

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΕΣΩΝ ΜΑΖΙΚΗΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΥΡΓΟΥ

Πτυχιακή εργασία με θέμα:

Η ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΩΣ ΜΕΣΟ, ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΙΣΑΝΟΓΛΟΥ ΕΥΤΥΧΙΑ
ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΙΤΗ ΕΙΡΗΝΗ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΦΕΡΕΝΤΙΝΟΣ ΒΗΣΣΑΡΙΩΝ

ΠΥΡΓΟΣ, 2018

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΠΕΡΙ ΜΗ ΛΟΓΟΚΛΟΠΗΣ

Βεβαιώνω ότι είμαι συγγραφέας αυτής της εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Ακόμα δηλώνω ότι αυτή η γραπτή εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά και αποκλειστικά και ειδικά για την συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία και ότι θα αναλάβω πλήρως τις συνέπειες εάν η εργασία αυτή αποδειχθεί ότι δεν μου ανήκει.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ 1

ΑΜ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ

Ιωαννίδου Ευτυχία

1841



ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ 2

ΑΜ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ

(σε περίπτωση που είναι απαραίτητο)

Παλασιωρίτη Ερρίνη

1970



ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ 3

ΑΜ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ

(σε περίπτωση που είναι απαραίτητο)

.....

.....

.....

Πιστοποίηση

Πιστοποιείται ότι η πτυχιακή εργασία με θέμα :

**«Η ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΩΣ ΜΕΣΟ, ΕΡΓΑΛΕΙΟ
ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ»**

Των φοιτητριών του Τμήματος ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΜΕ

ΙΣΑΝΟΓΛΟΥ ΕΥΤΥΧΙΑ –

ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΙΤΗ ΕΙΡΗΝΗ –

Παρουσιάστηκε δημόσια και εξετάσθηκε στο Τμήμα Πληροφορικής και ΜΜΕ

στις

___/___/___

Ο ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

ΦΕΡΕΝΤΙΝΟΣ ΒΗΣΣΑΡΙΩΝ

Δρ. ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΚΟΥΤΡΑΣ
ΕΠΙΚ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

Πρόλογος

Με την ολοκλήρωση της εργασίας, είναι σημαντικό να απευθύνουμε τις θερμές μας ευχαριστίες σε όλους εκείνους που στάθηκαν στο πλευρό μας σε όλη τη διάρκεια της φοιτητικής μας σταδιοδρομίας. Σε πρώτο επίπεδο θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή κο Φερεντίνο Βησσαρίων, για τη πολύπλευρη υποστήριξη, τις γνώσεις και τις παρατηρήσεις του. Στη συνέχεια, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τη καθηγήτρια Αγγλικής φιλολογίας Χάιδω Μουσελίμη για την πολύτιμη βοήθεια της στην μετάφραση της Αγγλικής βιβλιογραφίας. Τέλος, είναι απαραίτητο να εκφράσουμε την ευγνωμοσύνη μας στις οικογένειές μας, που με όλες τις δυνάμεις τους, την ανιδιοτέλεια και την υπομονή μας υποστήριξαν στον δύσκολο στίβο των σπουδών.

Περίληψη

Θέμα της παρούσης εργασίας είναι οι απόψεις και οι πρακτικές των μαθητών και των εκπαιδευτικών για τη χρήση των τεχνολογιών στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Στόχος του εγχειρήματος είναι να συλλέγουν πληροφορίες για τις απόψεις, τις στάσεις, τον τύπο και το εύρος χρήσης των ΤΠΕ στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Για τις ανάγκες της εργασίας πραγματοποιήθηκε ποσοτική έρευνα σε δείγμα 50 εκπαιδευτικών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και 58 μαθητών της Ε' και της Στ' τάξης του Δημοτικού. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τόσο οι εκπαιδευτικοί, όσο και τα παιδιά χρησιμοποιούν ευρέως τις νέες τεχνολογίες στην καθημερινότητά τους. Ωστόσο, η αποτελεσματική χρήση των ΤΠΕ για σκοπούς μάθησης στο ελληνικό σχολείο παραμένει αμφιλεγόμενη.

Λέξεις-κλειδιά: ΤΠΕ, νέες τεχνολογίες, εκπαίδευση, εποικοδομισμός

Περιεχόμενα

Πρόλογος.....	2
Περίληψη.....	5
Εισαγωγή.....	8
Μέρος Α: Θεωρητική ανασκόπηση.....	9
Κεφάλαιο 1 ^ο : Οι νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση.....	10
1.1. Οι ΤΠΕ στην καθημερινότητα – Ιστορική αναδρομή.....	10
1.2. Η τεχνολογία στην εκπαίδευση.....	11
1.3 Σκοπός της εισαγωγής των νέων τεχνολογιών στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση.....	14
Κεφάλαιο 2 ^ο : Μεθοδολογία ένταξης και διδασκαλίας.....	16
2.1. Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής στη σχολική τάξη – Ιστορική αναδρομή.....	16
2.2. Εκπαιδευτικό λογισμικό.....	19
2.3. Τρόποι ένταξης και χρήσης εκπαιδευτικού λογισμικού στη σχολική τάξη.....	21
2.4. Χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού με βάση διάφορες θεωρίες της μάθησης.....	22
2.5. Παραδείγματα εκπαιδευτικού λογισμικού.....	28
Κεφάλαιο 3 ^ο : Αξιοποίηση νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση – Εφαρμογές.....	40
3.1. Επιπτώσεις υιοθέτησης προγραμμάτων ηλεκτρονικής εκμάθησης για την εκπαιδευτική διαδικασία.....	40
3.2. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού.....	44
3.3. Έξυπνα συστήματα που βασίζονται στην ιδιαιτερότητα κάθε χρήστη (ΑμΕΑ).....	46
3.4. Ποιότητα ηλεκτρονικού περιβάλλοντος – Αποτελεσματικότητα συστήματος ηλεκτρονικής μάθησης.....	48
Κεφάλαιο 4 ^ο : Το ηλεκτρονικό παιχνίδι στη ζωή του μαθητή του Δημοτικού.....	50
4.1. Χαρακτηριστικά.....	50
4.2. Ψηφιακά Παιχνίδια και Πλατφόρμα Μάθησης.....	51
4.3. Δυνατότητες και προοπτικές της ενσωμάτωσης ψηφιακών παιχνιδιών στην εκπαίδευση.....	54
4.4. Δυσκολίες και περιορισμοί.....	56
Μέρος Β: Έρευνα.....	58
Κεφάλαιο 5 ^ο : Έρευνα για το εκπαιδευτικό λογισμικό.....	59
5.1. Θέμα, σκοπός και ερευνητικά ερωτήματα.....	59
5.2. Ερευνητική μέθοδος.....	59
5.3. Ερευνητικό δείγμα.....	60
5.4. Ερευνητικά εργαλεία.....	61
5.5. Διαδικασία της έρευνας.....	61
5.6. Αποτελέσματα.....	62
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ.....	62

5.6.1. Δημογραφικά χαρακτηριστικά	62
5.6.1.1. Φύλο.....	62
5.6.1.2. Ηλικία	63
5.6.1.3. Τόπος κατοικίας.....	64
5.6.1.4. Προϋπηρεσία.....	64
5.6.2. Χρήση νέων τεχνολογιών.....	64
5.6.2.1. Γνώση χειρισμού ΤΠΕ στην εκπαίδευση.....	64
5.6.2.2. Κτήση και χρήση προσωπικού Η/Υ ή τάμπλετ.....	65
5.6.2.3. Χρήση νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση.....	66
5.6.3. Απόψεις για τη χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.....	68
5.6.3.1. Σπουδαιότητα χρήσης ΤΠΕ στην εκπαίδευση.....	68
ΜΑΘΗΤΕΣ.....	73
5.6.3. Δημογραφικά χαρακτηριστικά	73
5.6.3.1. Φύλο.....	73
5.6.3.2. Σχολική τάξη.....	74
5.6.4. Χρήση νέων τεχνολογιών.....	74
5.6.4.1. Γνώση χειρισμού ηλεκτρονικού υπολογιστή.....	74
Συζήτηση και συμπεράσματα	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
Ελληνική βιβλιογραφία.....	83
Ξένα και μεταφρασμένα βιβλιογραφία	85

Εισαγωγή

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων τριών δεκαετιών, το επιστημονικό ενδιαφέρον έχει στραφεί στη σχολαστική διερεύνηση των προϋποθέσεων και των χαρακτηριστικών των αποτελεσματικών περιβαλλόντων μάθησης με τη χρήση των νέων τεχνολογιών στην τυπική σχολική εκπαίδευση. Η σχετική βιβλιογραφία μάλιστα προτάσσει διάφορα θεωρητικά μοντέλα για την κατανόηση της αποτελεσματικής χρήσης των ΤΠΕ για μαθησιακούς σκοπούς στο σχολείο, με τη μοντέρνα διδασκαλία να βασίζεται όλο και πιο πολύ στις διαδεδομένες θεωρίες του εποικοδομητισμού, οι οποίες φαίνεται να έχουν ασκήσει σημαντική επίδραση στο πεδίο της διδασκαλίας στην τυπικής εκπαίδευσης τη χρήση των ΤΠΕ (Jonassen, 2000; Songer & Gotwals, 2012).

Πράγματι, όπως φανερώνει η επιστημονική έρευνα, η ένταξη των ΤΠΕ στη διδασκαλία των σχολικών μαθημάτων φαίνεται να έχει θετικές επιδράσεις τόσο για τους μαθητές όσο και για τους εκπαιδευτικούς, όπως για παράδειγμα στον τομέα της ενίσχυσης των κινήτρων, των γνωστικών δεξιοτήτων και των γνώσεων των μαθητών (Ιωάννου, 2008; Newton & Rogers, 2001). Από την άλλη πλευρά, ορισμένες έρευνες υποστηρίζουν ότι η χρήση των ΤΠΕ στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση μπορεί να έχει αρνητικό ή περιορισμένο αντίκτυπο στους μαθητές αν δεν χρησιμοποιούνται με τον κατάλληλο τρόπο από καλά καταρτισμένους εκπαιδευτικούς (Heafner, 2004).

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, οι ευρωπαϊκές και οι εθνικές πολιτικές που διαμορφώθηκαν τα τελευταία χρόνια υπογραμμίζουν την ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση ως προτεραιότητα. Εντούτοις, παρά το γεγονός ότι πολλές έρευνες έχουν ασχοληθεί με τη χρήση νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση, ελάχιστα ερευνητικά δεδομένα υπάρχουν για τις απόψεις των μαθητών και των εκπαιδευτικών για τις νέες τεχνολογίες και τις εκπαιδευτικές προεκτάσεις.

Με βάση τα παραπάνω, η παρούσα εργασία ασχολείται με τη διερεύνηση των αντιλήψεων των εκπαιδευτικών αναφορικά με την ανάπτυξη αποτελεσματικών περιβαλλόντων μάθησης σε σχέση με τη χρήση ΤΠΕ στην εκπαίδευση, αλλά και τις απόψεις και τις συνήθειες των μαθητών απέναντι στη χρήση των νέων τεχνολογιών για σκοπούς μάθησης και ψυχαγωγίας.

Μέρος Α: Θεωρητική ανασκόπηση

Κεφάλαιο 1^ο: Οι νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση

1.1. Οι ΤΠΕ στην καθημερινότητα – Ιστορική αναδρομή

Οι τεχνολογίες των επικοινωνιών και της πληροφορίας (ΤΠΕ), γνωστές και με τον όρο «νέες τεχνολογίες» αποτελούν εφαρμογές που έχουν ως επίκεντρο τον ηλεκτρονικό υπολογιστή και επιτρέπουν την πολυμεσική προσέγγιση της πληροφορίας. Ειδικότερα, η ραγδαία ανάπτυξη στο χώρο των νέων τεχνολογιών και της πληροφόρησης βρίσκει την αφετηρία της στην εφεύρεση του τηλέγραφου, του τηλεφώνου και του ραδιοφώνου. Οι παραπάνω εφευρέσεις, όλες στο χώρο των επικοινωνιών, φαίνεται ότι προετοίμασαν το έδαφος για την δημιουργία του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Αργότερα, μετά την εφεύρεση του ηλεκτρονικού υπολογιστή, ακολούθησε η ανάπτυξη του διαδικτύου, που γνώρισε ταχεία διάδοση και σήμανε μια νέα επανάσταση, τόσο στο χώρο των επικοινωνιών και της πληροφόρησης, όσο και στο πεδίο της εκπαίδευσης (Κόμης, 2004).

Το διαδίκτυο έδωσε στους χρήστες τη δυνατότητα μεγαλύτερης πρόσβασης σε πληροφορίες, ανθρώπους, εκπαιδευτικά εργαλεία και μαθησιακά περιβάλλοντα. Πολύ περισσότερο, καθώς προσέφερε τη δυνατότητα ταχείας και παγκόσμιας διάδοσης πληροφοριών συμβάλλοντας έτσι στην περαιτέρω ανάπτυξη της επικοινωνίας και της συνδιαλλαγής ανάμεσα σε ανθρώπους και δίκτυα ανεξάρτητα από τη γεωγραφική τους απόσταση (Κυριαζής & Μπακογιάννης, 2008).

