανάπτυξης αλλά και η επιμόρφωση τους σε νέες ψηφιακές εφαρμογές, που θα τους καταστήσει ικανούς να αντιμετωπίσουν τις προκλήσεις των μαθησιακών επιδεξιοτήτων (Learning skills) του 21^{ου} αι. Ολόκληρη η ενασχόληση τους εντάσσεται στη λειτουργία τους μέσα στην κοινότητα και τις δυνατότητες που προσφέρει το εξΑΕ περιβάλλον για συνεργατική μάθηση και διαμοιρασμό ιδεών με τους συναδέλφους τους. Τόσο η θεματολογία όσο και οι λόγοι επιλογής των σεμιναρίων επιβεβαιώθηκαν και από τους συντονιστές.

Τα κίνητρα και οι προσδοκίες των εκπαιδευτικών να συμμετέχουν στα L.E. συμπορεύονται με τη σχετική θεματολογία και τους προαναφερθέντες λόγους.. Επιπλέον στοιχεία που αναδύονται είναι η δυνατότητα για εμπειρική- βιωματική μάθηση που τους προσφέρεται, η εισαγωγή της καινοτομίας στη διδακτική τους πράξη και η εισαγωγή της ευρωπαϊκής διάστασης στο σχολικό τους περιβάλλον. Προβάλλει ως σημαντικό στοιχείο επίσης η αυτοϊκανοποίηση και η αυτομόρφωση που επιδιώκουν καθώς και η αυτόβουλη επιλογή των σεμιναρίων που τονώνει την αυτοπεποίθηση τους και τους καθιστά ικανούς για παιδαγωγική αξιοποίηση. Επίσης σημαντικό κίνητρο αποτελεί και το στοιχείο της διαπολιτισμικότητας. Αυτό εκτιμούμε ότι γίνεται διότι εκτός της προσωπικής ανάπτυξης και επιμόρφωσης μέσω των L.E. αποβλέπουν σε μελλοντικές διασχολικές συνεργασίες μέσω συνεργατικών έργων.

Οι συντονιστές από την άλλη πλευρά φαίνεται να επιβεβαιώνουν θεματικές και κίνητρα και εστιάζουν στην ανάγκη τους να συμπληρώσουν την αρχική τους εκπαίδευση με ενδο-υπηρεσιακή επιμόρφωση. Για αυτό εξηγούν πώς οι εκπαιδευτικοί των θεωρητικών μαθημάτων έχουν περισσότερες ανάγκες για επιμόρφωση σε ψηφιακές εφαρμογές και ΤΠΕ σε σχέση με τους καθηγητές πληροφορικής που χρήζουν επιμόρφωσης σε θεωρίες μάθησης και παιδαγωγικά ζητήματα.

Στο πεδίο της μη τυπικής εκπαίδευσης τα κίνητρα των εκπαιδευτικών επικεντρώνονται στην απόκτηση της πιστοποίησης και της βεβαίωσης με το πέρας του σεμιναρίου αλλά αυτό δεν φαίνεται να είναι πρωταρχικό για τους περισσότερους. Προέχει μόνο για τους πρεσβευτές της δράσης γιατί αποτελεί την πιστοποίηση των δεξιοτήτων για τη θέση που υπηρετούν. Αντίθετα οι συντονιστές εκτιμούν ότι η βεβαίωση είναι σημαντικής σημασίας κίνητρο για τους Έλληνες εκπαιδευτικούς σε αντίθεση με τους ευρωπαίους συναδέλφους τους. Αυτό ερμηνεύεται ως προσδοκία να βελτιώσουν τον ατομικό τους φάκελο διότι δεν είναι μοριοδοτούμενη από το επίσημο εκπαιδευτικό σύστημα, παρά μόνον για ειδικού τύπου σχολεία.

Το βασικότερο κίνητρο που επισημάνθηκε από την συντριπτική πλειοψηφία ήταν το κεφάλαιο των γνώσεων και της άτυπης μάθησης που θα αποκόμιζαν από την κοινότητα των ομοτίμων τους που θα συμμετείχαν στα σεμινάρια. Προσδοκούσαν να μάθουν μέσω των εμπειριών των άλλων και να αξιοποιήσουν τη γνώση τους αυτή προς όφελος των ιδίων και των μαθητών τους.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ- ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η παρούσα εργασία φαίνεται να επιβεβαιώνει τα στοιχεία που η βιβλιογραφία ορίζει σχετικά με τη φύση της μάθησης στο πεδίο της ενήλικης ζωής, όπου η '…μάθηση συντελείται, όταν υπάρχει υποκίνηση γι αυτήν'. Επίσης επιβεβαιώνει ότι '…η υποκίνηση εξαρτάται είτε από εγγενείς παράγοντες (εσωτερική ανάγκη, αυξημένο προσωπικό ενδιαφέρον) είτε από εξωγενείς (εξωτερικά εναύσματα ή πιέσεις) (Κόκκος, 2008, σελ.44). Οι απαντήσεις στο ερευνητικό ερώτημα αφορούσαν στην υποκίνηση για μάθηση, στα κίνητρα δηλαδή και στις προσδοκίες των συμμετεχόντων, αναφορικά με την

παρακολούθηση των διαδικτυακών μαθημάτων, των L.E.. Σύμφωνα με τα ευρήματα της έρευνας αυτά μπορούν να ταξινομηθούν στις παραπάνω κατηγορίες ως εξής:

Ανάγκες - προσωπικά ενδιαφέροντα

- ανάγκη για ενδοϋπηρεασική επιμόρφωση: επιμόρφωση τους σε ψηφιακά εργαλεία και Νέες Τεχνολογίες (εκπαιδευτικοί θεωρητικών μαθημάτων, κυρίως) σε συνεργατικές εφαρμογές, ώστε να καλλιεργήσουν συνεργατικές δραστηριότητες μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτικών και να τις αξιοποιήσουν παιδαγωγικά.
- βιωματική- εμπειρική μάθηση
- δυνατότητα να τα παρακολουθούν από απόσταση
- άτυπη μάθηση μέσω των εμπειριών-βιωμάτων των ομοτίμων τους
- ανάγκη για προσωπική και επαγγελματική ανάπτυξη. (ανεπτυγμένο και ευρύ επαγγελματικό δίκτυο)
- οφέλη από μελλοντικές διασχολικές διευρωπαϊκές συνεργασίες
- γνωριμία με άλλους πολιτισμούς και κουλτούρες- εισαγωγή της λεγόμενης ευρωπαϊκής διάστασης στην εκπαίδευση.
- εμπλουτισμός της διδασκαλίας τους με νέες διδακτικές προσεγγίσεις
- προσδοκίες για εισαγωγή καινοτομίας σε εξΑΕ περιβάλλον.
- εισαγωγή των νέων τεχνολογιών στην καθημερινή τους διδασκαλία
- αυτοϊκανοποίηση και η αυτομόρφωση- ιδιοτελή κίνητρα συμμετοχής που θα ενίσχυαν τις ικανότητες να διαχειρίζονται έργα ή εργαλεία και την αυτοπεποίθηση τους
- επικοινωνία και η συνεργασία με άλλους εκπαιδευτικούς της κοινότητας.

Εξωτερικά εναύσματα

- πιστοποίηση (βεβαίωση) στο τέλος του σεμιναρίου
- προσδοκία να βελτιώσουν το ατομικό τους φάκελο και το βιογραφικό τους για ενδεχόμενη αίτηση τους σε πειραματικά σχολεία

Αυτό όμως που προτάσσουν κατά κανόνα οι εκπαιδευτικοί στην έρευνα μας είναι το φορτίο της άτυπης μάθησης που προσδοκούν να αποκομίσουν από την κοινότητα των συναδέλφων τους. Και ενώ επιδιώκουν και αναφέρουν τη βεβαίωση ως κίνητρο δεν την κατατάσσουν ως κυρίαρχο αλλά ως δευτερεύον. Αυτό βέβαια ερμηνεύεται διότι σύμφωνα με τους Noye & Piveteau (2002), οπ. αναφ. στο Κόκκος, (2008) τα εναύσματα που δίνονται από εξωγενείς παράγοντες είναι λιγότερο αποτελεσματικά και μάλιστα οδηγούν σε πρόσκαιρη γνώση.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Αποστολοπούλου, Δ., Παναγιωτακόπουλος, Χ. & Καρατράντου, Α. (2012). Οι Θεωρίες Μάθησης και η Ενσωμάτωσή τους στο Εκπαιδευτικό Λογισμικό. Μία εμπειρική έρευνα. Στο Χ. Καραγιαννίδης, Π. Πολίτης & Η. Καρασαββίδης (επιμ.) Πρακτικά Εργασιών 8ου Πανελλήνιου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Τεχνολογίες της Πληροφορίας & Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση», Βόλος, 28-30 Σεπτ. 2012, σσ.53-60.

Βενετόπουλος, Π. (2015). Αποδοχή και χρήση των διαδικτυακών συνεργατικών κοινοτήτων μάθησης από εκπαιδευτικούς Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης(Δημοσιευμένη Μεταπτυχιακή εργασία). Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Πάτρα.

Δασκολιά, Μ-Κ., (2000). Οι επιμορφωτικές ανάγκες των εκπαιδευτικών στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Δημοσιευμένη Διδακτορική Διατριβή (αρ. 2), Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Ίσαρη, Φ., & Πουρκός, Μ. (2015). Ποιοτική Μεθοδολογία Έρευνας Εφαρμογές στην Ψυχολογία και στην Εκπαίδευση. Αθήνα: ΣΕΑΒ. Ανακτήθηκε από https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/5826/4/15327_Isari-KOY.pdf, 4-06-2017.

Κόκκος, Α. (2008). Εισαγωγή στην Εκπαίδευση Ενηλίκων: Θεωρητικές προσεγγίσεις. (τομ. Α). Πάτρα: Ε.Α.Π.

Κώστας, Α., Βρατσάλης, Κ. &. Σοφός, Α. (2011). Διαδικτυακές Κοινότητες: Διερεύνηση προσδοκιών εκπαιδευτικών & χρήσης υπηρεσιών. Στο 2ο Πανελλήνιο Συνέδριο: Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία, (σσ. 423-434).

Λαλιώτου, Ε. (2006). Σχεδιασμός online περιβαλλόντων για την εξ αποστάσεως επιμόρφωση των εκπαιδευτικών: Το παράδειγμα του «Εκπαιδευτικού Ιστού των Ελληνικών Σχολείων». (Δημοσιευμένη Μεταπτυχιακή εργασία). Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Πάτρα.

Νικολάκη, Ε. & Κουτσούμπα, Μ. (2013). Η αυτο-ρυθμιζόμενη μάθηση στην εξΑΕ. The Journal for Open and Distance Education and Educational Technology, 9 (1), σελ.19-31.

Παπαδάκης, Σ., Αθανασόπουλος, Δ. & Χριστακούδης, Χ. (2005). Διαδικτυακή κοινότητα μάθησης και αυτο-επιμόρφωσης εκπαιδευτικών πληροφορικής. Στα πρακτικά του 3ου Συνέδριου στη Σύρο 'Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση', (σ.405-414). Διαθέσιμο στη διεύθυνση http://www.etpe.gr/custom/pdf/etpe941.pdf

Παπαδοπούλου, Ρ. (2009). Εξ αποστάσεως εκπαίδευση εκπαιδευτικών της πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης μέσω Κοινοτήτων μάθησης. (Δημοσιευμένη Μεταπτυχιακή εργασία). Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Πάτρα.

Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α. (2001). Είναι δυνατόν να αλλάξει η κουλτούρα της μάθησης με την αξιοποίηση των Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση; Η σημασία της παιδαγωγικής μόρφωσης των εκπαιδευτικών και η υστέρηση της εκπαιδευτικής πολιτικής στη χώρα μας. Στα Πρακτικά του Συνεδρίου «Η Πληροφορική στην Εκπαίδευση. Τεχνικές, Εφαρμογές, Κατάρτιση Εκπαιδευτικών» Ρόδος, 14 & 15 Δεκ 2001 (σσ. 47-70).

Σουβατζόγλου, Β. (2016). Το eTwinning ως Κοινότητα Πρακτικής και η συμβολή του στην επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών. Αθήνα: Αυτοέκδοση.

Υφαντή, Α. & Βοζαΐτης, Γ. (2009). Η επιμόρφωση και η επαγγελματική ανάπτυξη του εκπαιδευτικού ως στοιχεία ποιότητας στο εκπαιδευτικό έργο. Παιδαγωγική –Θεωρία και Πράξη, 3,31-46.

Bell, J.(1997). Μεθοδολογικός Σχεδιασμός Παιδαγωγικής και Κοινωνικής Έρευνας. Αθήνα: Gutenberg.

Crawley, C., Gilleran, A., Scimeca, S., Vuorikari, R. &Wastiau, P. (2009). Beyond School Projects. A report on eTwinning 2008-2009. Brussels: Central Support Service for eTwinning (CSS) & European Schoolnet.

Crawley, C., Gerhard, P., Gilleran, A. &Joycee, A.(2010). eTwinning 2.0. Building the community for schools in Europe. Brussels: European Schoolnet

Gajek, E.(2012). Constructionism in Action within European eTwinning Projects. In Zhang, F. (2012), Computer-Enhanced and Mobile-Assisted Language Learning: Emerging Issues and Trends,(pp. 116-137). Australia: University of Canberra.

Hargreaves, A. (2000). Four ages of Professionalism and Professional Learning. Teachers and Teaching: History and Practice, 6 (2), pp. 151-182.

Mackey, J, & Evans, T. (2011). Interconnecting Networks of Practice for Professional Learning. International Review of Research in Open and Distance Learning, 12 (3).

Marshall, C., & Rossman, G.B. (1993). Designing Qualitative research. USA: Sage Publications.

Milligan, C & Littlejohn, A. (2014). Supporting Professional Learning in a Massive Open Online Course. In International Review of Research in Open and Distance Learning, 15 (5), 187-213.

Robson, C. (2010) Η Έρευνα του πραγματικού κόσμου. (μτφρ. Νταλάκου, Β&. Βασιλάκου, Κ.) Αθήνα: GUTENBERG.

Sharma, S. (2010). INVITED PAPER: QUALITATIVE METHODS IN STATISTICS EDUCATION RESEARCH:METHODOLOGICAL PROBLEMS AND POSSIBLE SOLUTIONS. International Association of Statistical Education (IASE).Retrieved 30-05-2017 from https://iaseweb.org/documents/papers/icots8/ICOTS8_8F3_SHARMA.pdf

Shunk, H. D. (2010). Θεωρίες Μάθησης. Μια εκπαιδευτική προσέγγιση. Αθήνα: Με ταίχμιο.

Tammets, K., Pata, K., & Laanpere, M. (2013). Promoting Teachers' Learning and Knowledge-Building in a Socio-Technical System. In International Review of Research in Open and Distance Learning,14 (3), 251-272.

Thoidis, I, & Pnevmatikos, D. (2014). Non-formal education in free time: Leisure or work-orientated activity? International Journal of Lifelong Education, 33:5, 657-673, DOI: 10.1080/02601370.2014.918197.

Whitehouse, P., McClosky, & Ketelhut, D., J. (2010). Online Pedagogy Design and Development: New Models for 21st Century Online Teacher Professional Development. In J. Ola Lindberg & Anders D. Olofsson (Eds.) Online Learning Communities and Teacher Professional Development: Methods for Improved Education Delivery (pp. 247-262). New York: IGI Global.

«Κοινωνική Πληροφορική και Εκπαίδευση: δυνατότητες παιδαγωγικής αξιοποίησης και επιφυλάξεις»

Μιτιντζή Ευανθία

Εκπαιδευτικός, 4ο Γυμνάσιο Αμπελοκήπων Θεσ/νίκης
emitintzi@gmail.com

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η Κοινωνική Πληροφορική, τα εργαλεία Web. 2, έχουν εισβάλει δυναμικά στην καθημερινότητά μας τις τελευταίες δεκαετίες, αλλάζοντας ριζικά τους τρόπους επικοινωνίας και συνεργασίας. Ένας από τους τομείς που σταδιακά υιοθετούν τα εργαλεία αυτά όλο και περισσότερο είναι η Εκπαίδευση. Όπως κάθε καινοτομία, έτσι και η Κοινωνική Πληροφορική γεννά προσδοκίες για δυνατότητες αναμόρφωσης της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Οι προσδοκίες αφορούν την αξιοποίηση των εργαλείων Web 2.0 τόσο στο επίπεδο της μάθησης και της οικοδόμησης της γνώσης, όσο και στο επίπεδο της διάδρασης, της επικοινωνίας και της ανάπτυξης συνεργατικού κλίματος. Για την υλοποίηση των προσδοκιών αυτών είναι απαραίτητες κάποιες προϋποθέσεις, η κυριότερη από τις οποίες είναι η κατάλληλη προετοιμασία των εκπαιδευτικών, ώστε να είναι γνωστικά και παιδαγωγικά έτοιμοι να αξιοποιήσουν τα εργαλεία αυτά στην εκπαιδευτική πράξη. Τέλος, εκτός από την αισιοδοξία, διατυπώνονται και επιφυλάξεις για ενδεχόμενους κινδύνους που κρύβονται στην αξιοποίηση των νέων αυτών εργαλείων για την εκπαιδευτική διαδικασία. Ενδεικτικά αναφέρεται το εκπαιδευτικό ιστολόγιο, ως εργαλείο της Κοινωνικής Πληροφορικής που έχει αξιοποιηθεί στην εκπαιδευτική διαδικασία και για το οποίο οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί-διαχειριστές έχουν καταθέσει τις παρατηρήσεις τους και τις αξιολογικές τους κρίσεις. Ο σχετικός προβληματισμός, καθώς και το «ισοζύγιο» ελπίδων και επιφυλάξεων, εξετάζεται στην παρούσα εργασία με τη σκέψη πως κανένα εργαλείο δεν είναι εξ ορισμού καλό ή κακό, αλλά ο τρόπος χρήσης του καθορίζει την τελική του αποτίμηση.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: *Κοινωνική Πληροφορική, Web. 2, Τ.Π.Ε., Εκπαίδευση, Ιστολόγιο*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Από τις αρχές της δεκαετίας του '90 μέχρι τις αρχές τις δεκαετίας του 2000 σημειώνεται μεγάλη αλλαγή στο διαδίκτυο στο επίπεδο αυτών που διαμορφώνουν το περιεχόμενό του. Ενώ το περιεχόμενο του παγκόσμιου ιστού στις αρχές του '90 διαμορφώνεται από επαγγελματίες και ειδικούς, στη δεκαετία του 2000 το περιεχόμενο διαμορφώνεται σε μεγάλο ποσοστό του από ερασιτέχνες, από τους απλούς χρήστες (Vrasidas & Veletsianos, 2010: 11). Οι απλοί χρήστες αρχίζουν σταδιακά και με την εμφάνιση στο διαδίκτυο των

κατάλληλων εργαλείων να επικοινωνούν και να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους. Είναι χαρακτηριστικό ότι για να περιγραφεί αυτή η νέα κατάσταση κατά την οποία ο χρήστης παράγει και προσλαμβάνει μηνύματα και αλληλεπιδρά με τους άλλους χρήστες χωρίς να είναι σαφή τα όρια μεταξύ δέκτη και πομπού, ο Bruns προτείνει τον όρο «produsage» (production και usage) (Κούρτη, 2011: 115), ενώ για το χρήστη που παράλληλα είναι και παραγωγός προτείνεται ο όρος «produser» συνδυασμός των λέξεων producer (παραγωγός) και user (χρήστης). Σύμφωνα με τον Bruns ο όρος «καταναλωτής» ή «τελικός χρήστης» έχουν προ πολλού εξαφανιστεί -στη συζήτηση που αφορά τη δημοσίευση υλικού στο διαδίκτυο και την πρόσβαση σε αυτό- ενώ η διάκριση μεταξύ παραγωγού και χρήστη/καταναλωτή δεν υφίσταται πλέον (Bruns, 2008: 2). Ένας ακόμη όρος που έχει κάνει την εμφάνισή του από το 2003 περίπου είναι ο όρος "Κοινωνική Πληροφορική" (Social Computing). Αφορά στη χρήση και αξιοποίηση των εργαλείων Web 2.0, μια σειρά από ψηφιακές εφαρμογές - ιστολόγια, σελίδες κοινωνικής δικτύωσης, podcasts, wikis, μηχανές αναζήτησης, σελίδες δημοπρασιών, διαδικτυακά παιχνίδια, τηλεφωνία μέσω διαδικτύου, δίκτυα Peer to Peer- που καθιστούν δυνατή τη διάδραση, τη συνεργασία και τον διαμοιρασμό υλικού μεταξύ των χρηστών (Redecker et al., 2009: 19). Ακόμη και εργαλεία γνωστά στο διαδίκτυο από το παρελθόν, όπως το βίντεο, αποκτά νέα διάσταση, καθώς δίνεται η δυνατότητα στον απλό χρήστη να το αναρτά και να το διαμοιράζεται, μέσω εργαλείων όπως το YouTube (Light & Polin, 2010: 7).Το Web 2.0, η καινούρια σχετικά έκδοση του Παγκόσμιου Ιστού, είναι ουσιαστικά ένα ανοιχτό διαδικτυακό περιβάλλον που δίνει τη δυνατότητα σε όλους τους/τις χρήστες/τριες, ειδικευμένους/ες ή μη να δημοσιεύουν περιεχόμενο, να σχολιάζουν και να αξιολογούν το περιεχόμενο που έχουν δημοσιεύσει άλλοι/ες χρήστες/τριες, να επικοινωνούν και να συνεργάζονται με μεγάλη ευκολία (Βαγγελάτος, Φώσκολος, & Κομνηνός, 2010: 791). Η λέξη αλληλεπίδραση ή διάδραση, επιπλέον, αποτελεί λέξη κλειδί σε όλες τις προσπάθειες προσέγγισης της Κοινωνικής Πληροφορικής. Το βέβαιο είναι πως έχει δημιουργηθεί ένα «υβρίδιο» ερασιτεχνών που δουλεύουν με επαγγελματικά στάνταρ, που είναι γνώστες, μορφωμένοι/ες, αφοσιωμένοι/ες και διασυνδεδεμένοι/ες μέσω των νέων τεχνολογιών (Bruns, 2008: 5).

Στο πλαίσιο της Κοινωνικής Πληροφορικής εντάσσονται και οι πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης που γνωρίζουν μεγάλη απήχηση και εξάπλωση τα τελευταία χρόνια. Πρόκειται για υπηρεσίες του διαδικτύου που δίνουν τη δυνατότητα στον/στη χρήστη/τρια να δημιουργήσει ένα προφίλ, να επιλέξει αν το προφίλ του/της θα είναι δημόσιο ή ημι-δημόσιο, να μοιράζεται πληροφορίες με άλλους/ες χρήστες/τριες και να δημοσιοποιεί τις λίστες των χρηστών/τριών με τους/τις οποίους/ες επικοινωνεί. Τα ψηφιακά κοινωνικά δίκτυα διακρίνονται σε γενικού τύπου, όπως το Facebook, το Twitter, το Instagram κ.α. και σε πιο εξειδικευμένα, των οποίων οι χρήστες/τριες έχουν κάποια κοινή ιδιότητα, επαγγελματική ή άλλη, όπως για παράδειγμα το Edmodo (Βαγγελάτος et al., 2010: 791-793).

ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Η Κοινωνική Πληροφορική με την ταχύτατη εξάπλωσή της ήταν φυσικό επόμενο να γοητεύσει και τον κόσμο της εκπαίδευσης και να γεννήσει προσδοκίες για την παιδαγωγική αξιοποίηση των εν λόγω εργαλείων. Τα θεωρητικά ερείσματα της ενσωμάτωσής της στην εκπαιδευτική διαδικασία εδράζονται στη θεωρία της εμπλαισιωμένης μάθησης, καθώς και στις κοινωνιογνωστικές και κονστρουκτιβιστικές θεωρίες μάθησης. Γίνεται μάλιστα λόγος για αναθεώρηση των θεωριών αυτών που θα λαμβάνει υπόψη την ηλεκτρονική επικοινωνία και τις επιπτώσεις της στην οικοδόμηση της γνώσης. Τα εργαλεία της Κοινωνικής πληροφορικής διευκολύνουν και ενισχύουν τη συμμετοχή σε προσπάθειες οικοδόμησης της γνώσης «από κοινού» με έμφαση στο κοινωνικό πλαίσιο, όπου αυτό συμβαίνει. Τα κοινωνικά δίκτυα που δημιουργούνται μέσω των εργαλείων αυτών συμβάλλουν στη συγκρότηση μαθητοκεντρικών περιβαλλόντων μάθησης μέσα στα οποία ενισχύονται και οι ατομικές προσπάθειες (Tzotzou, 2018: 34-35).

Η αξιολόγηση της συμβολής της Κοινωνικής Πληροφορικής στην εκπαίδευση συναντά σημαντικές δυσκολίες που προκύπτουν από τη δυναμική και διαρκώς εξελισσόμενη φύση της. Παρόλα αυτά, λαμβάνοντας υπόψη τα σταθερά χαρακτηριστικά της, μπορεί κανείς να επισημάνει τα επίπεδα στα οποία μπορεί η Κοινωνική Πληροφορική να διαμορφώσει νέα δεδομένα. Στο επίπεδο της μάθησης, μπορεί να εξυπηρετήσει ποικιλία μαθητών/τριών και την εξατομικευμένη μάθηση που ο/η καθένας/καθεμία χρειάζεται, καθώς ενισχύει τον προσωπικό τρόπο του/της καθενός/καθεμίας να αποκτά την πληροφορία, να τη διαχειρίζεται και να τη μετασχηματίζει, προσφέρει σε μαθητές/τριες και εκπαιδευτικούς πλήθος εργαλείων που προσαρμόζονται στις ανάγκες τους και τους/τις εμπλέκει σε δίκτυα συνεργασίας που υπηρετούν τη συλλογική παραγωγή περιεχομένου και τη βοήθεια από ομάδα συνομηλίκων ή συνεργατών. Στο επίπεδο της αποτελεσματικότητας, οι ευκαιρίες μάθησης που προσαρμόζονται στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του/της μαθητή/τριας αυξάνουν και τις πιθανότητες επιτυχίας και επίτευξης των προσωπικών του/της στόχων. Στο επίπεδο της κοινωνικής δικτύωσης, οι δυνατότητες επικοινωνίας ενισχύουν την ανταλλαγή γνώσης και υλικού και συντελούν στην οικοδόμηση κοινοτήτων μάθησης, ενώ παράλληλα ευνοούν τη συνεργασία και τη μάθηση μέσω αυτής. Στο επίπεδο της κοινωνικοποίησης, η επικοινωνία με ανθρώπους από άλλες ηλικιακές ομάδες, με διαφορετικό υπόβαθρο και πολιτιστικές καταβολές, η επικοινωνία επίσης με ειδικούς, ερευνητές και επαγγελματίες ανοίγει δρόμους για απόκτηση γνώσης με καινούριους τρόπους μέσα σε ευρύτερα κοινωνικά σύνολα και με αποδοχή της ποικιλομορφίας. Στο επίπεδο της επικοινωνίας με την κοινωνία, η μαθησιακή διαδικασία μέσα σε ένα εκπαιδευτικό ίδρυμα γίνεται προσβάσιμη και διαφανής για όλα τα μέλη της κοινωνίας με την εμπλοκή και άλλων ομάδων αναφοράς πέρα από τους/τις μαθητές/τριες και τους/τις εκπαιδευτικούς. Στο επίπεδο της συνεργασίας και υποστήριξης από τους/τις συμμαθητές/τριες, οι μαθητές/τριες έχουν τη δυνατότητα να «πατήσουν» στη γνώση των ομολόγων τους και να εξελίξουν τη δική τους γνώση μέσα σε περιβάλλον συνεργατικό και υποστηρικτικό. Η

μάθηση γίνεται μια διαδικασία που υποστηρίζεται από τη συμμετοχή, τον προβληματισμό και την παροχή κινήτρων (Redecker et al., 2009: 42- 46). Σημαντική μπορεί να είναι η συμβολή της Κοινωνικής Πληροφορικής στην προσπάθεια "συμπερίληψης" στο εκπαιδευτικό σύστημα μαθητών/τριών διαφορετικού φύλου με διαφορετικό κοινωνικοπολιτισμικό υπόβαθρο, διαφορετικές μαθησιακές ανάγκες, διαφορετική εθνικότητα ή θρήσκευμα. Στην προσπάθεια αυτή αποτελεί μέρος των πρακτικών «μη αποκλεισμού» που χρησιμοποιούνται, καθώς εμπλέκει τους/τις μαθητές/τριες σε συνεργατικές δράσεις και εξελίσσει τις τεχνολογικές τους δεξιότητες, ώστε να βελτιωθεί η επικοινωνία τους, αλλά και οι δυνατότητες αναζήτησης πληροφοριών και οργάνωσης της γνώσης τους (Pérez, 2014: 358). Συνοψίζοντας, θα λέγαμε πως η Κοινωνική Πληροφορική προσφέρει τη δυνατότητα αναδιαμόρφωσης και νέας οριοθέτησης των παραμέτρων της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Επαναπροσδιορίζεται το ποιος επικοινωνεί με ποιον, το πώς επικοινωνεί, το γιατί επικοινωνεί, το πότε και πού επικοινωνεί. Τα όρια μεταξύ του ιδιωτικού και του δημόσιου, του εξωσχολικού και ενδοσχολικού, της νεανικής και της ενήλικης κουλτούρας καταρρίπτονται προσφέροντας νέες δυνατότητες επικοινωνίας και νέες εκπαιδευτικές προκλήσεις (Light & Polin, 2010: 4).

Σκόπιμη είναι στο σημείο αυτό και μία προσθήκη που αφορά την εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Κύριο χαρακτηριστικό της είναι η απόσταση που χωρίζει τον/τη διδάσκοντα/ουσα από τον/τη διδασκόμενο/η και τους/τις συμμαθητές/τριες μεταξύ τους. Αρχικά η απόσταση γεφυρώθηκε με τη χρήση παραδοσιακών μέσων, όπως το ταχυδρομείο, η αποστολή ηχογραφημένου ή βιντεοσκοπημένου υλικού, το ραδιόφωνο, η τηλεόραση. Στη συνέχεια χρησιμοποιήθηκε το διαδίκτυο, οι οπτικές ίνες, οι δορυφόροι. Η Κοινωνική Πληροφορική έχει επιφέρει αλλαγές και στον τομέα αυτό, καθώς ο προσανατολισμός μετατοπίστηκε από τα ατομικά μαθησιακά περιβάλλοντα στις κοινότητες μάθησης και δόθηκε έμφαση στην αλληλεπίδραση μεταξύ των εκπαιδευόμενων, στην επικοινωνία και τη συνεργασία τους για την επίτευξη των μαθησιακών στόχων (Κόμης, 2004: 210-213). Χαρακτηριστικό παράδειγμα των δυνατοτήτων που προσφέρει η Κοινωνική Πληροφορική στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση αποτελούν οι κύκλοι μαθημάτων που προσφέρουν διάφορα πανεπιστημιακά ιδρύματα μέσω ανοιχτών περιβαλλόντων μάθησης (Massive Open Online Course) δίνοντας έτσι την ευκαιρία σε εκπαιδευόμενους από κάθε γωνιά του πλανήτη να έχουν πρόσβαση στις εκπαιδευτικές τους υπηρεσίες. Μια τελευταία επισήμανση, ωστόσο, κρίνεται απαραίτητη. Η χρήση της Κοινωνικής Πληροφορικής παρέχει δυνατότητες να ξεπεραστούν τα φυσικά ή κοινωνικά εμπόδια στη μάθηση και να μειωθεί το «ψηφιακό χάσμα», καθώς προσφέρει ευέλικτα, προσβάσιμα και πολυδιάστατα περιβάλλοντα μάθησης. Ενέχεται, ωστόσο, και ο κίνδυνος της διεύρυνσης των υπαρχόντων ορίων και φραγμών στη χρήση των ΤΠΕ, εάν δεν υπάρξει πρόβλεψη και δε ληφθούν τα απαραίτητα προληπτικά μέτρα από τους φορείς εκπαιδευτικής πολιτικής (Redecker et al., 2009: 107). Πρόκειται για τον κίνδυνο δημιουργίας ψηφιακού χάσματος ανάμεσα σε αυτούς/ές που έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο και σε όσους/ες δεν έχουν. Κάτι τέτοιο θα είχε καταλυτικές συνέπειες και γι' αυτό οι

κυβερνήσεις προσπαθούν να το αποτρέψουν επενδύοντας κονδύλια για τη γεφύρωση του χάσματος (Κουτσογιάννης, 2011: 75).

ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Και στην περίπτωση της Κοινωνικής Πληροφορικής προκύπτει η ίδια διαπίστωση που προκύπτει γενικότερα για την αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση: οι μεγάλες προσδοκίες που γεννούν οι τεχνολογικές εξελίξεις και οι προσφερόμενες δυνατότητες δε συνοδεύονται από ανάλογα διευρυμένη χρήση και αξιοποίησή τους στην εκπαίδευση (Light & Polin, 2010: 5). Στην προσπάθεια να αιτιολογηθεί αυτή η ανακολουθία συνειδητοποιεί κανείς ότι για να αξιοποιηθεί αποτελεσματικά η Κοινωνική Πληροφορική στην εκπαίδευση είναι απαραίτητες ορισμένες προϋποθέσεις. Αυτές μπορούν να συνοψιστούν στα ακόλουθα. Βασική προϋπόθεση αποτελεί σαφώς η συνεπής και σταθερή τεχνική υποδομή και η οργανωτική και οικονομική υποστήριξη, ώστε να υπάρχει το ευνοϊκό εκείνο πλαίσιο μέσα στο οποίο θα γίνει η αξιοποίηση της Κοινωνικής Πληροφορικής. Παράλληλα, η ύπαρξη καλά οργανωμένων διαδικτυακών περιβαλλόντων είναι απαραίτητη ως βάση της διάδρασης που είναι το θεμελιώδες στοιχείο. Και όπως είναι εύλογο, για να λειτουργήσει το σύστημα αυτό απαιτείται ικανοποιητικός αριθμός χρηστών/τριών και ποσότητα περιεχομένου, καθώς και τακτική αναβάθμιση του περιβάλλοντος. Πέρα όμως από τα πρακτικά και οργανωτικά θέματα, η υιοθέτηση της Κοινωνικής Πληροφορικής σε εκπαιδευτικό περιβάλλον προϋποθέτει κυρίως την υιοθέτηση νέων ρόλων από τους/τις εκπαιδευτικούς. Εκπαιδευτικούς που είναι γνωστικά και παιδαγωγικά έτοιμοι/ες, ώστε να κάνουν στοχευμένη χρήση των εργαλείων Web 2.0 και να προσαρμόζουν την ενσωμάτωση των νέων εργαλείων με σεβασμό στις ανάγκες των μαθητών/τριών τους (Redecker et al., 2009: 38). Η ενσωμάτωση της Κοινωνικής Πληροφορικής στην εκπαιδευτική διαδικασία απαιτεί αλλαγή στους παραδοσιακούς ρόλους του/της εκπαιδευτικού και των μαθητών/τριών. Ο/Η εκπαιδευτικός γίνεται σχεδιαστής/τρια δραστηριοτήτων, συντονιστής/τρια, διαμεσολαβητής/τρια, σύμβουλος. Οι μαθητές/τριες παράλληλα «ενδύονται» το ρόλο των συνεργατών του εκπαιδευτικού, υποστηρίζουν ο ένας τον άλλο στις προσπάθειες τους για μάθηση, δημιουργούν από κοινού το περιεχόμενο και το πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας, αναπτύσσουν τους δικούς τους κανόνες και τις δικές τους στρατηγικές συνεργασίας και παραγωγής περιεχομένου (ό.π.: 45).

Εύλογο είναι ότι η απουσία των προαναφερθεισών προϋποθέσεων λειτουργεί ως εμπόδιο στην αποτελεσματική αξιοποίηση της Κοινωνικής Πληροφορικής. Ένας επιπλέον φραγμός μπορεί να θεωρηθεί η ελλιπής ανάπτυξη των ανάλογων ψηφιακών δεξιοτήτων από τους/τις εκπαιδευτικούς. Οι εκπαιδευτικοί χρειάζονται συχνές ευκαιρίες επιμόρφωσης και ενημέρωσης για τα εργαλεία Web 2.0, ώστε να εξελίσσουν τις ψηφιακές τους ικανότητες και να προωθούν περισσότερο τη συνεργατική αλλά και την εξατομικευμένη μάθηση. (ο.π.:38-39). Στον αντίποδα της ανάγκης αυτής βρίσκεται ο αποκλεισμός εκπαιδευτικών πολλών ειδικοτήτων από την επιμόρφωση Β'

επιπέδου στις ΤΠΕ μέχρι πρόσφατα -από το 2017 η δυνατότητα αυτή παρέχεται σε όλες τις ειδικότητες εκπαιδευτικών (Tzotzou, 2018: 42). Το γνωστικό κενό των εκπαιδευτικών στα εργαλεία Web 2.0, καθώς και το κενό στην κατανόηση και επίγνωση των τρόπων παιδαγωγικής αξιοποίησης των εργαλείων αυτών οδηγεί και σε μειωμένη αποτελεσματικότητα στην αξιοποίησή τους στην τάξη. Επισημαίνεται ότι η έλλειψη καθοδήγησης των εκπαιδευτικών στη χρήση της τεχνολογίας Web 2.0 αποτελεί εμπόδιο στην πρόοδο στο συγκεκριμένο τομέα, παρά το γεγονός ότι είναι εγνωσμένης αξίας ο ευεργετικός της ρόλος στην υποστήριξη της διαδικασίας μάθησης. Αξίζει να σημειωθεί, βέβαια, ότι διαπιστώνεται διαφοροποίηση στο ζήτημα αυτό ανάμεσα σε εκπαιδευτικούς διαφορετικών ηλικιακών ομάδων, καθώς οι νεότεροι/ες εκπαιδευτικοί έχουν μεγαλώσει χρησιμοποιώντας τον υπολογιστή στο σπίτι ή στο σχολείο, σε αντίθεση με ηλικιακά μεγαλύτερους/ες εκπαιδευτικούς που προσπαθούν να αντιμετωπίσουν και να χειριστούν τη νέα τεχνολογία (Morris, 2010: 4011-4013).

ΑΝΤΙΛΟΓΟΣ ΚΑΙ ΕΠΙΦΥΛΑΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΣΕ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Η αισιοδοξία που γεννά κάθε καινοτομία και οι προσδοκίες για αναμόρφωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας συνοδεύονται πάντα και από επιφυλάξεις για την αποτελεσματικότητά της, αλλά και τα ενδεχόμενα προβλήματα που μπορεί να προκύψουν.

Αρχικά σε επίπεδο πρακτικό από τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς που διαχειρίζονται τα εργαλεία της Κοινωνικής Πληροφορικής διαπιστώνεται μεγάλη δαπάνη χρόνου τόσο από τους εκπαιδευτικούς, για την προετοιμασία εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων με επίκεντρο αυτά τα εργαλεία, όσο και από τους μαθητές για τη συμμετοχή στις συγκεκριμένες δραστηριότητες. Τα οφέλη, ωστόσο, που προκύπτουν ξεπερνούν το μειονέκτημα της πίεσης του χρόνου και επισκιάζουν την επιφύλαξη αυτή (Tzotzou, 2018:41).

Ξεπερνώντας το πρακτικό κομμάτι της ενσωμάτωσης της Κοινωνικής Πληροφορικής στην Εκπαίδευση, εγείρονται ζητήματα που αφορούν την ιδιωτικότητα, την ανωνυμία, την προστασία των πνευματικών δικαιωμάτων, την ανοχή της διαφορετικής άποψης (Light & Polin, 2010: 27). Ένα από τα σημαντικότερα θέματα που ανακύπτουν είναι ο φόβος -συχνά επιβεβαιωμένος- πως η ελευθερία που προσφέρει η Κοινωνική Πληροφορική μπορεί εύκολα να μετατραπεί σε ασυδοσία και να γίνει ένα μέσο για εκμετάλλευση του άλλου, για παρενόχληση, για παραπλάνηση, για εξαπάτηση. Ποια είναι τα όρια; Είναι σαφώς καθορισμένα; Και πώς ελέγχεται αν κάποιος παραβιάζει τα όρια αυτά; Είναι ερωτήματα που τίθενται επιτακτικά και επιζητούν απάντηση. Το ζήτημα είναι αρκετά περίπλοκο, γιατί ο διαδικτυακός χώρος δεν έχει εθνικά σύνορα, είναι άυλος και οικουμενικός, με αποτέλεσμα η νομοθεσία ενός κράτους να μην μπορεί να ορίσει με σαφήνεια τα όρια και το κράτος να ασκήσει αποτελεσματικό έλεγχο. Η ταχύτητα, εξάλλου, εξέλιξης της τεχνολογίας δεν επιτρέπει στη νομοθεσία την έγκαιρη επικαιροποίηση και τον συγχρονισμό με τα δεδομένα, ώστε να μπορεί να ρυθμίσει τις νέες καταστάσεις που προκύπτουν (Δεληγιάννη, 2012:73-74). Παρόλα αυτά, υπάρχουν θέματα

ιδιαίτερα ευαίσθητα, όπως το ζήτημα της παιδικής πορνογραφίας, όπου η κρατική παρέμβαση κρίνεται απαραίτητη για να προστατευτούν οι πολίτες (Ανδριωτάκης, 2007:27). Οι παρεμβάσεις ειδικών τμημάτων της αστυνομίας είναι συχνές σε περιπτώσεις που διαπράττονται σοβαρά ποινικά αδικήματα. Σχετικό με το θέμα της νομιμότητας είναι και το ζήτημα των πνευματικών δικαιωμάτων. Ένα θέμα που έχει συζητηθεί αρκετά, δεδομένου ότι το διαδίκτυο προσφέρει την ευκολία και το χαμηλό κόστος της δημοσίευσης αλλά και αναδημοσίευσης υλικού. Τα εργαλεία Web. 2 δίνουν ενδεχομένως την αίσθηση της απόλυτης ελευθερίας έκφρασης, οι νομικοί όμως εφιστούν την προσοχή, καθώς σε ό,τι αφορά την πνευματική ιδιοκτησία και τη φήμη κάποιου ο ρυθμιστικός παράγοντας εξακολουθεί να είναι το επιχειρηματικό ή προσωπικό οικονομικό συμφέρον και η παραβίασή τους επιφέρει δικαστικές διαμάχες (Fitzerald & O' Brien, 2007:234).

Μια μεγάλη ανησυχία που αφορμάται από τη διάδοση αρχικά των ιστολογίων (blogs), αλλά κυρίως από την ευρύτερη έννοια της κοινωνικής δικτύωσης, είναι αυτή που αφορά στη διαφύλαξη του ιδιωτικού χώρου των ατόμων. Βρισκόμαστε ήδη σε μια εποχή που όλα είναι φανερά. Η ταυτότητα κάποιου, οι δραστηριότητές του, τα ενδιαφέροντά του, οι φίλοι του, τα ταξίδια του είναι εύκολα ανιχνεύσιμα και προσβάσιμα, αν όχι για όλους, πάντως για ένα μεγάλο αριθμό χρηστών/τριών. Γίνεται λόγος για «διαφανή πραγματικότητα». Οι ψυχολογικές επιπτώσεις που μπορεί να έχει για κάποιον/α η αίσθηση της διαρκούς παρακολούθησης ίσως δεν είναι ακόμη ορατές, πιθανότατα όμως θα χρειαστεί να μελετηθούν στο μέλλον, καθώς το άτομο που εκφράζεται έχοντας πάντα στο μυαλό του ότι παρακολουθείται προσαρμόζει τη συμπεριφορά του και την έκφρασή του, «υποδύεται» έναν ρόλο και αυτό ενδεχομένως έχει επιπτώσεις στην ψυχολογία και την προσωπικότητά του (Ανδριωτάκης, 2007:87-88). Φυσικά, μπορεί να υποστηρίξει κάποιος ότι είναι επιλογή του ατόμου να εμπλακεί στις σελίδες κοινωνικής δικτύωσης. Ούτε κι αυτό όμως ανταποκρίνεται πλήρως στην πραγματικότητα. Όταν ένας μεγάλος αριθμός προσώπων από το κοινωνικό περιβάλλον κάποιου/ας είναι κοινωνικά δικτυωμένος, ασκείται μεγάλη πίεση στο άτομο να ακολουθήσει την ίδια τακτική, γιατί αλλιώς αισθάνεται αποκλεισμένο από τον περίγυρό του. Είναι ενδεικτικό ότι τον Σεπτέμβριο του 2005 το 85% των φοιτητών/τριών στις Η.Π.Α. είχαν προφίλ στο Facebook και πάρα πολλές από τις δραστηριότητές τους οργανώνονταν μέσω αυτής της σελίδας κοινωνικής δικτύωσης. Ήταν συνεπώς δύσκολο για κάποιον/α φοιτητή/τρια να μείνει αμέτοχος/η (Rettberg, 2008:73-75). Η αίσθηση ότι ανήκει κανείς σε μια κοινότητα ανθρώπων, σε μια ομάδα που όχι μόνο τον/τη βλέπει, αλλά και ενδιαφέρεται γι'αυτόν/ην και τις δραστηριότητές του/της είναι το αντάλλαγμα για την «εκχώρηση» μεγάλου μέρους του ιδιωτικού του χώρου (ό.π.:83). Ο/Η χρήστης/τρια των διαδικτυακών κοινωνικών δικτύων, επομένως, οικειοθελώς -τουλάχιστον φαινομενικά- συμμετέχει σ'αυτήν τη διαφανή πραγματικότητα έχοντας συνείδηση ότι αυτό συνεπάγεται την «απώλεια» της ιδιωτικότητάς του/της. Χρειάζεται την «παρακολούθηση» των άλλων ως αυτοεπιβεβαίωση. Προσαρμόζει, κατά συνέπεια, και τις αναρτήσεις του/της

στις προτιμήσεις των αναγνωστών/τριών του/της, αλλοιώνοντας κατά κάποιον τρόπο την ψηφιακή του/της προσωπικότητα (Ανδριωτάκης, 2007:91).

Από τα προαναφερθέντα προκύπτει ότι είναι βάσιμοι οι φόβοι για κακή χρήση των εργαλείων Web. 2 που θα επιτρέψουν διείσδυση του σχολικού εκφοβισμού, ακατάλληλης γλώσσας επικοινωνίας και επακόλουθα τον περιορισμό της έκφρασης κάποιων μαθητών/τριών. Πολλοί εκπαιδευτικοί προσπαθούν να ξεπεράσουν αυτόν τον σκόπελο απαγορεύοντας την ιδιωτική επικοινωνία των μαθητών/τριών μεταξύ τους μέσω των εκπαιδευτικών διαδικτυακών εργαλείων που έχουν επιλεγεί. Εναλλακτικά διασφαλίζουν τη δική τους εποπτεία όλων των επικοινωνιών, ώστε να έχουν τη δυνατότητα επίβλεψης και παρέμβασης, όταν αυτό κριθεί αναγκαίο. Άλλοι εκπαιδευτικοί, ωστόσο, διαπιστώνουν ότι η ύπαρξη αυστηρού πλαισίου επικοινωνίας στη σχολική τάξη και η εφαρμογή κανόνων σεβασμού του συνομιλητή στο σχολικό περιβάλλον "μεταφέρεται" και στη διαδικτυακή επικοινωνία των μελών της σχολικής κοινότητας και καθιστούν περιττές τις απαγορεύσεις. Σε κάθε περίπτωση αξίζει να σημειωθεί ότι το ίδιο το εργαλείο δεν είναι ποτέ υπεύθυνο για τις όποιες παρεκτροπές, αφού η χρήση του είναι αυτή που θα καθορίσει την αποτελεσματικότητά του και την καταλληλότητά του (Light & Polin, 2010: 27-29).

ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΙΣΤΟΛΟΓΙΟΥ

Ενδεικτικό παράδειγμα εργαλείου Web 2.0 που αξιοποιείται τα τελευταία χρόνια στην εκπαίδευση είναι το εκπαιδευτικό ιστολόγιο. Το ιστολόγιο θεωρείται πρόδρομος της κοινωνικής δικτύωσης και ένα από τα εργαλεία Web 2.0 που γνώρισαν τη μεγαλύτερη αποδοχή από τον εκπαιδευτικό κόσμο. Το γεγονός αυτό το καθιστά άξιο διερεύνησης. Σε έρευνα που διενεργήθηκε το 2016 εκπαιδευτικοί της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης που διαχειρίζονται ή διαχειρίστηκαν στο παρελθόν ιστολόγιο στην εκπαιδευτική διαδικασία απαντούν σε ερωτήματα σχετικά με τον τρόπο αξιοποίησης του ιστολογίου, καταγράφουν τις παρατηρήσεις τους από την αξιοποίησή του και αποτιμούν τη συμβολή του. Επιμέρους στόχοι της έρευνας ήταν να διερευνηθεί με ποιους τρόπους αξιοποιούν οι εκπαιδευτικοί το ιστολόγιο στην εκπαιδευτική διαδικασία, αν θεωρούν ότι η χρήση του εμπλουτίζει και διευκολύνει τη διδασκαλία, αν έχουν διαπιστώσει ότι η χρήση του εκπαιδευτικού ιστολογίου από τους/τις μαθητές/τριες συνεπικουρεί στη μάθηση, αν εντοπίζουν κάποια επίδραση της χρήσης του ιστολογίου στην επικοινωνία των μελών της σχολικής τάξης, αν παρατηρούν αλλαγές στις διαπροσωπικές σχέσεις εκπαιδευτικού – μαθητών/τριών και των μαθητών/τριών μεταξύ τους με την εισαγωγή του ιστολογίου στην εκπαιδευτική πραγματικότητα, κατά πόσο επιδρά η συμμετοχή και η επικοινωνία μέσω ιστολογίου στην αυτοεκτίμηση των μαθητών/τριών, σε ποιο βαθμό επηρεάζει η ενασχόληση με το ιστολόγιο την αυτοαντίληψη των ίδιων των εκπαιδευτικών και συνεπώς τη λειτουργία τους μέσα στη σχολική αίθουσα. Στο ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο απάντησαν 338 εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Σύμφωνα με τα συμπεράσματα της έρευνας όσον αφορά τους τρόπους αξιοποίησης του εκπαιδευτικού ιστολογίου προκύπτει ότι από τους

αναφερόμενους στο ερωτηματολόγιο τρόπους αξιοποίησης του ιστολογίου προκρίνονται κυρίως η χρήση του για την ανάρτηση ανακοινώσεων, τη δημοσίευση εκπαιδευτικού υλικού, την ανάρτηση υλικού από τις σχολικές δραστηριότητες, τη δημοσίευση παιδαγωγικών και εκπαιδευτικών πρακτικών και την παρουσίαση εργασιών. Με μικρότερη συχνότητα, βέβαια, χρησιμοποιούνται όλοι οι αναφερόμενοι τρόποι αξιοποίησης και κάποιοι επιπλέον που δε συμπεριελήφθησαν στο ερωτηματολόγιο. Εμφανές είναι, ωστόσο, ότι το ιστολόγιο χρησιμοποιείται κυρίως ως εργαλείο δημοσιοποίησης και ανάρτησης υλικού και πολύ λιγότερο ως εργαλείο συνεργασίας και διάδρασης. Επιπλέον, οι έλληνες/ίδες εκπαιδευτικοί-διαχειριστές/τριες ιστολογίων είναι αρκετά επιφυλακτικοί/ές και διστακτικοί/ές να επιτρέψουν σε άλλους/ες να αναρτήσουν στο ιστολόγιό τους. Παρέχουν αυτή τη δυνατότητα με φειδώ σε συναδέλφους κυρίως και πολύ λιγότερο σε μαθητές/τριες, γονείς ή οποιονδήποτε άλλον επισκέπτη/τρια του ιστολογίου. Είναι λιγότερο επιφυλακτικοί/ές στο ζήτημα του σχολιασμού των αναρτήσεών τους. Επιτρέπουν το σχολιασμό σε οποιονδήποτε/οποιαδήποτε επισκέπτη/τρια, αλλά και σε συναδέλφους, μαθητές/τριες και γονείς. Οι εκπαιδευτικοί αξιοποιούν το ιστολόγιο και στην κατεύθυνση της επίτευξης και βελτίωσης της επικοινωνίας. Στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση η προσπάθεια αυτή γίνεται με έμφαση κυρίως στην επικοινωνία με τους γονείς των μαθητών/τριών, ενώ στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση με έμφαση στην επικοινωνία με τους/τις ίδιους/ες τους/τις μαθητές/τριες ή τους/τις συναδέλφους των εκπαιδευτικών. Η παρακολούθηση επιμορφωτικών προγραμμάτων (Α' και Β' Επίπεδο επιμόρφωσης στις ΤΠΕ, Μείζον Πρόγραμμα Επιμόρφωσης), ακόμη και με κυρίως αντικείμενο την παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ, δε διαφοροποιεί τους τρόπους με τους οποίους αξιοποιούν οι εκπαιδευτικοί το ιστολόγιο στην εκπαιδευτική πράξη.

Όσον αφορά στις παρατηρήσεις των εκπαιδευτικών από την αξιοποίηση του ιστολογίου, συντείνουν στο ότι υπάρχει θετική διαφοροποίηση στην επικοινωνία και στις διαπροσωπικές σχέσεις των μαθητών/τριών, καθώς θετική είναι η διαφοροποίηση που παρατηρούν στην επικοινωνία των μαθητών/τριών μεταξύ τους, στη συμμετοχή των συνεσταλμένων μαθητών/τριών και στις διαπροσωπικές σχέσεις των μαθητών/τριών με τους/τις εκπαιδευτικούς και με τους/τις συμμαθητές/τριές τους.

Τέλος, αναφορικά με την αποτίμηση του ιστολογίου ως εκπαιδευτικού εργαλείου, οι εκπαιδευτικοί εκτιμούν ότι το εκπαιδευτικό ιστολόγιο συμβάλλει στον εμπλουτισμό και τη διευκόλυνση του εκπαιδευτικού έργου, βοηθά τους/τις μαθητές/τριες να κατανοούν έννοιες, να κατακτούν τη γνώση και να καλλιεργούν τις δεξιότητες σκέψης, προωθεί τη διάδραση μέσα στη σχολική κοινότητα, ενώ παράλληλα συμβάλλει σε μία περισσότερο μαθητοκεντρική προσέγγιση. Το εκπαιδευτικό ιστολόγιο συμβάλλει, επίσης, στην προσπάθεια να μην αποκλείονται και περιθωριοποιούνται ευαίσθητες ομάδες του μαθητικού πληθυσμού. Μπορεί κατά συνέπεια να αξιοποιηθεί στο πλαίσιο πρακτικών «μη αποκλεισμού». Η συμμετοχή στο εκπαιδευτικό ιστολόγιο ενισχύει, ακόμη, την αυτοεκτίμηση των μαθητών/τριών και επιδρά θετικά στην αυτοαντίληψη των

εκπαιδευτικών. Θετικά συμβάλλει, σύμφωνα με τους διαχειριστές/τριες εκπαιδευτικών ιστολογίων, το εκπαιδευτικό ιστολόγιο και στο επίπεδο της συνεργασίας των εκπαιδευτικών μεταξύ τους, ενώ και η επικοινωνία με τους γονείς προωθείται μέσω του εκπαιδευτικού ιστολογίου.

Συνοψίζοντας, το εκπαιδευτικό ιστολόγιο είναι ένα ακόμη εργαλείο στη διάθεση του εκπαιδευτικού κόσμου και, όπως κάθε εργαλείο, Web 2.0, αλλά και κάθε εργαλείο γενικά, δεν είναι αφ'εαυτού «καλό» ή «κακό», «αποτελεσματικό» ή «αναποτελεσματικό». Η αξιοποίησή του είναι αυτή που θα του προσδώσει κάποιον από τους προαναφερθέντες χαρακτηρισμούς και θα αναδείξει ή δε θα αναδείξει τη χρησιμότητά του. Η ύπαρξη των αναγκαίων προϋποθέσεων, η κατάλληλη προετοιμασία και υποστήριξη του εκπαιδευτικού προσωπικού μπορούν να δώσουν χώρο στην παιδαγωγική αξιοποίηση του εκπαιδευτικού ιστολογίου και αυτό με τη σειρά του να συμβάλει στην προσπάθεια αναμόρφωσης της εκπαιδευτικής διαδικασίας, στην προώθηση της συνεργασίας και της διάδρασης. Σε διαφορετική περίπτωση, το ιστολόγιο απλώς θα ενσωματωθεί στις ήδη υπάρχουσες συνθήκες, αποτελώντας μία ακόμη επιλογή για την αναπαραγωγή τους (Μιτιντζή, 2017).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΙΚΑ

Τα εργαλεία Web 2.0 μεταβάλλουν τον/τη χρήστη/τρια του διαδικτύου σε συμμέτοχο και συνδιαμορφωτή/τρια του περιεχομένου του. Η έννοια του διαμοιρασμού της πληροφορίας, αλλάζει τα δεδομένα της επικοινωνίας και αναδεικνύει τη σημασία των δικτύων συνεργασίας. Τα εργαλεία της Κοινωνικής Πληροφορικής (Web 2.0) προσφέρονται για παιδαγωγική αξιοποίηση και γνωρίζουν αυξανόμενη αποδοχή από τους/τις εκπαιδευτικούς που τα εισάγουν όλο και πιο συχνά στην εκπαιδευτική πράξη. Διαθέτουν χαρακτηριστικά συνεργατικά και διαδραστικά και μπορούν να συμβάλουν στην προώθηση της κατανόησης και της μάθησης, στη βελτίωση των επιδόσεων των μαθητών, στη βελτίωση της επικοινωνίας και των διαπροσωπικών σχέσεων μεταξύ των μελών της εκπαιδευτικής κοινότητας, στην προώθηση της συνεργασίας μεταξύ των μαθητών/τριών, σε πρακτικές συμπερίληψης ευαίσθητων ομάδων μαθητών/τριών, στην προώθηση μαθητοκεντρικών προσεγγίσεων. Στην ελληνική πραγματικότητα, ωστόσο, δεν αξιοποιούνται αρκετά τα διαδραστικά και συνεργατικά χαρακτηριστικά των εργαλείων Web. 2, κυρίως λόγω της ελλιπούς προετοιμασίας και επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών στην παιδαγωγική τους αξιοποίηση, όπως προκύπτει από σχετικές έρευνες (Μιτιντζή, 2017). Η επιτυχής ενσωμάτωση και παιδαγωγική αξιοποίηση της Κοινωνικής Πληροφορικής -όπως και των ΤΠΕ γενικότερα- στην ελληνική εκπαίδευση, κατά συνέπεια, προϋποθέτει κατάλληλη εκπαίδευση και επιμόρφωση του συνόλου του εκπαιδευτικού προσωπικού, καθώς ο εκπαιδευτικός κρίνεται καθοριστικός παράγοντας για το θέμα αυτό, περισσότερο από την ύπαρξη τεχνολογικού εξοπλισμού και υποδομών.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Ανδριωτάκης, Μ. (2007). *Blog: Ειδήσεις απ΄το δικό σου δωμάτιο*. Αθήνα: Νεφέλη.

Βαγγελάτος, Α., Φώσκολος, Φ., & Κομνηνός, Θ. (2010). Τα κοινωνικά δίκτυα στο σχολείο του σήμερα. In Α.Τζιμογιάννης (Ed.), *Πρακτικα 7ου Πανελλήνιου Συνεδριου "Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση"* (pp. 791–794). Κόρινθος: Πανεπιστημιο Πελοποννήσου.

Δεληγιάννη, Έ. (2012). *Δίκαιο και Επικοινωνία στα Ιστολόγια (Blogs) και στα Νέα Μέσα: Νομικά ζητήματα, ηθική δεοντολογία της δημοσιογραφίας των πολιτών*. Αθήνα: Νομική Βιβλιοθήκη.

Κόμης, Β. (2004). *Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών*. Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.

Κούρτη, Ε. (2011). Μέσα κοινωνικής δικτύωσης και εκπαίδευση στα μέσα επικοινωνίας στο πλαίσιο των βασικών σπουδών των εκπαιδευτικών, 113–120. Retrieved from http://dide-anatol.att.sch.gr/perival/FAKELOS_FOTO/VideoMuseums/VMBook_Gr/VM_GR_113-120_Kourti.pdf πρόσβαση 25/8/2014 (2012)

Κουτσογιάννης, Δ. (2011). *Εφηβικές πρακτικές ψηφιακού γραμματισμού και ταυτότητες*. Θεσσαλονίκη: Κέντρο Ελληνικής Γλώσσας.

Μιτιντζή, Ε. (2017). *Η χρήση του ιστολογίου στην εκπαίδευση : απόψεις διαχειριστών - εκπαιδευτικών της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης*. Α.Π.Θ.

Bruns, A. (2008). Chapter one: Introduction. In *Blogs, Wikipedia, Second Life, and Beyond: From Production to Produsage*. New York: Peter Lang Publishing.

Fitzerald, B., & O' Brien, D. (2007). Bloggers and the Law. In A. Bruns & J. Jacobs (Eds.), *Uses of Blogs*. New York: Peter Lang Publishing.

Light, D., & Polin, D. K. (2010). *Integrating Web 2.0 tools into the classroom: Changing the culture of learning*. *EDC Center for Children and Technology*. Retrieved from http://cct.edc.org/sites/cct.edc.org/files/publications/Integrating Web2.0.PDF

Morris, D. (2010). Are teachers technophobes? Investigating professional competency in the use of ICT to support teaching and learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *2*(2), 4010–4015. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.632

Pérez, A. G. (2014). Characterization of Inclusive Practices in Schools with Education Technology. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *132*, 357–363. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.04.322

Redecker, C., Ala-Mutka, K., Baciigalupo, M., Ferrari, A., & Punie, Y. (2009). *The Impact of Web 2. 0 Innovations on Education and Training in Europe*. *Education And Training*. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-7390-0

Tzotzou, M. (2018). Integrating Web 2. 0 technologies into EFL learning in the Greek state-school context : A mixed-method study. *Research Papers in Language Teaching and Learning*, *9*(February), 32–55. Retrieved from

http://rpltl.eap.gr

Vrasidas, C., & Veletsianos, G. (2010). Theoretical Foundations of Social Computing and Virtual Communities. In P. & C. S. A. Zaphiris (Ed.), *Social Computing & Virual Communities* (pp. 1–20). CRC Press.

«Ανάλυση υπάρχουσας κατάστασης για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στο Α' και Β' Επίπεδο των ΤΠΕ»

Μόσχου Ευαγγελία

Δασκάλα στο 72ο Δημοτικό Σχολείο Θεσσαλονίκης
emoschou@sch.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία έχει ως στόχο να εξετάσει την επίδραση που είχε η επιμόρφωση των Α΄ και Β΄ επιπέδου στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) για τους εκπαιδευτικούς της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Η διερεύνηση του ερωτήματος αυτού βασίστηκε στην επισκόπηση σχετικής βιβλιογραφίας και ειδικότερα 5 δημοσιευμένων άρθρων. Τα επιμέρους ερωτήματα που επιχειρήθηκαν να διερευνηθούν είναι: α. Το επίπεδο βελτίωσης συγκεκριμένων γνώσεων και δεξιοτήτων των επιμορφούμενων εκπαιδευτικών β. Οι στάσεις τους απέναντι στις ΤΠΕ και γ. Η χρήση των ΤΠΕ για προσωπικούς και διδακτικούς σκοπούς.