Κατά κανόνα, η εμφάνιση των νέων τεχνολογιών τοποθετείται στην περίοδο ανάπτυξης και διάδοσης και των ψηφιακών μέσων επικοινωνίας ύστερα από την εφεύρεση του ηλεκτρονικού υπολογιστή κατά τη διάρκεια του Β' Παγκοσμίου πολέμου. Ο υπολογιστής αυτός κάλυπτε σε έκταση ένα μεγάλο δωμάτιο και μπορούσε να επιλύσει προβλήματα και αλγόριθμους. Σύντομα, κατά την περίοδο 1956-1963, εμφανίζονται οι υπολογιστές δεύτερης γενιάς που επέτρεψαν τη δημιουργία μικρότερων σε μέγεθος και ταχύτερων υπολογιστικών συστημάτων. Ωστόσο, μονάχα τη δεκαετία του 1970 η διαρκής τεχνολογική πρόοδος επέτρεψε την κατασκευή υπολογιστών σε τέτοιο μέγεθος, ώστε να είναι δυνατή η μεταφορά τους, και με τη δυνατότητα να χρησιμοποιούν ποικιλία εφαρμογών, όπως παιχνίδια, τηλεπικοινωνίες και πολυμέσα. Αξίζει να σημειωθεί, όμως, ότι ως τις αρχές της δεκαετίας του 1990 υπολογιστές διέθεταν κατά κανόνα επιχειρήσεις, αφού το υψηλό κόστος του εξοπλισμού καθιστούσε δύσκολη ή και απαγορευτική την αγορά από έναν απλό ιδιώτη (Κέκκερης, 2010).

Η ραγδαία τεχνολογική ανάπτυξη, η εφεύρεση φορητών υπολογιστών, κινητικών τηλεφώνων, μικρών φορητών αποθηκευτικών μέσων και ορισμένων έξυπνων συσκευών, καθώς και η διάδοση του διαδικτύου σε συνδυασμό με τη μείωση του κόστους του εξοπλισμού κατέστησαν δυνατή τη χρήση των νέων τεχνολογιών από όλα σχεδόν τα κοινωνικά στρώματα. Παράλληλα, η πληροφορική εισήχθη ως

μάθημα στη δημόσια εκπαίδευση και η κατοχή πιστοποιημένων γνώσεων χειρισμού υπολογιστή θεωρήθηκε ως απαραίτητο επαγγελματικό προσόν (Κόμης, 2004).

Στην αυγή του 21^{ου} αιώνα, η χρήση των νέων τεχνολογιών έπαψε να περιορίζεται στον ηλεκτρονικό υπολογιστή. Σήμερα, διατίθεται στην αγορά μια πληθώρα συσκευών ικανών να συνδεθούν στο διαδίκτυο, να επιτρέψουν την πολυμεσική και πολυαισθητηριακή προσέγγιση της πληροφορίας, αλλά και να ενισχύσουν τη διάδραση ανάμεσα στην τεχνολογία και το χρήστη. Πολύ περισσότερο, το ίδιο το περιεχόμενο των νέων τεχνολογιών έχει διευρυνθεί, αφού μπορεί κανείς να χρησιμοποιήσει τις ΤΠΕ για την ενημέρωση, την επικοινωνία, την ψυχαγωγία, την οργάνωση και τη μάθηση (Οικονόμου, 2004).

Η χρήση των νέων τεχνολογιών έχει παγιωθεί σήμερα ως κομμάτι της καθημερινής ζωής. Παρατηρείται μάλιστα ότι τα παιδιά εισάγονται στη χρήση των ΤΠΕ από ολοένα και μικρότερη ηλικία, ενώ το διαδίκτυο, οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και η ψηφιακή τεχνολογία γενικότερα έχει μπει πλέον σχεδόν σε κάθε σπίτι (Κέκκερης, 2010; Ψυχάρης, 2009).

1.2. Η τεχνολογία στην εκπαίδευση

Η παγίωση της χρήσης των νέων τεχνολογιών στην καθημερινότητα των ανθρώπων, δεν θα μπορούσε να αφήσει ανεπηρέαστο το χώρο της εκπαίδευσης. Σήμερα, η συμβολή των νέων τεχνολογιών έχει δημιουργήσει αυξημένες ευκαιρίες πρόσβασης στη γνώση, τόσο για τους μαθητές, όσο και για τους εκπαιδευτικούς. Πράγματι, η «Τεχνολογία της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών» (ΤΠΕ) θεωρείται σήμερα ως συνώνυμη του εκμοντερνισμού της εκπαίδευσης, της εκπαιδευτικής διαδικασίας, αλλά και της οργάνωσης των σχολικών μονάδων, αφού διαθέτει σύγχρονα, προηγμένα και ποικίλα τεχνολογικά εργαλεία και εφαρμογές. Έτσι, τα τελευταία χρόνια παρατηρείται η σταδιακή διεύρυνση της χρήσης και της αξιοποίησης των νέων τεχνολογιών στην τυπική εκπαίδευση τόσο στον ευρύτερο ευρωπαϊκό, όσο και στον ελληνικό χώρο (Κόμης, 2004).

Ήδη από το 1995 η Λευκή Βίβλος για τη Διδασκαλία και τη Μάθηση αναφέρει ότι η κοινωνία της πληροφορίας αναμένεται να μεταβάλει τις μεθόδους διδασκαλίας, μετατρέποντας την παραδοσιακή παθητική σχέση μεταξύ δασκάλου και μαθητή σε μια νέα διαδραστική σχέση (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 1995).

Μολονότι υπάρχει αμφιλογία αναφορικά με το ακριβές περιεχόμενο του όρου «εκπαιδευτική τεχνολογία» και του ρόλου των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση, στον ελληνικό χώρο οι ορισμοί που έχουν επικρατήσει αφορούν κυρίως τα διδακτικά ή παιδαγωγικά μέσα και την επίλυση κοινών προβλημάτων κατά τις διαδικασίες της διδασκαλίας και της μάθησης. Στο πλαίσιο της προσπάθειας προσδιορισμού του ρόλου και του περιεχομένου των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, ο Κεσίσογλου προσέφερε στα 1980 έναν πρώτο ορισμό, περιγράφοντας την εκπαιδευτική τεχνολογία ως την

επιστήμη που ασχολείται με τη συστηματική επίλυση προβλημάτων σχετικών τη διδασκαλία και τη μάθηση, αλλά και τη χρήση τεχνικών και ανθρωπίνων δυνατοτήτων για την ενίσχυση της αποτελεσματικότητας της διδασκαλίας. Σύμφωνα με τον ίδιο, χαρακτηριστικό στοιχείο της εκπαιδευτικής τεχνολογίας είναι ότι επιτρέπει το συνδυασμό ποικίλων εποπτικών μέσων (hardware) και εκπαιδευτικού υλικού (software) που εξυπηρετεί και διευκολύνει τη μάθηση (Δημητρακοπούλου, 2002).

Συνολικά, η εκπαιδευτική τεχνολογία περιλαμβάνει το σύνολο των μέσων επικοινωνίας μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτικών, πέραν της προσωπικής, φυσικής επικοινωνίας. Ως βασικές διαστάσεις της χρήσης των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση αναφέρονται:

- Όλα τα εργαλεία και οι εφαρμογές που χρησιμοποιούνται για τον εμπλουτισμό και την ενίσχυση της μάθησης, όπως είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές, το διαδίκτυο, τα πολυμέσα και τα λογισμικά.
- Όλες οι διαδικασίες που είναι απαραίτητες για τη δημιουργία και τη χρήση των τεχνολογικών εργαλείων, όπως είναι ο προγραμματισμός, η σχεδίαση κ.α.
- Οι ανθρώπινοι πόροι που απαιτούνται ώστε να αξιοποιηθούν σωστά τα εργαλεία της τεχνολογίας για την επίτευξη μαθησιακών σκοπών και στόχων.
- Η κατανόηση, η χρήση και εφαρμογή τη διαδικασίας διδασκαλίας και μάθησης μέσα από την κατάλληλη χρήση εφαρμογών, προγραμμάτων και ψηφιακών μέσων.

Σε πρακτικό επίπεδο, η χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση εμφανίστηκαν κατά τη δεκαετία του 1950 με σκοπό όχι μόνο να ενισχύσουν την αποτελεσματικότητα της εκπαιδευτικής πράξης και να εμπλουτίσουν τη διδασκαλία, αλλά και να υποκαταστήσουν τον διδάσκοντα μειώνοντας έτσι τις δαπάνες για την παιδεία. Ωστόσο, σύντομα κατέστη σαφής η αδυναμία της πλήρους υποκατάστασης του εκπαιδευτικού από τα τεχνολογικά εργαλεία (Οικονόμου, 2004).

Αρχικά, η εκπαιδευτική τεχνολογία περιλάμβανε εποπτικά μέσα, όπως διαφάνειες και φιλμ, ενώ κατά την περίοδο 1960 έως 1970 εμφανίζεται μια προσπάθεια σχεδιασμού αυτοτελών διδακτικών συστημάτων. Σταδιακά στα σχολεία μπαίνουν οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές, οι οποίοι αφενός επιτρέπουν στους εκπαιδευτικούς να παράγουν συμπληρωματικό εκπαιδευτικό υλικό και να εμπλουτίσουν τη διδασκαλία τους κι αφετέρου χρησιμοποιούνται ως εργαλεία για την πρακτική εξοικείωση των μαθητών με τις νέες τεχνολογίες και τη χρήση τους. Με την έλευση του 21^{ου} αιώνα, το διαδίκτυο αρχίζει να χρησιμοποιείται ολοένα και συχνότερα στην εκπαιδευτική διαδικασία, αναλαμβάνοντας κυρίαρχο ρόλο σε προγράμματα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Χάρη στις δυνατότητες του διαδικτύου και των ψηφιακών εφαρμογών υπάρχει πλέον η δυνατότητα τηλεδιάσκεψης,

συγχρονισμένης και ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης, αλλά και πρόσβασης σε πολυαισθητηριακό ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό (Κυριαζής & Μπακογιάννης, 2008; Λιόβας και συν., 2011)

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, η διαμόρφωση θετικών μαθησιακών περιβαλλόντων με την αξιοποίηση των ΤΠΕ έχει συμβάλει στην αναβάθμιση του ρόλου του μαθητή στην εκπαιδευτική πράξη από ενός παθητικού δέκτη πληροφοριών σε έναν ενεργό συντελεστή της μάθησης και ευρετή της γνώσης. Πράγματι, η χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία επιτρέπει σε μεγάλο βαθμό τον ασφαλή πειραματισμό και την ανακαλυπτική μάθηση. Στα σύγχρονα περιβάλλοντα, οι μαθητές μπορούν να αυτενεργήσουν και συχνά να επιλέξουν ανάμεσα σε διαφορετικούς εναλλακτικούς τύπους εμπλοκής στην εκπαιδευτική διαδικασία. Προκειμένου να προωθηθεί ο πειραματισμός των μαθητών, τα διαδραστικά τεχνολογικά εργαλεία (λογισμικά, εφαρμογές κ.α.) προσφέρουν μια μεγάλη ποικιλία επιλογών και αισθητηριακών ερεθισμάτων, οπτικών, κινητικών και ακουστικών για την προσέγγιση μιας πληροφορίας (Σεραφείμ & Φεσάκης, 2010). Έτσι, ανάλογα με τις αναπτυξιακές του ικανότητες, ο μαθητής έχει τώρα τη δυνατότητα να πειραματιστεί για να ανακτήσει μια πληροφορία, να την εφαρμόσει και να την μετατρέψει σε εμπειρία, αντλώντας και παγιώνοντας έτσι την γνώση ως τελικό προϊόν της συνολικής μαθησιακής διαδικασίας (Hedberg & Larson, 2010).

Υπό αυτή την οπτική, φαίνεται ότι τα μοντέρνα μαθησιακά περιβάλλοντα με ΤΠΕ προσφέρουν στους μαθητές την δυνατότητα για μεγαλύτερη αυτενέργεια, ώστε να προσεγγίσουν οι ίδιοι την γνώση, χωρίς εκείνη να τους δοθεί εκ των προτέρων ως ολοκληρωμένο και μονοδιάστατο προϊόν. Η δυνατότητα που προσφέρουν τα περιβάλλοντα αυτά για ανακαλυπτική μάθηση αποδεικνύεται αποφασιστικής σημασίας, αφού μεγιστοποιεί και καθιερώνει την ενεργό συμμετοχή του εκπαιδευόμενου και τον απαλλάσσει από τους περιορισμούς της παραδοσιακής διδασκαλίας που τον καθιστούσαν περισσότερο παθητικό ακροατή, παρά συνεργάτη στη μάθηση (Καπραβέλου, 2011). Με άλλα λόγια, τα νέα μαθησιακά περιβάλλοντα σεβόμενα τη διαφορετικότητα στις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα των μαθητών, αλλά και την αυξημένη ανάγκη τους για ψυχαγωγία και βιωματικότητα, προσφέρουν ένα δημιουργικό πλαίσιο εντός του οποίου ο μαθητής φθάνει στην γνώση σταδιακά αξιοποιώντας τις δικές του δυνάμεις και τις δικές του εναλλακτικές λύσεις. Κατά συνέπεια τα περιβάλλοντα αυτά μπορούν να θεωρηθούν ως ένα αναπόσπαστο μέσο στην υπηρεσία της σύγχρονης εκπαίδευσης που προωθεί την κριτική ικανότητα, τη χειραφέτηση, την αυτονομία και την δημιουργικότητα (Jonassen, 2000).