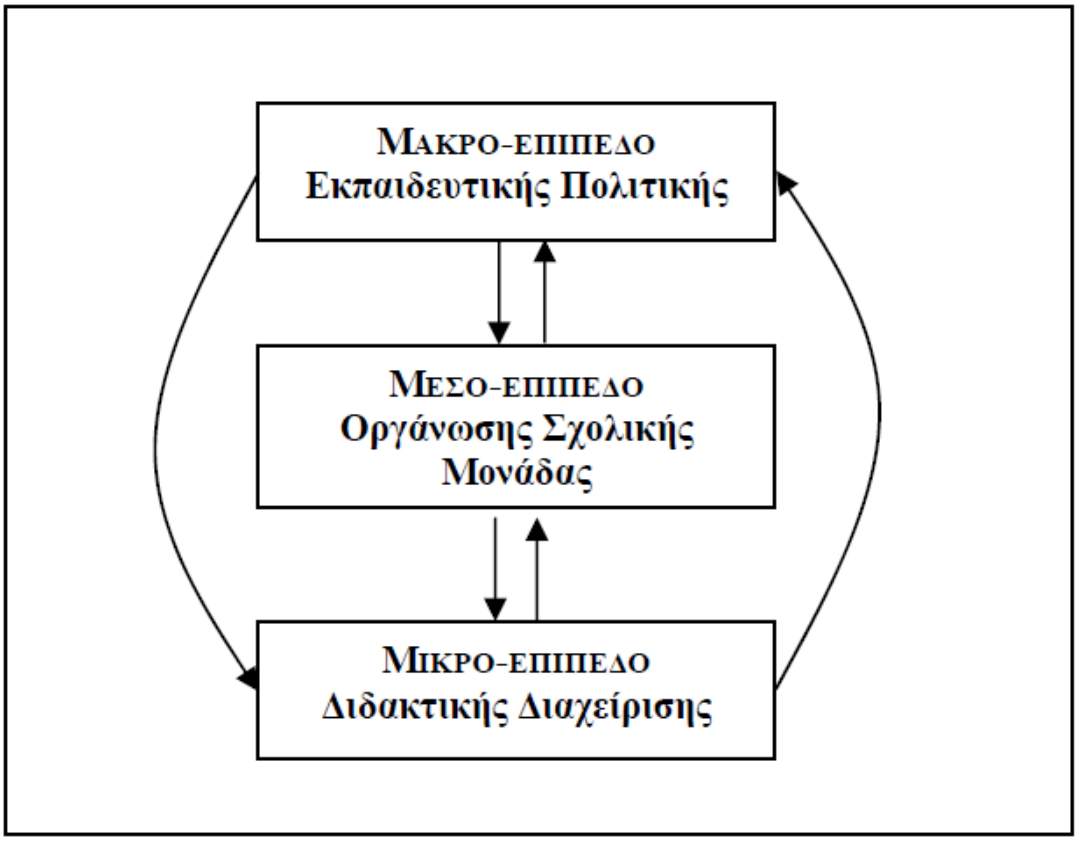
ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: *ΤΠΕ, Επιμόρφωση εκπαιδευτικών, Α΄ και Β΄ επίπεδο.*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών είναι θεσμός στρατηγικής σημασίας τόσο για τη συνεχή επαγγελματική ανάπτυξη και εξέλιξη των εκπαιδευτικών όσο και για τον εκσυγχρονισμό και την ανάπτυξη των ίδιων των εκπαιδευτικών συστημάτων. Η ανάγκη για επιμόρφωση των εκπαιδευτικών έχει αυξηθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια με τη διείσδυση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση επιχειρώντας να καλύψει τις επιμορφωτικές ανάγκες των εκπαιδευτικών, να αντιμετωπίσει τους παράγοντες που εμποδίζουν τη συχνή χρήση στη μαθησιακή διαδικασία και να αλλάξει τη κουλτούρα των σχολείων ώστε να καταφέρουν να εντάξουν αποτελεσματικά τις ΤΠΕ στις καθημερινές τους πρακτικές. Τέτοιοι παράγοντες αποτελούν η ο χαμηλός βαθμός εξοικείωσης με τις ΤΠΕ, η έλλειψη υλικοτεχνικής υποδομής και κατάλληλου εκπαιδευτικού λογισμικού, οι χρονικοί περιορισμοί και άλλης φύσης προβλημάτων που θέτουν τα Αναλυτικά και Ωρολόγια προγράμματα, τα τεχνικά προβλήματα που προκύπτουν, η κουλτούρα των ελληνικών σχολείων που συχνά είναι εχθρική προς οποιαδήποτε καινοτομία, η αρνητική στάση των εκπαιδευτικών των ΤΠΕ (Σέργης & Κουτρουμάνος, 2013). Η επιμόρφωση σε θέματα διδασκαλίας και μάθησης με ΤΠΕ είναι σημαντικοί παράγοντες για την ενσωμάτωση και χρήση τους στη διδακτική διαδικασία. Εάν η εκπαίδευση είναι ανεπαρκής ή ακατάλληλη, τότε οι εκπαιδευτικοί δεν είναι ικανοποιητικά προετοιμασμένοι κι έχουν χαμηλή αυτοπεποίθηση για την εισαγωγή και χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία (Μητσιοπούλου & Βεκύρη, 2011).

Για την ουσιαστική αλλά και κατάλληλη αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία, απαιτούνται δράσεις και λειτουργίες σε τρία διακριτά επίπεδα (Δημητρακοπούλου, 2003).

(i) Το *επίπεδο της Εκπαιδευτικής Πολιτικής* (*Μακρο-επίπεδο*): όπου οι δράσεις, διαμορφώνουν ως ένα βαθμό καταρχάς τις συνθήκες μέσα στις οποίες λειτουργούν οι σχολικές μονάδες, καθώς και το προφίλ και το ρόλο των στελεχών εκπαίδευσης, αλλά και στο μικροεπίπεδο του διδάσκοντα (με το εκπαιδευτικό υλικό που του προσφέρουν, ή με την εκπαίδευση και στήριξη που του παρέχουν). (ii) Το επίπεδο των *Σχολικών Μονάδων:* όπου οργανωμένες προσπάθειες στο επίπεδο της σχολικής μονάδας, όχι μόνο διευκολύνουν το έργο των εκπαιδευτικών αλλά και το αναδεικνύουν. (iii) Τέλος, το μικροεπίπεδο της *Διδακτικής Διαχείρισης*, του κάθε εκπαιδευτικού, ο ρόλος του οποίου είναι πάντα κεντρικός.



Σχήμα 1: Διαστάσεις "Ένταξης των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση» (Δημητρακοπούλου, 2003).

Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών εστιάζεται στο τρίτο επίπεδο, το Μικρο-επίπεδο της Διδακτικής Διαχείρισης.

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΠΕΔΙΟΥ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Την τελευταία εικοσαετία έχουν γίνει επιμορφώσεις μικρής ή μεγάλης διάρκειας για την για την ένταξη των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στο εκπαιδευτικό σύστημα της Δευτεροβάθμιας και της Πρωτοβάθμιας Ελληνικής Εκπαίδευσης. Από αυτές ξεχωριστή θέση κατέχουν οι

επιμορφώσεις ευρείας κλίμακας Α' και Β' Επιπέδου, στο *πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος Κοινωνία της Πληροφορίας (Ε.Π. Κ.τ.Π)*. Τα δύο αυτά προγράμματα χαρακτηρίζονται από τη σχετικά μεγάλη διάρκεια, την πολύ μεγάλη συμμετοχή των εκπαιδευτικών των δύο βαθμίδων, στο ότι συνδύαζε την επιμόρφωση και την πιστοποίηση των εκπαιδευτικών και από το μεγάλο σχετικά ενδιαφέρον από την πλευρά του ΥΠΕΠΘ, της ακαδημαϊκής και της εκπαιδευτικής κοινότητας. Το πρόγραμμα Κοινωνία της Πληροφορίας με την Α' και Β' φάση προέβλεπε να καλύψει τις επιμορφωτικές ανάγκες των εκπαιδευτικών για τη χρήση των ΤΠΕ καθώς και τη διδακτική τους αξιοποίηση στην τάξη. Τα δύο αυτά προγράμματα είχαν ως στόχο τον τεχνολογικό γραμματισμό των εκπαιδευτικών και την αλλαγή της εκπαιδευτικής κουλτούρας και την ένταξη των ΤΠΕ στην καθημερινές πρακτικές των σχολείων. Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ εντάσσεται στη γενικότερη στρατηγική της αναβάθμισης της ποιότητας της εκπαίδευσης στη χώρα μας με τελικό σκοπό την ενδυνάμωση του ατόμου στη σύγχρονη κοινωνία της γνώσης (Γκλαβάς κ.α., 2010). Το πρώτο πρόγραμμα ονομαζόταν "Απόκτηση βασικών γνώσεων και δεξιοτήτων στην χρήση των ΤΠΕ" (Επιμόρφωση Α΄ επιπέδου, 48 ωρών) και κάλυψε εισαγωγικές έννοιες της πληροφορικής και χρήσης του υπολογιστή. Το δεύτερο πρόγραμμα (δεν έχει ακόμη ολοκληρωθεί) έχει τίτλο "Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών στη Χρήση και Αξιοποίηση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διδακτική Διαδικασία" (επιμόρφωση Β΄ επιπέδου, 96 ωρών). Το περιεχόμενό του εστιάζει στις αρχές παιδαγωγικής αξιοποίησης των ΤΠΕ και στην απόκτηση δεξιοτήτων, ανά κλάδο εκπαιδευτικών, για την παιδαγωγική αξιοποίηση εκπαιδευτικού λογισμικού και εργαλείων γενικής χρήσης. Βασική προϋπόθεση για τη συμμετοχή ενός εκπαιδευτικού στο Β΄ επίπεδο είναι η επιτυχής ολοκλήρωση του Α΄ επιπέδου επιμόρφωσης και η με εξετάσεις πιστοποίησή του. (Σέργης & Κουτρομάνος, 2013). Τα προγράμματα αυτά κατάφεραν για μια δεκαετία περίπου να απορροφήσουν σημαντικούς κοινοτικούς και εθνικούς πόρους και να κερδίσουν το ενδιαφέρον της εκπαιδευτικής κοινότητας. Κατάφερε τελικά το συγκεκριμένο επιμορφωτικό πρόγραμμα της Κοινωνίας της Πληροφορίας να πετύχει τους αρχικούς του στόχους και να καταφέρει να εντάξει τις ΤΠΕ στην καθημερινότητα των ελληνικών σχολείων. Η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των παραπάνω επιμορφωτικών προγραμμάτων για την ένταξη των ΤΠΕ ανάγεται σε ύψιστης σημασίας ζήτημα για την αποτελεσματική εφαρμογή της εκπαιδευτικής πολιτικής (Γιαβρίμης, 2013).

Η παρούσα εργασία έχει ως στόχο να εξετάσει την επίδραση που είχε η επιμόρφωση των Α΄ και Β΄ επιπέδου στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) για τους εκπαιδευτικούς της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Η διερεύνηση του ερωτήματος αυτού βασίστηκε στην επισκόπηση σχετικής βιβλιογραφίας και ειδικότερα 5 δημοσιευμένων άρθρων. Οι άξονες διερεύνησης είναι οι ακόλουθοι:

α. Το επίπεδο συμμετοχής των εκπαιδευτικών της Α/θμιας και Β/θμιας εκπαίδευσης στην Επιμόρφωση Α' και Β' επιπέδου και στη διαδικασία της πιστοποίησης.

β. Το επίπεδο βελτίωσης συγκεκριμένων γνώσεων και δεξιοτήτων των επιμορφούμενων εκπαιδευτικών

γ. Το επίπεδο της αλλαγής στάσεων απέναντι στις ΤΠΕ και

δ. Το επίπεδο χρήσης των ΤΠΕ για προσωπικούς και διδακτικούς σκοπούς μετά τη λήξη των προγραμμάτων επιμόρφωσης Α' και Β' επιπέδου.

Τα άρθρα που επιλέχτηκαν έπρεπε να είναι δημοσιευμένα σε επιστημονικά περιοδικά ή πρακτικά συνεδρίων και αναζητήθηκαν στο διαδίκτυο (ιστοεξερεύνηση στο GOOGLE) με τη βοήθεια σχετικών λέξεων κλειδιών. Επιλέχτηκαν άρθρα μετά το 2010 και όσο το δυνατόν πιο πρόσφατα, ώστε να παρουσιάζουν έρευνες που πραγματοποιήθηκαν σε περίοδο των τελευταίων φάσεων των επιμορφωτικών προγραμμάτων Α' και Β' Επιπέδου. Τα συγκεκριμένα άρθρα που επιλέχτηκαν θα αναφερθούν και θα παρουσιαστούν στο επόμενο κεφάλαιο.

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ «ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ» ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ ΑΠΟ ΤΑ ΑΡΘΡΑ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΥΣ ΑΞΟΝΕΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Τα άρθρα που επιλέχτηκαν είναι τα ακόλουθα:

1ο Άρθρο: Απολογισμός των έργων επιμόρφωσης-πιστοποίησης εκπαιδευτικών σε βασικές δεξιότητες των ΤΠΕ στην εκπαίδευση (Γκλαβάς κ.α., 2010).

Το παρόν άρθρο επιλέχτηκε γιατί αφορά στην παρουσίαση και απολογισμό των προγραμμάτων επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης σε βασικές δεξιότητες των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.) στην Εκπαίδευση (Α' και Β' Επιπέδου) που υλοποίησε το Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων(ΥΠ.Ε.Π.Θ.) στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος Κοινωνία της Πληροφορίας (Ε.Π. Κ.τ.Π.) και του Επιχειρησιακού Προγράμματος Εκπαίδευσης και Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ε.Π.Ε.Α.Ε.Κ.) για την οκταετία οκταετία 2002 – 2009 με αλλεπάλληλες χρονικές περιόδους επιμόρφωσης και πιστοποίησης. Ειδικότερα στο πρώτο μέρος του περιγράφει την οργανωτική δομή και τον τρόπο υλοποίησης των συγκεκριμένων επιμορφωτικών προγραμμάτων. Στο δεύτερο μέρος, που είναι και το πιο ενδιαφέρον, πραγματοποιεί στατιστική περιγραφή επεξεργασμένων στοιχείων τα οποία προέκυψαν από το πληροφοριακό σύστημα διαχείρισης των δύο έργων σε όλη την επικράτεια για τη χρονική περίοδο που αναφέρεται παραπάνω.

Ειδικότερα στο συγκεκριμένο άρθρο αναφέρεται ότι:

Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στα δύο έργα κάλυψε το χρονικό διάστημα από το 2002 έως το 2008.

Ανά βαθμίδα εκπαίδευσης παρατηρήθηκαν τα εξής:

Στο σύνολο των εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, που ήταν περίπου 75.000, επιμορφώθηκαν 46.728, δηλαδή ποσοστό περίπου 63%.

Στο σύνολο των εκπαιδευτικών Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, που ήταν περίπου 95.000, επιμορφώθηκαν 61.056, δηλαδή ποσοστό περίπου 65%.

Στο σύνολο των εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, που ήταν περίπου 170.000, επιμορφώθηκαν 107.784, δηλαδή ποσοστό 63,4%.

Η *πιστοποίηση των εκπαιδευτικών* στα δύο έργα κάλυψε το χρονικό διάστημα ουσιαστικά από το 2005 έως το 2009, χωρίς να υπάρξει κενό χρόνου στη διαδικασία. Μάλιστα κατά τα έτη 2007 και 2008 εντάθηκαν οι περίοδοι πιστοποίησης, διότι υλοποιούνταν ταυτόχρονα και τα δύο υποέργα των Πράξεων.

Ανά βαθμίδα εκπαίδευσης παρατηρήθηκαν τα εξής:

Στο σύνολο των εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, που ήταν περίπου 75.000, πιστοποιήθηκαν 35.242, δηλαδή ποσοστό περίπου 47%.

Στο σύνολο των εκπαιδευτικών Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, που ήταν περίπου 95.000, πιστοποιήθηκαν 45.981, δηλαδή ποσοστό περίπου 46%.

Στο σύνολο των εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, που ήταν περίπου 170.000, πιστοποιήθηκαν 81.223, δηλαδή ποσοστό 48%, με το μεγαλύτερο πλήθος να πιστοποιείται στο έργο του *Επιχειρησιακού Προγράμματος Κοινωνία της Πληροφορίας (Ε.Π. Κ.τ.Π.) και στο Α' Επίπεδο*.

2ο Άρθρο: Αντιλήψεις και προτάσεις των Δασκάλων και των Νηπιαγωγών που ολοκλήρωσαν το Β΄ κύκλο επιμόρφωσης στις Νέες Τεχνολογίες (Μαλέτσκος κ.α., 2009)

Στην παρούσα εισήγηση παρουσιάζονται τα αποτελέσματα έρευνας ο οποία πραγματοποιήθηκε σε δασκάλους και νηπιαγωγούς της Δυτικής Μακεδονίας που είχαν ολοκληρώσει το Β΄ κύκλο επιμόρφωσης στις Νέες Τεχνολογίες. Σκοπός της έρευνας ήταν η καταγραφή και διερεύνηση των αντιλήψεων και των απόψεων τους σχετικά με την επιμόρφωση και να καταγραφούν οι προτάσεις τους για πιο πετυχημένη εφαρμογή των νέων τεχνολογιών στη διδακτική πράξη καθώς και την καλύτερη οργάνωση επιμορφωτικών σεμιναρίων.

Οι εκπαιδευτικοί της έρευνάς δήλωσαν ότι είναι αρκετά ικανοποιημένοι από το πρόγραμμα επιμόρφωσης Β΄ επιπέδου «Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών στη χρήση και αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στην Εκπαιδευτική Διδακτική διαδικασία» και σκοπεύουν να αξιοποιήσουν τις Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία στην τάξη υπό προϋποθέσεις.

Οι εκπαιδευτικοί προβάλλουν την ανάγκη της συνεχής επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών σε θέματα νέων τεχνολογιών και σε τομείς που τους ενδιαφέρουν και είναι χρήσιμοι στην καθημερινή διδακτική πρακτική. Τονίζεται επίσης η αναγκαιότητα της συμμετοχής των εκπαιδευτικών στην οργάνωση, στη μεθοδολογία, στο επιμορφωτικό υλικό και στους στόχους των προγραμμάτων επιμόρφωσης.

Θεωρούν τους επιμορφωτές του προγράμματος θετικούς, καταρτισμένους και φιλικούς. Χαρακτηρίζουν το επιμορφωτικό υλικό καλό, χρήσιμο, κατάλληλο, με περιθώρια βελτίωσης και -υπό προϋποθέσεις-αξιοποιήσιμο στη διδακτική πράξη.

Οι εκπαιδευτικοί είναι διατεθειμένοι να λειτουργήσουν ως πολλαπλασιαστές και να μεταφέρουν τις γνώσεις που απόκτησαν από το πρόγραμμα σε άλλους συναδέλφους στα πλαίσια ενδοσχολικής επιμόρφωσης.

3ο Άρθρο: Αξιολογώντας την επιμόρφωση Β΄ επιπέδου για την αξιοποίηση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία στους φιλολόγους (Ζέττα κ.α., 2009)

Σύμφωνα με το άρθρο οι εκπαιδευτικοί αξιολογώντας το επιμορφωτικό πρόγραμμα Β΄ επιπέδου που παρακολούθησαν κατέγραψαν θετικές έως πολύ θετικές απόψεις. όσον αφορά την επίτευξη των στόχων του.

Με την ολοκλήρωση των προγραμμάτων, αλλά και κατά τη διάρκεια υλοποίησης τους διαπιστώθηκε από τους επιμορφωτές ότι παρά το εξαντλητικό και ιδιαίτερα απαιτητικό πρόγραμμα, οι στόχοι προσεγγίστηκαν σε σημαντικό βαθμό και οι επιμορφούμενοι εκπαιδευτικοί μετά την παρακολούθηση εμπλούτισαν τις γνώσεις τους στα νέα μεθοδολογικά και διδακτικά δεδομένα και απέκτησαν τη δεξιότητα σχεδιασμού εκπαιδευτικών σεναρίων με την αξιοποίηση των ΤΠΕ.

4ο Άρθρο: Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της επιμόρφωσης δασκάλων του Νομού Αττικής στη διδακτική αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (Κουτσιλέου, 2015)

Το συγκεκριμένο άρθρο διαπιστώνει τις θετικές απόψεις των δασκάλων του Ν. Αττικής για τη χρήση και διδακτική αξιοποίηση των ΤΠΕ ως απόρροια της επιμόρφωσής τους. Η συγκεκριμένη έρευνα έδειξε ακόμη ότι οι δάσκαλοι του Ν. Αττικής μπορούν να χρησιμοποιούν συχνά και αποτελεσματικά τις ΤΠΕ, και κάποιες συγκεκριμένες μορφές τους, όπως τις εφαρμογές γραφείου, με αξιοσημείωτη επάρκεια. Μάλιστα,δεδομένου ότι οι περισσότεροι είχαν πιστοποιητικό Α΄ επιπέδου μόνο, τα αποτελέσματα θεωρούνται ιδιαίτερα ενθαρρυντικά, αφού έδειξαν απόπειρες χρήσης και προχωρημένων εφαρμογών, όπως σεναρίων διδασκαλίας Β' επιπέδου. Επίσης, χαρακτηριστικό της θετικής στάσης τους είναι ότι την υιοθετούν, παρόλο που αναγνωρίζουν πως πλήθος εξωτερικοί (π.χ. περιβαλλοντικοί) παράγοντες θέτουν εμπόδια, όπως στην περίπτωση της τεχνικής ή της διδακτικής υποστήριξής τους, αξεπέραστα ενίοτε λόγω και της δεδομένης οικονομικής συγκυρίας με τα μειωμένα κονδύλια.

5ο Άρθρο: Η επίδραση της επιμόρφωσης στις Τεχνολογίες ληροφορίας και Επικοινωνιών για τους εκπαιδευτικούς (Σέργης & Κουτρομάνος, 2013)

Τα δεδομένα συλλέχθηκαν με χρήση ερωτηματολογίου από 272 εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι εκπαιδευτικοί, γενικά, αξιολόγησαν θετικά την επίδραση της επιμόρφωσης, οι γνώσεις και δεξιότητες τους στις ΤΠΕ βελτιώθηκαν, όχι όμως τόσο όσο θα επιθυμούσαν σε θέματα που αφορούν στις περιφερειακές μονάδες του υπολογιστή, στα βασικά προβλήματα λειτουργίας του και σε ζητήματα προστασίας του. Οι στάσεις των εκπαιδευτικών ήταν θετικές έναντι της αντιλαμβανόμενης χρησιμότητας των ΤΠΕ

και λιγότερο θετικές έναντι της αντιλαμβανόμενης ευκολίας χρήσης τους. Η χρήση των ΤΠΕ αυξήθηκε μετά την ολοκλήρωση της επιμόρφωσης, αλλά αυτή ήταν περιορισμένη σε συγκεκριμένα προγράμματα και κυρίως σε εφαρμογές γραφείου, το διαδίκτυο και η διδακτική αξιοποίηση των λογισμικών του Π.Ι.

Σημαντικό ενδιαφέρον παρουσιάζει το άρθρο αυτό σε σύγκριση με τα άλλα όσον αφορά τη μεθοδολογία της έρευνας. Το δείγμα επιχειρήθηκε να είναι αντιπροσωπευτικό όσον αφορά τις διαφορετικές ειδικότητες των εκπαιδευτικών της Β' εκπαίδευση. Ειδικότερα στο δείγμα συμμετείχαν 272 εκπαιδευτικοί από σχολεία του νομού Αττικής. Από αυτούς το 64% (N=171) ήταν πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης (ΠΕ70-Δάσκαλοι) και το 36% (N=96) δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (Μαθηματικοί=28, Φυσικοί=26, Αγγλικής φιλολογίας=42). Το 36,7% (N=99) του δείγματος ήταν γυναίκες και το 63,3% ήταν άνδρες (N=171). Το 58,5% (N=159) είχε παρακολουθήσει το Α΄ επίπεδο και το 41,5% (N=113) το Β΄ επίπεδο επιμόρφωσης. Για την διερεύνηση του σκοπού και των στόχων της παρούσας έρευνας δημιουργήθηκε έντυπο ερωτηματολόγιο, διαρθρωμένο σε τέσσερις ενότητες. Ο αρχικός του σχεδιασμός στηρίχθηκε στην ανασκόπηση της βιβλιογραφίας για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών και σε προηγούμενες έρευνες που αξιοποίησαν ερωτηματολόγια. Η τελική του έκδοση στηρίχθηκε σε πιλοτική έρευνα με 20 εκπαιδευτικούς που είχαν παρακολουθήσει το Α΄ και Β΄ επίπεδο επιμόρφωσης καθώς επίσης σε συζητήσεις με επτά επιμορφωτές που δίδασκαν στις ανωτέρω δύο επιμορφώσεις. Η διανομή και η συλλογή των ερωτηματολογίων υλοποιήθηκε από τον Φεβρουάριο έως και τον Μάιο του 2012.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα συμπεράσματα από την ανασκόπηση των πέντε άρθρων θα παρουσιαστούν σε σχέση με τους τέσσερις άξονες ανάλυσης:

Άξονας 1: Το επίπεδο συμμετοχής και ανταπόκρισης των εκπαιδευτικών της Α/θμιας και Β/θμιας εκπαίδευσης στην Επιμόρφωση Α' και Β' επιπέδου και στη διαδικασία της πιστοποίησης.

Από το άρθρο των Γκλαβά κ.α. (2010) φαίνεται ότι πάνω από τους μισούς εκπαιδευτικούς Α'θμιας και Β'θμιας (63%) επιμορφώθηκαν στο Α' Επίπεδο και σχεδόν οι μισοί εκπαιδευτικοί (47%) είχαν πιστοποιηθεί στο Α' Επίπεδο έως το 2009. Οι εκπαιδευτικοί προσήλθαν με μεγαλύτερη ευκολία στην επιμόρφωση σε σχέση με την πιστοποίηση και αυτό προκύπτει από τη σχετικά μεγάλη διαφορά (16%) επιμορφωθέντων σε σχέση με τους πιστοποιημένους. Βέβαια η συγκεκριμένη έρευνα δε συσχέτισε τα παραπάνω δεδομένα με το αποτέλεσμα της πιστοποίησης όσον αφορά τους δείκτες επιτυχία ή αποτυχία στην πιστοποίηση. Βέβαια η δυνατότητα των αρχικών προγραμμάτων να μπορεί ο εκπαιδευτικός να συμμετέχει σε τρεις περιόδους πιστοποίησης ήταν υπέρ του δείκτη της επιτυχίας στην πιστοποίηση.

Άξονας 2. Το επίπεδο βελτίωσης συγκεκριμένων γνώσεων και δεξιοτήτων των επιμορφούμενων εκπαιδευτικών

Οι Ζέττα κ.α. (2009) σε ένα δείγμα 50 φιλολόγων εστίασαν στο πρόγραμμα επιμόρφωσης Β' επιπέδου και επεσήμαναν ότι οι συμμετέχοντες αξιολόγησαν σε μεγάλο βαθμό θετικά τις πρακτικές γνώσεις που απέκτησαν από τη συμμετοχή τους στο πρόγραμμα. Αντίστοιχα ευρήματα παρουσιάζουν οι Μαλέτσκος κ.α. (2009) με δείγμα 86 εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης.

Οι Σέργης και Κουτρουμάνος (2013) συμπεραίνουν στην έρευνά τους ότι όσοι εκπαιδευτικοί παρακολούθησαν και τα δύο προγράμματα επιμόρφωσης, Α' και Β' επιπέδου, δήλωσαν υψηλότερες γνώσεις και δεξιότητες, θετικότερες στάσεις, υψηλότερη αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα και ευκολία χρήσης έναντι των ΤΠΕ καθώς και μεγαλύτερη συχνότητα χρήσης για προσωπικούς και διδακτικούς σκοπούς. Αυτά τα αποτελέσματα, ως ένα βαθμό, υποδηλώνουν την επιτυχή επίδραση των προγραμμάτων (ειδικά του Β' επιπέδου) και καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι οι επιμορφώσεις μεγαλύτερης διάρκειας είναι περισσότερο αποτελεσματικές.

Άξονας 3. Το επίπεδο της αλλαγής στάσεων απέναντι στις ΤΠΕ

Σύμφωνα με τους Σέργη και Κουτρουμάνο (2013) οι στάσεις των εκπαιδευτικών ήταν θετικές έναντι της αντιλαμβανόμενης χρησιμότητας των ΤΠΕ και λιγότερο θετικές έναντι της αντιλαμβανόμενης ευκολίας χρήσης τους.

Η Κουτσιλέου (2015) διαπιστώνει ότι οι δάσκαλοι του Ν. Αττικής υιοθετούν θετική στάση για την αξιοποίηση των ΤΠΕ, παρόλο που αναγνωρίζουν πως πλήθος εξωτερικοί (π.χ. περιβαλλοντικοί) παράγοντες θέτουν εμπόδια, όπως στην περίπτωση της τεχνικής ή της διδακτικής υποστήριξής τους, αξεπέραστα ενίοτε λόγω και της δεδομένης οικονομικής συγκυρίας με τα μειωμένα κονδύλια.

Άξονας 4: Το επίπεδο χρήσης των ΤΠΕ για προσωπικούς και διδακτικούς σκοπούς μετά τη λήξη των προγραμμάτων επιμόρφωσης Α' και Β' επιπέδου.

Οι Σέργης & Κουτρουμάνος (2013) στην έρευνά τους διαπιστώνουν ότι η χρήση των ΤΠΕ αυξήθηκε μετά την ολοκλήρωση της επιμόρφωσης, αλλά αυτή ήταν περιορισμένη σε συγκεκριμένα προγράμματα και κυρίως σε εφαρμογές γραφείου, το διαδίκτυο και η διδακτική αξιοποίηση των λογισμικών του Π.Ι.

Η Κουτσιλέου (2015) διαπίστωσε στην έρευνά της ότι οι δάσκαλοι του Ν. Αττικής μπορούν να χρησιμοποιούν συχνά και αποτελεσματικά τις ΤΠΕ, και κάποιες συγκεκριμένες μορφές τους, όπως τις εφαρμογές γραφείου, με αξιοσημείωτη επάρκεια. Μάλιστα, δεδομένου ότι οι περισσότεροι είχαν πιστοποιητικό Α' επιπέδου μόνο, τα αποτελέσματα θεωρούνται ιδιαίτερα ενθαρρυντικά, αφού έδειξαν απόπειρες χρήσης και προχωρημένων εφαρμογών, όπως σεναρίων διδασκαλίας Β' επιπέδου.

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Συνοψίζοντας τα ερευνητικά ευρήματα των άρθρων που παρουσιάστηκαν εμπλουτίζουν με σχετικά πρόσφατα δεδομένα την ελληνική βιβλιογραφία σχετικά με τις επιμορφώσεις των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ Α' και Β' Επιπέδου, δεν είναι όμως ικανά να γενικευτούν και να δώσουν μια ασφαλή εικόνα για την

υπάρχουσα κατάσταση που επικρατεί στην Α/θμια και στη Β/θμια εκπαίδευση σε σχέση με την αξιοποίηση των ΤΠΕ και σε σχέση με αρχικού στόχους που έθεσαν εξαρχής τα επιμορφωτικά προγράμματα Α' και Β΄ Επιπέδου.

Αυτό που μπορούμε να προτείνουμε είναι σύμφωνο με αυτό που προτείνουν στο άρθρο τους οι Σέργης και Κουτρουμάνος (2013) ότι είναι απαραίτητο να γίνουν στο άμεσο μέλλον διαχρονικές έρευνες που να εστιάσουν στην αξιολόγηση των προγραμμάτων Α΄ και Β΄ επιπέδου με μεγαλύτερου μεγέθους και γεωγραφικής διασποράς δείγμα, αλλά και με τη χρήση ποιοτικών μεθόδων συλλογής και ανάλυσης των δεδομένων. Οι έρευνες αυτές θα μπορούσαν να εξετάσουν σε βάθος τις επιπτώσεις των προγραμμάτων αυτών στις μεθόδους χρήσης των ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς και στην αλλαγή των στάσεών τους. Η οπτική γωνία της έρευνας αυτής θα μπορούσε να μετατοπιστεί και στους μαθητές (τελικούς καταναλωτές), με τη μελέτη της επίδρασης που είχε στην απόδοση, στα κίνητρα και στην επίδοση των ιδίων, η επιμόρφωση που έλαβαν οι εκπαιδευτικοί τους.

Για να έχουν οι μελλοντικές επιμορφώσεις των εκπαιδευτικών στην Ελλάδα καλύτερα αποτελέσματα, προτείνεται να εστιάσουν και σε άλλες μορφές επιμόρφωσης, όπως στην ενδοσχολική επιμόρφωση, που θα μπορεί να συνδυάζει ίσως καλύτερα τη θεωρία με τη διδακτική πρακτική.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Γιαβρίμης, Π. (2013). Νοηματοδοτήσεις Εκπαιδευτικών για την Αποτελεσματικότητα της Επιμόρφωσης στην Ένταξη των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πράξη.

Α. Λαδιάς, Α. Μικρόπουλος, Χ. Παναγιωτακόπουλος, Φ. Παρασκευά, Π. Πιντέλας, Π. Πολίτης, Σ. Ρετάλης, Δ. Σάμψων, Ν. Φαχαντίδης, Α. Χαλκίδης (Επιμ.), *Πρακτικά Εργασιών 3ου Πανελλήνιου Συνεδρίου, Ένταξη των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία, 10-12 Μαΐου 2013*. Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πειραιάς. Ανακτήθηκε 27 Σεπτεμβρίου, 2015, από http://www.etpe.eu/custom/pdf/etpe2012.pdf

Γκλαβάς, Σ., Μπαμπά, Μ., Παπασακελλαρίου, Α., Βεντούρης, Α., & Σκαλτσάς, Η. (2010). Απολογισμός των έργων επιμόρφωσης-πιστοποίησης εκπαιδευτικών σε βασικές δεξιότητες των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. *Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων,* 16, 226-240.