Πολύ περισσότερο, όπως σημειώνουν οι Mandinach και Green (1992, όπ. αναφ στο Καπραβέλου, 2011) η προτροπή για πειραματισμό στην προσπάθεια κατάκτησης της γνώσης, όπως αυτή διατυπώνεται μέσα από την χρήση των ΤΠΕ στο σύγχρονο θετικό μαθησιακό περιβάλλον προσφέρει πολλαπλά οφέλη μεταξύ των οποίων η σύνδεση της θεωρητικής γνώσης με την καθημερινή πρακτική από τον ίδιο τον μαθητή μέσα σε ένα δομημένο πλαίσιο που καθιστά την πρακτική εφαρμογή της γνώσης δυνατή κι ακίνδυνη.

1.3 Σκοπός της εισαγωγής των νέων τεχνολογιών στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση

Στα περισσότερα ευρωπαϊκά κράτη, τα αναλυτικά προγράμματα σπουδών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης περιλαμβάνουν τη χρήση των ΤΠΕ τόσο ως εκπαιδευτικού εργαλείου για την ενίσχυση της μαθησιακής διαδικασίας, όσο και ως διακριτού γνωστικού αντικειμένου.

Στον ελληνικό χώρο, το πρώτο Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών (ΕΠΠΣ) Πληροφορικής καταρτίστηκε και δημοσιεύθηκε το Δεκέμβρη του 1997, ενώ θεσμοθετήθηκε και εφαρμόστηκε την αμέσως επόμενη χρονιά. Ύστερα από μια σειρά βελτιωτικών τροποποιήσεων, το ΕΠΠΣ Πληροφορικής οριστικοποιήθηκε, οι στόχοι του εξειδικεύτηκαν περισσότερο, ενώ αναγνωρίστηκε η σημασία της χρήσης των νέων τεχνολογιών για την προώθηση της διαθεματικότητας.

Όπως επισημαίνεται από το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (ΑΠΣ) της Πληροφορικής (ΥΠΕΠΘ, 2003: 415-416), κυρίαρχος σκοπός της ένταξης της Πληροφορικής στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση είναι *«να εξοικειωθούν οι μαθητές και οι μαθήτριες με τις βασικές λειτουργίες του υπολογιστή και να έλθουν σε μια πρώτη επαφή με διάφορες χρήσεις του ως εποπτικού μέσου διδασκαλίας, ως γνωστικού-διερευνητικού εργαλείου και ως εργαλείου επικοινωνίας και αναζήτησης πληροφοριών στο πλαίσιο των καθημερινών σχολικών τους δραστηριοτήτων με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού και ιδιαίτερα ανοικτού λογισμικού διερευνητικής μάθησης»*.

Από το 2003, το μάθημα της Πληροφορικής εισήχθη στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο, που καλύπτει τις δύο διδακτικές ώρες την εβδομάδα και διδάσκεται από επιστήμονες της Πληροφορικής με παιδαγωγική κατάρτιση. Αρχικά, βασικοί στόχοι του μαθήματος στο Δημοτικό είναι οι εξής:

- Να γνωρίσουν και να κατανοήσουν οι μαθητές βασικές έννοιες της Πληροφορικής
- Να γνωρίσουν την κεντρική μονάδα και τις περιφερειακές συσκευές του υπολογιστή
- Να χρησιμοποιήσουν το διαδίκτυο για να αναζητούν, να συλλέγουν και να μοιράζονται πληροφορίες
- Να χρησιμοποιήσουν εφαρμογές πολυμέσων εκπαιδευτικού περιεχομένου
- Να χρησιμοποιούν τα εργαλεία της Πληροφορικής για να οργανώσουν, να συγγράψουν και να παρουσιάσουν τις εργασίες τους
- Να αναπτύξουν κριτική στάση σχετικά με τη χρήση των υπολογιστών

Παράλληλα, οι νέες τεχνολογίες αξιοποιούνται και σε άλλα γνωστικά αντικείμενα, εκτός του μαθήματος της Πληροφορικής, προκειμένου να διευκολύνουν

τη μάθηση. Στο πλαίσιο αυτό, η χρήση του υπολογιστή και των ψηφιακών εφαρμογών μπορεί να εξυπηρετεί τους παρακάτω σκοπούς:

1. Γνωστικοί – ερευνητικοί σκοποί:

Το λογισμικό να χρησιμοποιηθεί για να επιτρέψει τη δυνατότητα εικονικών περιηγήσεων, αναζήτησης πληροφοριών, αλλά και διερεύνησης διαφόρων καταστάσεων από τους ίδιους τους μαθητές, συμβάλλοντας έτσι στην επίτευξη βιωματικής, δημιουργικής και ανακαλυπτικής μάθησης.

2. Εποπτικός εμπλουτισμός διδασκαλίας

Οι νέες τεχνολογίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον εμπλουτισμό της διδασκαλίας από εποπτικό υλικό, όπως είναι οι γεωγραφικοί ή ιστορικοί χάρτες, οι εννοιολογικοί χάρτες, οπτικο-ακουστικό υλικό, αλλά και εμπλουτισμένο επεξεργάσιμο υλικό, όπως για παράδειγμα η ζωγραφική. Πολύ περισσότερο, η δυνατότητα για πολυαισθητηριακή προσέγγιση της γνώσης μπορεί να διευκολύνει τη συμπερίληψη μαθητών με δυσκολίες μάθησης στην εκπαιδευτική πράξη.

3. Επικοινωνιακοί και πληροφοριακοί σκοποί

Οι νέες τεχνολογίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη διευκόλυνση της επικοινωνίας μεταξύ των εκπαιδευομένων, αλλά και ανάμεσα σε εκπαιδευτικούς και μαθητευόμενους. Παράλληλα, οι νέες τεχνολογίες χρησιμοποιούνται για την αξιοποίηση δυνατοτήτων διαδραστικής αφήγησης, τη βιωματική και την ανακαλυπτική μάθηση.

4. Ενταξιακοί σκοποί

Η χρήση ψηφιακών εφαρμογών και υπολογιστών έχει συχνά αναφερθεί ως στοιχείο που μπορεί να συμβάλει αποφασιστικά στη συμπερίληψη των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, προσφέροντας εναλλακτικές πηγές μάθησης και ποικίλες μεθόδους παρουσίασης της ύλης. Παράλληλα, χάρη στο πολυμεσικό τους περιεχόμενο, οι νέες τεχνολογίες μπορούν να προσφέρουν πολυαισθητηριακές εμπειρίες, κατάλληλες για μαθητές με διαφορετικό μαθησιακό προφίλ (Barrow et al., 2009).

Κεφάλαιο 2^ο: Μεθοδολογία ένταξης και διδασκαλίας

2.1. Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής στη σχολική τάξη – Ιστορική αναδρομή

Η ταχύτατη ανάπτυξη των Επιστημών και Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών έχει οδηγήσει σε μια νέα πραγματικότητα όλους τους τομείς της ζωής μας. Η ανάγκη προσαρμογής της εκπαιδευτικής διαδικασίας στις νέες απαιτήσεις της σύγχρονης πραγματικότητας, καθιστούν επιτακτική την ένταξη των νέων τεχνολογιών σε όλες τις διαστάσεις του εκπαιδευτικού συστήματος, προκειμένου η τυπική εκπαίδευση να ανταποκριθεί στις σύγχρονες απαιτήσεις μόρφωσης και κατάρτισης, καθώς και στις ταχύτατες μεταβολές της αγοράς εργασίας. Έτσι, σταδιακά οι νέες τεχνολογίες μετατρέπονται σε αναπόσπαστο κομμάτι της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Κέκκερης, 2010; Ψυχάρης, 2009).

Σήμερα, η αξιοποίηση των ΤΠΕ στο σχολείο έχει οδηγήσει σε σημαντικές αλλαγές στο εκπαιδευτικό σύστημα. Αρχικά, η εισαγωγή των ΤΠΕ στην εκπαίδευση έχει ανατρέψει το παραδοσιακό σχολείο, στο οποίο κεντρικό και κυρίαρχο ρόλο κατείχε ο εκπαιδευτικός ως αυθεντία, αλλά και ως ο αποκλειστικός κάτοχος και διανομέας της πληροφορίας. Στον νέο τύπο σχολείου, ο εκπαιδευτικός αναλαμβάνει καθοδηγητικό και συμβουλευτικό ρόλο ως διαμεσολαβητής ανάμεσα στο μαθητή και τη γνώση. Οι μαθητές καθοδηγούμενοι από τον εκπαιδευτικό μαθαίνουν να χρησιμοποιούν τις νέες τεχνολογίες για να ενισχύσουν την πρόσβασή τους στη γνώση και τη μάθηση. Το στοιχείο της αλληλεπιδραστικότητας, στο οποίο βασίζεται η χρήση των νέων τεχνολογιών, επιτρέπει στο μαθητή να συμμετέχει μαζί με τον εκπαιδευτικό στο σχεδιασμό μαθησιακών δραστηριοτήτων πιο κοντά στα ενδιαφέροντά του, αλλά και να εκφράζει με μεγαλύτερη ποικιλία τρόπων τις σκέψεις, τις ανησυχίες και τα συναισθήματά του (Κυριαζής & Μπακογιάννης, 2008). Πολλοί μελετητές υποστηρίζουν μάλιστα ότι η ένταξη των ΤΠΕ στην ημερήσια σχολική διάταξη μπορεί να συμβάλει στη διαμόρφωση ενός θετικού ψυχοπαιδευτικού κλίματος, που βελτιώνει την επικοινωνία μεταξύ των μελών της τάξης (Τσιπλακίδης, 2011).

Βεβαίως, αξίζει να σημειωθεί ότι η αποτελεσματική ένταξη των ΤΠΕ στη σχολική τάξη για την ενίσχυση της μαθησιακής αυτονομίας των μαθητών και η μεταβολή του ρόλου του εκπαιδευτικού σε καθοδηγητικό αποτελούν μια μακρά διαδικασία η οποία εκδιπλώνεται σταδιακά και δεν έχει ακόμη παγιωθεί στην εκπαιδευτική πραγματικότητα του ελληνικού σχολείου (Λιόβας και συν., 2011).

Σε μια προσπάθεια σύντομης ιστορικής αναδρομής στην ένταξη και η αξιοποίηση του ηλεκτρονικού υπολογιστή στην εκπαιδευτική διαδικασία διακρίνεται σε τρεις ευρείες φάσεις, την περίοδο της τεχνοκεντρικής ή κάθετης προσέγγισης, την περίοδο της ολοκληρωμένης ή οριζόντιας προσέγγισης και την περίοδο της πραγματολογικής ή μεικτής προσέγγισης.

Αναλυτικότερα, η περίοδος της **τεχνοκεντρικής ή κάθετης προσέγγισης** καλύπτει την περίοδο μεταξύ του 1970 και 1980 περίπου, στη διάρκεια της οποίας τα σχολεία αποκτούν αίθουσα ηλεκτρονικών υπολογιστών και εμφανίζεται το μάθημα της Πληροφορικής ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο στο σχολικό πρόγραμμα.

Ακολουθεί η περίοδος της **ολοκληρωμένης ή οριζόντιας προσέγγισης** που καλύπτει κατά προσέγγιση την περίοδο ανάμεσα στο 1980 και το 1990. Στη διάρκεια της περιόδου αυτής, οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το διαδίκτυο χρησιμοποιούνται ως μέσο έρευνας για την προσέγγιση της γνώσης. Στα χρόνια αυτά, οι ιδιαίτερες γνώσεις Πληροφορικής παρουσιάζονται ως εντεταγμένες σε διάφορα άλλα γνωστικά αντικείμενα των αναλυτικών προγραμμάτων σπουδών των σχολείων.

Η τρίτη περίοδος, εκείνη της **πραγματολογικής ή μεικτής προσέγγισης** έχει την αφετηρία της στα 1990 περίπου και φθάνει ως τις μέρες μας. Στην περίοδο αυτή εμφανίζεται ο συνδυασμός της ολοκληρωμένης προσέγγισης της Πληροφορικής με την τεχνοκεντρική προσέγγισή της στην εκπαίδευση. Έτσι, οι νέες τεχνολογίες υπάρχουν στο πρόγραμμα σπουδών ως αυτόνομο μάθημα, αλλά χρησιμοποιούνται ευρέως και από άλλα γνωστικά αντικείμενα.

Τόσο στις ΗΠΑ, όσο και στα ευρωπαϊκά κράτη παρατηρείται η εντατική μελέτη των δυνατοτήτων αξιοποίησης των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση προκειμένου το παραδοσιακό σχολείο να εισέλθει στις απαιτήσεις της κοινωνίας του 21^{ου} αιώνα (Δημητρακοπούλου, 2002).

Η ένταξη των νέων τεχνολογιών στο Δημοτικό σχολείο αποβλέπει στην σφαιρική κατανόηση των πολλαπλών χρήσεων του υπολογιστή και του διαδικτύου από τους μαθητές. Η επαφή των μαθητών με τις διάφορες δυνατότητες της τεχνολογίας παρουσιάζεται να αρκεί ώστε η εξοικείωση με τον υπολογιστή να γίνεται χωρίς ιδιαίτερη προσπάθεια. Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στην ανάπτυξη χρήσεων και δραστηριοτήτων με τον υπολογιστή από τους μαθητές, στην κατανόηση των βασικών αρχών της χρήσης σε ανθρώπινες και καθημερινές ασχολίες, στην προσπέλαση της πληροφορίας και την επεξεργασία της, την ψυχαγωγία, την επικοινωνία κ.α. Η προσπάθεια επίτευξης των παραπάνω σκοπών διέρχεται σήμερα από τέσσερις διαφορετικούς άξονες χρήσης των νέων τεχνολογιών (Ψυχάρης, 2009):

- *ο υπολογιστής ως γνωστικό – διερευνητικό εργαλείο,*
με τις νέες τεχνολογίες να εντάσσονται σταδιακά ως συμπληρωματικές στην εκπαιδευτική διαδικασία.
- *ο υπολογιστής ως εποπτικό μέσο διδασκαλίας σε βασικά γνωστικά αντικείμενα,*
με τους εκπαιδευτικούς να χρησιμοποιούν λογισμικό διαφόρων τύπων για να εμπλουτίσουν την παρουσίαση της νέας γνώσης και να βελτιώσουν την αποτελεσματικότητα της παραδοσιακής διδασκαλίας.
- *ο υπολογιστής ως εργαλείο επικοινωνίας και αναζήτησης πληροφοριών,*

με τον υπολογιστή να χρησιμοποιείται ως μέσο έρευνας από το οποίο οι μαθητές μπορούν να αντλήσουν πληροφορίες για διάφορους εκπαιδευτικούς σκοπούς.

· ο πληροφορικός αλφαριθμητισμός,

με την εκπαίδευση των παιδιών στις νέες τεχνολογίες και τις βασικές λειτουργίες του υπολογιστή να πραγματοποιείται βιωματικά μέσα από την χρήση τους.

Όπως επισημαίνει η σχετική βιβλιογραφία, η ένταξη του υπολογιστή στη τάξη του δημοτικού σχολείου μπορεί να υλοποιηθεί με διάφορους τρόπους, ανάλογα τους περιορισμούς και τις δυνατότητες της εκάστοτε σχολικής μονάδας. Κατά κανόνα, η ένταξη του υπολογιστή μπορεί να γίνει με τρεις βασικούς τρόπους:

α) Ο υπολογιστής σε ειδική γωνία στην αίθουσα διδασκαλίας

Ο τρόπος αυτός βασίζεται στη δημιουργία «γωνιάς του υπολογιστή» μέσα στη σχολική τάξη ή σε κάποιο χώρο στον οποίο οι μαθητές έχουν ελεύθερη πρόσβαση. Ο υπολογιστής αυτός έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο και μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τον εκπαιδευτικό σε όλες τις φάσεις της διδασκαλίας και σε κάθε γνωστικό αντικείμενο, όποτε κρίνεται χρήσιμο. Έτσι, ο υπολογιστής εντάσσεται στην καθημερινή εκπαιδευτική πρακτική και η χρήση του ως εκπαιδευτικού εργαλείου καθιερώνεται στη σχολική τάξη.

β) Ο υπολογιστής στο εργαστήριο Πληροφορικής

Η λειτουργία εργαστηρίου Πληροφορικής είναι δεδομένη πλέον στη συντριπτική πλειοψηφία των σχολείων της πρωτοβάθμιας και της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στην Ελλάδα. Την ευθύνη του εργαστηρίου αυτού αναλαμβάνει εξειδικευμένο εκπαιδευτικό προσωπικό σε συνεργασία με τους δασκάλους. Το προσωπικό αυτό φροντίζει και για την διδασκαλία της χρήσης του υπολογιστή ως διακριτού γνωστικού αντικειμένου.

γ) Μεικτή προσέγγιση

Η μεικτή προσέγγιση περιλαμβάνει έναν συνδυασμό των δύο παραπάνω τρόπων ένταξης. Από τη μία, ο υπολογιστής υπάρχει στη σχολική αίθουσα και εντάσσεται στην παραδοσιακή διδασκαλία, κι από την άλλη υπάρχει εργαστήριο πληροφορικής στο οποίο οι μαθητές εκπαιδεύονται από ειδικά καταρτισμένο προσωπικό στη χρήση των νέων τεχνολογιών.

Ήδη από το 1997, το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο δημιούργησε το «*Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής*» [ΕΠΠΣΠ] που αναφέρεται στην εισαγωγή των ΤΠΕ σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης. Σύμφωνα με το ΕΠΠΣΠ οι μαθητές που ολοκληρώνουν την πρωτοβάθμια εκπαίδευση θα πρέπει να είναι σε θέση «*να περιγράφουν τα βασικά στοιχεία της αρχιτεκτονικής των υπολογιστών (μνήμη, επεξεργασία, περιφερειακά), να αναγνωρίζουν την κεντρική μονάδα και τις βασικές περιφερειακές συσκευές (πληκτρολόγιο, οθόνη, ποντίκι, εκτυπωτής) του υπολογιστή, να μπορούν να εξηγούν με απλά λόγια τη χρησιμότητά τους, να τις θέτουν σε λειτουργία και να τις χρησιμοποιούν, να εργάζονται με σχετική αυτονομία σε ένα γραφικό*

περιβάλλον εργασίας, να χρησιμοποιούν λογισμικό γενικής χρήσης για να εκφράζουν τις ιδέες τους με πολλούς τρόπους και μέσα (χρησιμοποιώντας εικόνες, ήχους, κείμενα κτλ.), να χρησιμοποιούν εφαρμογές πολυμέσων εκπαιδευτικού περιεχομένου και να έχουν κατακτήσει τις έννοιες της πλοήγησης σε ένα δίκτυο πληροφοριών και της αλληλεπίδρασης με ένα πληροφορικό σύστημα, να αναζητούν πληροφορίες από απλές βάσεις δεδομένων, να επικοινωνούν και να αναζητούν πληροφορίες χρησιμοποιώντας τον παγκόσμιο ιστό πληροφοριών, να αναφέρουν εφαρμογές της πληροφορικής στο σύγχρονο κόσμο, να αντιλαμβάνονται τον υπολογιστή, τις περιφερειακές συσκευές και το χρησιμοποιούμενο λογισμικό ως ενιαίο σύστημα».

Μερικά χρόνια αργότερα, το 2003 δημοσιεύθηκε και το «Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Σπουδών Πληροφορικής» [ΔΕΠΠΣΠ], που αποτέλεσε ουσιαστικά μια βελτιωτική και διευρυμένη εκδοχή του ΕΠΠΣΠ και το οποίο ισχύει μέχρι σήμερα. Με βάση το ΔΕΠΠΣΠ, η εισαγωγή της Πληροφορικής στο Νηπιαγωγείο και στο Δημοτικό Σχολείο αποσκοπεί στο «να εξοικειωθούν οι μαθητές και οι μαθήτριες με τις βασικές λειτουργίες του υπολογιστή και να έλθουν σε μια πρώτη επαφή με διάφορες χρήσεις του ως εποπτικού μέσου διδασκαλίας, ως γνωστικού – διερευνητικού εργαλείου και ως εργαλείου επικοινωνίας και αναζήτησης πληροφοριών στο πλαίσιο των καθημερινών σχολικών τους δραστηριοτήτων με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού και ιδιαίτερα ανοικτού λογισμικού διερευνητικής μάθησης».

2.2. Εκπαιδευτικό λογισμικό

Ο όρος «εκπαιδευτικό λογισμικό» περιγράφει το σύνολο των εφαρμογών για ηλεκτρονικούς υπολογιστές ή το διαδίκτυο που χρησιμοποιείται για την επίτευξη εκπαιδευτικών σκοπών και στόχων. Ορισμένα λογισμικά χρησιμοποιούνται προκειμένου να εμπλουτίσουν και να διευκολύνουν το έργο των εκπαιδευτικών. Ορισμένα άλλα, αποβλέπουν στην ενίσχυση της συμμετοχής του μαθητή προσφέροντάς του εργαλεία εξάσκησης, εμπέδωσης, πηγές πληροφοριών κ.ά. Στο σημείο αυτό δεν θα πρέπει να παραλειφθεί και το εκπαιδευτικό λογισμικό που αξιοποιείται για την οργάνωση και συντονισμό του εκπαιδευτικού έργου, τη συλλογή και την ταξινόμηση του εκπαιδευτικού υλικού, την δημιουργία και την τήρηση του προγράμματος εκπαίδευσης και τη διοίκηση της σχολικής μονάδας γενικότερα (Cohen, 2001).

Το εκπαιδευτικό λογισμικό μπορεί να είναι γενικό και τα τίθεται στην υπηρεσία του εκπαιδευτικού ή να είναι προσαρμοσμένο και διαφοροποιημένο με βάση τις ανάγκες του εκπαιδευόμενου. Σε κάθε περίπτωση, η χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού γνωρίζει μεγάλη διάδοση, αφού σήμερα χρησιμοποιείται όλο και περισσότερο από συστήματα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ή ακόμη και από εξελιγμένα συστήματα αυτοεκπαίδευσης αυτοτελή ή συμπληρωματικά προς τη συμβολή ενός εκπαιδευτικού ή εκπαιδευτικού οργανισμού (Ψυχάρης, 2009).

Γενικά, ως εκπαιδευτικό λογισμικό μπορεί να αναφερθεί κάθε οργανωμένη πηγή γνώσης, όπως ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες, εγκυκλοπαίδειες, ψηφιακές συλλογές οπτικοακουστικού υλικού και αρχεία, καθώς και ηλεκτρονικά παιχνίδια με εκπαιδευτικό χαρακτήρα (Τσιπλακίδης, 2011).

Σκοπός της χρήσης εκπαιδευτικού λογισμικού είναι η δημιουργία και η εδραίωση ενός μαθησιακού περιβάλλοντος που βοηθά ώστε η διδασκαλία να γίνει πιο βιωματική, δημιουργική και διερευνητική, χρησιμοποιώντας τις δυνατότητες που παρέχουν τα εκπαιδευτικά προγράμματα και καθιστώντας το μάθημα πιο ελκυστικό και ενδιαφέρον. Υπό αυτή την οπτική, το εκπαιδευτικό λογισμικό αποτελεί ένα μέσο για την επίτευξη των ιδιαίτερων στόχων κάθε γνωστικού αντικειμένου, αλλά και για την συνολική ποιοτική βελτίωση της ποιότητας και της αποτελεσματικότητας της διδασκαλίας. Πιο αναλυτικά, το εκπαιδευτικό λογισμικό μπορεί να συμβάλει:

- στον εμπλουτισμό της διδασκαλίας, ώστε η σχολική ύλη να διδάσκεται με τρόπο πιο φιλικό, ζωνρό, πολύπλευρο κι ενδιαφέρον για τους μαθητές
- στην ενίσχυση της βιωματικής, ενεργού και ανακαλυπτικής προσέγγισης της γνώσης
- στη παροχή προκλήσεων που αυξάνουν το ενδιαφέρον και την εμπλοκή του μαθητή
- στην αξιοποίηση της δημιουργικής ικανότητας για τις ανάγκες της μάθησης
- στην καλύτερη κατανόηση της ύλης μέσα από ποικίλες δραστηριότητες και πολυαισθητηριακές προσεγγίσεις, ώστε το μάθημα να είναι προσβάσιμο από μαθητές με διαφορετικά προφίλ μάθησης
- στην εξοικονόμηση χρόνου και φόρτου, τόσο για τον εκπαιδευτικό, όσο και για τον μαθητή
- στην ενίσχυση της αυτονομίας των μαθητών, αλλά και στην καλύτερη οργάνωση της ομαδοσυνεργατικής μάθησης

Σήμερα, διατίθενται στην αγορά διάφορα εκπαιδευτικά λογισμικά για την διδασκαλία ειδικών μαθημάτων (μαθηματικά, φυσική, γλώσσα κ.ά.), άλλα και εφαρμογές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν συνδυαστικά σε περισσότερα από ένα μαθήματα. Τα λογισμικά αυτά εξυπηρετούν διάφορα επίπεδα από τη διδασκαλία σε μικρά παιδιά έως την εκπαίδευση σε ανώτατο, ακαδημαϊκό επίπεδο. Ωστόσο, σήμερα ελάχιστα από τα διαθέσιμα λογισμικά χρησιμοποιούνται εντατικά στην ελληνική εκπαίδευση κι ακόμη λιγότερα είναι προσαρμοσμένα στην ελληνική γλώσσα και πραγματικότητα (Κόμης, 2004).

Κατά βάση το εκπαιδευτικό λογισμικό αποτελεί κομμάτι του συνολικού διδακτικού υλικού μιας σχολικής τάξης και έτσι χρειάζεται να είναι σχεδιασμένο και ώστε να διευκολύνει τη μάθηση και να εκπληρώνει συγκεκριμένους μαθησιακούς στόχους (Δημητρακοπούλου, 2002, Ψυχάρης, 2009).

2.3. Τρόποι ένταξης και χρήσης εκπαιδευτικού λογισμικού στη σχολική τάξη

Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενη ενότητα, υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τρόποι ένταξης και χρήσης της εκπαιδευτικής τεχνολογίας στη σχολική τάξη. Όσον αφορά το εκπαιδευτικό λογισμικό, η αξιοποίησή του μπορεί να γίνει μέσα από προγράμματα εξάσκησης και πρακτικής, εκπαιδευτικά παιχνίδια, λογισμικά εκμάθησης, διαδραστικές εφαρμογές κ.α.