Δημητρακοπούλου, Α., (2003). *Διαστάσεις αξιοποίησης των Τ.Π.Ε. στην Ελληνική Εκπαίδευση: υπάρχουσα κατάσταση και ενέργειες βελτίωσης*. Πρακτικά 2ου Συνεδρίου στη Σύρο – Τ.Π.Ε. στην Εκπαίδευση, 30-41. Ανακτήθηκε 26 Σεπτεμβρίου, 2015, από http://www.etpe.gr/custom/pdf/etpe494.pdf

Ζέττα, Β., Παπακωνσταντίνου, Σ., & Αποστολίδης, Γ. (2009). Αξιολογώντας την επιμόρφωση Β΄ επιπέδου για την αξιοποίηση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία στους φιλολόγους Σερρών, Δράμας και Καβάλας. Στο Π. Πολίτης (επιμ.), *Πρακτικά 1ου Εκπαιδευτικού Συνεδρίου "Ένταξη και χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία"* (σ. 307-313), Βόλος, Οκτώβριος 2009. Ανακτήθηκε στις 26 Σεπτεμβρίου, 2015, από http://www.etpe.gr/custom/pdf/etpe1451.pdf

Κουτσιλέου, Σ. (2015). Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της επιμόρφωσης δασκάλων του Νομού Αττικής στη διδακτική αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών. Heal journal, Περιοδικό Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, τόμος 1 (α.1). Ανακτήθηκε στις 26 Σεπτεμβρίου, 2015, από http://healjournal.seab.gr/index.php/hli/article/view/49/18

Μαλέτσκος, Α., Πενέκελης, Κ., Ζίκος, Ζ., Μπλιούμη, Ε., & Ραρρά, Ε. (2009). Αντιλήψεις και προτάσεις των Δασκάλων και των Νηπιαγωγών που ολοκλήρωσαν το Β΄ κύκλο επιμόρφωσης στις Νέες Τεχνολογίες. Στο Π. Πολίτης (επιμ.), *Πρακτικά 1ου Εκπαιδευτικού Συνεδρίου "Ένταξη και χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία"* (σ. 202-208), Βόλος, Απρίλιος 2009. Ανακτήθηκε στις Ανακτήθηκε στις 27 Σεπτεμβρίου, 2015, από http://www.etpe.gr/custom/pdf/etpe1447.pdf.

Μητσιοπούλου, Ο., Βεκύρη, Ι. (2011). Ατομικοί και Σχολικοί παράγοντες που επηρεάζουν τη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία από εκπαιδευτικούς της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης. *2ο Πανελλήνιο Συνέδριο, Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία,* (σ. 545-554). *28-30 Απριλίου 2011.* Πανεπιστήμιο Πατρών, Πάτρα. Ανακτήθηκε 27 Σεπτεμβρίου, 2015, από http://www.etpe.eu/custom/pdf/etpe1734.pdf

Μπέλλου, Ι., Λαδιάς, Α., & Μικρόπουλος, Τ. Α. (2010). Επιμόρφωση εκπαιδευτικών Πληροφορικής: Χαρακτηριστικά και προτιμήσεις. *Πρακτικά 5ου Συνεδρίου Διδακτικής της Πληροφορικής,* Αθήνα, Απρίλιος 2010.

Σέργης Σ., & Κουτρομάνος Γ. (2013). Η επίδραση της επιμόρφωσης στις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών για τους εκπαιδευτικούς. *Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση,* 6(1-2), 67-84. Ανακτήθηκε 26 Σεπτεμβρίου, 2015, από http://earthlab.uoi.gr/thete/index.php/thete/article/view/157

«Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών στον Μαθησιακό Σχεδιασμό για την υποστήριξη των μαθητών τους στη δημιουργία διαδικτυακών ραδιοφωνικών εκπομπών»

Οικονόμου Αναστασία[1], Τσιάρτα Άννα[2], Κωνσταντίνου Χρυσοβαλάντω[3], Δημοσθένους Μαριάννα[4]

[1]Προϊστάμενη Τομέα Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου
anasta@cyearn.pi.ac.cy
[2]Λειτουργός Τομέα Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου
studio@cyearn.pi.ac.cy
[3]Λειτουργός Τομέα Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου
constantinou.v@cyearn.pi.ac.cy
[4]Λειτουργός Τομέα Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου
demosthenous.m@cyearn.pi.ac.cy

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εισήγηση παρουσιάζει τη διαδικασία υποστήριξης εκπαιδευτικών σε τρεις χώρες, στον σχεδιασμό εκπαιδευτικών σεναρίων με την ενσωμάτωση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ), με στόχο την ανάπτυξη και αναμετάδοση, εκ μέρους των μαθητών, διαδικτυακών ραδιοφωνικών εκπομπών, στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού έργου NEStOR (Networked European School Web Radio). Για τον σκοπό αυτό εφαρμόστηκε μία προσέγγιση Οπτικοποιημένου Μαθησιακού Σχεδιασμού, όπου εκπαιδευτικοί από τα τρία συμμετέχοντα στο έργο σχολεία, επιμορφώθηκαν και ανέπτυξαν εκπαιδευτικά σενάρια μέσα από το αναλυτικό πρόγραμμα της χώρας τους. Οι εκπαιδευτικοί εφάρμοσαν τα εκπαιδευτικά σενάρια στην τάξη τους και η πιλοτική αυτή εφαρμογή αξιολογήθηκε. Τα αποτελέσματα της πιλοτικής εφαρμογής παρουσιάζονται στην παρούσα εισήγηση, καθώς και προτάσεις για την αποτελεσματική διεύρυνση της προσέγγισης αυτής στη δεύτερη φάση του έργου, σε περισσότερα σχολεία των χωρών των εταίρων του έργου. Τέλος, περιγράφεται η δεύτερη φάση της εφαρμογής του έργου, με ιδιαίτερη αναφορά στην εκπαίδευση και υποστήριξη εκπαιδευτικών σε σχολεία της Κύπρου. Κατά τη διάρκεια της σχολικής χρονιάς 2017-18, εκπαιδευτικοί από 12 σχολεία ανέπτυξαν και εφαρμόζουν μαθησιακούς σχεδιασμούς στο πλαίσιο του έργου NEStOR, ενώ η διευρυμένη αυτή εφαρμογή αξιολογείται τόσο μέσω ποσοτικής όσο και ποιοτικής μεθοδολογίας.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: *Οπτικοποιημένος Μαθησιακός Σχεδιασμός, Σχολικό Διαδικτυακό Ραδιόφωνο, Εκπαιδευτικό Σενάριο*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο Μαθησιακός Σχεδιασμός αποτελεί ένα από τα βασικότερα στοιχεία για επιτυχή διδασκαλία και μάθηση. Ειδικότερα, όταν οι εκπαιδευτικοί εμπλέκονται σε τεχνολογικά υποστηριζόμενη διδασκαλία, μια διαδικασία που χρειάζεται νέες ικανότητες και νέες παιδαγωγικές μεθόδους.

Ως αποτέλεσμα του έργου «Πρακτική Σχεδιασμού (Design Practice)», στο πλαίσιο του προγράμματος Leonardo da Vinci – Transfer of Innovation (http://www.design-practice.org), το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου προσάρμοσε τη μεθοδολογία Οπτικοποιημένου Μαθησιακού Σχεδιασμού (ΟΜΣ), που αναπτύχθηκε από το Ανοικτό Πανεπιστήμιο Ηνωμένου Βασιλείου (Conole, 2008) και την εφαρμόζει σε διάφορα προγράμματά του.

Παρόλο που οι εκπαιδευτικοί στην Κύπρο ισχυρίστηκαν ότι ως έμπειροι εκπαιδευτικοί δεν υπήρχε ανάγκη να υιοθετήσουν τέτοια διαδικασία στην καθημερινή τους πρακτική, καθώς αποτελεί χρονοβόρα διαδικασία, εντούτοις εκτίμησαν τη διαδικασία εκπαίδευσης πάνω στον ΟΜΣ, στην οποία υποβλήθηκαν, για τρείς βασικούς λόγους: πρώτον, αντιλήφθηκαν ότι καταγράφοντας ρητά τις αποφάσεις τους πάνω στον ΟΜΣ τους βοηθούσε να αξιολογούν την πρακτική τους, δεύτερον, εκτίμησαν την οπτικοποιημένη φύση του προϊόντος του ΟΜΣ, όπως προέκυπτε μέσα από τις συζητήσεις τους, αξιοποιώντας εργαλεία που να υποστηρίζουν τον σχεδιασμό τους και τρίτον, κατανόησαν την αξία της ανταλλαγής πρακτικών και της αλληλεπίδρασης με άλλους εκπαιδευτικούς ως διαδικασία για να καταλήξουν σε σωστές παιδαγωγικές αποφάσεις (Avraamidou and Economou, 2011).

Η διαδικασία ΟΜΣ περιλαμβάνει τρία επίπεδα σχεδιασμού: Μακρο-επίπεδο, Μεσο-επίπεδο και Μικρο-επίπεδο. Το Μακρο-επίπεδο, είναι το επίπεδο, στο οποίο οι εκπαιδευτικοί/σχεδιαστές περιγράφουν τις αρχικές τους ιδέες και μπαίνουν σε μια γενική συζήτηση του Μαθησιακού Σχεδιασμού τους, διαδικασία όμοια με τον σχεδιασμό της διδακτέας ύλης. Το Μέσο-επίπεδο, είναι το δεύτερο επίπεδο της μεθοδολογίας ΟΜΣ, στο οποίο οι εκπαιδευτικοί/σχεδιαστές ομαδοποιούν και κάνουν αναφορά στις δραστηριότητες του Μαθησιακού Σχεδιασμού και θέτουν ρητά τα μαθησιακά αποτελέσματα και τα αναμενόμενα προϊόντα. Τέλος, το τρίτο επίπεδο της μεθοδολογίας ΟΜΣ, το Μικρο-επίπεδο, είναι το πιο λεπτομερές επίπεδο, το οποίο περιλαμβάνει τα συγκεκριμένα εργαλεία, πηγές, μεθοδολογίες και ρόλους σε κάθε δραστηριότητα (Conoleetal., 2008).

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΟΠΤΙΚΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ NESTOR

Το έργο NEStOR χρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα Erasmus+. Το έργο εντάσσεται στο πλαίσιο της Βασικής Δράσης 2, «Συνεργασία για καινοτομία και ανταλλαγή καλών πρακτικών – Στρατηγικές Συμπράξεις για τη Σχολική Εκπαίδευση» και έχει διάρκεια δύο ετών, από την 1η Οκτωβρίου 2016 μέχρι τις 30 Σεπτεμβρίου 2018.

Σκοπός του Ευρωπαϊκού Έργου NEStOR είναι να δημιουργήσει στην Ευρώπη ένα Μαθητικό Διαδικτυακό Ραδιόφωνο που να αποτελεί ένα ευέλικτο,

πολύγλωσσο, σύγχρονο και ελκυστικό εκπαιδευτικό εργαλείο για τα σχολεία. Το Διαδικτυακό Ραδιόφωνο προωθεί καινοτόμες προσεγγίσεις μάθησης και παρέχει τη δυνατότητα για ανάπτυξη πολλαπλών δεξιοτήτων. Επίσης, δημιουργεί ένα πλαίσιο συνεργασίας και αμφίδρομης επικοινωνίας ανάμεσα στην εκπαιδευτική κοινότητα, προσφέροντας ευκαιρίες για αλληλεπίδραση. Μέσω του Διαδικτυακού Ραδιοφώνου μαθητές/τριες και εκπαιδευτικοί αντιλαμβάνονται το σχολείο ως έναν συμμετοχικό χώρο έκφρασης και δημιουργικότητας.

Κάθε σχολική μονάδα που συμμετέχει στην εφαρμογή του έργου καλείται να αναπτύξει σχετικές δράσεις, που περιλαμβάνουν τη δημιουργία ραδιοφωνικής εκπομπής από τους/τις μαθητές/τριες, καθώς και να αξιολογήσει την υλοποίησή τους. Στο πλαίσιο της εφαρμογής του έργου και της διαδικασίας δημιουργίας διαδικτυακής ραδιοφωνικής εκπομπής, οι εκπαιδευτικοί καλούνται να αναπτύξουν εκπαιδευτικά σενάρια, τα οποία εφαρμόζουν στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Η ομάδα του έργου NEStOR εφάρμοσε μια προσαρμοσμένη μορφή του ΟΜΣ για την ανάπτυξη εκπαιδευτικών σεναρίων για το διαδικτυακό μαθητικό ραδιόφωνο (Economou et al., 2017). Μέσα από την προσέγγιση αυτή, οι εταίροι του έργου NEStOR καθοδηγούν και υποστηρίζουν τους εκπαιδευτικούς των σχολείων που συμμετέχουν στον σχεδιασμό των εκπαιδευτικών σεναρίων, ούτως ώστε να μπορέσουν μέσα από το αναλυτικό πρόγραμμα να επιτύχουν παράλληλα και την ανάπτυξη γνώσεων και δεξιοτήτων που θα οδηγήσουν σε επιτυχείς ραδιοφωνικές παραγωγές. Την ίδια στιγμή, στόχος είναι να βελτιώσει την επικοινωνία μεταξύ εκπαιδευτικών και να οδηγήσει σε καινοτόμες παιδαγωγικές λύσεις στην πορεία του σχεδιασμού.

Για αυτό τον σκοπό, το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου έχει αναπτύξει τα ακόλουθα πρότυπα για την εφαρμογή του μαθησιακού σχεδιασμού:

- Πρότυπο σχεδιασμού στο Μακρο-επίπεδο (https://www.e-epimorfosi.ac.cy/nestor/mathisiakos_sxediasmos_makroepipedo.pdf)
- Πρότυπο Ανεπτυγμένου Εκπαιδευτικού Σεναρίου (https://www.e-epimorfosi.ac.cy/nestor/aneptygmeno_ekpaideftiko_senario.pdf)
- Πρότυπο σχεδιασμού στο Μικρο-επίπεδο ως προαιρετικό (https://www.e-epimorfosi.ac.cy/nestor/mathisiakos_sxediasmos_mikroepipedo.pdf)
- Πρότυπο περίληψης εκπαιδευτικού σεναρίου (για δημοσίευση στη διαδικτυακή πύλη του έργου) (https://www.e-epimorfosi.ac.cy/nestor/perilipsi_ekpaideftikou_senariou.pdf)

Το πρότυπο σχεδιασμού στο Μακρο-επίπεδο προσαρμόστηκε στα ιδιαίτερα στοιχεία του έργου NEStOR και του διαδικτυακού ραδιοφώνου. Στο πρότυπο σχεδιασμού στο Μακρο-επίπεδο οι ακόλουθες 4 περιοχές θεωρήθηκαν ως σημαντικές:

- Μαθησιακοί στόχοι- αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα που αντιστοιχούν στο σχολικό (εθνικό) αναλυτικό πρόγραμμα
- Δεξιότητες για τη δημιουργία της διαδικτυακής ραδιοφωνικής παραγωγής
- Δραστηριότητες για την ανάπτυξη των δεξιοτήτων για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων
- Μαθησιακά προϊόντα σε όλα τα μαθησιακά στάδια, τα οποία θα λειτουργήσουν παράλληλα ως συντρέχουσα και τελική αξιολόγηση

Το πρότυπο ανεπτυγμένου εκπαιδευτικού σεναρίου, στοχεύει στην λεπτομερή παρουσίαση του σεναρίου, ούτως ώστε ένας οποιοσδήποτε εκπαιδευτικός να μπορεί να το εφαρμόσει. Ένα υφιστάμενο εκπαιδευτικό σενάριο για το μαθητικό διαδικτυακό ραδιόφωνο, προσαρμόστηκε σε αυτό το πρότυπο, ως παράδειγμα για να βοηθήσει τους συμμετέχοντες στους μαθησιακούς σχεδιασμούς τους.

Η προσέγγιση του ΟΜΣ μαζί με παραδείγματα που ετοιμάστηκαν, παρουσιάστηκαν στους εκπαιδευτικούς των τριών συνεργαζόμενων σχολείων κατά την πρώτη συνάντηση του έργου. Την παρουσίαση ακολούθησε περαιτέρω συζήτηση και εκπαίδευση πάνω στη χρήση του ΟΜΣ, τόσο σε διά ζώσης συναντήσεις (στην περίπτωση του σχολείου από την Κύπρο), όσο και σε διαδικτυακές συναντήσεις (για όλα τα σχολεία). Τα σχολεία μοιράστηκαν τους σχεδιασμούς τους στο Μακρο-επίπεδο με την ομάδα του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου Κύπρου για εισηγήσεις και στη συνέχεια έτυχαν στήριξης για να προχωρήσουν με την ανάπτυξη των εκπαιδευτικών σεναρίων και τις δραστηριότητές τους. Ως αποτέλεσμα, αναπτύχθηκαν και εφαρμόστηκαν οι πιο κάτω μαθησιακοί σχεδιασμοί.

ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΙ ΠΟΥ ΑΝΑΠΤΥΧΘΗΚΑΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΤΗΚΑΝ ΣΤΗΝ ΠΙΛΟΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΛΑΝΤΖΙΑΣ, ΚΥΠΡΟΣ

Η διδακτική ενότητα του σεναρίου του Γυμνασίου Αγλαντζιάς είναι η Λογοτεχνία, επικεντρωμένη στο θέμα «Εφηβεία και Λογοτεχνία» (https://www.e-epimorfosi.ac.cy/nestor/aneptygmeno_ekpaideftiko_senario_aglantzia.pdf), θέμα το οποίο περιλαμβάνεται στο αναλυτικό πρόγραμμα για μαθητές Γ' γυμνασίου (14-15 ετών). Για την εφαρμογή του σεναρίου χρειάστηκαν 10 διδακτικές περίοδοι. Ο εκπαιδευτικός και οι μαθητές επέλεξαν να δημιουργήσουν μια θεματική μουσική ραδιοφωνική εκπομπή με τίτλο «Η εφηβεία μέσα από τη μουσική». Οι μαθητές εργάστηκαν μόνοι τους, σε ομάδες και όλοι μαζί. Ξεκινώντας με τη μελέτη (ανάγνωση, ανάλυση, συζήτηση και συγγραφή) 5 διαφορετικών λογοτεχνικών κειμένων που ασχολούνται με το θέμα της εφηβείας- αγάπη, φιλία, οικογενειακές σχέσεις, νεανική εγκληματικότητα, κρίση εφηβείας, αυτογνωσία. Οι μαθητές αναζήτησαν ομοιότητες μέσα από τραγούδια με το ίδιο θέμα και αργότερα παρήγαγαν ραδιοφωνικό λόγο σχετικό με τα τραγούδια που επέλεξαν να παρουσιάσουν, καθώς επίσης σχετικό με τις προσωπικές τους απόψεις, ενδιαφέροντα και εμπειρίες. Το τελικό αποτέλεσμα ήταν μια ραδιοφωνική εκπομπή με εκφώνηση

και μουσική, διάρκειας περίπου μιας ώρας (https://www.e-epimorfosi.ac.cy/nestor/radiofoniki_ekpompi_aglantzia.mp3).Ευχάριστη, ζωντανή από την ενέργεια των εφήβων, που μετέφερε στον ακροατή τις σκέψεις και έγνοιες της εφηβείας.

ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Το Πειραματικό Λύκειο επέλεξε να εργαστεί στη διδακτική ενότητα της Βιολογίας και Χημείας, γύρω από ένα περιβαλλοντικό θέμα, το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Το σενάριο με τίτλο «Κλιματική αλλαγή: Ραδιο-εκπομπές» (https://www.e-epimorfosi.ac.cy/nestor/aneptygmeno_ekpaideftiko_senario_makedonia.pdf) μπορεί να χρησιμοποιηθεί για εργασίες της Β' τάξης Λυκείου (16-17 ετών) και μπορεί να εφαρμοστεί σε μαθητές της Χημείας και Βιολογίας άλλων τάξεων. Για την εφαρμογή του σεναρίου χρειάστηκαν 6 διδακτικές περίοδοι. Οι μαθητές έκαναν έρευνα στο φυσικό φαινόμενο του θερμοκηπίου, στους παράγοντες που συμβάλλουν στην επιδείνωσή του και αντιλήφθηκαν την επίδρασή του στο παγκόσμιο κλίμα, στα φυσικά οικοσυστήματα και στις ανθρώπινες κοινωνίες. Οι μαθητές εργάστηκαν σε μικρές ομάδες και όλοι μαζί. Ένα ερωτηματολόγιο αξιοποιήθηκε για να μετρήσει τις γνώσεις των μαθητών στην αρχή και στο τέλος των μαθημάτων, δίνοντας την ευκαιρία να κάνουν αυτοαξιολόγηση (https://www.e-epimorfosi.ac.cy/nestor/erotimatologio_makedonia.pdf). Οι μαθητές παρήγαγαν ραδιοφωνικό λόγο στη μορφή δημόσιου διαλόγου, τον οποίο εμπλούτισαν με ηχητικά εφέ, μουσική και στίχους από τραγούδια σχετικά με το θέμα (https://www.e-epimorfosi.ac.cy/nestor/radiofoniki_ekpompi_makedonia.mp3). Η ραδιοφωνική εκπομπή διάρκειας 18 λεπτών είναι γεμάτη χιούμορ και εφηβικό πνεύμα και είναι δομημένη με τόση χαλαρή διάθεση που κάνει την περιβαλλοντική γνώση εύκολη στην κατανόηση.

ΛΥΚΕΙΟ "GARLIAVA JUOZAS LUKSA" ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΑΟΥΝΑΣ, ΛΙΘΟΥΑΝΙΑ

Το σενάριο του Λυκείου "Garliava Juozas Luksa" βασίζεται σε ένα μάθημα που ενσωματώνει δύο γλώσσες, Λιθουανικά και Αγγλικά (https://www.e-epimorfosi.ac.cy/nestor/aneptygmeno_ekpaideftiko_senario_lithuania.pdf). Για την εφαρμογή του σεναρίου χρειάστηκαν 2 διδακτικές περίοδοι και μπορεί να εφαρμοστεί σε μαθητές Δημοτικού σχολείου και Γυμνασίου, προσαρμοσμένο ανάλογα με την ηλικία των μαθητών. Στα μαθήματα έγινε εισαγωγή σε Λιθουανικά μαγικά παραμύθια ως μέρος της Λιθουανικής λαϊκής αφηγηματικής παράδοσης. Κατά τη διάρκεια των μαθημάτων οι μαθητές απέκτησαν γνώσεις στη Λιθουανική λαϊκή αφηγηματική παράδοση και τα μαγικά παραμύθια και επίγνωση των κοινωνικών, πολιτιστικών και εκπαιδευτικών πτυχών των πηγαίων και επεξεργασμένων κειμένων.

Επιπρόσθετα, οι μαθητές ανάλυσαν και αναγνώρισαν τις αξίες και ιδέες που απορρέουν μέσα από τα μαγικά παραμύθια. Οι μαθητές εργάστηκαν σε μικρές ομάδες και όλοι μαζί. Η ραδιοφωνική εκπομπή που παράχθηκε επικεντρώνεται στην αφήγηση του παραμυθιού «Οι δώδεκα αδελφοί, Δώδεκα μαύρα κοράκια», στα Λιθουανικά και στα Αγγλικά (https://www.e-epimorfosi.ac.cy/nestor/radiofoniki_ekpompi_lithuania.mp3). Τους ρόλους

υποδύθηκαν οι μαθητές. Η εκπομπή διάρκειας σχεδόν μίας ώρας ενσωματώνει Λιθουανική μουσική και ηχητικά εφέ που κάνουν την ιστορία ζωντανή και ενδιαφέρουσα. Η προσπάθεια των μαθητών να υποδυθούν τους ρόλους σωστά δίνει πρόσθετη αξία στην παραγωγή.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΙΛΟΤΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Οι μαθησιακοί σχεδιασμοί που έχουν αναπτυχθεί από τα τρία συνεργαζόμενα σχολεία υλοποιήθηκαν με μαθητές κατά την περίοδο Μαΐου - Ιουνίου 2017. Όλες οι διαδικτυακές ραδιοφωνικές παραγωγές μεταδόθηκαν από την πλατφόρμα του Ευρωπαϊκού Μαθητικού Ραδιοφώνου (http://europeanschoolradio.eu).

Με την ολοκλήρωση της πιλοτικής εφαρμογής, ζητήθηκε από τους εκπαιδευτικούς να συμμετάσχουν στη διαδικασία αξιολόγησης της πιλοτικής εφαρμογής. Για τους σκοπούς της αξιολόγησης της πιλοτικής εφαρμογής του έργου NEStOR, σχεδιάστηκε η ερευνητική μεθοδολογία και τα σχετικά εργαλεία (Economou et al., 2017). Στο πλαίσιο αυτό έχει αναπτυχθεί ερωτηματολόγιο με στόχο να διερευνήσει τις αντιλήψεις των συμμετεχόντων για το έργο, για τον μαθησιακό σχεδιασμό, για την εφαρμογή και για το τελικό προϊόν. Το ερωτηματολόγιο αποτελείτο από 25 ερωτήσεις ανοικτού τύπου και 3 ερωτήσεις κλειστού τύπου. Το μέρος του ερωτηματολογίου με τις ερωτήσεις κλειστού τύπου ήταν χωρισμένο σε τρία μέρη: οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών σε σχέση με τον Μαθησιακό Σχεδιασμό, η εφαρμογή και το τελικό αποτέλεσμα. Οι ερωτήσεις κλειστού τύπου διαμορφώθηκαν ως προτάσεις/δηλώσεις και οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να καθορίσουν τον βαθμό, σε κλίμακα Likert πέντε σημείων, που αντιπροσώπευε καλύτερα την άποψή τους και το επίπεδο συμφωνίας τους ή διαφωνίας τους με την πρόταση. Παράλληλα, προστέθηκαν ερωτήσεις ανοικτού τύπου στο τέλος του ερωτηματολογίου, ώστε να ενθαρρύνουν τους συμμετέχοντες να εκφράσουν τις απόψεις και οπτικές τους με περισσότερη λεπτομέρεια. Συγκεκριμένα, τους ζητήθηκε να μοιραστούν τις πτυχές της εφαρμογής που θεωρούσαν πιο σημαντικές, τις δυσκολίες που αντιμετώπισαν, τι θα έκαναν διαφορετικά σε μελλοντική εφαρμογή και άλλα σχόλια που μπορεί να είχαν.

Τα ερωτηματολόγια μοιράστηκαν στους συμμετέχοντες μέσω του SurveyMonkey και οι 8 συμμετέχοντες από τα 3 συμμετέχοντα σχολεία απάντησαν όλοι.

Βασικά αποτελέσματα της αξιολόγησης περιλαμβάνουν τα ακόλουθα (Economou et al., 2017).

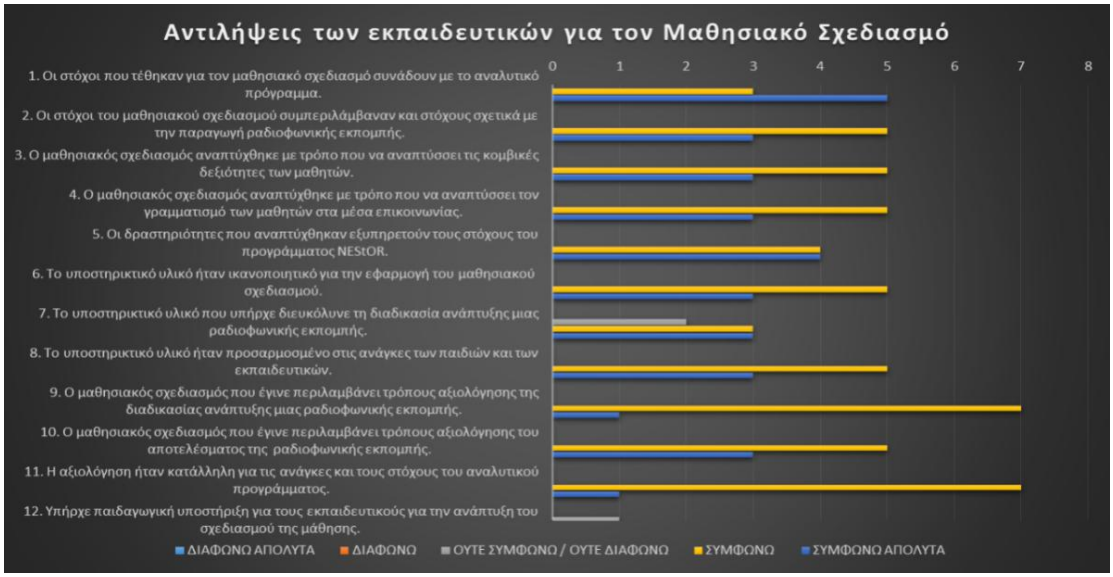
ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΠΑΝΩ ΣΤΟΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ

Το πρώτο μέρος των ερωτήσεων αποτελείτο από 12 ερωτήσεις αναφορικά με τον Μαθησιακό Σχεδιασμό, περιλαμβανομένων των αντιλήψεων των μαθητών πάνω στους στόχους, στο υλικό, στην αξιολόγηση και άλλα. Συνολικά οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών παρουσιάζουν θετική στάση απέναντι στο έργο και τον Μαθησιακό Σχεδιασμό. Όλες οι προτάσεις βαθμολογήθηκαν σε επίπεδο συμφωνίας ή έντονης συμφωνίας, όπως

φαίνεται στο πιο κάτω σχήμα (Σχήμα 1). Οι εκπαιδευτικοί θεώρησαν ότι οι στόχοι του Μαθησιακού Σχεδιασμού σχετίζονταν με τους στόχους του εθνικού αναλυτικού προγράμματος (3 συμφώνησαν, 5 συμφώνησαν έντονα), καθώς επίσης και ότι σχετίζονταν με την παραγωγή διαδικτυακής ραδιοφωνικής παραγωγής (5 συμφώνησαν, 3 συμφώνησαν έντονα). Στις ερωτήσεις ανοικτού τύπου, όπου ζητήθηκε από τους εκπαιδευτικούς να υποδείξουν ποια θεωρούσαν την πιο σημαντική πτυχή της εφαρμογής, ένας συμμετέχοντας υπέδειξε ότι:

«Το πιο σημαντικό ήταν η ανάπτυξη του θέματος του σεναρίου, τα μέσα για να είναι εκπαιδευτικό και συναφές με τους στόχους του εθνικού αναλυτικού προγράμματος. Ως εκ τούτου, έπρεπε να είναι ενδιαφέρον και ελκυστικό τόσο στο Λιθουανικό, όσο και σε διεθνές ακροατήριο.»(Εκπαιδευτικός, 1ηερώτηση ανοικτού τύπου).

Αυτό υποδηλώνει ότι οι μαθησιακοί σχεδιασμοί ήταν σημαντικοί για τους συμμετέχοντες, ενώ αφιερώθηκε χρόνος και προσπάθεια για να έχουν καλά αποτελέσματα που θα σχετίζονταν με τους στόχους του αναλυτικού προγράμματος και παράλληλα, για να είναι ενδιαφέροντα για όλους τους μαθητές. Επιπρόσθετα, ο μαθησιακός σχεδιασμός σχεδιάστηκε για να υποστηρίξει και υποστήριξε την ανάπτυξη των κομβικών δεξιοτήτων των μαθητών, καθώς επίσης και τον γραμματισμό των μαθητών στα μέσα επικοινωνίας (5 συμφώνησαν, 3 συμφώνησαν έντονα).



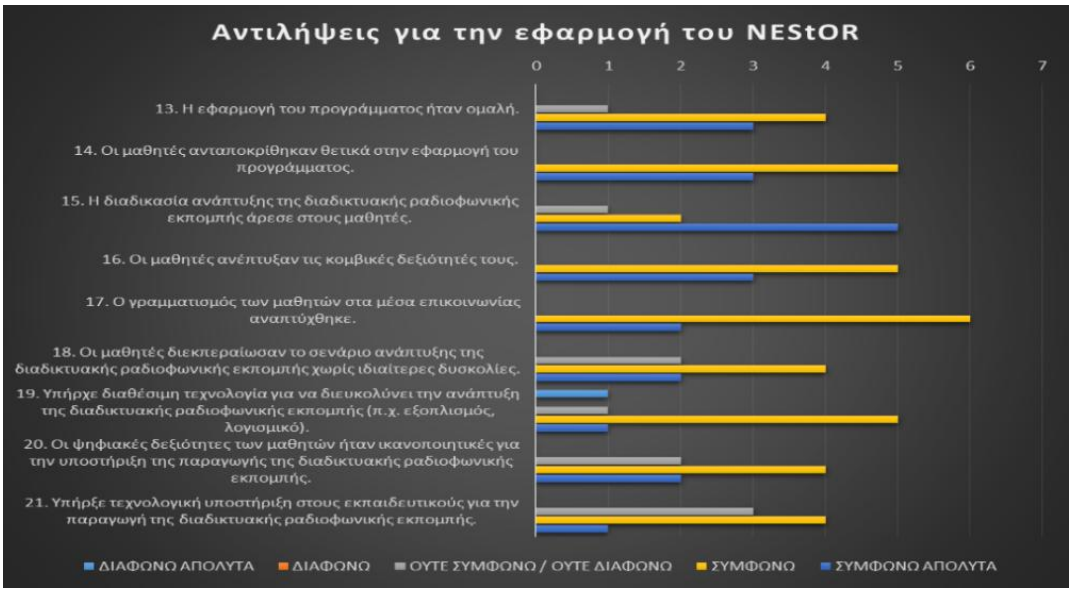
Σχήμα 1: Αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τον μαθησιακό σχεδιασμό.

Συνολικά δηλώθηκε ότι το υποστηρικτικό υλικό ήταν ικανοποιητικό για την εφαρμογή του Μαθησιακού Σχεδιασμού, κάτι για το οποίο συμφώνησαν όλοι οι εκπαιδευτικοί (5 συμφώνησαν, 3 συμφώνησαν έντονα). Υπήρχε επίσης συμφωνία ότι το υλικό για διευκόλυνση της διαδικασίας δημιουργίας διαδικτυακής ραδιοφωνικής παραγωγής ήταν ικανοποιητικό, παρ' όλα αυτά 2 εκπαιδευτικοί ήταν ουδέτεροι (2 από τους 8 εκπαιδευτικούς ούτε συμφώνησαν, ούτε διαφώνησαν ενώ οι υπόλοιποι συμφώνησαν- 3 συμφώνησαν και 3

συμφώνησαν έντονα). Σύμφωνα με τους εκπαιδευτικούς, το υποστηρικτικό υλικό ήταν προσαρμοσμένο τόσο στις ανάγκες των εκπαιδευτικών, όσο και των μαθητών (5 συμφώνησαν, 3 συμφώνησαν έντονα). Οι εκπαιδευτικοί συνολικά συμφώνησαν, επίσης, ότι οι μαθησιακοί σχεδιασμοί περιλάμβαναν τρόπους αξιολόγησης της διαδικασίας της διαδικτυακής ραδιοφωνικής παραγωγής και του τελικού αποτελέσματος. Τέλος, σχετικά με την παροχή παιδαγωγικής υποστήριξης προς τους εκπαιδευτικούς για την ανάπτυξη του Μαθησιακού Σχεδιασμού, 4 εκπαιδευτικοί συμφώνησαν έντονα, 3 συμφώνησαν και 1 ούτε συμφώνησε, ούτε διαφώνησε.

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ NESTOR

Αυτό το μέρος παρουσιάζει τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών πάνω στην εφαρμογή του έργου NEStOR στο πλαίσιο των μαθημάτων τους, μέσα από τους ανεπτυγμένους μαθησιακούς σχεδιασμούς (Σχήμα 2). Οι περισσότεροι από τους εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν υπέδειξαν ότι η εφαρμογή κύλησε ομαλά (1 ούτε συμφώνησε, ούτε διαφώνησε, 4 συμφώνησαν, 3 συμφώνησαν έντονα) και ότι απόλαυσαν τη διαδικασία (1 ούτε συμφώνησε, ούτε διαφώνησε, 2 συμφώνησαν, 5 συμφώνησαν έντονα). Συγκεκριμένα, οι εκπαιδευτικοί αναγνώρισαν τις αντιδράσεις των μαθητών ως την πιο σημαντική πτυχή της εφαρμογής. Ένας από τους εκπαιδευτικούς δήλωσε ότι μέσα από την εφαρμογή *«οι μαθητές είχαν την ευκαιρία να εκφράσουν τις σκέψεις και τα συναισθήματά τους»,* ενώ άλλος εκπαιδευτικός ανέφερε *«Η χαρά της δημιουργίας και η ένθερμη συμμετοχή των μαθητών»*. Μια άλλη σημαντική δήλωση που έγινε από εκπαιδευτικό που συμμετείχε ήταν η ακόλουθη:



Σχήμα 2: Αντιλήψεις εκπαιδευτικών για την εφαρμογή του NEStOR.

«Οι μαθητές ήταν πρόθυμοι και ανυπομονούσαν να συμμετέχουν στην συγγραφή των διαλόγων και στην ηχογράφηση της ραδιοφωνικής εκπομπής. Μετά τη ραδιοφωνική εκπομπή οι μαθητές συμφώνησαν ότι η χρήση του διαδικτυακού ραδιοφώνου στην εκπαιδευτική διαδικασία ήταν καινοτόμα.

Σύμφωνα με τις απόψεις τους, τα σημαντικά στοιχεία ήταν ότι οι συντελεστές της ραδιοφωνικής εκπομπής ήταν συμμαθητές τους και οι ραδιοφωνικοί διάλογοι παρουσιάστηκαν με ευχάριστο τρόπο», (Εκπαιδευτικός, 2ηερώτηση ανοικτού τύπου)

Επιπλέον, όλοι οι εκπαιδευτικοί συμφώνησαν ότι, μέσα από την εφαρμογή οι κομβικές δεξιότητες και ο γραμματισμός των μαθητών στα μέσα επικοινωνίας έχουν αναπτυχθεί (5 συμφώνησαν, 3 συμφώνησαν έντονα και 6 συμφώνησαν, 2 συμφώνησαν έντονα). Από τους εκπαιδευτικούς 6 υπέδειξαν ότι οι μαθητές δεν αντιμετώπισαν μεγάλες δυσκολίες κατά την ανάπτυξη του διαδικτυακού ραδιοφωνικού σεναρίου (4 συμφώνησαν, 2 συμφώνησαν έντονα), ενώ 2 εκπαιδευτικού ούτε συμφώνησαν, ούτε διαφώνησαν με τη συγκεκριμένη δήλωση. Οι εκπαιδευτικοί δήλωσαν ότι οι ψηφιακές δεξιότητες των μαθητών τους ήταν αρκετές για να υποστηρίξουν τη δημιουργία διαδικτυακής ραδιοφωνικής παραγωγής (4 συμφώνησαν, 2 συμφώνησαν έντονα, 2 ούτε συμφώνησαν, ούτε διαφώνησαν).

Για τη δήλωση σχετικά με το αν υπήρχε διαθέσιμη τεχνολογία για να διευκολύνει την παραγωγή της διαδικτυακής ραδιοφωνικής παραγωγής 6 εκπαιδευτικοί συμφώνησαν (5 συμφώνησαν, 1 συμφώνησε έντονα), ενώ 1 έδωσε ουδέτερη απάντηση και 1 διαφώνησε έντονα. Επιπλέον, οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί συμφώνησαν (4 συμφώνησαν, 1 συμφώνησε έντονα) και 2 έδωσαν ουδέτερη απάντηση όταν ερωτήθηκαν εάν υπήρξε τεχνολογική υποστήριξη για την παραγωγή της διαδικτυακής ραδιοφωνικής εκπομπής.

ΤΕΛΙΚΟ ΜΑΘΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΪΟΝ

Το μέρος αυτό περιλάμβανε ερωτήσεις πάνω στο τελικό προϊόν της εφαρμογής, δηλαδή τη διαδικτυακή ραδιοφωνική παραγωγή. Όπως και στο πρώτο μέρος του ερωτηματολογίου για την εφαρμογή, οι εκπαιδευτικοί συνολικά συμφώνησαν με τις δηλώσεις (Σχήμα 3).

Σχήμα 3: Αντιλήψεις εκπαιδευτικών στο τελικό προϊόν.

Όλοι οι εκπαιδευτικοί συμφώνησαν (3 συμφώνησαν, 5 συμφώνησαν έντονα) ότι το περιεχόμενο της διαδικτυακής ραδιοφωνικής παραγωγής ήταν ικανοποιητικό. Υποστηρίχτηκε, επίσης, ότι η ηχητική ποιότητα της διαδικτυακής

ραδιοφωνικής παραγωγής ήταν ικανοποιητική (6 συμφώνησαν, 2 συμφώνησαν έντονα). Τέλος, οι εκπαιδευτικοί συμφώνησαν ότι η διαδικτυακή ραδιοφωνική παραγωγή παρουσίασε τις δεξιότητες των μαθητών και πέτυχε τους στόχους που μπήκαν στον μαθησιακό σχεδιασμό (6 συμφώνησαν, 2 συμφώνησαν έντονα). Ένας από τους εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν υπέδειξε το τελικό αποτέλεσμα ως μία από τις σημαντικότερες πτυχές της εφαρμογής και έγραψε: *«Το πιο σημαντικό ήταν η μετατροπή του γραπτού λόγου των μαθητών σε ραδιοφωνικό λόγο, καθώς επίσης και η παραγωγή και ηχογράφηση της ραδιοφωνικής μετάδοσης.»*

ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΤΥΧΕΣ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Όπως παρουσιάστηκε στη μεθοδολογία της αξιολόγησης, οι εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν, πέρα από τις 25 ερωτήσεις κλειστού τύπου, κλήθηκαν να απαντήσουν και ερωτήσεις ανοικτού τύπου, δίνοντάς τους έτσι την ευκαιρία να αναπτύξουν περαιτέρω κάποια ζητήματα, να μοιραστούν τις απόψεις και πιθανές ανησυχίες τους και να κάνουν εισηγήσεις. Στην πρώτη ερώτηση, οι εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν ερωτήθηκαν να υποδείξουν αυτήν που οι ίδιοι θεωρούσαν ως την πιο σημαντική πτυχή της εφαρμογής. Οι απαντήσεις ποικίλουν περιλαμβάνοντας το σενάριο, τις αντιδράσεις των μαθητών, την παραγωγή και άλλα. Κάποιες απαντήσεις ενσωματώθηκαν και συζητήθηκαν προηγουμένως για να υποστηρίξουν τα αποτελέσματα των ερωτήσεων κλειστού τύπου. Εντούτοις, η ακόλουθη δήλωση ήταν προτιμότερο να συζητηθεί ξεχωριστά, για να δοθεί έμφαση:

«Το ότι οι μαθητές συνεργάστηκαν ενεργά, εργάστηκαν κριτικά και υπεύθυνα, με δημιουργικότητα και φαντασία, και τελικά απέκτησαν γνώση με ποιότητα και διάρκεια, μέσα από ένα πραγματικά ενδιαφέρον τρόπο. Τέτοιου είδους εφαρμογές βοηθούν το σχολείο να υπερβεί το συμβατικό του πλαίσιο, με ουσιαστικά μαθησιακά αποτελέσματα.» (Εκπαιδευτικός, 1η ερώτηση ανοικτού τύπου).

Αυτή η δήλωση συνοψίζει μέσα από λίγες λέξεις τις δυνατότητες και τον αντίκτυπο που μπορεί να προσφέρει στους μαθητές αυτή η εφαρμογή. Αυτό δεν έχει να κάνει μόνο με το να προσφέρονται στους μαθητές μαθησιακοί σχεδιασμοί που να είναι ενδιαφέροντες για αυτούς, αλλά και για να τους παρέχεται ο χώρος και ο χρόνος για να αναπτύξουν τις δεξιότητές τους (ψηφιακές και κομβικές δεξιότητες και δεξιότητες στη χρήση και αξιοποίηση των τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνίας) και να πετύχουν ουσιαστικά μαθησιακά αποτελέσματα.

ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΠΡΟΕΚΥΨΑΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Η δεύτερη ερώτηση ανοικτού τύπου σχετίζονταν με τις δυσκολίες και προκλήσεις που αντιμετώπισαν οι εκπαιδευτικοί κατά την εφαρμογή. Δύο συμμετέχοντες ανέφεραν χρονικούς περιορισμούς, καθώς η διαδικασία ήταν χρονοβόρα και απαιτούσε από τους εκπαιδευτικούς να αφιερώσουν χρόνο για προετοιμασία πριν και κατά τη διάρκεια των μαθημάτων. Αυτό συχνά αποτελούσε πρόκληση εξαιτίας χρονικών περιορισμών που προκύπτουν μέσα

από το αναλυτικό πρόγραμμα. Συγκεκριμένα, ένας από τους συμμετέχοντες δήλωσε:

«Η μοναδική δυσκολία ήταν οι περιορισμοί που προκύπτουν από το αυστηρό αναλυτικό πρόγραμμα/χρονοδιαγράμματα στο Λύκειο. Περισσότερο πρόκληση παρά δυσκολία ήταν το γεγονός ότι οι εκπαιδευτικοί χρειάστηκε να εργαστούν περισσότερο και διαφορετικά για να προετοιμάσουν την εφαρμογή και να στηρίξουν τους μαθητές κατά τη διάρκειά της (δημιουργία ερωτηματολογίων βάσει των αναγκών και των παιδαγωγικών τους στόχων, παροχή του αναγκαίου υλικού και μέσων, αξιολόγηση της διαδικασίας και τροποποιήσεις).» (Εκπαιδευτικός, 2η ερώτηση ανοικτού τύπου).

Μια παρόμοια τοποθέτηση σχετιζόταν με τους χρονικούς περιορισμούς και πως αυτοί αποτέλεσαν πρόκληση στην αρχή για να βρουν συμμετέχοντες.

«[…] να βρεις μαθητές και εκπαιδευτικούς που θα ήθελαν να συμμετέχουν στη δημιουργία της ραδιοφωνικής εκπομπής και να τους κάνεις να ενδιαφερθούν για τη διαδικασία που είναι χρονοβόρα. Στη Λιθουανία τα γυμνάσια εμπλέκονται περισσότερο σε προγράμματα ανταλλαγής, ως εκ τούτου τόσο οι εκπαιδευτικοί όσο και οι μαθητές έχουν την δυνατότητα να ταξιδεύουν και να ανταλλάζουν πρακτικές, […]» (Εκπαιδευτικός, 2η ερώτηση ανοικτού τύπου).

Πέρα από τις δυσκολίες που προκύπτουν από χρονικούς περιορισμούς, υπήρχαν μερικά σχόλια πάνω στις προκλήσεις και δυσκολίες που σχετίζονται με την καθοδήγηση και τον συντονισμό των μαθητών. Καθώς αυτή ήταν νέα διαδικασία τόσο για τους μαθητές όσο και για τους εκπαιδευτικούς, υπήρξαν δυσκολίες στο να εργαστούν με αυτό τον τρόπο και να παρέχουν την αναγκαία καθοδήγηση και στήριξη. Η δυσκολία που αναγνώρισε ένας από τους εκπαιδευτικούς ήταν *«να οργανώσει και να συντονίσει όλους τους μαθητές»*, ενώ ένας άλλος εκπαιδευτικός σημείωσε ότι *«η μεγαλύτερη δυσκολία ήταν η καθοδήγηση των μαθητών στο πώς να μεταφέρουν τον γραπτό λόγο σε ραδιοφωνικό και στο πώς να μιλούν στο ραδιόφωνο»*. Τέλος, η τελευταία πρόκληση για ένα συμμετέχοντα ήταν η έλλειψη του αναγκαίου εξοπλισμού.

ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να υποδείξουν τι θα έκαναν διαφορετικά σε μελλοντική εφαρμογή. Ένα θέμα που συζητήθηκε από 4 συμμετέχοντες ήταν η εισήγηση για καλύτερο προγραμματισμό, σε σχέση με το πότε πραγματοποιείται η εφαρμογή μέσα στη σχολική χρονιά. Συγκεκριμένα, ένας εκπαιδευτικός θα προτιμούσε την εφαρμογή κατά το πρώτο εξάμηνο και κάποιος άλλος εκπαιδευτικός σε περίοδο που θα *«αποφεύγεται η σύγκρουση με τις τελικές εξετάσεις των μαθητών»*. Μια άλλη εισήγηση σχετική με τη χρονική περίοδο αφορούσε την πιο σύντομη, σε διάρκεια, εφαρμογή.

Δύο εκπαιδευτικοί έκαναν εισηγήσεις σε σχέση με την εφαρμογή και με πιθανές αλλαγές. Ένα από τους συμμετέχοντες εισηγήθηκε την εφαρμογή του ίδιου σεναρίου σε διαφορετικό σχολείο και την αξιολόγηση του αντίκτυπού του.

«Θα ήθελα να εφαρμόσω το ίδιο εκπαιδευτικό σενάριο σε άλλο Γυμνάσιο (όπου οι μαθητές δεν θα έχουν συμμετοχή στη δημιουργία ραδιοφωνικής

εκπομπής) και να διερευνήσω το εκπαιδευτικό αποτέλεσμα πάνω τους.» (Εκπαιδευτικός, 3 ερώτηση ανοικτού τύπου).

Μια άλλη εισήγηση από τους συμμετέχοντες έχει να κάνει με μαθητές από την ίδια τάξη να προετοιμάζουν και να αναπτύσσουν διαφορετικές διαδικτυακές ραδιοφωνικές εκπομπές:

«Θα ήταν πολύ ενδιαφέρον εάν όλοι οι μαθητές της τάξης, σε διαφορετικές ομάδες, μπορούσαν να αναπτύξουν διαφορετικές διαδικτυακές ραδιοφωνικές παραγωγές σύμφωνα με τις πτυχές της ενότητας της διδακτέας ύλης που η κάθε ομάδα θα ήθελε να αναδείξει/τονίσει και με τον τρόπο που η κάθε ομάδα θα ήθελε να το κάνει. Βέβαια, κάτι τέτοιο απαιτεί περισσότερο χρόνο και εξοπλισμό.» (Εκπαιδευτικός, 3 ερώτηση ανοικτού τύπου).

Όπως φαίνεται και στην πιο πάνω αναφορά, ο εκπαιδευτικός αναγνώρισε τις επιπρόσθετες απαιτήσεις σε χρόνο και εξοπλισμό για την υλοποίηση αυτής της εισήγησης. Με παρόμοιο τρόπο ένας άλλος συμμετέχοντας (στην ερώτηση για άλλα σχόλια) αναγνώρισε τη σημασία αξιοποίησης *«άλλων τύπων ραδιοφωνικών εκπομπών όπως συνέντευξη, ζωντανή μετάδοση, δημόσια συζήτηση κ.ά. και διερεύνηση των αποτελεσμάτων του διαδικτυακού ραδιοφώνου στην εκπαιδευτική διαδικασία».*

ΣΥΝΤΟΜΗ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Βάσει των αποτελεσμάτων της πιλοτικής εφαρμογής του έργου NEStOR, είναι εμφανές ότι οι συμμετέχοντες ήταν ικανοποιημένοι από την εφαρμογή στις τάξεις τους και ότι η εφαρμογή συνολικά κύλισε ομαλά. Έχει αναγνωριστεί ως μια ενδιαφέρουσα εμπειρία τόσο για τους εκπαιδευτικούς όσο και για τους μαθητές που έχει οδηγήσει σε ένα αποτέλεσμα που ανταποκρίνεται στους στόχους και προσδοκίες τους. Αυτό συνοψίζεται στα σχόλια ενός εκπαιδευτικού, όπου δηλώνει ότι *«ήταν μια εκπληκτική εμπειρία τόσο για τους μαθητές, όσο και για τους εκπαιδευτικούς. Είμαι πεπεισμένος ότι η αξιοποίηση του ραδιοφώνου στην εκπαιδευτική πρακτική έχει μόνο θετικά στοιχεία».* Μέσα από τα αποτελέσματα της αξιολόγησης κατέστη δυνατόν να προταθεί η εφαρμογή του έργου σε μεγαλύτερη κλίμακα, λαμβάνοντας υπόψη τις δυσκολίες που εντοπίστηκαν και τις εισηγήσεις για περαιτέρω βελτίωση.

ΔΕΥΤΕΡΗ ΦΑΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Βάσει των αποτελεσμάτων αξιολόγησης της πιλοτικής εφαρμογής έχει ξεκινήσει η δεύτερη φάση εφαρμογής και αξιοποίησης του NEStOR σε σχολεία των χωρών των εταίρων του έργου. Συγκεκριμένα στην Κύπρο, στην αρχή της σχολικής χρονιάς 2017-2018, μέσα από εγκύκλιο του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου Κύπρου προς όλα τα σχολεία, έγινε ανοικτό κάλεσμα για εφαρμογή και αξιοποίηση του έργου NEStOR. Επί του παρόντος, 12 σχολεία και 25 εκπαιδευτικοί στηρίζονται από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου για την ανάπτυξη Μαθησιακών Σχεδιασμών, τους οποίους θα εφαρμόσουν στα σχολεία τους.

Για την ενημέρωση και εκπαίδευση τόσο των εκπαιδευτικών, όσο και των μαθητών που συμμετέχουν στην εφαρμογή κατά τη σχολική χρονιά 2017-2018,

πραγματοποιήθηκε συνάντηση στο Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου. Κατά τη συνάντηση έγινε αρχικά παρουσίαση του έργου, του σκοπού και των στόχων του και των σταδίων εφαρμογής του στην Κύπρο. Πολύ σημαντική ήταν η παρουσίαση της εμπειρίας των μαθητών και εκπαιδευτικών του Γυμνασίου Αγλαντζιάς, οι οποίοι συμμετείχαν στην πιλοτική εφαρμογή του έργου κατά την προηγούμενη σχολική χρονιά. Ακολούθως, οι εκπαιδευτικοί εκπαιδεύτηκαν στην ανάπτυξη μαθησιακών σχεδιασμών για την εφαρμογή του έργου στα σχολεία τους και έλαβαν το αναγκαίο υποστηρικτικό υλικό. Τα αποτελέσματα και οι μαθησιακοί σχεδιασμοί των τριών σχολείων κατά την πιλοτική εφαρμογή αποτελούν βάση και παράδειγμα για όλα τα σχολεία που εφαρμόζουν το έργο κατά τη δεύτερη φάση.

Σύμφωνα με τον προγραμματισμό της χρονιάς 2017-2018 για την εφαρμογή του έργου NEStOR, τα σχολεία στην Κύπρο έχουν ολοκληρώσει τον Μαθησιακό Σχεδιασμό στο Μακρο-επίπεδο. Τα σχολεία μοιράστηκαν, όπως και στην πιλοτική εφαρμογή, τους σχεδιασμούς τους στο μακρο-επίπεδο με την ομάδα του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου Κύπρου για εισηγήσεις και στη συνέχεια έτυχαν στήριξης για να προχωρήσουν με τα εκπαιδευτικά σενάρια και τις δραστηριότητές τους. Αναμένεται ότι μέχρι το τέλος Μαρτίου 2018 τα σχολεία θα έχουν ολοκληρώσει το εκπαιδευτικό σενάριο και τις διαδικτυακές ραδιοφωνικές τους παραγωγές.

Για την αξιολόγηση της δεύτερης φάσης στόχος είναι να καταγραφούν τόσο οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών και μαθητών που συμμετέχουν, όσο και της σχολικής κοινότητας. Για τον σκοπό αυτό, έχουν σχεδιαστεί και αναπτυχθεί συγκεκριμένα εργαλεία αξιολόγησης (Economou et al., 2017). Όλα τα εργαλεία έχουν αναπτυχθεί στα Ελληνικά και στα Αγγλικά και θα αξιοποιηθούν από τους εταίρους στην εθνική γλώσσα, όπου είναι αναγκαίο. Συγκεκριμένα αναπτύχθηκαν διαδικτυακά αρχικά και τελικά ερωτηματολόγια για τους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές που συμμετέχουν και ένα τελικό ερωτηματολόγιο για την κοινότητα. Μέλη της κοινότητας μπορούν να θεωρηθούν άλλοι εκπαιδευτικοί και μαθητές του σχολείου, διευθυντές, γονείς και άλλοι. Το τελικό ερωτηματολόγιο προς την κοινότητα έχει κυρίως ως στόχο να εξετάσει τον αντίκτυπο της εφαρμογής στην κοινότητα.

Πέρα από τα ερωτηματολόγια που παρουσιάστηκαν πιο πάνω, αναπτύχθηκαν πρωτόκολλα ομαδικών συνεντεύξεων για μαθητές και εκπαιδευτικούς ξεχωριστά. Συχνά, οι ομαδικές συνεντεύξεις δίνουν τη δυνατότητα στους συμμετέχοντες να ανταλλάξουν απόψεις και ιδέες και να συζητήσουν. Τέλος, ένα άλλο εργαλείο που αναπτύχθηκε είναι το Πρωτόκολλο Παρατήρησης. Στόχος του εργαλείου αυτού, είναι να καταγράψει τι συμβαίνει κατά τη διάρκεια του μαθήματος για την προετοιμασία μιας διαδικτυακής ραδιοφωνικής παραγωγής. Θα παρατηρηθούν πτυχές των μαθημάτων όπως, οι αντιδράσεις του εκπαιδευτικού και των μαθητών, η οργάνωση της τάξης, το πλαίσιο οδηγιών, τα εργαλεία και υλικά που αξιοποιούνται, καθώς επίσης και οι όποιες δυσκολίες μπορεί να προκύψουν.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα αποτελέσματα της πιλοτικής εφαρμογής του NEStOR κατά τη σχολική χρονιά 2017-2018, υποδηλώνουν ότι το διαδικτυακό ραδιόφωνο, με την εφαρμογή του ΟΜΣ για την ανάπτυξη των εκπαιδευτικών σεναρίων, έχει δυνατότητες να αξιοποιηθεί ως καινοτόμο εκπαιδευτικό εργαλείο. Ειδικότερα, διαφαίνεται ότι μέσω του NEStOR, δόθηκε η ευκαιρία στους μαθητές και στους εκπαιδευτικούς να εμπλακούν σε μια ευχάριστη και δημιουργική μαθησιακή διαδικασία, ικανοποιώντας τους στόχους του Αναλυτικού Προγράμματος και αναπτύσσοντας βασικές κομβικές δεξιότητες. Η παραγωγή μιας διαδικτυακής ραδιοφωνικής εκπομπής, φαίνεται να προσφέρει, όπως και η διαδικασία παραγωγής επικοινωνιακών μέσων, έναν μαθητοκεντρικό τρόπο μάθησης, ο οποίος ενθαρρύνει τη διερεύνηση και την αναστοχαστική σκέψη, αναπτύσσει την κριτική και δημιουργική ικανότητα των μαθητών και γενικότερα υποστηρίζει την ανάπτυξη δεξιοτήτων, γνώσεων και στάσεων για την Παιδεία για τα Μέσα (Wilson et al., 2011).

Αναμένεται πως με την αξιολόγηση της δεύτερη φάσης της εφαρμογής, θα αναδειχθούν περισσότερα θέματα, καθώς και εισηγήσεις των εκπαιδευτικών και μαθητών που συμμετέχουν, για περαιτέρω βελτίωση της προσέγγισης. Παράλληλα, οι μαθησιακοί σχεδιασμοί και οι ραδιοφωνικές εκπομπές που αναπτύσσονται κατά τη διάρκεια του έργου, εμπλουτίζουν το αποθετήριο εκπαιδευτικού περιεχομένου, για όσα σχολεία επιθυμούν να χρησιμοποιήσουν την προσέγγιση NEStOR.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα εισήγηση προήλθε από τις εργασίες του ευρωπαϊκού έργου NEStOR, το οποίο συγχρηματοδοτείται από το Erasmus+, KeyAction 2. Ευχαριστούμε όλη την ομάδα εταίρων του έργου, καθώς και τους εκπαιδευτικούς και μαθητές που συμμετέχουν στο έργο αυτό.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Avraamidou, A. &Economou, A. (2011). Visualized Learning Design: The Challenges of transferring an innovation in the Cyprus educational system. In Cameron, L. & Dalziel, J. (Eds). In *Proceedings of the 6th International LAMS & Learning Design Conference 2011: Learning design for a changing world*, pp. 108-116. 8-9 December 2011, Sydney: LAMS Foundation.

Conole, G. (2008). Capturing practice: the role of mediating artefacts in learning design. *In* Lockyer, L., Bennett, S. Agostinho, S. and Harper, B. (Eds) *Handbook of Research on Learning Design and Learning Objects: Issues, Applications and Technologies*, pp. 187-207, Hersey PA: IGI Global.

Conole, G., Brasher, A., Cross, S., Weller, M., Clark, P. and White, J. (2008). Visualising learning design to foster and support good practice and creativity. *Educational Media International*, pp. 45(3), 177– 194.

Economou, A., Tsiarta, A. and Constantinou, V. (10/2017). *O4/A1 – Designing Learning Scenarios for Web Radio Broadcasts*. Ανακτήθηκε στις 7 Μαρτίου 2018 στη διεύθυνση https://www.e-epimorfosi.ac.cy/nestor/o4a1.pdf

Economou, A., Constantinou, V. and Tsiarta, A. (9/2017). *O5 - Evaluation of Web Portal & Radio*. Ανακτήθηκε στις 7 Μαρτίου 2018 από τη διεύθυνση https://www.e-epimorfosi.ac.cy/nestor/o5_ver40.pdf

Wilson, C., Grizzle, A., Tuazon, R., Akyempong, K. & Cheung, C.K. (2011). *Media and Information Literacy Curriculum for Teachers.* Paris: Unseco.

«Μελέτη των αντιλήψεων εκπαιδευτικών ως προς την παιδαγωγική αξιοποίηση των ψηφιακών τεχνολογιών στο Δημοτικό Σχολείο: Μια μελέτη πολλαπλών περιπτώσεων»

Παπακωνσταντίνου Αναστασία[1], Ψύλλος Δημήτριος[2]

[1] Εκπαιδευτικός πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης
anaspapak@gmail.com
[2] Καθηγητής, Π.Τ.Δ.Ε. Α.Π.Θ.
psillos@eled.auth.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η μελέτη της τεχνολογικής παιδαγωγικής γνώσης των εκπαιδευτικών του δημοτικού που αξιοποιούν τις ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία και των πεποιθήσεων τους για την ένταξη της ψηφιακής τεχνολογίας στη διδασκαλία. Πρόκειται για μια ποιοτική μελέτη πολλαπλών περιπτώσεων όπου συμμετέχουν 4 εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Τα δεδομένα αντλήθηκαν μέσα από συνεντεύξεις και η ανάλυση αυτών πραγματοποιήθηκε βάσει των Patton (1990) και των Cohen et al (2008).Όσον αφορά τα αποτελέσματα παρατηρήθηκε ανεπτυγμένη παιδαγωγική γνώση μέσα από τα κριτήρια για την ένταξη των ΤΠΕ, τεχνολογική γνώση και τεχνολογική παιδαγωγική γνώση μέσα από την εξοικείωση με το αντικείμενο, την προσαρμογή των λογισμικών στις ανάγκες των μαθητών, την αξιοποίηση του διαδικτύου και τον ενεργό ρόλο των μαθητών. Σχετικά με την παιδαγωγική γνώση περιεχομένου προέκυψε μέσα από την προσαρμογή των φύλλων εργασίας στις ανάγκες της τάξης και η τεχνολογική παιδαγωγική γνώση περιεχομένου μέσα από την αξιοποίηση των ΤΠΕ σε διάφορα μαθήματα με διάφορους τρόπους και μέσω της ευρείας γκάμας στο ρόλο του εκπαιδευτικού. Τέλος, οι εκπαιδευτικοί αναφέρθηκαν στην συμβολή των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία και τόνισαν την αξία της οπτικοποίησης και στους παράγοντες που ευνοούν ή εμποδίζουν την ένταξη των ΤΠΕ.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: *Τεχνολογική παιδαγωγική γνώση περιεχομένου, πεποιθήσεις, ΤΠΕ, εκπαιδευτικοί, δημοτικό σχολείο*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Το μοντέλο της Τεχνολογικής Παιδαγωγικής Γνώσης Περιεχομένου (στο εξής ΤΠΓΠ) (Technological Pedagogical Content Knowledge - TPACK) που προτάθηκε από τους Mishra και Koehler (2006) εστιάζει το ενδιαφέρον και την προσοχή του στις συνδέσεις, αλληλεπιδράσεις, πλεονεκτήματα και περιορισμούς ανάμεσα στο περιεχόμενο, παιδαγωγική και τεχνολογία με σκοπό την αποτελεσματική διδασκαλία. Συγκεκριμένα, συμβάλλει στην

κατανόηση του πώς προσλαμβάνουν οι εκπαιδευτικοί την τεχνολογία και πώς η ίδια αλληλεπιδρά με την παιδαγωγική γνώση περιεχομένου έτσι ώστε η διδασκαλία με την τεχνολογία να είναι αποτελεσματική (Koehler & Mishra, 2008 στο Mouza & Karchmer-Klein, 2013). Επιπλέον, το μοντέλο προσφέρει «*εννοιολογικούς φακούς*» για την ολιστική μελέτη της ανάπτυξης της γνώσης των εκπαιδευτικών για την τεχνολογία (Mouza & Karchmer-Klein, 2013). Μια άλλη οπτική για το μοντέλο της ΤΠΓΠ αναφέρεται από τους Hammond και Manfra (2009 στο Brantley-Dias & Ertmer, 2013) οι οποίοι αντιμετωπίζουν το TPACK ως την κοινή γλώσσα, που επιτρέπει τους επιμορφωτές των εκπαιδευτικών διαφορετικών γνωστικών αντικειμένων να συζητήσουν πώς η τεχνολογία εντάσσεται αποτελεσματικότερα στην διδασκαλία.