Αναλυτικότερα, τα προγράμματα εξάσκησης και πρακτικής βασίζονται στις αρχές της προγραμματισμένης διδασκαλίας και έχουν ιδιαίτερα απλή μορφή. Στα προγράμματα αυτά ο μαθητής καλείται να απαντήσει σε μια σειρά ερωτήσεων συνήθως πολλαπλής επιλογής. Τα προγράμματα αυτά δεν παρέχουν επιπλέον γνώσεις, αλλά ελέγχουν την ορθότητα της απάντησης χωρίς όμως να αξιοποιούν το λάθος για να οδηγήσουν τον μαθητή σε μια βαθύτερη κατανόηση της ύλης. Πρόκειται ουσιαστικά για συστήματα που προσφέρουν τη δυνατότητα εξάσκησης για την καλύτερη εμπέδωση της γνώσης και τα οποία απευθύνονται σε ένα κοινό ήδη εξοικειωμένο ως ένα βαθμό με την εκπαιδευτική ύλη της εφαρμογής (Δημητρακοπούλου, 2002).

Το ηλεκτρονικό εκπαιδευτικό παιχνίδι μπορεί να περιλαμβάνει παιχνίδια περιπέτειας ή υπολογισμών. Πρόκειται ουσιαστικά για παιχνίδια που αποβλέπουν στην ανάπτυξη της ικανότητας επίλυσης προβλημάτων, της ανακάλυψης και της χρήσης πληροφοριών μέσα από ψυχαγωγικές δραστηριότητες. Οι μαθητές θα πρέπει να εντοπίσουν και να χρησιμοποιήσουν γνώσεις και πληροφορίες για να ολοκληρώσουν τις αποστολές που τους δίνονται. Αρκετές έρευνες επισημαίνουν ότι η χρήση ηλεκτρονικού παιχνιδιού στην εκπαίδευση αυξάνει τα κίνητρα μάθησης και την εμπλοκή των μαθητών στην εκπαιδευτική διαδικασία (Osborne & Collins, 2000; Kelleher, 2000).

Ένας άλλος τύπος λογισμικού είναι τα λογισμικά εκμάθησης, που παρέχουν οδηγίες για την εκτέλεση μιας εργασίας ή την επίλυση ενός προβλήματος. Παράλληλα παρέχουν δοκιμασίες εμπέδωσης και ελέγχου της κατανόησης και προσφέρουν ανατροφοδότηση στο μαθητή για την επίδοσή του. Πολλές φορές χρησιμοποιούνται για να παρουσιάσουν τη θεωρία ενός γνωστικού αντικειμένου στους μαθητές και να τους δώσουν τη δυνατότητα εφαρμογής της (Κέκκερης, 2010, Ψυχάρης, 2009).

Οι εκπαιδευτικοί μπορεί ακόμη να χρησιμοποιήσουν προγράμματα προσομοίωσης, που αναπαριστούν μια πραγματική κατάστασή ή ένα φαινόμενο. Έτσι, προσφέρουν τεχνητές εμπειρίες στους μαθητές, αλλά και τη δυνατότητα να επιλύουν προβλήματα σε εικονικές καταστάσεις μέσα σε ένα ασφαλές και ελεγχόμενο περιβάλλον που τους επιτρέπει να αναπτύξουν τις δεξιότητές τους. Τα προγράμματα αυτά χρησιμοποιούνται ακόμη και για εικονικές, ασύγχρονες και εξ

αποστάσεως επισκέψεις σε πολιτιστικούς χώρους (Δημητρακοπούλου, 2002; Κόμης, 2004).

Άλλοι τρόποι ένταξης του εκπαιδευτικού λογισμικού περιλαμβάνουν τη δημιουργία ανοικτών πλαισίων διερεύνησης και μελέτης, όπου οι μαθητές καλούνται να εξασκηθούν στην ήδη κατεκτημένη γνώση και να αναπτύξουν δικές τους προσωπικές στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων. Ταυτόχρονα, λογισμικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργική έκφραση των μαθητών, όπως είναι τα προγράμματα για την παράγωγη κινούμενων σχεδίων, τα προγράμματα ζωγραφικής, κολάζ, μοντάζ κ.τλ. και τα προγράμματα για την δημιουργία άλλων προγραμμάτων (Barrow et al., 2009).

2.4. Χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού με βάση διάφορες θεωρίες της μάθησης

Η σημασία της εισαγωγής των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση για τη διαμόρφωση δημιουργικών πολυμεσικών μαθησιακών περιβαλλόντων έχει επισημανθεί συστηματικά από τη σχετική βιβλιογραφία. Κατ' αρχήν, η εισαγωγή των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση έχει συχνά συνδεθεί με την ιδέα της ενεργού μάθησης, καθώς ενισχύει τον μαθητοκεντρικό χαρακτήρα της σύγχρονης διδακτικής και συνάμα ερεθίζει την περιέργεια των μαθητών, αφού βρίσκεται σε συμφωνία με τα ενδιαφέροντά τους (Τσιπλακίδης, 2011). Όπως αναφέρει, μάλιστα, ο Κόμης (2004), η χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση συνεισφέρει στην ανάπτυξη ενός θετικού, συμμετοχικού μαθησιακού περιβάλλοντος εντός του οποίου η γνώση οικοδομείται και κατακτάται από τους ίδιους τους εκπαιδευόμενους με την υποβοηθητική υποστήριξη του εκπαιδευτικού. Έτσι, η διαμόρφωση πολυμεσικού μαθησιακού περιβάλλοντος, όχι μόνο παρέχει πολυαισθητηριακά μέσα προσέγγισης της γνώσης στους μαθητές, αλλά συμβάλλει και στον εκδημοκρατισμό της εκπαιδευτικής διαδικασίας, τοποθετώντας στο επίκεντρο της τον μαθητή, που παρακινείται να συμμετέχει ενεργά ανάλογα με τις δικές του δυνάμεις και δεξιότητες, να συνεργάζεται χωρίς να ανταγωνίζεται, να εμπλέκεται ενεργά και όχι να παρακολουθεί παθητικά την μαθησιακή πράξη (Μίχα, 2012; Λιόβας και συν., 2011).

Αξίζει να σημειωθεί ότι στη σύγχρονη εκπαιδευτική πράξη, οι νέες τεχνολογίες προσφέρουν κατά κανόνα εργασίες και δραστηριότητες οι οποίες απαιτούν δεξιότητες σχετικές με τη διαλογή, την ανάλυση και την κριτική αξιολόγηση των πληροφοριών και την περαιτέρω ανάπτυξή τους. Βασικός στόχος των πολυμεσικών μαθησιακών περιβαλλόντων είναι να εξοικειωθεί ο μαθητής με μια ολιστική προσέγγιση της γνώσης και των προβλημάτων, να μάθει τρόπους ανεύρεσης των πληροφοριών, να αναλύει, να συνθέτει και να αξιολογεί κριτικά πληροφορίες, προκειμένου να εξάγει τα δικά του συμπεράσματα, να συνεργάζεται για να επιτύχει στόχους και να χρησιμοποιεί τις δεξιότητες του για να επικοινωνήσει, να εκφραστεί, να αλληλεπιδρά. Βέβαια, δεν θα πρέπει να παραγνωρισθεί το γεγονός ότι η εισαγωγή των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση προϋποθέτει μια γενική διαφοροποίηση της

μαθησιακής διαδικασίας και την απομάκρυνσή της από το δασκαλοκεντρικό μοντέλο διδασκαλίας (Μίχα, 2012, Ronimus et al., 2014).

Σε αντίθεση με τις παραδοσιακές μορφές διδασκαλίας, όπου ο εκπαιδευτικός αναπαράγει διδακτικά μοντέλα, βάσει των οποίων η γνώση μεταβιβάζεται στους μαθητές μέσα από τη μετωπική διδασκαλία, την καθημερινή προφορική αξιολόγηση και τις γραπτές εξετάσεις. Στο απλοποιημένο αυτό παραδοσιακό μοντέλο διδασκαλίας, ο εκπαιδευτικός παρουσιάζεται ως ο μοναδικός φορέας δομημένης γνώσης και λογίζεται ως αυθεντία. Αντίθετα, η μαθησιακή διαδικασία με τη χρήση των νέων τεχνολογιών είναι σήμερα συνυφασμένη με μια σειρά από ερευνητικές και συμμετοχικές διαδικασίες βιωματικής μάθησης, όπου τα πολυμεσικά περιβάλλοντα χρησιμοποιούνται για τον εμπλουτισμό της διδασκαλίας και την πολλαπλότητα στον τρόπο προσέγγισης και αξιολόγησης μιας πληροφορίας. Ειδικότερα, στα περιβάλλοντα αυτά, οι μαθητές καλούνται να δράσουν ενεργά, προκειμένου να δώσουν λύση σε προβληματικές καταστάσεις μέσω ηλεκτρονικής έρευνας και δραστηριοτήτων. Η μάθηση από παθητική καθοδήγηση των εκπαιδευομένων, μετατρέπεται σε μια πλούσια διαδικασία αλληλεπίδρασης με αυθεντικές προβληματικές καταστάσεις, που απαντούν στην πραγματική ζωή. Αυτού του είδους η εναλλακτική προσέγγιση διαφέρει σημαντικά από το περιορισμένο μαθησιακό περιβάλλον των σχολικών εγχειριδίων (Κακλαμάνης, 2005; Καραγιάννη, 2002; Σεραφεΐμ & Φεσάκης, 2010).

Αν και υπάρχουν πολλοί τρόποι και μέσα μέσω των οποίων ο εκπαιδευτικός μπορεί να επιδιώξει την επίτευξη ενός αποτελεσματικού και θετικού μαθησιακού περιβάλλοντος, η σύγχρονη μελέτη έχει στρέψει το ενδιαφέρον της κυρίως στα οφέλη της χρήσης νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση για τη διαμόρφωση αποδοτικών μαθησιακών πλαισίων. Τούτο διότι οι νέες τεχνολογίες προσφέρουν δυνατότητες απαραίτητες για την επίτευξη του θετικού μαθησιακού περιβάλλοντος, όπως είναι η εξατομικευμένη μάθηση, η διαφοροποίηση της διδασκαλίας, η συνεχής επικοινωνία με τον εκπαιδευτικό, η βιωματική και πειραματική μάθηση μέσα σε ελεγχόμενα και ασφαλή πλαίσια, η ανταπόκριση στα ενδιαφέροντα και τις ιδιαίτερες ανάγκες των μαθητών και η πολυμεσική διδασκαλία (Heafner, 2004, Krajcik et al., 2014).

Όπως επισημαίνει η Καραγιάννη (2002) η αξιοποίηση των καινοτομιών της τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία συνεπάγεται τη σημαντική αύξηση των κινήτρων μάθησης των εκπαιδευόμενων, ενώ γεφυρώνει τις διαφορές ανάμεσα στην παραδοσιακή διδακτική διαδικασία με τις σύγχρονες παιδαγωγικές προοπτικές. Επιπροσθέτως, τα σύγχρονα τεχνολογικά εργαλεία με τη χρήση πολυμεσικών εφαρμογών συνεισφέρουν στη μεγιστοποίηση της ευελιξίας της διδακτικής μεθοδολογίας και επιτρέπουν στον εκπαιδευτικό να διαφοροποιεί πιο γρήγορα, πιο εύστοχα και πιο αποτελεσματικά τη διδασκαλία ούτως ώστε να ανταποκριθεί ισότιμα στις διαφορετικές ανάγκες και ικανότητες των μαθητών της τάξης (Driver et al., 2000).

Κατά τη διδασκαλία των σχολικών μαθημάτων, η χρήση των νέων τεχνολογιών φαίνεται να προσφέρει αυξημένα και σημαντικά οφέλη. Ειδικότερα, η

Οικονόμου (2004) διαπιστώνει ότι η ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση έχει δημιουργήσει νέες προοπτικές στη διαμόρφωση ενός θετικού και συμπεριληπτικού μαθησιακού περιβάλλοντος. Στα αλληλεπιδραστικά και πολυμεσικά περιβάλλοντα αυτά, ο μαθητής έχει την ευκαιρία να εργάζεται με βάση τους δικούς του ρυθμούς, να εμπλέκεται σε μαθησιακές δραστηριότητες με ψυχαγωγικό και παιγνιώδη χαρακτήρα κάνοντας τη μαθησιακή πράξη φιλική κι ενδιαφέρουσα προς τον μαθητή-χρήστη. Επιπλέον, φαίνεται πως η χρήση εξειδικευμένων λογισμικών και εργαλείων στην διδασκαλία των σχολικών μαθημάτων ενισχύει την ικανότητα χρήσης και αφομοίωσης της νέας γνώσης, αφού ο μαθητής ανακαλύπτει, μαθαίνει, εφαρμόζει και εξοικειώνεται με βιωματικές μεθόδους δια της εμπειρίας δίχως να αποστηθίζει με στείρο τρόπο μια σειρά από επιστημονικούς και ακαδημαϊκούς όρους, χωρίς να τους χρησιμοποιεί και χωρίς να τους κατανοεί πάντα (Καραγιάννη, 2002; Οικονόμου, 2004).