Υπάρχουν ορισμένα στοιχεία του TPACK που αξίζει να αναφερθούν. Αρχικά, βασικό στο μοντέλο είναι οι αλληλεπιδράσεις των τριών περιοχών γνώσης σημείο που τονίζουν πέρα από τους Mishra και Koehler και ερευνητές όπως Archambault & Barnett (2010), Harris & Hofer (2011), Chai et al (2013), Gomez (2015). Παρόλο όμως που η ΤΠΓΠ βασίζεται στις αλληλεπιδράσεις των τριών βασικών περιοχών εντούτοις είναι διαφορετική από τη καθεμιά περιοχή γνώσης. Ακόμη, σημαντικό σημείο στο μοντέλο είναι το γεγονός ότι η τεχνολογία δεν βρίσκεται σε απομόνωση αλλά είναι πλαισιωμένη (Koehler & Mishra, 2008 στο Voogt et al, 2013; Mishra & Koehler, 2009 και Schmidt et al, 2009 στο Jang & Chen, 2013). Τέλος, ένα ακόμη χαρακτηριστικό του μοντέλου TPACK είναι το γεγονός ότι πρόκειται για κάτι στατικό (Mouza & Karchmer-Klein, 2013).

Προκειμένου να γίνουν αντιληπτές οι διαφορές ανάμεσα στις περιοχές γνώσης του μοντέλου ΤΠΓΠ με βάση την πρακτική, οι Chai, Koh και Tsai (2013) δημιούργησαν έναν πολύ κατατοπιστικό πίνακα με παραδείγματα για τους άξονες του μοντέλου TPACK που παρουσιάζεται παρακάτω (Πίνακας 1).

Παράλληλα, σημαντικό μέρος της έρευνας αναφέρεται στις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών και ως εκ τούτου είναι απαραίτητη η αναφορά σ' αυτές. Αρχικά, είναι δύσκολο να δοθεί άμεσα ένας ορισμός για το τι είναι πεποίθηση (Pajares, 1992 στο Hammond,2011). Στην παρούσα έρευνα υιοθετείται ο ορισμός του Pajares (1992) όπου υποστηρίζει πως οι πεποιθήσεις ορίζονται ως «*οι στάσεις, οι αξίες, οι κρίσεις, τα αξιώματα, οι απόψεις, η ιδεολογία, η αντίληψη, η επινόηση, τα εννοιολογικά συστήματα, οι προκαταλήψεις, η προδιάθεση, σιωπηρές και φανερές θεωρίες, προσωπικές θεωρίες, εσωτερικές διανοητικές εργασίες, στρατηγικές δράσης, κανόνες και αρχές πρακτικής, προοπτικές, εύρος κατανόησης και κοινωνική στρατηγική*».

Η έννοια των πεποιθήσεων είναι δυνατόν να γίνει περισσότερο αντιληπτή, όταν πραγματοποιηθεί σύγκριση μεταξύ αυτών και των στάσεων. Οι πεποιθήσεις κατά βάση πληροφορούν για κάτι, ενώ οι στάσεις αξιολογούν το αντικείμενο. Ειδικότερα, οι πεποιθήσεις είναι δυνατό να είναι από περιγραφικές έως αξιολογικές, σε αντίθεση με τις στάσεις που είναι αξιολογικές (Koballa,1988). Επίσης, μερικές πεποιθήσεις αφορούν την πραγματικότητα, ενώ αυτό δεν συμβαίνει με τις στάσεις (Shrigley et al,1988).

Άξονας TPACK	Παράδειγμα
Technological knowledge/ Τεχνολογική γνώση ΤΚ/ΤΓ	Γνώση για τη χρήση των εργαλείων του Web 2.0 (π.χ. Wikis, Blogs, Facebook)
Pedagogical knowledge/ Παιδαγωγική γνώση ΡΚ/ΠΓ	Γνώση για τον τρόπο αξιοποίηση της επίλυσης προβλήματος στη διδασκαλία
Content knowledge/ Γνώση περιεχομένου CK/ΓΠ	Γνώση για το αντικείμενο των Φυσικών Επιστημών ή Μαθηματικών
Pedagogical content knowledge/ Παιδαγωγική γνώση περιεχομένου PCK/ΠΓΠ	Γνώση για τη χρήση των αναλογιών για τη διδασκαλία του ηλεκτρισμού (βλ. Shulman, 1986)
Technological pedagogical knowledge/ Τεχνολογική παιδαγωγική γνώση TPK/ΤΠΓ	Η έννοια του WebQuest, που χρησιμοποιεί τις ΤΠΕ ως γνωστικό εργαλείο, για την συνεργατική μάθηση που στηρίζεται από τους υπολογιστές
Technological content knowledge/ Τεχνολογική γνώση περιεχομένου TCK/ΤΓΠ	Γνώση των διαδικτυακών λεξικών, του SPSS, συγκεκριμένων εργαλείων των ΤΠΕ όπως το Geometer's Sketchpad και προσομοιώσεων με βάση το κάθε μάθημα-θέμα
Technological pedagogical content knowledge/ Τεχνολογική παιδαγωγική γνώση περιεχομένου TPACK/ΤΠΓΠ	Γνώση για τον τρόπο χρήσης των Wiki ως εργαλείο επικοινωνίας προκειμένου να βελτιωθεί η συνεργατική μάθηση στις Φυσικές Επιστήμες

Πίνακας 1: Οι άξονες του μοντέλου TPACK με αντίστοιχα πρακτικά παραδείγματα για κάθε άξονα με βάση τους Chai, Koh και Tsai (2013).

Όσον αφορά την αξιοποίηση του μοντέλου TPACK κατά τους εισηγητές του, είναι δυνατόν να αξιοποιηθεί για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών και για την παρουσίαση και συζήτηση-ανάλυση μιας κατάστασης. Για παράδειγμα, σκοπός της έρευνας των Αυγερινού και Ψύλλου (2015) ήταν η διερεύνηση της έκφραση της ΤΠΓΠ των εκπαιδευτικών στη διδακτική πρακτική μέσα από τη μελέτη πολλαπλών περιπτώσεων. Οι εκπαιδευτικοί της έρευνας διαπιστώθηκε ότι χαρακτηρίζονται από υψηλό επίπεδο ΤΠΓΠ και ενσωμάτωναν σε μεγάλο βαθμό τις ΤΠΕ στο μάθημα. Τα κοινά στοιχεία μεταξύ των διδακτικών πρακτικών τους ήταν η οπτικοποίηση των εννοιών, η άνεση στο χειρισμό των μέσων και η προσπάθεια ανάπτυξης της διερευνητικής προσέγγισης στη διδασκαλία της Φυσικής. Παρόλα αυτά παρατηρήθηκαν αποκλίσεις από το υψηλό επίπεδο της ΤΠΓΠ λόγω πρακτικών περιορισμών και υποκειμενικών στοιχείων (Αυγερινού & Ψύλλος, 2015). Επίσης, το πλαίσιο του TPACK μπορεί να αξιοποιηθεί για τον σχεδιασμό των αναλυτικών προγραμμάτων μέσω της μάθησης, μέσω σχεδιασμού learning technology by design (Mishra & Koehler, 2006), αλλά και στην επιμόρφωση των εκπαιδευτικών όπως προτείνουν στις έρευνες τους οι Τζιμογιάννης (2010) και Ψύλλος (2014), αλλά και για να

αξιοποιηθεί ως εργαλείο ανάλυσης των δεδομένων όπως στις έρευνες των Harris & Hofer (2011), Hsu (2012) και Chigona (2015).

Σχετικά με τις έρευνες για τις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών, συμπεραίνεται ότι η ένταξη των ΤΠΕ στο σχολείο αποφέρει σημαντικά οφέλη στους συμμετέχοντες. Έρευνα των Γιαβρίμη κ.α. (2010) έδειξε ότι με την συμβολή των ΤΠΕ εξελίσσεται η κριτική σκέψη και δικτυώνεται η σχολική μονάδα. Επίσης, οι εκπαιδευτικοί της έρευνας των Μαυροειδή και Ψύλλου (2016) τόνισαν τα οφέλη των ΤΠΕ στην ενεργό συμμετοχή των παιδιών, στον πειραματισμό και τη διερευνητική προσέγγιση στη μάθηση και τη διδασκαλία των Φ.Ε. Σε εργασία της Κότσαρη (2014) αναφέρεται μεταξύ άλλων ότι οι ΤΠΕ πραγματοποιούν το μάθημα πιο κατανοητό και ευχάριστο, ενισχύουν το μαθητή και τα κίνητρα για μάθηση, ευνοούν την ανάπτυξη μεθοδικού τρόπου σκέψης και ο υπολογιστής ως εποπτικό εργαλείο μπορεί να βοηθήσει στη προώθηση της συνεργατικής και διαθεματικής μάθησης.

Με βάση λοιπόν τα παραπάνω διατυπώθηκε ο σκοπός της συγκεκριμένης έρευνας που είναι η εκτίμηση της τεχνολογικής παιδαγωγικής γνώσης περιεχομένου 4 εκπαιδευτικών δημοτικού που χρησιμοποιούν τις τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην εκπαιδευτική πράξη και των πεποιθήσεων τους για την ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία. Τα ερευνητικά ερωτήματα είναι:

- Ποια είναι η τεχνολογική παιδαγωγική γνώση περιεχομένου των εκπαιδευτικών του δημοτικού που χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ στη διδασκαλία τους;
- Ποιες είναι οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών του δημοτικού για την ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία;

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Είδος έρευνας και ερευνητικός σχεδιασμός

Η έρευνα είναι ποιοτική γιατί μελετά το πώς οι άνθρωποι βιώνουν την πραγματικότητά τους, δηλαδή ποια είναι η γνώση έτσι όπως εκφράζεται από την περιγραφή της διδακτικής πρακτικής και ποιες οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών (Σαραφίδου, 2011). Ο ερευνητικός σχεδιασμός της έρευνας είναι η μελέτη πολλαπλών περιπτώσεων (Robson, 2010).

Δείγμα της έρευνας

Όσον αφορά το δείγμα της έρευνας αποτελούνταν από 4 εκπαιδευτικούς δημοτικού και θεωρείται βολικό δείγμα γι' αυτό και τα αποτελέσματα δεν μπορούν να γενικευτούν. Για τη διαμόρφωση του δείγματος τέθηκαν ορισμένα κριτήρια. Πρώτο κριτήριο ήταν η κατοχή του Β΄ επιπέδου επιμόρφωσης και δεύτερο η αξιοποίηση των ΤΠΕ στην τάξη με οποιοδήποτε τρόπο. Όλες οι εκπαιδευτικοί ήταν γυναίκες που δίδασκαν η πρώτη στην Ε δημοτικού και οι 3 στην Στ. Οι περισσότερες είχαν πολλά χρόνια στην εκπαίδευση (29 έτη) και όλες ήταν κάτοχοι του Β επιπέδου επιμόρφωσης. Ακόμη, όλες είναι απόφοιτες της παιδαγωγικής ακαδημίας, παρακολούθησαν επιτυχώς το πρόγραμμα της εξομοίωσης του πτυχίου τους με αυτό των παιδαγωγικών τμημάτων. Επίσης, δυο εκπαιδευτικοί είχαν περισσότερα πτυχία, συμπεριλαμβανομένου μεταπτυχιακού ή δεύτερου πτυχίου.

Το εργαλείο της έρευνας- η συνέντευξη

Τα δεδομένα συλλέχθηκαν με το ερευνητικό εργαλείο της συνέντευξης η οποία ήταν ημιδομημένη. Η διαμόρφωση του εργαλείου βασίζεται στα αντίστοιχα εργαλεία συνεντεύξεων άλλων ερευνών (Μαυροειδή, 2015; Αυγερινού, 2015; Σκούφη, 2016). Το εργαλείο δομείται πάνω σε 4 άξονες. Πιο συγκεκριμένα, στον πρώτο άξονα υπάρχουν οι εισαγωγικές ερωτήσεις όπου αποσπώνται βασικά στοιχεία για τη διαμόρφωση του προφίλ της καθεμιάς εκπαιδευτικού και συμβάλλουν στη δημιουργία θετικού κλίματος. Οι ερωτήσεις του δεύτερου άξονα έχουν σκοπό να διαμορφώσουν την εικόνα της κάθε εκπαιδευτικού για την ΤΠΓΠ. Ο τρίτος αναφέρεται στις γενικές πρακτικές που εφαρμόζουν κατά τη διδασκαλία τους, ενώ οι ερωτήσεις του τελευταίου άξονα έχουν σκοπό να εκμαιεύσουν τις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών δημοτικού για την ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Ανάλυση δεδομένων

Η ανάλυση των δεδομένων βασίστηκε σε πρώτη φάση στην ανάλυση ανά περίπτωση-συνέντευξη (case analysis) σύμφωνα με τον Patton (1990) και σε δεύτερη φάση ακολουθήθηκαν τα βήματα όπως περιγράφονται στους Cohen et al (2008). Αρχικά *παράχθηκαν φυσικές μονάδες νοήματος*, καθώς μέσα από κάθε συνέντευξη εξάχθηκαν θέματα και επιμέρους ιδέες πολλά από τα οποία ήταν κοινά για τις εκπαιδευτικούς και στην συνέχεια κατηγοριοποιήθηκαν σε τρεις μεγάλους προαποφασισμένους άξονες. Όλα αυτά καταγράφηκαν σε μορφή αφήγησης μέσα από την οποία παρουσιάζονταν τα δεδομένα και οι πληροφορίες κάθε συνέντευξης *(Δόμηση αφηγήσεων που περιγράφουν τα περιεχόμενα της συνέντευξης)*. Αφού παρουσιάστηκαν όλα τα θέματα για καθεμιά από τις εκπαιδευτικούς, επιχειρήθηκε η συγκριτική μελέτη αυτών, η παρουσίαση των κοινών σημείων και η προσπάθεια τα κοινά σημεία να ερμηνευτούν βάσει της διαθέσιμης βιβλιογραφίας *(Ερμηνεία των δεδομένων της συνέντευξης)*.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τεχνολογική παιδαγωγική γνώση περιεχομένου και πρακτικές εκπαιδευτικών

Τα αποτελέσματα για τις 4 εκπαιδευτικούς της έρευνας παρουσιάζονται παρακάτω και είναι απαραίτητο να τονιστεί ότι πρόκειται για αποτελέσματα μόνο της παρούσας έρευνας τα οποία χρίζουν περαιτέρω διερεύνησης. Αρχικά, η ΠΓ των εκπαιδευτικών δημοτικού φανερώνεται από τις αντιλήψεις τους για τα κριτήρια που θέτουν για την ένταξη των ΤΠΕ. Πιο συγκεκριμένα, τα κριτήρια για την εισαγωγή των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία με βάση τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών ήταν το επίπεδο της τάξης, το περιεχόμενο αυτού που θα εισάγουν και οι ανάγκες της τάξης.

«Τα κριτήρια είναι ανάλογα με το μάθημα, δηλαδή ανάλογα με το είδος του μαθήματος και ανάλογα με το μάθημα, την ενότητα, δηλαδή αναλόγως με αυτό που πρέπει να διδάξω άλλα τα απορρίπτω και άλλα τα εισάγω.»

Η ΠΓΠ των εκπαιδευτικών αντικατοπτρίζεται από την αξιοποίηση των φύλλων εργασίας κατά τη διάρκεια των μαθημάτων. Ειδικότερα, οι

εκπαιδευτικοί προσαρμόζουν τα φύλλα εργασίας στο περιεχόμενο του μαθήματος διδασκαλίας και στο επίπεδο των μαθητών. Δυο από τις τέσσερις εκπαιδευτικούς χρησιμοποιούν τα φύλλα εργασίας ως επαναληπτικά στο τέλος κάθε κεφαλαίου.

«Όταν χρειάζεται ναι (χρησιμοποιώ φύλλα εργασίας), αλλά συνήθως καλύπτομαι από του βιβλίου και κάποιες φορές ας πούμε στα οξέα-βάσεις-άλατα έχω δικά μου γιατί δεν.. δεν με καλύπτει το βιβλίο, το προσεγγίζω λίγο αλλιώς το θέμα»

Η ΤΓ και η ΤΠΓ αποκαλύπτεται από τον τρόπο εξοικείωσης των εκπαιδευτικών, την αξιοποίηση των λογισμικών και του διαδικτύου αλλά και από το ρόλο των μαθητών κατά την ένταξη των ΤΠΕ.

Οι εκπαιδευτικοί ενισχύουν την ΤΓ και την ΤΠΓ όσο περισσότερο ασχολούνται με το αντικείμενο της ψηφιακής τεχνολογίας. Οι εκπαιδευτικοί του δείγματος αναφέρουν ότι εξοικειώθηκαν με τις ΤΠΕ μέσα από την συμμετοχή τους σε επιμορφώσεις για τις ΤΠΕ και χάρη στην προσωπική ενασχόληση τους με αυτές.

«Προσωπική χρήση, κοίταξε εγώ χρησιμοποιούσα υπολογιστή και στην προηγούμενη δουλειά μου, δούλεψα ως τραπεζικός υπάλληλος οπότε ήμουν εκεί, είχα πάντα υπολογιστή στο σπίτι από τότε που έκανα, μου αρέσει η χρήση του, δηλαδή δεν είμαι φοβική με τον υπολογιστή όπως συμβαίνει με κάποιους συνανθρώπους. Επιπλέον, είχα εξοικείωση και στο μεταπτυχιακό και στο Α, Β επίπεδο, είχα κάνει παλιότερα και μαθήματα το Office ας πούμε, πολύ παλιά…»

Σχετικά την αξιοποίηση τω λογισμικών, είτε πρόκειται για διαδικτυακά λογισμικά είτε για αυτοδύναμα, παρατηρείται ότι δεν υπάρχει τόσο μεγάλη ποικιλία. Παρ' ολ' αυτά φανερώνουν την ΤΓ και ΤΠΓ καθώς επιλέγονται ανάλογα με τις ανάγκες της τάξης και τις δυνατότητες των μαθητών. Αυτά τα λογισμικά που αναφέρονται είναι το Google Earth, οι προσομοιώσεις του phet, το λογισμικό φυσικής, το λογισμικό του παιδαγωγικού ινστιτούτου για την Ιστορία και το πακέτο των Office. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα περισσότερα λογισμικά που αξιοποιούν οι εκπαιδευτικοί αφορούν τις Φ.Ε.

«Ναι ας πούμε το λογισμικό της φυσικής που υπάρχει για την Ε. Επίσης χρησιμοποιώ κατά καιρούς διάφορες σελίδες παράδειγμα..δεν μπορώ τώρα να θυμηθώ αυτή σελίδα που μπαίνω… […] ναι ναι προσομοιώσεις και τέτοια, αυτά τα κάναμε στην αρχή, στην πρώτη ενότητα που μιλούσε για τη δομή της ύλης κτλ. […] Στην ιστορία χρησιμοποιώ και το λογισμικό του παιδαγωγικού ινστιτούτου που υπάρχει.»

«Τώρα εκτός φυσικής αυτό που θυμάμαι σίγουρα ότι έχουμε χρησιμοποιήσει πάρα πολλές φορές το google earth, πάρα πολλές φορές μας έχει βολέψει στο να δούμε πάρα πολλά πράγματα, αυτό σίγουρα το έχουμε χρησιμοποιήσει.»

Το διαδίκτυο παρουσιάζεται να είναι βασικό εργαλείο στα χέρια των εκπαιδευτικών του δημοτικού, οι οποίες το αξιοποιούν σε μεγάλο βαθμό και γίνεται φανερή η ΤΓ και η ΤΠΓ τους. Η αξιοποίησή του εστιάζεται κυρίως στην προσωπική χρήση των εκπαιδευτικών για τον εντοπισμό πληροφοριών και όχι τόσο στην ανάθεση ερευνητικών εργασιών στους μαθητές. Συγκεκριμένα, η

χρήση του αφορά κυρίως προσωπική χρήση για τον εντοπισμό πληροφοριών, όπως παρουσιάσεις, εικόνες και βίντεο και λιγότερο για την αναζήτηση ιστοσελίδων άλλων συναδέλφων και την κοινοποίηση των εργασιών των μαθητών. Ακόμη, μόνο δυο εκπαιδευτικοί καθώς περιέγραφαν μια τυπική διδασκαλία με ΤΠΕ ανέφεραν ότι μαθητές χρησιμοποιούσαν το διαδίκτυο για να εντοπίσουν πληροφορίες.

«Πιο πολύ όμως το διαδίκτυο χρησιμοποιώ. (..)Για βίντεο, για πληροφορίες για ό,τιδήποτε σε οποιοδήποτε.»

Αναφορικά με το ρόλο των μαθητών αντικατοπτρίζει την ΤΠΓ των εκπαιδευτικών. Και οι τέσσερις εκπαιδευτικοί υποστηρίζουν και προωθούν τον ενεργό ρόλο των μαθητών παρέχοντας δυνατότητες ελευθερίας και συμμετοχής στο μάθημα. Παρόλα αυτά πρακτικά δεν είναι πάντα δυνατή η ενεργή συμμετοχή των παιδιών γιατί είτε τα παιδιά δεν είναι εξοικειωμένα με τις ΤΠΕ είτε το μάθημα δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί διαφορετικά για πρακτικούς λόγους, όπως η ύπαρξη ατομικού υπολογιστή. Εν τούτοις, όμως προσπαθούν να προσαρμόζουν το μάθημα στις εκάστοτε δυνατότητες προκειμένου κάθε φορά να προωθούν την ενεργό συμμετοχή των παιδιών.

«Αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες, πάντα αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες όχι μόνο στις ΤΠΕ, γενικά χρειάζεται να αναλάβουν πρωτοβουλίες»

«Ο ενεργός ρόλος είναι όταν τους βάζω να ψάξουν αυτοί ή να ετοιμάσουν κάτι, όταν δηλαδή κάνω διερεύνηση για κάποιο θέμα στο σπίτι και στο σχολείο. Και στο σχολείο δηλαδή μπορεί να βάλω μια ομάδα.»

Γενικά, η αξιοποίηση της ψηφιακής τεχνολογίας στην τάξη σε αρκετά μαθήματα από τις εκπαιδευτικούς, φανερώνει την ανεπτυγμένη ΤΠΓΠ. Συγκεκριμένα, όλες αξιοποιούν τις ΤΠΕ στα μαθήματα των Φ.Ε., όπως αναφέρουν στο μάθημα της φυσικής και γεωγραφίας και όλες πλην μιας στην Ιστορία και Γλώσσα. Ιδιαίτερα στο μάθημα της φυσικής, όλες οι εκπαιδευτικοί προβάλλουν και αξιοποιούν βίντεο με πειράματα, όταν οι συνθήκες δεν επιτρέπουν την εκτέλεση των πειραμάτων στην τάξη. Επίσης, κατά τη διάρκεια των συνεντεύξεων, με αφορμή την αξιοποίηση λογισμικών, δυο εκπαιδευτικοί ανέφεραν ότι αξιοποιούν τις προσομοιώσεις και τα εικονικά πειράματα. Παράλληλα, μια εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί τους υπερσυνδέσμους του διαδραστικού ψηφιακού βιβλίου, παρουσιάσεις, που μέσα από τα συμφραζόμενα αφορούν παρουσιάσεις για το περιεχόμενο του εκάστοτε μαθήματος και ένα λογισμικό φυσικής.

«Ναι, πιο πολύ το χρησιμοποιώ στη φυσική γιατί κάποια πειράματα δεν μπορώ να τα κάνω στην τάξη, οπότε τα παιδιά έχουν τη δυνατότητα να το δούνε»

«Στην Ιστορία έχει πολύ ωραίες παρουσιάσεις βρίσκω που κάνουν πιο ενδιαφέροντα τα γεγονότα.»

Άλλοι τρόποι που αναφέρθηκαν για την αξιοποίηση της ψηφιακής τεχνολογίας είναι η δημιουργία πολυτροπικών εργασιών ή εκπόνηση προγραμμάτων είτε στο εργαστήριο και σε συνεργασία με άλλους εκπαιδευτικούς είτε στο σπίτι, η χρήση των υπερσυνδέσμων του διαδραστικού σχολικού βιβλίου από δυο εκπαιδευτικούς. Το πιο σημαντικό όμως είναι η

προβολή και αξιοποίηση βίντεο, με περιεχόμενο κυρίως πειράματα και όχι μόνο εικόνες, παρουσιάσεις που αποκαλύπτουν την αξία της οπτικοποίησης.

Η προσαρμογή στις συνθήκες και στις απαιτήσεις του μαθήματος με ΤΠΕ από τη μεριά των εκπαιδευτικών αποκαλύπτει το υψηλό επίπεδο της ΤΠΓΠ. Όταν δεν εισάγονται οι ΤΠΕ, ο ρόλος τους μπορεί να είναι από δασκαλοκεντρικός έως παρατηρητής, βοηθός, συντονιστής, οδηγός και εμψυχωτής. Από την άλλη, όταν εισάγονται οι ΤΠΕ οι εκπαιδευτικοί αποτραβιούνται στο παρασκήνιο, γίνονται σύμβουλοι, καθοδηγητές, αξιοποιούν τις ΤΠΕ ως εργαλείο τους. Παράλληλα, προτρέπουν τα παιδιά να σχολιάζουν και να συμμετέχουν ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία, γεγονός που συμφωνεί με την περιγραφή τους για το ρόλο των μαθητών, δηλαδή προσπαθούν να ενισχύσουν την ενεργητικότητα τους.

«Όταν μπαίνουν όμως οι ΤΠΕ τους βάζω από μόνοι τους σχολιάζουν, κρίνουν, είναι αλλιώς είναι διαδραστικό το μάθημα, δηλαδή και έχουνε ενδιαφέρον, προσελκύεται το ενδιαφέρον τους πάρα πολύ.»

«Όταν έχουμε τα ΤΠΕ, τα ΤΠΕ παίρνουν τον πρωταγωνιστικό ρόλο κάποια στιγμή γιατί προσφέρουν εικόνα, ήχο αλλά ότι εγώ θα είμαι ο συμβουλάτορας πίσω από εκεί ή ο,τιδήποτε θα τους καθοδηγήσω δεν μπορούμε να τους αφήσουμε έτσι.»

Πεποιθήσεις εκπαιδευτικών

Οι εκπαιδευτικοί εκφράζουν τις πεποιθήσεις για την συμβολή των ΤΠΕ όταν εισάγονται στο μάθημα. Αρχικά, τονίζουν το στοιχείο του διαφορετικού, του ενδιαφέροντος και της ευχαρίστησης που προστίθεται στο μάθημα με την εισαγωγή της ψηφιακής τεχνολογίας. Εξαιρετικά σημαντική είναι η αξία της οπτικοποίησης σημείο που τονίζουν όλες οι εκπαιδευτικοί και ιδιαίτερα στο μάθημα των Φ.Ε. Παράλληλα, σχεδόν όλες οι εκπαιδευτικοί τονίζουν τις αυξημένες δυνατότητες που προσφέρει ένα ψηφιακό περιβάλλον έναντι ενός συμβατικού, π.χ. στις Φ.Ε. είναι δύσκολο να αντιληφθούν αμέσως τα παιδιά την έννοια του ηλεκτρικού ρεύματος όμως αυτό αντιμετωπίζεται με την αξιοποίηση ενός μοντέλου μέσω μιας προσομοίωσης. Επίσης, δυο εκπαιδευτικοί αναφέρουν ότι η ψηφιακή τεχνολογία συμβάλλει στην γνωστική εξέλιξη των παιδιών. Μεμονωμένες απόψεις για την συμβολή των ΤΠΕ αφορούν την προώθηση της συνεργασίας, την όξυνση της κριτικής σκέψης και τη ενίσχυση της αυτόνομης μάθησης. Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι δυο εκπαιδευτικοί αντιμετωπίζουν τον υπολογιστή ως μέσο και εργαλείο στην εκπαιδευτική πράξη.

«Είναι ένα παράθυρο διαφορετικό, σου εξήγησα πριν ότι είναι κάποια πράγματα τα οποία δεν μπορείς να τα δείξεις στα παιδιά, στο μικρόκοσμο δεν μπορείς να εισχωρήσεις, οπότε μπορείς να εμβαθύνεις στο μικρόκοσμο.»

«Πρώτον την κάνει ευχάριστη, την κάνει διαφορετική, τα παιδιά δεν κουράζονται τόσο εύκολα, έχουμε βομβαρδισμό από νέες πληροφορίες με ότι καινούριο βλέπουνε και μου λύνει τα χέρια μου σε πολλά θέματα που δεν μπορώ εγώ να τα φέρω μέσα στην τάξη μου…»

Οι εκπαιδευτικοί εξέφρασαν και τις πεποιθήσεις τους σχετικά με τον αποτελεσματικότερο τρόπο εκμάθησης φυσικής από τους μαθητές. Όλες συμφώνησαν είτε σε μικρότερο είτε σε μεγαλύτερο βαθμό ότι ο συνδυασμός

πειραμάτων και ΤΠΕ είναι ο καταλληλότερος. Ειδικότερα, μια εκπαιδευτικός τονίζει την αξία των πειραμάτων λόγω της ηλικίας των παιδιών του δημοτικού ενώ μια άλλη προσθέτει και το βιβλίο και δίνει έμφαση στην πρακτική εκτέλεση των πειραμάτων. Γενικά, όλες οι εκπαιδευτικοί εισάγουν τις ΤΠΕ στοχευμένα ακόμη και όταν οι συνθήκες εμποδίζουν την εκτέλεση των πειραμάτων.

«Εγώ θεωρώ έναν συνδυασμό. Δηλαδή εντάξει το βιβλίο αλλά συνδυασμός των πειραμάτων που μπορούμε να κάνουμε με απλά υλικά ή την παρατήρηση διάφορων φαινομένων και με το διαδίκτυο ή με κάποιο..κάποια προσομοίωση, να υπάρχει ένας συνδυασμός δεν υπάρχει ένα πράγμα που πρέπει.»

Οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών για τους παράγοντες που επηρεάζουν την ένταξη των ΤΠΕ είναι δυνατό να διακριθούν σε εξωτερικούς και στον παράγοντα εκπαιδευτικό. Αυτοί που ευνοούν την ένταξη των ΤΠΕ είναι ο τεχνολογικός εξοπλισμός, η διεύθυνση και οι υποστηρικτικοί συνάδελφοι. Στον παράγοντα εκπαιδευτικό που επηρεάζει θετικά την ένταξη ανήκουν η διάθεση, η άνεση και η προσωπική ενασχόληση με το αντικείμενο, όπως και η αναγνώριση της αναγκαιότητας των εξελίξεων για ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πράξη οι οποίοι ευνοούν την ένταξη των ΤΠΕ.

«Το γεγονός ας πούμε ότι έχω μια σχετική άνεση να χειρίζομαι τις ΤΠΕ αυτό είναι θετικό, δηλαδή μπορώ να μεταφέρω..να κόψω, να ράψω, να κάνω τη δουλειά μου εύκολα. Το γεγονός ότι έχω ένα στοιχειώδη, όχι στοιχειώδη, καλό εξοπλισμό στην τάξη και αυτό με βοηθάει.»

Από την άλλη οι παράγοντες που εμποδίζουν την ένταξη των ΤΠΕ ανήκουν όλοι στους εξωτερικούς παράγοντες. Ειδικότερα, στα εξωτερικά εμπόδια ανήκει ο τεχνολογικός εξοπλισμός και κυρίως εκφράζεται η ανάγκη για την ύπαρξη μόνιμου τεχνολογικού εξοπλισμού μέσα στην τάξη. Επίσης, ανασταλτικό παράγοντα αποτελούν και τα τεχνικά προβλήματα και αυτά που σχετίζονται με την υλικοτεχνική υποδομή, την έλλειψη αυτής και την ελλιπή τεχνική υποστήριξη. Ακόμη, στους εξωτερικούς παράγοντες που δυσχεραίνουν την ένταξη της ψηφιακής τεχνολογίας είναι ο χρόνος και η διδακτέα ύλη, η οποία είναι απαραίτητο να αναδιαμορφωθεί. Σύμφωνα με μια εκπαιδευτικό εμπόδιο για την ένταξη αποτελεί και η ελλιπής ενημέρωση.

«Το αρνητικό σου είπα ποιο είναι….μπορεί οι τεχνικοί λόγοι να μην βοηθούν μπορεί να μην έχω ίντερνετ ή να σέρνεται και να μην μπορώ να κάνω αυτό που έχω προγραμματίσει από το σπίτι»

«Θα βοηθούσε καλύτερα, θα βοηθούσε περισσότερο μια καλύτερη διαμόρφωση της ύλης και του βιβλίου γενικά ώστε να μας δίνει και το χρόνο να κάνουμε, γιατί πολλές φορές στο μάθημα μέσα ο χρόνος το να δείξω κάτι παραπάνω με περιορίζει από κάτι άλλο που θα θέλω να τους πω»

ΣΥΖΗΤΗΣΗ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Παρακάτω παρουσιάζεται συνοπτικά η συζήτηση των αποτελεσμάτων της έρευνας και τα συμπεράσματα αυτής. Αρχικά, η *παιδαγωγική γνώση* γίνεται φανερή μέσα από τα κριτήρια για την ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία. Αυτά είναι το επίπεδο της τάξης, το περιεχόμενο αυτού που θα εντάξουν και οι ανάγκες της τάξης.

Η υψηλή *τεχνολογική* και *τεχνολογική παιδαγωγική γνώση* φανερώνεται από την εξοικείωση των εκπαιδευτικών με τη ψηφιακή τεχνολογία που προήλθε από την επιμόρφωση και την προσωπική ενασχόληση με το αντικείμενο. Είναι λοιπόν φανερό ότι στην επιμόρφωση οι εκπαιδευτικοί έλαβαν τα εφόδια για την ένταξη των ΤΠΕ στη εκπαιδευτική διαδικασία και με το ενδιαφέρον και την ενασχόληση αυτό ενισχύθηκε και εδραιώθηκε.

Επίσης, οι εκπαιδευτικοί αξιοποιούν τα λογισμικά με βάση τις δυνατότητες και τις ανάγκες των μαθητών και γενικά προσαρμόζουν το μάθημα ανάλογα με τη διαθέσιμη τεχνολογία αξιοποιώντας τις πρόσθετες δυνατότητες που παρέχουν οι ΤΠΕ. Όσον αφορά το διαδίκτυο, οι εκπαιδευτικοί το αξιοποιούν σε μεγάλο βαθμό κυρίως για προσωπική αναζήτηση πληροφοριών, κάτι που ταιριάζει με την έρευνα του Μπερδούση (2012) όπου αναφέρεται ότι οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν το διαδίκτυο για αναζήτηση υλικού. Επίσης, μια από τις χρήσεις του διαδικτύου είναι η προβολή και αξιοποίηση βίντεο, όπως αναφέρεται και στην έρευνα της Μάνεση (2016).

Παράλληλα, το γεγονός ότι οι εκπαιδευτικοί προσπαθούν να προωθούν τον ενεργό ρόλο των μαθητών φανερώνει την ΤΠΓ. Το παραπάνω ταιριάζει με τα όσα υποστηρίζει η Αυγερινού (2015) και οι Μαυροειδή και Ψύλλος (2016) που τόνισαν ότι οι εκπαιδευτικοί της έρευνας τους ανέφεραν ότι όφελος των ΤΠΕ είναι και η ενεργός παρουσία των μαθητών.

Η προσαρμογή των φύλλων εργασίας των μαθητών με βάση το περιεχόμενο του μαθήματος και το επίπεδο των μαθητών ενισχύει τη θέση της ανεπτυγμένης *παιδαγωγικής γνώσης περιεχομένου*.

Η υψηλή *τεχνολογική παιδαγωγική γνώση περιεχομένου* διαπιστώνεται από την αξιοποίηση των ΤΠΕ σε αρκετά μαθήματα με ποικίλους τρόπους αξιοποίηση που είναι αντίθετη με την έρευνα των Πεσματζόγλου και Παπαδοπούλου (2013) που παρατήρησαν μικρότερη αξιοποίηση των ΤΠΕ στα γλωσσικά μαθήματα. Αξίζει όμως να αναφερθεί ότι μεγαλύτερη ποικιλία παρουσιάζει η αξιοποίηση της ψηφιακής τεχνολογίας σε μαθήματα των Φ.Ε. Παράλληλα, το υψηλό επίπεδο της ΤΠΓΠ ενισχύεται και από την προσαρμογή του ρόλου της εκπαιδευτικού όταν εντάσσονται οι ΤΠΕ. Έτσι, όταν ενσωματώνονται οι ΤΠΕ ο ρόλος ποικίλει από συμβούλου έως καθοδηγητή, ενώ όταν δεν εντάσσονται η εκπαιδευτικός μπορεί να είναι από βοηθός ως εμψυχωτής. Η εκπαιδευτικός προσαρμόζει τις πρακτικές και το ρόλο της με βάση τις ανάγκες των παιδιών.

Αναφορικά με την άποψή τους για την *συμβολή των ΤΠΕ* εστιάζουν στο ενδιαφέρον που προσθέτουν στο μάθημα. Η πρόκληση του ενδιαφέροντος είναι ένα στοιχείο που τονίζουν στην έρευνά τους και οι Ottenbreit-Leftwich et al (2010) που ισχυρίζονται ότι οι εκπαιδευτικοί εισάγουν τις ΤΠΕ για να κινητοποιήσουν τους μαθητές. Σημαντικότατη συμβολή των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι η οπτικοποίηση γεγονότων και εννοιών, στοιχείο το οποίο τόνισαν οι εκπαιδευτικοί μέσα από την περιγραφή των πρακτικών τους και τις πεποιθήσεις τους. Επίσης, ανέφεραν την αξιοποίηση των πρόσθετων δυνατοτήτων των ΤΠΕ που προσφέρουν σε σχέση με τα παραδοσιακά περιβάλλοντα μάθησης και κατ' επέκταση στη γνωστική εξέλιξη

των παιδιών με την όξυνση της σκέψης και την προώθηση της αυτόνομης μάθησης, όπως συμφωνούν και οι Ράπτης & Ράπτη (2001 στο Κότσαρη, 2014).

Παράλληλα, θεωρούν πως ο πιο *αποτελεσματικός τρόπος για να μάθουν φυσική* οι μαθητές είναι μέσω ενός συνδυασμού ψηφιακής τεχνολογίας και πειραμάτων. Στο σημείο αυτό παρατηρείται σύνδεση της πεποίθησης με την ΤΠΓΠ έτσι όπως εκφράζεται από την πρακτική. Οι μαθητές πραγματοποιούν πειράματα με απλά υλικά, παρατηρούν και δημιουργούν βιώματα, ενώ οι ΤΠΕ εισάγονται όταν για κάποιο λόγο τα πειράματα δεν μπορούν να πραγματοποιηθούν.

Οι *παράγοντες που προωθούν την ένταξη των ΤΠΕ* είναι από τη μια και εξωτερικοί, όπως ο τεχνολογικός εξοπλισμός και η υποστήριξη από τη διεύθυνση και συναδέρφους, όπως αναφέρεται και σε εργασία των Μητσιοπούλου και Βεκύρη (2011). Επίσης, η διάθεση και η προσωπική ενασχόληση που εντάσσονται στον παράγοντα εκπαιδευτικό επηρεάζουν θετικά την ένταξη κάτι που ενισχύεται και από την έρευνα των Hughes (2005) και Dakich (2009) όπως αναφέρονται στο Μπίκος και Τζιφόπουλος (2011) οι οποίοι τονίζουν την εξοικείωση και τις προηγούμενες θετικές εμπειρίες ως ευνοϊκούς για την ένταξη παράγοντες.

Αντιθέτως, οι *παράγοντες που εμποδίζουν την ένταξη των ΤΠΕ* είναι όλοι εξωτερικοί και συμπεριλαμβάνονται η έλλειψη μόνιμου τεχνολογικού εξοπλισμού στην τάξη. Πράγματι, και ο Σκούφης (2016) στην έρευνα του σημείωσε την επιθυμία του ερευνητικού υποκειμένου για την ύπαρξη μόνιμου εξοπλισμού στην τάξη. Τα τεχνικά προβλήματα αναμφισβήτητα εμποδίζουν την ένταξη της ψηφιακής τεχνολογίας και αναφέρονται από το σύνολο των εκπαιδευτικών. Τα προβλήματα που σχετίζονται με την υλικοτεχνική υποδομή, την έλλειψη αυτής και την ελλιπή τεχνική υποστήριξη αναφέρουν και οι Δόκου (2012), Μαυροειδή και Ψύλλος (2016), Θεοδωρακόπουλος (2016), Μάνεση (2016) και Αυγερινού (2015). Ακόμη, στους εξωτερικούς παράγοντες που δυσχεραίνουν την ένταξη της ψηφιακής τεχνολογίας, όπως αναφέρθηκε, είναι ο χρόνος και η διδακτέα ύλη, η οποία είναι απαραίτητο να αναδιαμορφωθεί. Το χρόνο ως εμπόδιο για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ αναφέρουν στις έρευνες τους και ο Guha (2000 στο Γιαβρίμης κ.α., 2010), Δόκου (2012) και η Αυγερινού (2015) σε αντίθεση με τη Μαυροειδή (2015) που αναφέρει ότι οι εκπαιδευτικοί δεν αισθάνονται πίεση από το χρόνο. Επίσης, στην έρευνα των Πεσματζόγλου και Παπαδοπούλου (2013) οι εκπαιδευτικοί θεωρούν πως είναι απαραίτητη η διαμόρφωση του αναλυτικού προγράμματος, κάτι που ταιριάζει την πρόταση για την αναδιάρθρωση της ύλης που προτείνεται. Τέλος, αναφέρθηκε παραπάνω και το πρόβλημα του χρόνου, το οποίο δηλώνουν και οι Mumtaz (2000 στο Μπίκος και Τζιφόπουλος, 2011) και Somekh (2008 στο Μπίκος και Τζιφόπουλος, 2011).

Αν και τα συμπεράσματα της έρευνας δεν μπορούν να γενικευτούν λόγω μικρού δείγματος, εντούτοις ορισμένα σημεία χρίζουν προσοχής και περαιτέρω διερεύνησης. Ειδικότερα, αξίζει να δοθεί προσοχή στο ρόλο των εκπαιδευτικών, ο οποίος μεταβάλλεται ανάλογα με την ένταξη των ΤΠΕ. Οι εκπαιδευτικοί μετασχηματίζουν τις πρακτικές τους βάσει των αναγκών των παιδιών και του

περιβάλλοντος στο οποίο διδάσκουν κάθε φορά. Ταυτόχρονα, έμφαση είναι απαραίτητο να δοθεί στην αξία της κινητοποίησης και της οπτικοποίησης που προσφέρει η ψηφιακή τεχνολογία στην εκπαιδευτική διαδικασία.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Αυγερινού, Ν. (2015). *Η Τεχνολογική Παιδαγωγική Γνώση Περιεχομένου στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών Η έκφραση της γνώσης του εκπαιδευτικού στη διδακτική πρακτική (μεταπτυχιακή εργασία)*. Θεσσαλονίκη: ΑΠΘ.

Αυγερινού, Ν., & Ψύλλος, Δ. (2015). Η Έκφραση της Τεχνολογικής Παιδαγωγικής Γνώσης Περιεχομένου στην πράξη. Στο Β. Δαγδιλέλης, Α. Λαδιάς, Κ. Μπίκος, Ε. Ντρενογιάννη, & Μ. Τσιτουρίδου (Επιμ.), *Πρακτικά Εργασιών 4ου Πανελλήνιου Συνεδρίου «Ένταξη των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία» της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης ΤΠΕ στην Εκπαίδευση (ΕΤΠΕ)*. Θεσσαλονίκη, 30 Οκτωβρίου – 1 Νοεμβρίου 2015: Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης & Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.

Γιαβρίμης, Π., Παπάνης, Ε., Νεοφώτιστος, Β., & Βαλκάνος, Ε. (2010). Απόψεις εκπαιδευτικών για την εφαρμογή των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Στο Α. Τζιμογιάννης (Επιμ.), *Πρακτικά Εργασιών 7ου Πανελλήνιου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση». ΙΙ*, σσ. 633-640. Κόρινθος, 23-26 Σεπτεμβρίου 2010: Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου.

Δόκου, Μ. (2012). Οι Φραγμοί της Προσωπικότητας των Εκπαιδευτικών ως Εμπόδιο για την Ενσωμάτωση των ΤΠΕ στα Νέα Προγράμματα Σπουδών του "Νέου Σχολείου". *Πρακτικά του 6ου Πανελλήνιου Συνεδρίου «Διδακτική*, (σσ. 475-484). Φλώρινα, 20-22 Απριλίου 2012.

Θεοδωρακόπουλος, Δ. (2016). Απόψεις των εκπαιδευτικών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης για την ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. *εκπ@ιδευτικός κύκλος, 4* (2), σσ. 79-94.

Κότσαρη, Κ. (2014). Οι στάσεις των εκπαιδευτικών απέναντι στις Νέες Τεχνολογίες. *ΤΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ* (109-110), σσ. 109-115.

Μάνεση, Σ. (2016). Απόψεις εκπαιδευτικών προσχολικής αγωγής για την αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην εκπαίδευση. *Έρκυνα, Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών– Επιστημονικών Θεμάτων* (8), σσ. 5-18.

Μαυροειδή, Ε. (2015). *Μελέτη των πεποιθήσεων και των πρακτικών των εκπαιδευτικών για την αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών (μεταπτυχιακή εργασία)*. Θεσσαλονίκη: ΑΠΘ.

Μαυροειδή, Ε., & Ψύλλος, Δ. (2016). Μελέτη των πεποιθήσεων και των πρακτικών των εκπαιδευτικών για την αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών στο Δημοτικό Σχολείο. *Παιδαγωγική Επιθεώρηση, 33* (62), σσ. 120-136.

Μητσιοπούλου, Ό., & Βεκύρη, Ι. (2011). Ατομικοί και σχολικοί παράγοντες που επηρεάζουν τη χρήση ΤΠΕ στη διδασκαλία από εκπαιδευτικούς της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης. Στο Χ. Παναγιωτακόπουλος (Επιμ.), *Πρακτικά 2ου*

Πανελλήνιου Συνεδρίου «Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία», (σσ. 545-554). Πάτρα, 28-30 Απριλίου 2011.

Μπερδούσης, Ι. (2012). Μελλοντικές Νηπιαγωγοί και Διαδίκτυο: Αντιλήψεις, Θέσεις και Προοπτικές Αξιοποίησης στη Διδακτική Πράξη. *Πρακτικά του 8ου Πανελλήνιου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Οι ΤΠΕ στην εκπαίδευση»*, (σσ. 348-355). Βόλος, 28-30 Σεπτεμβρίου 2012.

Μπίκος, Κ., & Τζιφόπουλος, Μ. (2011). Εκπαιδευτικοί και ΤΠΕ: διευκολυντές και εμπόδια στη χρήση ψηφιακών εφαρμογών στη σχολική τάξη. *Πρακτικά του 2ου Πανελλήνιου Συνεδρίου «Ένταξη και χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία»*, (σσ. 585-590). Πάτρα, 28-30 Απριλίου 2011.

Πεσματζόγλου, Ε., & Παπαδοπούλου, Α. (2013). Η πρόθεση των εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για την ένταξη των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία: Ερευνητικά δεδομένα. Στο Α. Λαδιάς, Α. Μικρόπουλος, Χ. Παναγιωτακόπουλος, Φ. Παρασκευά, Π. Πιντέλας, Π. Πολίτης, και συν. (Επιμ.), *Πρακτικά Εργασιών 3ου Πανελλήνιου Συνεδρίου «Ένταξη των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία» της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης ΤΠΕ στην Εκπαίδευση (ΕΤΠΕ)*. Πειραιάς, 10-12 Μαΐου 2013: Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων, Πανεπιστήμιο Πειραιώς.

Σαραφίδου, Γ. Ό. (2011). *Συνάρθρωση ποσοτικών & ποιοτικών προσεγγίσεων Η εμπειρική έρευνα*. Αθήνα: Gutenberg.

Σκούφης, Α. (2016). *Μελέτη της Τεχνολογικής Παιδαγωγικής Γνώσης Περιεχομένου των εκπαιδευτικών στην περιοχή των Φυσικών Επιστημών στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση (μεταπτυχιακή εργασία)*. Θεσσαλονίκη: ΑΠΘ.

Τζιμογιάννης, Α. (2010). Η Τεχνολογική Παιδαγωγική Γνώση Περιεχομένου για τις Φυσικές Επιστήμες: Μια εφαρμογή στην επιμόρφωση επιμορφωτών εκπαιδευτικών. Στο Α. Τζιμογιάννης (Επιμ.), *Πρακτικά Εργασιών 7ου Πανελλήνιου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»* (Τόμ. 2, σσ. 295-302). Κόρινθος, 23-26 Σεπτεμβρίου 2010.

Ψύλλος, Δ. (2014). Ανάπτυξη του μεικτού μοντέλου επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών και πιλοτική του εφαρμογή στους εκπαιδευτικούς ΠΕ04. Στο Π. Αναστασιάδης, Ν. Ζαράνης, Β. Οικονομίδης, & Μ. Καλογιαννάκης (Επιμ.), *Πρακτικά 9ου Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Τεχνολογίες της Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση»* (σσ. 1045-1052). Ρέθυμνο, 3-5 Οκτωβρίου 2014: Πανεπιστήμιο Κρήτης.

Archambault, L. M., & Barnett, J. H. (2010). Revisiting technological pedagogical content knowledge: Exploring the TPACK framework. *Computers & Education, 55*, σσ. 1656-1662.

Brantley-Dias, L., & Ertmer, P. A. (2013). Goldilocks and TPACK: Is the Construct "Just Right?". *Journal of Research on Technology in Education, 46* (2), σσ. 103–128.

Chai, C. S., Koh, J. H., & Tsai, C.-C. (2013). A Review of Technological Pedagogical Content Knowledge. *Educational Technology & Society, 16* (2), σσ. 31–51.

Chigona, A. (2015). Pedagogical shift in the twenty-first century: Preparing teachers to teach with new technologies. *Africa Education Review, 12* (3), σσ. 478-492.

Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2008). *Μεθοδολογία εκπαιδευτικής έρευνας*. Αθήνα: Μεταίχμιο.

Gómez, M. (2015). When Circles Collide: Unpacking TPACK Instruction in an Eighth-Grade Social Studies Classroom. *Computers in the Schools, 32* (3-4), σσ. 278-299.

Hammond, M. (2011). Beliefs and ICT: what can we learn from experienced educators? *Technology, Pedagogy and Education, 20* (3), σσ. 289-300.

Harris, J. B., & Hofer, M. J. (2011). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) in Action: A Descriptive Study of Secondary Teachers' Curriculum-Based, Technology-Related Instructional Planning. *JRTE, 43* (3), σσ. 211–229.

Hsu, P.-S. (2012). Examining the impact of educational technology courses on pre-service teachers' development of technological pedagogical content knowledge. *Teaching Education, 23* (2), σσ. 195-213.

Jang, S.-J., & Chen, K.-C. (2013). Development of an Instrument to Assess University Students' Perceptions of Their Science Instructors' TPACK. *Journal of Modern Education Review, 3* (10), σσ. 771–783.

Koballa, T. (1988). Attitude and Related Concepts in Science Education. *Science Education, 72* (2), σσ. 115-126.

Mishra, P., & Koehler, M. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record, 108*, σσ. 1017–1054.

Mouza, C., & Karchmer-Klein, R. (2013). Promoting and assessing pre-service teachers' technological pedagogical content knowledge (TPACK) in the context of case development. *Journal of Educational Computing Research, 48* (2), σσ. 127-152.

Ottenbreit-Leftwich, A. T., Glazewski, K. D., Newby, T. J., & Ertmer, P. A. (2010). Teacher value beliefs associated with using technology: Addressing professional and student needs. *Computers & Education, 55*, σσ. 1321-1335.

Pajares, F. M. (1992). Teachers' Beliefs and Educational Research: Cleaning Up a Messy Construct. *Review of Educational Research, 62* (3), σσ. 307-332.

Patton, M. Q. (1990). *Qualitative Evaluation and Research Methods Second Edition.* California: SAGE Publications.

Robson, C. (2010). *Η ΕΡΕΥΝΑ ΤΟΥ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΚΟΣΜΟΥ Ένα μέσον για κοινωνικούς επιστήμονες και επαγγελματίες ερευνητές.* Αθήνα: GUTENBERG.

Shrigley, R. L., Koballa Jr, T. R., & Simpson, R. D. (1988). DEFINING ATTITUDE FOR SCIENCE EDUCATORS. *JOURNAL OF RESEARCH IN SCIENCE TEACHING, 25* (8), σ. 659478.

Voogt, J., Fisser, F., Pareja Roblin, N., Tondeur, J., & van Braak, J. (2013). Technological pedagogical content knowledge – a review of the literature. *Journal of Computer Assisted Learning* (29), σσ. 109–121.

«Ο σχεδιασμός και η αξιοποίηση μιας ψηφιακής κοινότητας μάθησης για την συνεργατική εξ αποστάσεως επιμόρφωση εκπαιδευτικών σε ζητήματα φιλαναγνωσίας»

M.Ed. Χουρίδου Πολυξένη

Εκπαιδευτικός, Προϊσταμένη 14ου Νηπιαγωγείου Πολίχνης
phouridou@gmail.com

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η διείσδυση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση και η ανάγκη πρόσβασης στη γνώση προώθησαν την εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Οι δυνατότητες που καλλιεργούνται μέσω της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης είναι πολλές και στην πράξη συνεχώς διευρύνονται καθώς αναπτύσσεται η ευχρηστία και η φιλικότητα των ΤΠΕ και ιδιαίτερα των μέσων κοινωνικής δικτύωσης. Η εξοικείωση με τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης έχουν κάνει πολύ «εύκολη» τη πρόσβαση και τη δημιουργία «ηλεκτρονικών τάξεων» αλλά και Ψηφιακών Κοινοτήτων Μάθησης (ΨΚΜ), έτσι ώστε να επεκτείνεται η αξιοποίηση τους σε κάθε είδους εκπαιδευτική διαδικασία. Στο πλαίσιο αυτό, η εργασία αυτή, αφορά στο θέμα του σχεδιασμού και αξιοποίησης μιας ψηφιακής κοινότητας μάθησης εκπαιδευτικών για την συνεργατική εξ αποστάσεως επιμόρφωσή τους, με απώτερο στόχο την καλλιέργεια της φιλαναγνωσίας.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: *Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, Ψηφιακές Κοινότητες Μάθησης, Δια βίου εκπαίδευση, Συνεργατική Μάθηση, Φιλαναγνωσία.*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εμπειρική διαπίστωση της σημαντικής υποχώρησης της φιλαναγνωσίας λόγω της ταχύτατης εξάπλωσης των ΤΠΕ και της κοινωνικής δικτύωσης μας οδήγησε στην αναζήτηση νέων προτάσεων για την καλλιέργειά της στο σχολείο. Πιο συγκεκριμένα, αναζητήσαμε ένα σύγχρονο τρόπο έμπνευσης και συνεργασίας με τους εκπαιδευτικούς για την συστηματικότερη και σταθερή εισαγωγή της φιλαναγνωσίας στο σχολείο, μέσα από την διαδικτυακή επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στο θέμα.

Η εργασία αφορά την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών, που με το συγκεκριμένο πρόγραμμα κρίνεται σημαντική, γιατί θα αποκτήσουν σημαντικά εφόδια: γνώσεις-τεχνικές, δεξιότητες-ικανότητες και αξίες-στάσεις με στόχο την ενεργό συμμετοχή και ενσωμάτωσή τους στη Ψηφιακή Κοινότητα Μάθησης, κοινοποιώντας το έργο τους στην εκπαιδευτική κοινότητα και υλοποιώντας από κοινού δράσεις φιλαναγνωσίας.

Η εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση ως μια πολυμορφική και ευέλικτη εκπαιδευτική διαδικασία (Λιοναράκης,2006) παρουσιάζει ένα ολοκληρωμένο

παιδαγωγικό και εκπαιδευτικό πλαίσιο που συνδέεται άμεσα με τη δια βίου μάθηση (Μανούσου, 2008).

Τα κυριότερα πλεονεκτήματα από την εφαρμογή της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης είναι η ισότιμη και ανοικτή λειτουργία της εκπαιδευτικής διαδικασίας για όλους τους πολίτες, τουλάχιστον του δυτικού κόσμου, ανεξάρτητα από τους παράγοντες της απόστασης και του χρόνου εκπαίδευσης, επιτρέποντας στον κάθε εκπαιδευόμενο να ακολουθήσει το δικό του ρυθμό μάθησης να συμμετέχει ενεργά στον έλεγχο και στον ρυθμό προόδου(Λιοναράκης,2006). Τα τελευταία χρόνια, η εξάπλωση των ΤΠΕ και η εξοικείωση με τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης έχουν κάνει πολύ «εύκολη» τη πρόσβαση και τη δημιουργία «ηλεκτρονικών τάξεων» αλλά και Ψηφιακών Κοινοτήτων Μάθησης (ΨΚΜ).

Πιο συγκεκριμένα, οι Ψηφιακές Κοινότητες Μάθησης είναι ομάδες ανθρώπων κοινών ενδιαφερόντων που αξιοποιούν τις ΤΠΕ και το Διαδίκτυο για την λειτουργία τους με στόχο τη βελτίωση και την ανταλλαγή πρακτικών. Μια κοινότητα μάθησης είναι μια ομάδα, που βασίζεται στην εμπιστοσύνη, στην αλληλεπίδραση, στην συνεργασία και στην μάθηση (Αβούρης, Καραγιαννίδης & Κόμης, 2007). Σε ένα περιβάλλον μάθησης στο διαδίκτυο η εξ Αποστάσεως εκπαίδευση στοχεύει στην ανάπτυξη διαδραστικότητας μεταξύ των εκπαιδευόμενων- εκπαιδευτικών- εκπαιδευτικού υλικού και εκπαιδευτικών εργαλείων (Αναστασιάδης, 2006). Οι ΨΚΜ αποτελούν κοινωνικούς χώρους, που προωθήθηκαν από τις ΤΠΕ, στους οποίους διευρύνονται οι ευκαιρίες για την υλοποίηση άτυπης αλλά και τυπικής μαθησιακής διαδικασίας.

Οι ΨΚΜ για τους εκπαιδευτικούς, αποτελούν έναν ευέλικτο και καινοτόμο τρόπο επιμόρφωσης και διεύρυνσης των γνώσεων τους. Για τον λόγο αυτό, θεωρείται σημαντική η αξιοποίηση τους για τη συμμετοχή περισσότερων εκπαιδευτικών και για τη σωστή αξιοποίηση τους στην εκπαιδευτική διαδικασία (Οικονόμου& Καραγιώργη, 2008, Κώστας, Βρατσάλης &Σοφός, 2011, Γλέζου&Γρηγοριάδου, 2010, Schwier et al., 2008, Andreatos, 2007, Darling-Hammond, 1994, Kron &Σοφός,2007).

Τα σημαντικότερα οφέλη της αξιοποίησης τους είναι τα εξής(Varlamis & Apostolakis, 2010):

- Μικρότερο κόστος
- Συμμετοχή περισσότερων εκπαιδευτικών
- Μείωση λειτουργικών προγραμμάτων
- Περιορισμός κόστους για πρόσληψη διδασκόντων και εξοπλισμού και συντήρησης αιθουσών διδασκαλίας

Οι ΨΚΜ έχουν τη δυνατότητα να υποστηρίξουν την συνεργατική μάθηση (ΣΜ), η οποία αποτελεί μια ακόμη έννοια κλειδί για την εργασία μας. Στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση η αλληλεπίδραση θεωρείται σημαντική στην εκπαιδευτική διαδικασία και η μάθηση γίνεται αποτελεσματική, όταν ο εκπαιδευόμενος συμμετέχει ενεργά στην οικοδόμηση της γνώσης, εμπλέκεται στην μαθησιακή διαδικασία και επικοινωνεί σε ένα συνεργατικό περιβάλλον μάθησης (Λιοναράκης, 2009).

Η συνεργατική μάθηση στην σύγχρονη εποχή μπορεί να διευκολυνθεί και μέσω της αξιοποίησης των ΤΠΕ, αναπτύσσοντας συνεργατικές δραστηριότητες, που μπορούν να προσφέρουν (McConnell, 2000):

- Ενίσχυση της αυτοεκτίμησης, της αυτοεικόνας και της αυτοπεποίθησης των εκπαιδευομένων
- Ενίσχυση διαλόγου και ανταλλαγή απόψεων
- Δυνατότητα επίλυσης σημαντικών προβλημάτων
- Αποτελεσματική διαχείριση των ΤΠΕ
- Αναβάθμιση σχέσεων μεταξύ των εκπαιδευομένων

Η ευρεία χρήση των ΤΠΕ διευκολύνει τις εφαρμογές, που υποστηρίζουν την εξ αποστάσεως συνεργασία και μάθηση, με τις ΨΚΜ, καθώς την υποστήριξη των αλληλεπιδράσεων μέσω υπηρεσιών του διαδικτύου και με εποικοδομητική προσέγγιση της γνώσης (Κόμης, 2004:247-248).

Η εφαρμογή των ΤΠΕ στην εξ ΑΕ προσφέρει ευκαιρίες για εμπλουτισμό και διάδοση της γνώσης με τη δημιουργία ενός μαθησιακού περιβάλλοντος δίχως χωροχρονικές δεσμεύσεις, που ευνοείται η διερευνητική και δημιουργική μάθηση, ως μια συμπληρωματική μέθοδος διδασκαλίας(Καλογιαννάκης,2006:230, 232). Καθώς εξασφαλίζει καλύτερη επικοινωνία μειώνοντας το κενό της εξ ΑΕ που είναι η έλλειψη επαφής και αμφίδρομης επίδρασης μεταξύ των εμπλεκομένων στην εκπαιδευτική διαδικασία(Lionarakis, Panagiotopoulos&Xenos, 2005:82).

Από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση(Κόμης, 2004, Kron& Σοφός, 2007, Ράπτης, 2010, McConnell, 2000) συμπεραίνουμε ότι η συνδυασμένη χρήση ΣΜ και ΤΠΕ με την εφαρμογή κατάλληλου εκπαιδευτικού υλικού, που χρησιμοποιεί η εξ ΑΕ(Τσιούβας,2008, Λιοναράκης, 2009) έχουν πιο ποιοτικά αποτελέσματα καλλιέργειας γνώσης

Μια ακόμη σημαντική έννοια της εργασίας μας είναι η φιλαναγνωσία. Η φιλαναγνωσία αφορά τη θετική στάση που αναπτύσσεται μεταξύ του αναγνώστη και του βιβλίου και βασικός στόχος της καλλιέργειας της φιλαναγνωσίας είναι «η εξοικείωση του μικρού μαθητή με το βιβλίο και την ανάγνωση και η σταδιακή εδραίωση μιας φιλικής σχέσης του με το λογοτεχνικό βιβλίο»(ΕΚΕΒΙ& Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2010).

ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΦΙΛΑΝΑΓΝΩΣΙΑ

Η σύγχρονη εκπαιδευτική διαδικασία βασίζεται στην αξιοποίηση των ΤΠΕ και στην εφαρμογή καινοτόμων προγραμμάτων, που μπορούν να αναβαθμίσουν και να εκσυγχρονίσουν το περιεχόμενο της. Η αξιοποίηση τους θεωρείται σημαντική και για την τόνωση της φιλαναγνωσίας, καθώς διευκολύνει την προσπάθεια άντλησης πληροφοριών, ανάγνωσης αλλά και αναζήτησης έντυπων ή ηλεκτρονικών βιβλίων.

Τα διαδικτυακά εργαλεία Web 2.0 αποτελούν νέο χώρο στην εκπαίδευση και με την ευκολία στη χρήση και πρόσβαση συμβάλουν στην εφαρμογή ποιοτικής συμπληρωματικής εξ ΑΕ, που βασίζεται σε παιδαγωγικά κριτήρια(Ψαλλιδάς& Μανούσου, 2011).

ΣΚΟΠΟΣ – ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

Σκοπός της μελέτης αυτής είναι να διερευνηθούν οι προδιαγραφές της λειτουργίας μιας ψηφιακής κοινότητας μάθησης σε ένα κοινωνικό δίκτυο, στο πλαίσιο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών σε ζητήματα φιλαναγνωσίας τους.

Τα ερευνητικά ερωτήματα, είναι τα εξής:

1. Ποιες είναι οι προδιαγραφές και οι προϋποθέσεις για την αποτελεσματική εφαρμογή ενός προγράμματος συνεργατικής πολυμορφικής ~~εξ~~ αποστάσεως εκπαίδευσης στο πλαίσιο μιας ψηφιακής κοινότητας μάθησης στο f/b με θέμα τη φιλαναγνωσία;
2. Με ποιους τρόπους μπορεί να προωθηθεί η συνεργατική μάθηση στο πλαίσιο μιας ψηφιακής κοινότητας μάθησης στο f/b, με θέμα τη φιλαναγνωσία;

Η εργασία μας επικεντρώνεται στην αξιοποίηση της συνεργατικής εξ αποστάσεως επιμόρφωσης εκπαιδευτικών μέσω της ΨΚΜ στο f/b με στόχο την ενίσχυση της συνεργατικής μάθησης σε ζητήματα φιλαναγνωσίας με υιοθέτηση φιλαναγνωστικών μεθόδων προσέγγισης λογοτεχνικών βιβλίων, λόγω διαπίστωσης έλλειψης αυτών και κενού που υπάρχει.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ –ΕΡΕΥΝΑ

Στην παρούσα εργασία μελετήθηκαν βιωματικές καταστάσεις και κατά συνέπεια διερευνήθηκαν οι εμπειρίες εκπαιδευτικών, που ακολούθησαν τα βήματα μιας διαδικασίας αυτοβελτίωσης του εκπαιδευτικού τους έργου σε σχέση με τη ΨΚΜ στο f/b(εικόνα 1) και τη συνεργατική μάθηση σε ζητήματα φιλαναγνωσίας. Συγκεκριμένα δημιουργήσαμε ΨΚΜ, μια μυστική ομάδα στο f/b με το όνομα ΦΙΛΑΝΑΓΝΩΣΙΑ.