Με την αξιοποίηση τους στην εκπαίδευση, οι νέες τεχνολογίες δίνουν πρόσθετη αξία στο εκάστοτε διδακτικό αντικείμενο και επιτρέπουν την εφαρμογή σημαντικών αλλαγών στο μαθησιακό περιβάλλον που ευνοούν τη μάθηση, εφόσον εξασφαλίζεται η διαθεσιμότητα ενός ανοικτού διερευνητικού λογισμικού, αλλά και η δόκιμη και στοχευμένη ένταξη του στη διδακτική πράξη (Ιωάννου, 2008; Ronimus et al., 2014). Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην καθημερινή διδακτική και μαθησιακή πρακτική στο σχολικό πλαίσιο σημαίνει τη διαμόρφωση ενός μαθησιακού περιβάλλοντος πλούσιου σε ευκαιρίες μάθησης, ανοικτού στις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα όλων των μαθητών. Βέβαια, όπως επισημαίνει ο Papert (1993), η ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση δεν πρέπει να περιορίζεται αποκλειστικά σε έναν τρόπο βελτίωσης της διαδικασίας της διδασκαλίας για την πιο ελκυστική παρουσίαση μεγαλύτερου όγκου πληροφοριών ή για τη μοντελοποίηση καταστάσεων και ιδεών, που δεν μπορούν να διδαχθούν εύκολα με τα παραδοσιακά μέσα και τις λιτές παραδοσιακές μεθόδους. Αντιθέτως, η χρήση των ΤΠΕ θα πρέπει να δίνει έμφαση στην παροχή ευκαιριών για εναλλακτικές μορφές έκφρασης, αναζήτησης, οικοδόμησης και προσέγγισης της γνώσης, αποτελώντας έτσι τη βάση για τη διαμόρφωση ενός δημιουργικού, δημοκρατικού και συμπεριληπτικού μαθησιακού περιβάλλοντος (Κακλαμάνης, 2005; Καρατάσιος & Καραμήτρου, 2010; Κυπριωτάκης, 2001; Banks, 2014; Heafner, 2004).

Παρά την ποικιλία που παρουσιάζουν στις εφαρμογές, τις μεθόδους, τη στοχοθεσία και τα ιδιαίτερα εργαλεία τους, τα σύγχρονα θετικά μαθησιακά περιβάλλοντα που συμπληρώνονται από την χρήση των ΤΠΕ περιλαμβάνουν κάποια κοινά μεταξύ τους χαρακτηριστικά. Ενδεικτικά, τέτοια χαρακτηριστικά είναι η ευελιξία, ο μαθητοκεντρισμός, η βιωματικότητα, η ενεργός μάθηση κ.α. (Αλεξανδρή, 2010; Καρατάσιος & Καραμήτρου, 2010; Banks, 2014; Heafner, 2004).

Πιο αναλυτικά, τα σύγχρονα μαθησιακά περιβάλλοντα με τη χρήση νέων τεχνολογιών ως κατεξοχήν μαθητοκεντρικά επιτρέπουν και προωθούν την ενεργό μάθηση. Συγκεκριμένα, η ενεργός μάθηση αναφέρεται στην εκπαιδευτική προσέγγιση σύμφωνα με την οποία οι μαθητές εργάζονται μόνοι ή σε ομάδες για να επιλύσουν

ένα πρόβλημα ή να ανακτήσουν μια πληροφορία που θα οδηγήσει σε νέα γνώση. Κατά την ενεργό μάθηση, οι εκπαιδευόμενοι εμπλέκονται ισότιμα στην μαθησιακή διαδικασία, αξιοποιώντας τα εργαλεία των νέων τεχνολογικών μέσων ως μέσο για την σφαιρικότερη προσέγγιση της γνώσης (Μακράκης, 1998; Μίχα, 2012).

Επιπλέον, τα μαθησιακά περιβάλλοντα αυτά βασίζονται στην αρχή του *εποικοδομισμού* ή «*κονστρουκτιβισμού*», την οποία και προωθούν. Σύμφωνα με τη θεωρία του εποικοδομισμού, η μάθηση συνίσταται σε μια μακρόχρονη εξελικτική διαδικασία, η οποία διέρχεται από διάφορα στάδια. Η θεωρία αυτή έχει ως αφετηρία την υπόθεση ότι κάθε μαθητής οικοδομεί τη γνώση ενεργητικά και με τον δικό του ιδιαίτερο τρόπο και δεν αποτελεί απλά ένα παθητικό δοχείο πληροφοριών. Κάτω από αυτήν την παραδοχή τα σύγχρονα μαθησιακά περιβάλλοντα με τη χρήση ΤΠΕ αξιοποιούν την υπάρχουσα γνώση και εμπειρία των μαθητών για την οικοδόμηση νέων γνώσεων και δεξιοτήτων καλώντας τον κατ' αρχήν να πράξει για να μάθει (Καραμήτρου, 2010; Banks, 2014). Όπως επισημαίνει μάλιστα ο Κακλαμάνης (2005: 131), «*η κατάκτηση και η οικοδόμηση της γνώσης από τους μαθητές επιτυγχάνεται καλύτερα μέσα σ' ένα περιβάλλον το οποίο καθιστά δυνατή την αλληλεπίδραση, την επικοινωνία και τη συνεργασία*».

Ως γνωστική θεωρία, ο εποικοδομισμός κατέχει εξέχουσα θέση στα σύγχρονα μαθησιακά περιβάλλοντα που αξιοποιούν τις νέες τεχνολογίες για την ενίσχυση της αποτελεσματικότητάς τους. Τούτο διότι, καθώς ο μαθητής «*χτίζει*» τη γνώση εμπλουτίζοντας, αναθεωρώντας και αξιοποιώντας τις προηγούμενες κατακτήσεις του, οδηγείται σε μια μορφή εξατομικευμένης μάθησης, όπου τόσο η γνώση, όσο και η προσέγγισή της αποκτά χαρακτήρα προσωπικό και διαμορφώνεται «*στα μέτρα*» του μαθητή-αυτουργού, του παιδιού, δηλαδή, που δρα ενεργά για την πρόσκτηση της μάθησης (Jonassen, 2000; Songer & Gotwals, 2012).

Πράγματι, όπως επισημαίνει ο Jean Piaget ο κονστρουκτιβισμός δίνει μεγάλη έμφαση στις εσωτερικές, νοητικές διεργασίες του ατόμου και υποστηρίζει ότι η μάθηση δεν μεταδίδεται από έναν δάσκαλο πομπό-αυθεντία σε έναν μαθητή παθητικό δέκτη, αλλά αποτελεί μια σύνθετη διαδικασία που απαιτεί την προσωπική κι ενεργό οικοδόμηση της γνώσης. Στην περίπτωση αυτή, η γνώση, που πολύ συχνά έχει παρομοιαστεί με μια σκαλωσιά, εδράζεται πάνω σε προηγούμενες κατεκτημένες γνώσεις, οι οποίες τείνουν να επιδέχονται μικρές τροποποιήσεις, έτσι ώστε να συζευχθούν με τη νέα γνώση. Η ανακαλυπτική μάθηση, με την αξιοποίηση τεχνικών, όπως το πείραμα, η δοκιμή, η επαλήθευση και η πλάνη, αλλά και η βιωματική εκπαίδευση, δηλαδή η μάθηση μέσω προσχεδιασμένων εμπειριών, αποτελούν τις πιο τυπικές μεθόδους προώθησης του εποικοδομισμού στη σχολική τάξη (Κακλαμάνης, 2005, Songer & Gotwals, 2012).

Οι νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση φαίνεται ότι συντελούν σημαντικά προς την κατεύθυνση του εποικοδομισμού, αφού οι μαθητές μπορούν να τις χρησιμοποιήσουν για να αλληλεπιδράσουν με το υλικό και το ψηφιακό περιβάλλον, να εντοπίσουν και να ανακαλύψουν γνώσεις και λύσεις, να εκφραστούν προσωπικά,

να δημιουργήσουν πολλαπλές αναπαραστάσεις (Κακλαμάνης, 2005, Κόκκοτας, 2002).

Βέβαια, στα περιβάλλοντα αυτά ο μαθητής δεν εργάζεται ούτε άναρχα, ούτε με απόλυτη αυτονομία, αφού η εκπαίδευση αποτελεί δομημένη διαδικασία με συγκεκριμένους στόχους και σαφή προσδοκώμενα αποτελέσματα. Η ανακαλυπτική μάθηση σε συνδυασμό με την αρχή της ελάχιστης βοήθειας συνιστά κοινή μέθοδο στα σύγχρονα μαθησιακά περιβάλλοντα, που συμβάλλει στην ενίσχυση της εμπλοκής του μαθητή, αλλά υπό προϋποθέσεις. Συγκεκριμένα, η ανακαλυπτική μάθηση αποτελεί αναπόσπαστο συστατικό των νέων μαθησιακών πλαισίων, οι μαθητές καλούνται να «ανακαλύψουν» τη γνώση μέσα από διερευνητικές διαδικασίες, όπως είναι τα πειράματα, οι δοκιμές, η επαλήθευση ή η απόρριψη. Η σημασία της ανακαλυπτικής μάθησης είναι μεγάλη, αφού το παιδί δύναται να εντοπίσει τις εσωτερικές δομές, τις αρχές και τους κανόνες που διέπουν ένα φαινόμενο, συντελώντας έτσι στην καλύτερη κατανόησή του. Με τη χρήση των νέων τεχνολογιών, οι μαθητές μπορούν να εργάζονται προς άγρα της γνώσης ατομικά ή κατά ομάδες με την διακριτική καθοδήγηση του εκπαιδευτικού (καθοδηγούμενη ανακάλυψη) (Γράψια, 2004; Μίχα, 2012; Hardman & Smith, 1999; Minner et al., 2010).

Ένα από τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά του σύγχρονου μαθησιακού περιβάλλοντος με τη χρήση νέων τεχνολογιών είναι η σημασία που αποδίδει στα ενδιαφέροντα των μαθητών και την ενεργοποίηση των κινήτρων μάθησης. Ειδικότερα, η χρήση νέων τεχνολογιών βοηθά τον εκσυγχρονισμό της εκπαιδευτικής διαδικασίας και προσφέρει στους μαθητές τη δυνατότητα να αξιοποιήσουν εργαλεία που χρησιμοποιούν συνήθως για ψυχαγωγία προκειμένου να προσεγγίσουν γνώσεις και να καλλιεργήσουν δεξιότητες. Έτσι, η εκπαιδευτική διαδικασία γίνεται πιο φιλική και οικεία, καθώς μετατρέπεται σε προέκταση της καθημερινής πραγματικότητας των παιδιών (Γράψια, 2004; Ιωάννου, 2008).

Οι νέες τεχνολογίες προσφέρονται για ήπιες διαφοροποιήσεις, καθώς είναι εύελικτες στη χρήση τους. Έτσι, ο εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα να απευθύνεται αποτελεσματικά με τη χρήση τους σε όλο το εύρος του ετερόκλητου πλήθους των μαθητών της τάξης, λαμβάνοντας υπόψη τις προηγούμενες γνώσεις, τα ιδιαίτερα ενδιαφέροντα, τις ανάγκες και τις ικανότητές τους. Υπό αυτή την οπτική, τα περιβάλλοντα μάθησης με τη χρήση τεχνολογιών συμβάλλουν αποφασιστικά στον εκδημοκρατισμό της μαθησιακής διαδικασίας με την τοποθέτηση των αρχών του μαθητοκεντρισμού και της συμπερίληψης στο επίκεντρο της εκπαιδευτικής πράξης (Τσιπλακίδης, 2011; Ψώμος & Κορδάκη, 2011).

Ακόμη, τα περιβάλλοντα αυτά ενθαρρύνουν και επιτρέπουν τον πειραματισμό, αλλά και την πολυπρισματική προσέγγιση των διαφόρων φαινομένων και καταστάσεων, στόχος που είναι εξαιρετικά δύσκολο να επιτευχθεί στην παραδοσιακή διδασκαλία με τα περιορισμένα διδακτικά μέσα της. Έτσι, εξυπηρετούνται οι αρχές του παιδαγωγικού μεταμοντερνισμού, που προωθούν την ανάπτυξη της αμφισβήτησης και κατ' επέκταση της κριτικής σκέψης των μαθητών

μέσα από την προσέγγιση της πληροφορίας από πολλές διαφορετικές οπτικές γωνίες (Καπραβέλου, 2011; Κόμης, 2004; Σεραφείμ & Φεσάκης, 2010).

Αξίζει να σημειωθεί ότι τα μοντέρνα μαθησιακά περιβάλλοντα με ΤΠΕ προωθούν αποτελεσματικότερα τις αρχές της βιωματικότητας και του ρεαλισμού, καθώς επιτρέπουν στους μαθητές να πειραματίζονται και να περιηγούνται σε ρεαλιστικά περιβάλλοντα, που είναι όμως ελεγχόμενα και ασφαλή. Παράλληλα, οι γνώσεις παρουσιάζονται καλύτερα ως δεξιότητες που μπορούν να δοκιμαστούν σε διαφορετικές μαθησιακές δραστηριότητες και πλαίσια εντός της σχολικής τάξης (Σεραφείμ & Φεσάκης, 2010; Hedberg & Larson, 2010; Schwarz & Gwekwerere, 2007).

Τέλος, στο επίκεντρο των νεωτεριστικών αυτών πλαισίων βρίσκονται η δημιουργικότητα και καινοτομία. Αναλυτικότερα, αν και η δημιουργική σκέψη περιγράφεται σήμερα κυρίως ως μια δεξιότητα η οποία πρέπει να καλλιεργείται από σύγχρονη εκπαίδευση, η σχετική βιβλιογραφία παρέχει διάφορους ορισμούς για την «δημιουργική σκέψη». Ωστόσο, η άποψη του Παρασκευόπουλου (2008: 5) θεωρείται γενικώς αποδεκτή στον ελληνικό χώρο και αναφέρει ότι «*πρόκειται για την ικανότητα του ανθρώπινου νου να αναζητεί και να βρίσκει πολλές πρωτότυπες, καινοτόμες κι εναλλακτικές ιδέες-λύσεις για την επίλυση προβλημάτων*». Έτσι, κατά την διεξαγωγή διαδραστικών δραστηριοτήτων μέσα στα ευέλικτα μαθησιακά περιβάλλοντα οι μαθητές μπορούν να εκφράζουν την δημιουργικότητάς του. Κάτι τέτοιο, βέβαια, απαιτεί την επαρκή εμπλοκή του στην εκπαιδευτική πράξη και κατ' επέκταση την ικανοποιητική αλληλεπίδρασή του με τον εκπαιδευτικό, τα εκπαιδευτικά εργαλεία ή/και τους συμμαθητές του. Κατά συνέπεια, η συμμετοχή του μαθητή στην μαθησιακή διαδικασία χρειάζεται να επιδέχεται όσο το δυνατόν λιγότερους περιορισμούς, να του επιτρέπεται η χρήση της φαντασίας του, η αυτενέργεια, η πρωτοβουλία και η πρωτοτυπία (Καπραβέλου, 2011; Σεραφείμ & Φεσάκης, 2010; Hedberg & Larson, 2010).

Όπως σημειώνει η Δημητρακοπούλου (2002), παρά τα πολλαπλά οφέλη της, η ένταξη των ΤΠΕ στα σύγχρονα μαθησιακά περιβάλλοντα δεν είναι μια απλοϊκή και εύκολη διαδικασία, αλλά χρειάζεται κατ' αρχήν να πληρούνται ορισμένες προϋποθέσεις. Ειδικότερα, προκειμένου να εντάξουν τις νέες τεχνολογίες οι εκπαιδευτικοί στην εκπαιδευτική πράξη χρειάζεται να:

- Ø γνωρίζουν επαρκώς τα βασικά στοιχεία των εργαλείων υπολογιστικής τεχνολογίας και το αντίστοιχο εκπαιδευτικό λογισμικό για τη μάθηση των γνωστικών αντικειμένων της ειδικότητάς τους,
- Ø έχουν καλή γνώση των σύγχρονων αρχών της διδακτικής των γνωστικών αντικειμένων τους και να γνωρίζουν τις συνηθέστερες μαθησιακές δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι μαθητές,
- Ø να λαμβάνουν υπόψη τις σύγχρονες παιδαγωγικές αρχές, τις εκπαιδευτικές αντιλήψεις και τις διδακτικές μεθόδους χρήσης των νέων τεχνολογιών στα θετικά

μαθησιακά περιβάλλοντα, καθώς και τρόπους αντιμετώπισης των δυσκολιών που ενδέχεται να αντιμετωπίσουν μαθητές,

- Ø να λαμβάνουν υπόψη τις επιταγές των αναλυτικών προγραμμάτων σπουδών (ΑΠΣ) κατά την ένταξη της χρήσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πράξη,
- Ø να είναι σε θέση να εκπονούν εύστοχα και αποτελεσματικά εκπαιδευτικά σενάρια και δραστηριότητες
- Ø να είναι σε θέση να αξιολογούν και να τροποποιούν την αποτελεσματικότητα της χρήσης ΤΠΕ, του μαθησιακού περιβάλλοντος και του συνδυασμού τους,
- Ø να έχουν τη δυνατότητα να προτρέπουν και να καθοδηγούν τους μαθητές τους, ώστε να αυτενεργούν, να ελίσσονται και να συμμετέχουν ενεργά στα σύγχρονα πολυμεσικά μαθησιακά περιβάλλοντα

Κατά την διαμόρφωση ενός βιωματικού, μαθητοκεντρικού προσανατολισμού μάθησης, οι νέες τεχνολογίες συνιστούν απαραίτητα εργαλεία για την οικοδόμηση νέων πληροφοριών στη σύγχρονη σχολική τάξη. Ιδιαίτερα στη διδασκαλία των φυσικών επιστημών η παιδαγωγική ενσωμάτωση προγραμμάτων επεξεργασίας δεδομένων, μοντελοποίησης και υπολογιστικής συλλογής δεδομένων έχει συνεισφέρει σημαντικά στην βαθύτερη κατανόηση της ύλης και τη σύνδεσή της με την καθημερινή εμπειρία εκ μέρους των μαθητών. Μάλιστα, χάρη στην υιοθέτηση ενός πληροφοριακού προσανατολισμού, οι ΤΠΕ διαδραματίζουν επικουρικό ρόλο στη διάθεση έτοιμων πληροφοριών από το διαδίκτυο, τα πολυμέσα, τα ειδικά λογισμικά, γραφικά και άλλα εργαλεία που εξασφαλίζουν την οπτικοποίηση διαφόρων εννοιών που δύσκολα αναπαρίστανται και γίνονται κατανοητές στους νεαρούς μαθητές σε συμβατικά διαγράμματα ή δυσνόητες κειμενικές αφηγήσεις (Λιόβας και συν, 2011; Τζιμογιάννης & Κόμης, 2004; Χατζηλουκά και συν., 2007).

Σήμερα, η ανάπτυξη εκπαιδευτικών προγραμμάτων κι εργαλείων κατάλληλων για την παιδαγωγική ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδασκαλία των φυσικών επιστημών, προσανατολισμένη στη μάθηση μέσω πειραματισμού και κατασκευασμάτων είναι αναγκαία, έτσι ώστε οι εκπαιδευόμενοι να μαθαίνουν μέσα από διαδικασίες αλληλεπίδρασης, δοκιμής και έρευνας. Ιδιαίτερα στη διδακτική των μαθηματικών και των φυσικών επιστημών η χρήση των νέων τεχνολογιών μπορεί να επιτρέψει τον ασφαλή πειραματισμό από τους ίδιους τους μαθητές σε ρεαλιστικές εργαστηριακές συνθήκες (Newton & Rogers, 2003).

2.5. Παραδείγματα εκπαιδευτικού λογισμικού

Όπως αναφέρθηκε στις προηγούμενες ενότητες, η χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών στη σχολική τάξη μπορεί να ωφελήσει πολλαπλά τη μάθηση. Ωστόσο, σε διεθνές επίπεδο η παραγωγή εκπαιδευτικού υλικού, που να βρίσκεται σε συμφωνία με αναλυτικά προγράμματα σπουδών και να μπορεί να αξιοποιηθεί αποτελεσματικά στη

σχολική τάξη είναι περιορισμένη. Στον ελληνικό χώρο, το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο προσφέρει κάποια λογισμικά για τη συμπλήρωση της διδασκαλίας των σχολικών μαθημάτων, τόσο στο Δημοτικό, όσο και στο Γυμνάσιο. Κατά κανόνα, τα λογισμικά αυτά εστιάζουν σε συγκεκριμένες ενότητες μαθημάτων, όπως η Γλώσσα, τα Μαθηματικά, η Φυσική, η Ιστορία και τα Αρχαία Ελληνικά. Η προσπάθεια αυτή συνεχίστηκε από το Υπουργείο Παιδείας σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων (ITYE), οπότε δημιουργήθηκαν διάφορων ειδών λογισμικά για την υποστήριξη της διδασκαλίας και της μάθησης στην πλειονότητα των διδακτικών αντικειμένων του σχολείου, με διδακτικά σενάρια, δραστηριότητες εμπέδωσης, εννοιολογικούς χάρτες και σημειώσεις. Οι εφαρμογές αυτές είναι διαθέσιμες για χρήση στον ιστοχώρο «Φωτόδεντρο», που έχει δημιουργηθεί αποκλειστικά για την ανάρτηση και την κοινοποίηση δόκιμου εκπαιδευτικού λογισμικού (Κουτσογιάννης, 2007).

Σε διεθνές επίπεδο, υπάρχει μεγαλύτερη εμπειρία και ποικιλία όσον αφορά στη δημιουργία και τη διάθεση εκπαιδευτικού λογισμικού. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα της δημοφιλούς εφαρμογής QUIZZZ. Πρόκειται για μια online εφαρμογή μέσω της οποίας ο εκπαιδευτικός μπορεί να δημιουργήσει ερωτηματολόγια πολλαπλής εκλογής (quiz) σε σύντομο χρονικό διάστημα και να τα κοινοποιήσει στους υποψήφιους λύτες, χωρίς να απαιτείται από εκείνους κάποια εγγραφή στην πλατφόρμα. Ουσιαστικά, ο εκπαιδευτικός δημιουργεί το quiz στο οποίο δίνει έναν τίτλο και οι μαθητές μπορούν να το δουν και το απαντήσουν χρησιμοποιώντας έναν δψήφιο κωδικό που τους δίνεται από τον διδάσκοντα. Μέσω αυτής της διαδικασίας ο εκπαιδευτικός μπορεί να ελέγχει την κατανόηση της νέας ύλης από τους μαθητές σε σύντομο χρονικό διάστημα αμέσως μετά το τέλος του μαθήματος ανατροφοδοτώντας τους με βαθμολογίες και κατάταξη ανά σκορ. Η εφαρμογή μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση του παιδιού στο σπίτι μετά τη σχολική μελέτη του. Το περιβάλλον της εφαρμογής είναι ιδιαίτερα φιλικό και ευχάριστο προς το χρήστη, αφού είναι διαδραστικό και πλαισιώνεται από εικόνες και φιγούρες. Κάθε χρήστης μπορεί να χρησιμοποιήσει το όνομά του και ένα avatar. Το λογισμικό αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε όλες τις έξυπνες φορητές συσκευές, καθώς και σε ηλεκτρονικό υπολογιστή χωρίς κόστος (Παπαγεωργίου, 2017).

Μια άλλη δημοφιλής εφαρμογή είναι το EDPuzzle. Πρόκειται για ένα ιδιαίτερο εργαλείο που προσφέρει τη δυνατότητα προσαρμογής ενός βίντεο στις ανάγκες του εκπαιδευτικού, ώστε να το χρησιμοποιήσει ως επίκεντρο για τη διδασκαλία ή σε μια παρουσίαση. Στο λογισμικό αυτό μπορεί κανείς να επεξεργαστεί δικά του βίντεο ή υλικό που διατίθεται στις γνωστές βάσεις οπτικοακουστικού υλικού YouTube, Vimeo κ.α. Η εφαρμογή EDPuzzle προσφέρει ακόμη τη δυνατότητα περικοπής ενός κομματιού βίντεο ή ήχου, τη δυνατότητα προσθήκης ηχητικής αφήγησης ή φωνητικού σχολιασμού σε οποιοδήποτε βίντεο, καθώς τη δημιουργία διαδραστικών ερωτηματολογίων (quiz) σε οποιοδήποτε σημείο της παρουσίασης. Η εφαρμογή αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί δωρεάν από όλες τις έξυπνες φορητές συσκευές και προϋποθέτει την δημιουργία προσωπικού λογαριασμού από τον εκπαιδευτικό-χρήστη (Παπαγεωργίου, 2017).

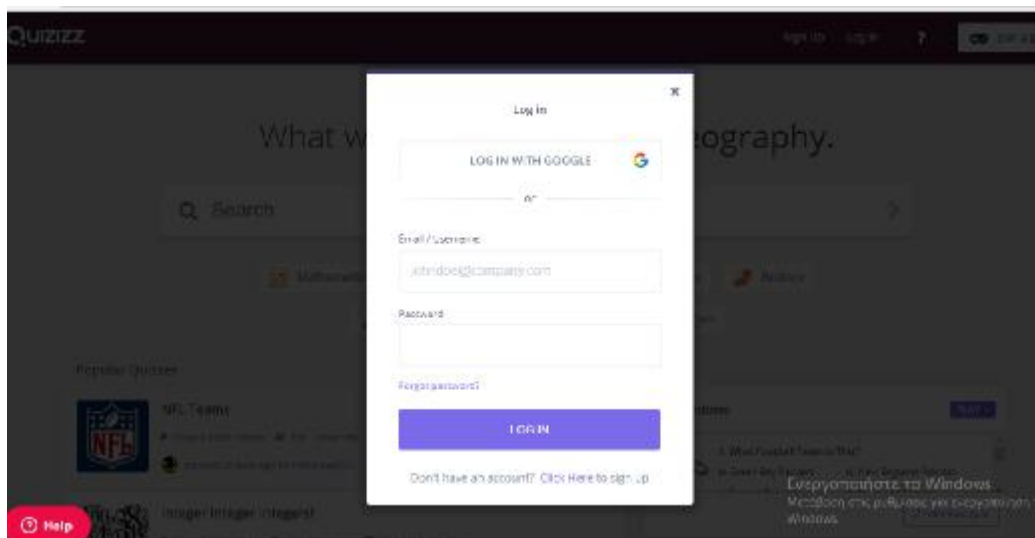
Ορισμένες εφαρμογές, μολονότι δεν έχουν δημιουργηθεί για εκπαιδευτικούς σκοπούς, μπορούν να χρησιμοποιηθούν με επιτυχία για τη μεγιστοποίηση του

εκπαιδευτικού οφέλους. Για παράδειγμα, ο εκπαιδευτικός μπορεί να κοινοποιήσει στους μαθητές δημοσκοπικές ερωτήσεις για να ζητήσει τη γνώμη των παιδιών σε θέματα κρίσεως ή βελτίωσης του μαθήματος. Η εφαρμογή Poll Everywhere αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα τέτοιου λογισμικού που μπορεί να κοινοποιηθεί στους μαθητές και να απαντηθεί μέσω των προσωπικών τους έξυπνων κινητών τηλεφώνων. Με την καταχώρηση της απάντησης τους, τα παιδιά μπορούν να βλέπουν τις απαντήσεις που έχουν δοθεί ως τώρα συγκεντρωτικά με τη μορφή ραβδογραμμάτων (Renard, 2017).