Οι εκπαιδευτικοί επέλεξαν οι ίδιοι το χώρο, το χρόνο και το ρυθμό μάθησής τους. Το εκπαιδευτικό υλικό αναρτάται σταδιακά στον τοίχο της ΨΚΜ στο f/b, βρίσκεται on-line, σε ψηφιακή μορφή και δίνεται ακόμη η δυνατότητα αποθήκευσης και εκτύπωσής του. Επίσης μπορούν να αναρτούν υλικό(εργασίες, φωτογραφίες, βίντεο, παρατηρήσεις)από τις φιλαναγνωστικές δράσεις, που πραγματοποίησαν στο σχολείο τους.

Η αξιολόγηση βασίστηκε στις αρχές της δια βίου μάθησης, διεξήχθη με πολλούς τρόπους. Αυτή στοχεύει κυρίως στην αποτίμηση της επίτευξης των μαθησιακών στόχων και αποτελεσμάτων του προγράμματος από μέρους όλων. Η επικοινωνία, η συμβουλευτική και η στήριξη όλων έγινε ηλεκτρονικά(ασύγχρονα και σύγχρονα). Ο ερευνητής είχε το ρόλο του συντονιστή, συμβούλου και προσπαθούσε να διευκολύνει τους εκπαιδευτικούς να συμμετέχουν εθελοντικά και να συνεργαστούν στην ΨΚΜ ως μια ομάδα καινοτόμων εκπαιδευτικών- ερευνητών για καλλιέργεια φιλαναγνωσίας.

Εικόνα 1: Μυστική ομάδα στο f/b με το όνομα ΦΙΛΑΝΑΓΝΩΣΙΑ.

Ως μεθοδολικά εργαλεία στην έρευνα χρησιμοποιήθηκαν τα εξής:

Η παρατήρηση, το ημερολόγιο και οι ατομικές συνεντεύξεις σε δυο φάσεις.

Χρησιμοποιήθηκαν οι ατομικές ημιδομημένες συνεντεύξεις, που αποτελούνται από ερωτήσεις ανοικτού τύπου(Silverman, 2000). Βασικός σκοπός του ερευνητή είναι να «ενθαρρύνει τα άτομα να αναπτύξουν τη σκέψη τους και τις απόψεις τους σε θέματα της έρευνάς μας»(Bird et al.,1999:325), γιατί επιτρέπουν τους ερωτώμενους να δώσουν όσες πληροφορίες κρίνουν ότι είναι σχετικές και δεν είχε προβλέψει ο ίδιος(Faulkner et al.,1999:73, 103).

Η χρονική διάρκεια της έρευνας ήταν περίπου 5 μήνες και υλοποιήθηκε σε πέντε στάδια.

1ο Στάδιο: Οι επαφές με συναδέλφους πραγματοποιήθηκαν τηλεφωνικά, μέσω συνομιλίας στο f/b ή δια ζώσης συναντήσεις. Την πρόταση αποδέχτηκαν 10 αξιόλογοι συνάδελφοι, 5 Δάσκαλοι και 5 Νηπιαγωγοί.

2ο Στάδιο: Δημιουργήθηκε η ΨΚΜ στο f/b στις 3 Απριλίου 2016 με μέλη 10 εκπαιδευτικούς. Πραγματοποιήθηκε ο σχεδιασμός και η λεπτομερής ενημέρωση του προγράμματος(στόχοι, χρονοδιάγραμμα, δράσεις).

3ο Στάδιο: Διεξήχθησαν από τις 3 Απριλίου 2016 έως τις 22 Μαΐου 2016 καθημερινές συνομιλίες και επικοινωνία με τον ερευνητή, που έκανε σταδιακά αναρτήσεις του εκπαιδευτικού υλικού, έστειλε τις ερωτήσεις Α φάσης συνέντευξης και έκανε ανάρτηση ψηφιακού βιβλίου με δράσεις φιλαναγνωσίας, ζητώντας υλοποίηση μιας δράσης στη γλώσσα και μιας δημιουργικής έκφρασης.

4ο Στάδιο: Μετά την εφαρμογή των δράσεων στάλθηκαν οι ερωτήσεις Β φάσης συνέντευξης στους συναδέλφους. Έγινε η συγκέντρωση και η αξιολόγηση ερευνητικών δεδομένων(Παρατήρηση, Ημερολόγιο, Ατομικές Συνεντεύξεις).

5ο Στάδιο: Καταγράφτηκαν τα αποτελέσματα-συμπεράσματα. της έρευνας. Και τέλος ερμηνεύτηκαν τα ερευνητικά δεδομένα για περαιτέρω έρευνα.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Οι αναλύσεις των δεδομένων βασίστηκαν σε κατηγορίες-ενότητες και άξονες σύμφωνα με τα ερευνητικά ερωτήματα και τους στόχους της εμπειρικής έρευνας βάσει της λεγόμενης 'ποιοτικής ανάλυσης περιεχομένου' (Faulkner, et al., 1999).

Στην έρευνα συμμετείχαν 10 μέλη ΨΚΜ, από τα οποία ένα δάσκαλος συμμετείχε με σχόλια, έβλεπε όλες τις αναρτήσεις δηλώνοντας ότι του αρέσουν, δεν απάντησε όμως στις ερωτήσεις των συνεντεύξεων, λόγω χρόνου.

Η ερευνήτρια με βάση το ημερολόγιο αναφορικά με **τη συχνότητα επικοινωνίας, τον αριθμό αναρτήσεων και με τις συνομιλίες** παρατήρησε ότι υπήρχε καθημερινή επικοινωνία, οι πιο πολλές από τις 44 αναρτήσεις έγιναν από την συντονίστρια με εκπαιδευτικό υλικό και λίγες από τα μέλη της ΨΚΜ(7 μέλη ανάρτησαν φωτογραφίες δράσεων φιλαναγνωσίας, που πραγματοποίησαν στο σχολείο τους). Ενώ όλα τα μέλη της ΨΚΜ έβλεπαν τις αναρτήσεις της(γνωριμία, ευχές, εκπαιδευτικό υλικό, ψηφιακό βιβλίο, δράσεις, βίντεο, φωτογραφίες, παρουσίαση βιβλίου κ.α.), δήλωναν ότι τους άρεσαν, έκαναν σχόλια και συνομιλούσαν με την ερευνήτρια, όχι όμως και μεταξύ τους, παρόλο που τους προέτρεπε να το κάνουν.

Το ημερολόγιο της ερευνήτριας περιλάμβανε τον χρονικό προσδιορισμό όλων των αναρτήσεων στην ΨΚΜ στο f/b και του περιεχομένου τους.

Σχετικά με την **οργάνωση και υλοποίηση του επιμορφωτικού προγράμματος** ο σχεδιασμός ήταν καλός καθώς υπήρχε επαρκής ενημέρωση των εκπαιδευτικών για τους στόχους, τη μεθοδολογία και τις δράσεις του προγράμματος. Ο συντονισμός και η συνεργασία της ερευνήτριας με όλα τα μέλη της ΨΚΜ συνέβαλε στην υλοποίηση των δράσεων και στις απαντήσεις στις ερωτήσεις των συνεντεύξεων. Ορισμένα μέλη αναφέρουν την άριστη συνεργασία με την συντονίστρια.

Η λειτουργία της ΨΚΜ κρίθηκε ικανοποιητική από τους συμμετέχοντες γεγονός που αποτυπώθηκε και στις αναρτήσεις με δράσεις φιλαναγνωσίας στο f/b. Προωθήθηκε **η καλλιέργεια της ΣΜ,** όπως έγινε φανερό από τα σχόλια και τις συνομιλίες με την συντονίστρια όχι όμως και μεταξύ τους. Παρόλα αυτά, με πρόταση ενός μέλους υλοποίησαν μια κοινή δράση φιλαναγωνσίας, διατύπωσαν ερωτήσεις σε μια συγγραφέα.

Βασική διαπίστωση ήταν ότι οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί είχαν **πρόβλημα** με το χρόνο. Με αγωνία τόνισαν ότι λόγω μαθημάτων(να τελειώσουν την ύλη), ΑΠ(προγράμματα)και ΔΕΠΠΣ(με τις θεματικές, γιορτές, κατασκευές κ.α.)δύσκολα κατόρθωσαν να υλοποιήσουν τις δράσεις φιλαναγνωσίας.

Σύμφωνα με την **ανάλυση δεδομένων των συνεντεύξεων** των μελών της ΨΚΜ, όπου περιλαμβάνονται οι απόψεις, οι εκτιμήσεις, διαπιστώσεις, αντιλήψεις, παρατηρήσεις, κριτικές, προτάσεις, αναρτήσεις εκπαιδευτικού υλικού στο f/b και υλοποίηση των δράσεων, κρίνεται αξιόλογο, καινοτόμο και αποτελεσματικό το πρόγραμμα επιμόρφωσης εκπαιδευτικών, γιατί οι πιο πολλοί δήλωσαν ότι συμμετείχαν στην ΨΚΜ για τη δυνατότητα επικοινωνίας και συνεργασίας με άτομα, που έχουν ενδιαφέροντα σε θέματα φιλαναγνωσίας, την ανταλλαγή απόψεων μαζί τους, μέσω της εξ αποστάσεως συνεργασίας

μια και διαφορετικά το βαρύ καθημερινό πρόγραμμα όλων, την καθιστά ανέφικτη.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από τη συζήτηση των αποτελεσμάτων της παρούσας εργασίας προέκυψαν τα εξής συμπεράσματα:

1)Από την οργάνωση και εφαρμογή του προγράμματος αναδείχτηκε η δυνατότητα αξιοποίησης της ΨΚΜ σε σχέση με την ΣΜ για την καλλιέργεια της φιλαναγνωσίας.

Από τη μελέτη του υλικού της εργασίας επισημαίνονται οι προδιαγραφές και οι προϋποθέσεις εφαρμογής ανάλογων προγραμμάτων επιμόρφωσης εκπαιδευτικών ΨΚΜ στο f/b για την προώθηση της ΣΜ σε ζητήματα φιλαναγνωσίας.

Συγκεκριμένα προκύπτουν ότι ο συντονιστής οφείλει να δίνει ιδιαίτερη προσοχή στη διαμόρφωση της ΨΚΜ στο f/b, ώστε να καταγραφεί η δυναμική της με την ανάπτυξη αλληλεπιδράσεων, σχέσεων εμπιστοσύνη, συναισθημάτων, εμπειριών και συνεργασίας μεταξύ των συμμετεχόντων σε αυτήν, που λειτουργούν ενισχυτικά και ενθαρρυντικά στην εφαρμογή των προγραμμάτων με υλοποίηση δράσεων (Sharan, 2014, Tam, 2000). (Ματσαγγούρας, 2004, Πολέμη-Τοδούλου, 2005, 2011, Αβούρης, 2007, Παπαδημητρίου, Λαμπροπούλου, Βιβίτσου &Σπυρόπουλος, 2008, Slavin, 2015). Καταλυτικός αναδεικνύεται ο ρόλος του με τον σωστό σχεδιασμό, οργάνωση και υλοποίηση ανάλογων προγραμμάτων, ο οποίος είναι ενθαρρυντικός, εμψυχωτικός, συμβουλευτικός, και διαμεσολαβητικός στην λειτουργία της ΨΚΜ στο f/b, με την εθελοντική συμμετοχή τους στην ΨΚΜ, την καλλιέργεια της ΣΜ με την εφαρμογή δράσεων φιλαναγνωσίας(Courau, 2005, Jarvis, 2004, Κόκκος, 1999, Noye & Piveteau, 1999, Rogers, 1999, Darling-Hammond, 1994, Καλογιαννάκης, 2006, Κόμης, 2004).

2)Αναφορικά με την ΣΜ και την εξ αποστάσεως συνεργασία προκύπτουν ότι οι ΨΚΜ προωθούν την συνεργατική μάθηση στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση μέσω της πολυμορφικής επιμόρφωσης εκπαιδευτικών (Καλογιαννάκης, 2006, Κόμης, 2004, Kron& Σοφός, 2007, Λιοναράκης, & Φραγκάκη,2009, Παπαστεργίου, Μπλούγας και Σιακαβάρας, 2010, Τσιούβας,2008). Διευκολύνουν την ανταλλαγή πληροφοριών και οδηγούν στη δημιουργία σχέσεων ομάδων και ατόμων με κοινά ενδιαφέροντα, εμπλουτίζοντας το εκπαιδευτικό έργο τους με δράσεις ενίσχυσης και καλλιέργειας της φιλαναγνωσίας, με νέες πρακτικές και μεθόδους ώστε να αναστοχάζονται και να συνειδητοποιούν τις δυνατότητες αξιοποίησης των ΤΠΕ(Darling-Hammond, 1994, Schwier et al., 2008, Andreatos, 2007).

Οι συμμετέχοντες στην εμπειρική έρευνα εκτιμούν ότι η αξιοποίηση της ΨΚΜ στο f/b σε σχέση με τη ΣΜ είναι σημαντική, γιατί μπορούν να ανταλλάσουν απόψεις, τίτλους βιβλίων, δράσεις φιλαναγνωσίας, με αναρτήσεις φωτογραφιών, εργασιών, βίντεο καθώς και με την υλοποίηση κοινών δράσεων: παραμύθι, θεατρικό έργο, συνέντευξη, που πραγματοποίησαν σε συγγραφέα.

Παρέχονται ευκαιρίες παρότρυνσης, ώστε να αναπτυχθούν δεξιότητες, όπως συντονισμού, επικοινωνίας, συγκέντρωσης, συμμετοχής καθώς επίσης και τόνωσης της αυτοπεποίθησής τους. (Μαστρογιάννης, 2009).

Μέσω των ΨΚΜ ανταλλάσσονται γνώσεις, εκπαιδευτικό υλικό και απόψεις μεταξύ των μελών τους. Βασικές αρχές που διέπουν μια ΨΚΜ είναι η ειλικρίνεια, η ανταπόκριση, η αλληλεγγύη, η καλή συμπεριφορά, ο σεβασμός, η ακεραιότητα και η προσπάθεια επίτευξης κοινών στόχων, όπως η καλλιέργεια ενδιαφέφοντος και διαλόγου γύρω από τα βιβλία(Αβούρης, Καραγιαννίδης & Κόμης, 2007, Αβούρης & Κόμης, 2003, Barab&Schatz, 2001, Moore&Brooks, 2000).

Η συνεργατική μάθηση αποτρέπει την απομόνωση των εκπαιδευομένων, διευκολύνει την επικοινωνία, την αλληλεπίδραση, την συνεργασία μεταξύ τους μέσω του Η/Υ μέσα σε ένα συνεργατικό περιβάλλον μάθησης (Dillenbourg&Fischer, 2007, Κόμης, 2004, Λιοναράκης, 2009, Καλογιαννάκης, 2006). Ενώ ο Slavin(2015) ισχυρίζεται ότι τα αποτελέσματα της εξαρτώνται από την συνεκτικότητα των μελών της. Οι εκπαιδευτικοί της ΨΚΜ παρατηρήθηκε ότι δεν αλληλοβοηθήθηκαν και δεν αλληλορυθμίστηκαν όσο θα μπορούσαν(Λιοναράκης, Φραγκάκη, 2009), λόγω έλλειψης χρόνου, μικρού αριθμού και μικρής χρονικής συμμετοχής τους στην ΨΚΜ στο f/b.

3)Σχετικά με την εκτίμηση, αξιοποίηση και επέκταση του προγράμματος.

Μετά την υλοποίηση και ολοκλήρωση του προγράμματος όλοι οι συμμετέχοντες, αναφέρουν ότι έμειναν ικανοποιημένοι από την συμμετοχή τους στο πρόγραμμα, γιατί αυτό οργανώθηκε και υλοποιήθηκε καλά., το εκπαιδευτικό υλικό ήταν ενδιαφέρον, πολύτιμο και πλούσιο, η ΨΚΜ στο f/b λειτούργησε για εκπαιδευτικούς σκοπούς., αποκόμισαν ωραίες ιδέες, γνώρισαν νέους διαδικτυακούς φίλους, είχαν καλή εξ αποστάσεως συνεργασία και επικοινωνία και ο ρόλος της συντονίστριας ήταν σημαντικός, καταλυτικός, υπεύθυνος, διακριτικός, καθοριστικός, εμψυχωτικός, παρακινητικός, υποστηρικτικός και ενθαρρυντικός για την σωστή λειτουργία της ομάδας και την καλλιέργεια της συνεργατικής μάθησης με θέμα την φιλαναγνωσία.

Διαπιστώθηκε ότι είναι αναγκαία η αξιοποίηση και η επέκταση του προγράμματο με πιο εμπλουτισμένο εκπαιδευτικό υλικό, με ουσιαστική συνεργασία, με πολλές δράσεις φιλαναγνωσίας και για μεγαλύτερη χρονική διάρκεια(τουλάχιστον 6 μήνες), ώστε να διευρυνθούν, να ενισχυθούν τα αποτελέσματα και να κάνουν τους μαθητές να απολαμβάνουν και να αγαπούν το διάβασμα, γιατί τότε θα δημιουργήσουν δια βίου αναγνώστες.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Αβούρης, Ν. & Κόμης, Β. (2003). Σύγχρονη συνεργασία από απόσταση: ζητήματα επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης, Στο: Α. Λιοναράκης(Επιμ.), 2ο *Πανελλήνιο Συνέδριο για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση* (σ. 341-351). Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.

Αβούρης, Ν., Καραγιαννίδης, Χ., & Κόμης, Β. (2007). Στο: Β. Κόμης(Επιμ.), *Συνεργατική Τεχνολογία*. Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Αναστασιάδης, Π. (2006). Περιβάλλοντα μάθησης στο Διαδίκτυο και εκπαίδευση από απόσταση. Στο: Α. Λιοναράκης(Επιμ.), *Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση: Στοιχεία Θεωρίας και Πράξης* (σ. 108-150). Αθήνα: Εκδόσεις Προπομπός.

Andreatos, A.(2007). Virtual Communities and their Importanse for Informal Learning. International Journal of Computers, *Communications & Control*, 2(1), pp.39-47.

Barab, S. & Schatz, S. (2001). Using Activity Theory to Conceptualize Online Community and Using Online Community to Conceptualize Activity Theory. *Presented at the annual meeting of the American Educational Research Association*, Seattle: WA.

Bird, M., Hammersley, M., Gomm, R., Woods, P. (1999). *Εκπαιδευτική Έρευνα στην Πράξη, Εγχειρίδιο Μελέτης*. Μτφρ. Ε. Φράγκου, Πάτρα: ΕΑΠ.

Γλέζου, Κ., & Γρηγοριάδου, Μ. (2010). Ελληνικά Διαδικτυακά Εκπαιδευτικά Κοινωνικά Δίκτυα. Στο: Ε. Κολτσάκης, Γ. Σαλονικίδης, *Πρακτικά 2ου Πανελλήνιου Εκπαιδευτικού Συνεδρίου Ημαθίας "Ψηφιακές και Διαδικτυακές εφαρμογές στην εκπαίδευση"* (σσ. 1665-1677) (Επιμ.). Μ. Δοδοντσής. Βέροια Νάουσα, 23¬-25 Απριλίου 2010.

Cohen, L. Manion, L & Morrison, K. (2007). *Μεθοδολογία εκπαιδευτικής έρευνας* (Μτφρ. Κυρανάκης Σ., Μαυράκη Μ., Μητσοπούλου Χ., Μπιθαρά Π., Φιλοπούλου Μ.). Αθήνα: Εκδόσεις Μεταίχμιο.

Courau, S. (2005). *Τα βασικά «εργαλεία» του εκπαιδευτή ενηλίκων*. Αθήνα: Εκδόσεις Μεταίχμιο.

Darling-Hammond, L. (1994). *Professional Development Schools: Schools for Developing a Profession*. New York: Teachers College Press.

Dillenbourg, P., & Fischer, F. (2007). Computer-supported collaborative learning: The basics. *Zeitschrift für Berufs-und Wirtschaftspädagogik*, *21*, 111-130.

ΕΚΕΒΙ & Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. (2010). Σχέδιο για την προώθηση και υλοποίηση της φιλαναγνωσίας στην Α, Β και όλων των τάξεων των ολοήμερων δημοτικών σχολείων με ενιαίο αναμορφωμένο εκπαιδευτικό πρόγραμμα (Ε.Α.Ε.Π), ΕΣΠΑ(2007/13).

Έρευνα PIRLS. Ανακτήθηκε στις 2 Μαΐου 2016 α`

Faulkner, D., Swann, J., Baker, S., Bird, M., Carty, J. (1999). *Εξέλιξη του Παιδιού στο Κοινωνικό Περιβάλλον, Εγχειρίδιο Μεθοδολογίας*. Μτφρ. Α. Ραυτοπούλου, Πάτρα: ΕΑΠ.

Jarvis, P. (2004). *Adult education and lifelong learning: Theory and practice*. Routledge.

Καλογιαννάκης, Μ. (2006). *Προσεγγίσεις της εκπαίδευσης από απόσταση στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση*. Στο: Κ. Βασιλάκης & Μ. Καλογιαννάκης (επιμ) (Σελ.90). Τ.Ε.Ι. Κρήτης, Γενικό Τμήμα Θετικών Επιστημών.

Κόμης, Β. (2004*). Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των τεχνολογιών πληροφορίας και των επικοινωνιών* (112, 127, 247-248). Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.

Kron, F., & Σοφός, Α. (2007). *Διδακτική των μέσων. Νέα μέσα στο πλαίσιο διδακτικών και μαθησιακών διαδικασιών*. Αθήνα: Εκδόσεις Gutenberg.

Βρατσάλης, Κ. & Σοφός, Α.(2011). Διαδικτυακές Κοινότητες: Διερεύνηση προσδοκιών εκπαιδευτικών & χρήσης υπηρεσιών. *Πρακτικά 2ου Πανελλήνιου Συνεδρίου, με θέμα: Ένταξη και χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία,* 28-30 Απριλίου. Πάτρα. Ανακτήθηκε στις 12 Απριλίου 2016 από *www.cetl.elemedu.upatras.gr/proc2/proceedings.*

Λιοναράκης, Α. (2006). Η θεωρία της εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης και η πολυπλοκότητα της πολυμορφικής της διάστασης. Στο: Α. Λιοναράκης (Επιμ.), *Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση: Στοιχεία θεωρίας και πράξης*. Αθήνα: Εκδόσεις Προπομπός.

Λιοναράκης, Α. (2006). *Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση*: *Στοιχεία θεωρίας και πράξης*. Αθήνα: Εκδόσεις Προπομπός. (Παράλληλα Κείμενα για τη ΘΕ «Ανοιχτή και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση» ΕΚΠ 65. (2006). Πάτρα: Ε.Α.Π.

Λιοναράκης Α. (2009). Η Εκπόνηση Μεθοδολογικής Προσέγγισης (Διδακτική) των Προγραμμάτων δια βίου Εκπαίδευσης από Απόσταση, Αθήνα (Σελ. 79), Υπουργείο Παιδείας, Δια βίου Μάθησης & Θρησκευμάτων, Γενική Γραμματεία Δια βίου Μάθησης, Ινστιτούτο Διαρκούς Εκπαίδευσης Ενηλίκων.

Λιοναράκης, Α. & Φραγκάκη, Μ. (2009). Πολυμορφικό Μοντέλο Κριτικής Ηλεκτρονικής Κοινότητας Μάθησης: Στοιχεία μιας Ποιοτικής Νοηματοδοτημένης Μάθησης από Απόσταση. Αθήνα: Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Lionarakis, A., Panagiotopoulos, C & Xenos, M. (2005). Open and distance learning tools of information and communication technologies for effective learning. Στο: Α. Λιοναράκης (επιμ.) *Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση. Παιδαγωγικές και τεχνολογικές εφαρμογές.*(σελ.81-91). Πάτρα: ΕΑΠ.

Μανούσου, Ε. (2008). *Προδιαγραφές παιδαγωγικού πλαισίου για την εφαρμογή πολυμορφική συμπληρωματικής εξ Αποστάσεως Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης σε μαθητές ολιγοθέσιων και απομακρυσμένων σχολείων της Ελλάδας*(Διδακτορική Διατριβή, ΕΑΠ). Ανακτήθηκε στις 5 Μαΐου 2016 από http: phdtheses.ekt.gr/eadd/handle/.

Μαστρογιάννης, Α. (2013). *Εκπαιδευτική Τεχνολογία, Εκπαιδευτικό Λογισμικό και Θεωρίες Μάθησης.* Αγρίνιο: Αυτοέκδοση

Ματσαγγούρας, Η. (2004). *Ομαδοσυνεργατική διδασκαλία και μάθηση. Για το καθημερινό μάθημα και τα προγράμματα του ολοήμερου σχολείου τα περιβαλλοντικά, τα πολιτιστικά και ευρωπαϊκής συνεργασίας* (σελ.83). Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρης.

McConnell, D. (2000). *Implementing computer supported cooperative learning*. Psychology Press.

Moore, A., & Brooks, R. (2000). Learning communities. *International Journal of Adult and Vocational Learning*, *1*, 1-15.

Noye, D. & Piveteau, J. (1999). *Πρακτικός οδηγός του εκπαιδευτή*. Αθήνα:Εκδόσεις Μεταίχμιο.

Οικονόμου, Α., & Καραγιώργη, Γ. (2008). *Διαδικτυακές Κοινότητες Εκπαιδευτικών: Εκπαίδευση και Κατάρτιση* 2010. Δελτίο Παιδαγωγικού Ινστιτούτου Κύπρου, 10, 8-11.

Παπαδημητρίου, Σ, Λαμπροπούλου, Ν., Βιβίτσου, Μ., & Σπυρόπουλου, Δ. (2008). Κοινωνική Δικτύωση Εκπαιδευτικών για Συνεργασία και Συνδημιουργία στο: Facebook: μια Μελέτη Περίπτωσης των εκπαιδευτικών. Άρθρο στα *Πρακτικά του 5ου Πανελλήνιου Συνεδρίου Επιστημονικής Ένωσης Εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας για τη διάδοση των Τ. Π. Ε. στην εκπαίδευση «Τ.Π.Ε. & Εκπαίδευση»,* 4 & 5 Οκτωβρίου 2008.

Παπαστεργίου, Μ., Μπλούγας, Β. & Σιακαβάρας, Γ. (2010). Πλατφόρμα e-μάθησης, *«Δημιουργία υποδομών ηλεκτρονικής μάθησης για θέματα Φυσικής Αγωγής και Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας».* Τρίκαλα: ΤΕΦΑΑ ΠΘ.

Πολέμη-Τοδούλου, Μ. (2005). Η προσέγγιση. Στο: Πολέμη-Τοδούλου. Μεθοδολογία Εκπαίδευσης Ενηλίκων. *Η Αξιοποίηση της Ομάδας στην Εκπαίδευση Ενηλίκων*. (τόμος Γ. σελ. 27-51). Πάτρα: Ε.Α.Π.

Πολέμη-Τοδούλου, Μ. (2011). *Προσεγγίζοντας την Εκπαιδευτική Ομάδα*. Αθήνα: Μ.Π.Ε.

Ράπτης, Α.,& Ράπτης, Α. (2006). *Μάθηση και Διδασκαλία στην Εποχή της Πληροφορικής: Ολική Προσέγγιση.* Τόμοι. Α& Β. Αθήνα.

Rogers, A. (1999). *Η Εκπαίδευση Ενηλίκων*. Αθήνα: Εκδόσεις Μεταίχμιο.

Schwier, A., R., Morrison, D., & Ben D. (2008). A Comparison of Formal and non-Formal Virtual learning Communities. Proceedings of the 7th IASTED International Conference "Web-based Education" March 17-19, 2008 Innsbruck, Austria, pp. 321- 325.

Sharan, Y.(2014). Meaningful learning in the cooperative classroom. *Education 3-13: International Journal of Primary, Elementary and Early Years Education*. Vol.43, No.1/2014.pages 83-94. London.

Silverman, D. (2000). Doing Qualitative Research: A Practical Handbook. London: Sage.

Slavin, R. (1995). When and why does cooperative learning increase achievement. In R. Hertz-Lazarowitz and N. Miller (Eds). *Interaction in cooperative learning* Cambridge University Press.

Tam, M. (2000). Constructivism, instructional design, and technology: Implications for transforming distance learning. *Educational Technology & Society, 3*(2), p.p.50-60.

Varlamis, I. Apostolakis, I. (2010). A Framework for the Quality Assurance of Blended E-Learning Communities, *Lecture Notes in Computer Science*. Spring, 6278:23-32.

Ψαλλιδάς, Β. & Μανούσου, Ε. (2011). Η αξιοποίηση των εργαλείων των web 2.0. για την εφαρμογή της συμπληρωματικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Μελέτη περίπτωσης: "Ο σχεδιασμός και η οργάνωση του μαθήματος της Βιολογίας Γ' Γυμνασίου, των προγραμμάτων της εκπαίδευσης για την αειφόρο ανάπτυξη" Β' Γυμνάσιο Βούλας. στο: *6th international conference in open and distance learning.*

Λουτράκι: Ε.Α.Π, Α.Π.Κ, Ελληνικό Δίκτυο της Ανοικτής και εξ ΑΕ, Open Education, The Journal for Open and Distance Education & Educational Development. Ανακτήθηκε στις 12 Μαΐου 2016 από http://icold2011.eap.gr/icold2011en/.

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ

Ε

Economou, 78
Esteve-González, 250

S

Schina, 250

Γ

Γιαννακοπούλου, 91, 110
Γλέζου, 264
Γράμψας, 22

Δ

Δαγκλή, 200
Δαπόντες, 270
Δημοσθένους, 331

Ζ

Ζαντραβέλη, 295
Ζαρίντας, 121

Θ

Θεοδωρίδου, 276
Θεοδωροπούλου, 270

Ι

Ιορδανίδου, 213
Ιωσηφίδου, 264

Κ

Καϊμακάμη, 128
Καραμπά, 284
Κασκαμανίδης, 146
Κερκίρη, 224
Κόμης, 270
Κουκουρίκος, 235
Κουκουρίκου, 235
Κουσλόγλου, 37, 39
Κωνσταντίνου, 331

Λ

Λούφη, 213
Λύτσιος, 175

Μ

Μαυρίδου, 152
Μιτιντζή, 309
Μόσχου, 321
Μπακή, 289
Μπιρμπίλης, 264

Ν

Νίκα, 289

Ο

Οικονόμου, 331

Π

Παπαδάκης, 165
Παπακωνσταντίνου, 346
Παπασιδέρη, 91, 110
Παρασκευά, 284
Παρασκευάς, 165
Παρουσίνας, 276
Πασαλίδου, 63
Παυλίδου, 175
Πολύδωρα, 187

Ρ

Ρουβάς, 152

Σ

Σιούλη, 63
Στασινάκης, 91, 110
Σύρπη, 39

Τ

Τέγος, 128
Τσιάρτα, 331
Τσοβόλας, 270

Φ

Φατσέα, 165
Φαχαντίδης, 63

Χ

Χουρίδου, 361

Ψ

Ψύλλος, 346

ISBN: 978-960-99301-6-1

ΔΙΑΚΕΚΡΙΜΕΝΟΙ ΧΟΡΗΓΟΙ

ΔΗΜΟΣ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ ΕΥΟΣΜΟΥ

Eduk8 play - think - learn

ORACLE ACADEMY

ΧΟΡΗΓΟΙ

SAMSUNG

EPSON EXCEED YOUR VISION

oktabit

LEXMARK

infolex Output Management

Αστρολάβος
Δαμιανίδου Π. - Δοδοντσή Μ. Ο.Ε.
Προγράμματα - Η/Υ - Περιφερειακά
SERVICE - Αναλώσιμα - Οργ. Γραφείου
Τηλ/fax: 23310-27642 ΒΕΡΟΙΑ

ΧΟΡΗΓΟΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

www.eduportal.gr

ΟιδαΝικώ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ

Thessaloniki
Many stories, one heart

THESSALONIKI TOURISM ORGANISATION
www.thessaloniki.travel

ISBN: 978-960-99301-6-1