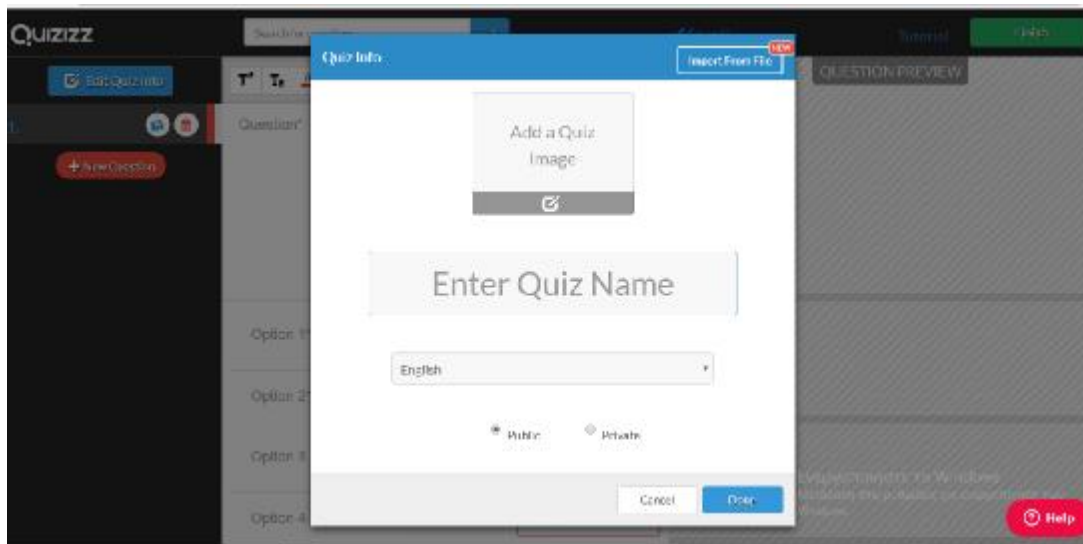
Μια άλλη αντίστοιχη εφαρμογή είναι η Google Classroom. Πρόκειται επί της ουσίας για μια μορφή ψηφιακής τάξης στην οποία ο εκπαιδευτικός μπορεί να αναρτά σημειώσεις και υλικό προς μελέτη, ανακοινώσεις, σύντομα τεστ, ενώ οι μαθητές μπορούν να ανεβάζουν τις εργασίες τους και να αλληλεπιδρούν για τη διόρθωσή τους. Μέσω μιας πλατφόρμας συζήτησης (chat) μπορούν ακόμη να εκφράζουν τις απορίες τους και να ζητούν διευκρινίσεις. Επιπλέον, με την ολοκλήρωση κάθε μαθήματος ο εκπαιδευτικός μπορεί να δίνει πόντους σε κάθε μαθητή ξεχωριστά για τη συμπεριφορά και τις επιδόσεις του (Renard, 2017).

Παρακάτω θα δούμε την εφαρμογή Quizizz που αναφέρθηκε παραπάνω. Θα εξετάσουμε πως λειτουργεί βήμα-βήμα ώστε να γίνει κατανοητή η λειτουργία του.

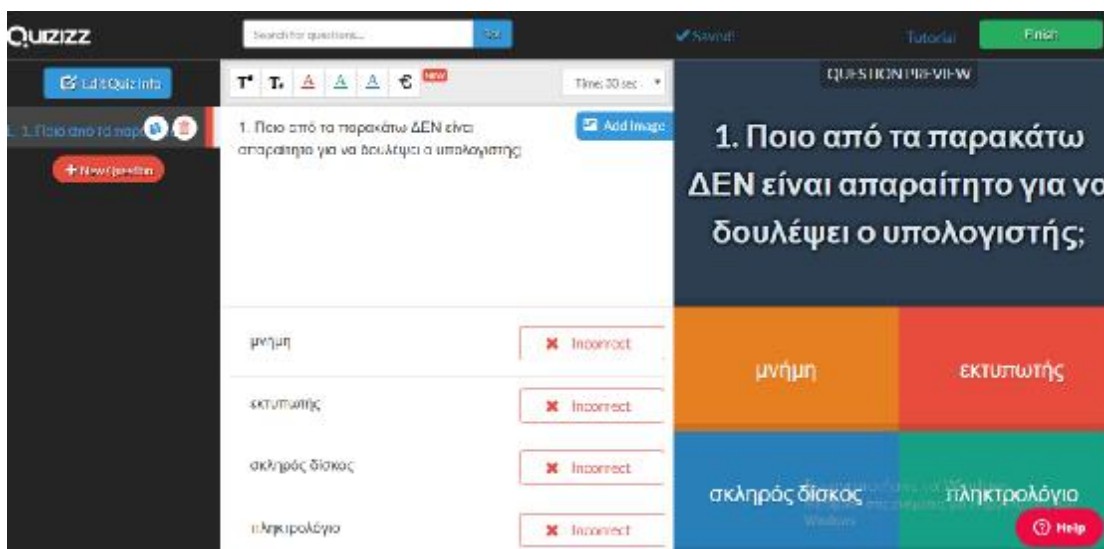
Αρχικά ο εκπαιδευτής μέσα από τον κατάλληλο σύνδεσμο που θα πληκτρολογήσει στην μηχανή αναζήτησης θα βρεθεί στην εφαρμογή. Εκεί συμπληρώνει τα στοιχεία που του ζητούνται και μέσα από μία πολύ απλή διαδικασία εγγράφεται εντελώς δωρεάν.



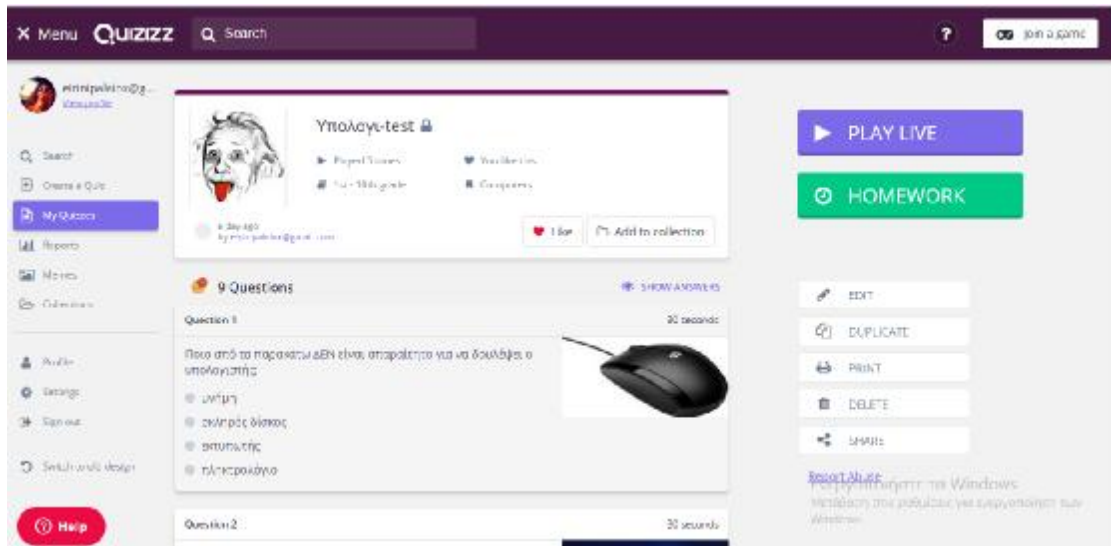
Αμέσως μετά την επιτυχή εγγραφή εμφανίζεται στην οθόνη η δυνατότητα δημιουργίας νέου κουίζ. Πατώντας πάνω σε αυτή την επιλογή ανοίγει έναν καινούριο παράθυρο το οποίο ζητάει να τοποθετήσει ο δημιουργός φωτογραφία για το κουίζ, όνομα, προτίμηση γλώσσας και δυνατότητα δημόσιας ή ιδιωτικής εμφάνισης.



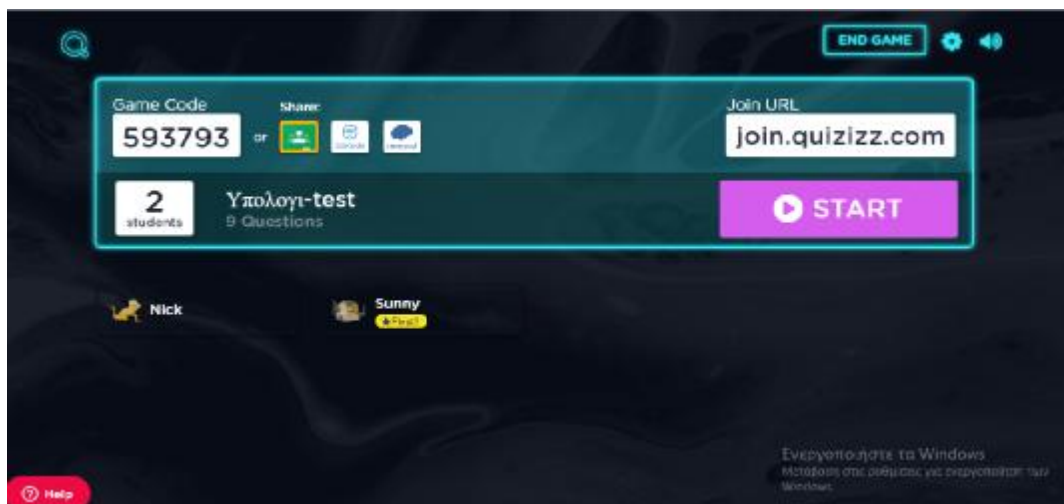
Επόμενο στάδιο είναι η δημιουργία των ερωτήσεων. Επιλέγοντας την επιλογή «δημιουργία νέας ερώτησης» μπορεί κανείς να δημιουργήσει όσες ερωτήσεις επιθυμεί τοποθετώντας από κάτω 4 πιθανές απαντήσεις και επιλέγοντας μία από αυτές ως σωστή.



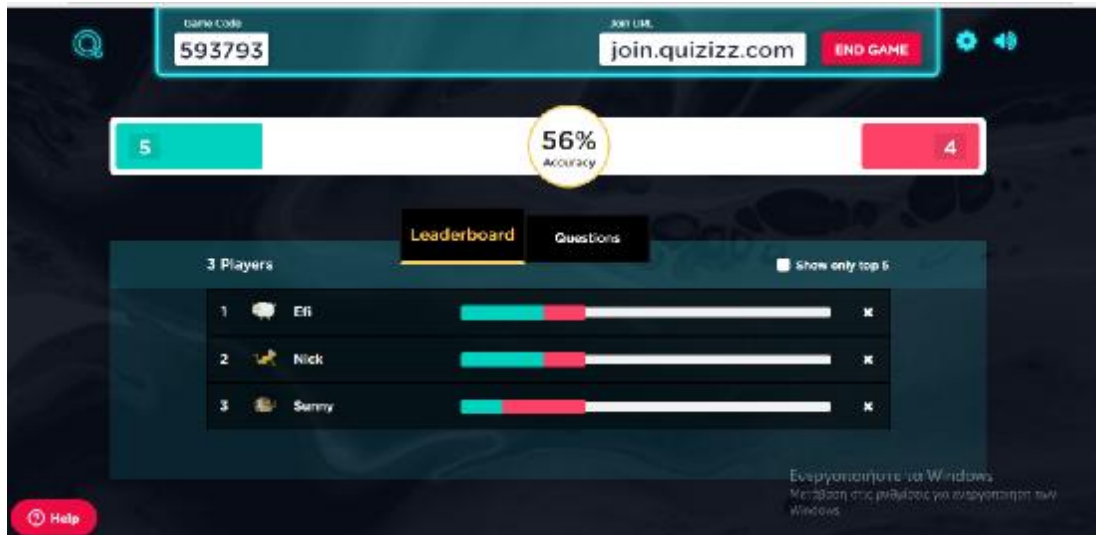
Αφού ολοκληρώσουμε αυτό το στάδιο το κουίζ είναι έτοιμο προς λύση. Πατώντας το κουμπί finish πάνω δεξιά η εφαρμογή μας εμφανίζει τα στοιχεία του κουίζ (πόσες φορές απαντήθηκε, από ποιους μαθητές) καθώς και την επιλογή να διδαχθεί on-line ή ως εργασία για το σπίτι. Οποια από τις δύο επιλογές επιλέξει ο εκπαιδευτής του δίνεται ένας κωδικός για να τον δώσει στους μαθητές.



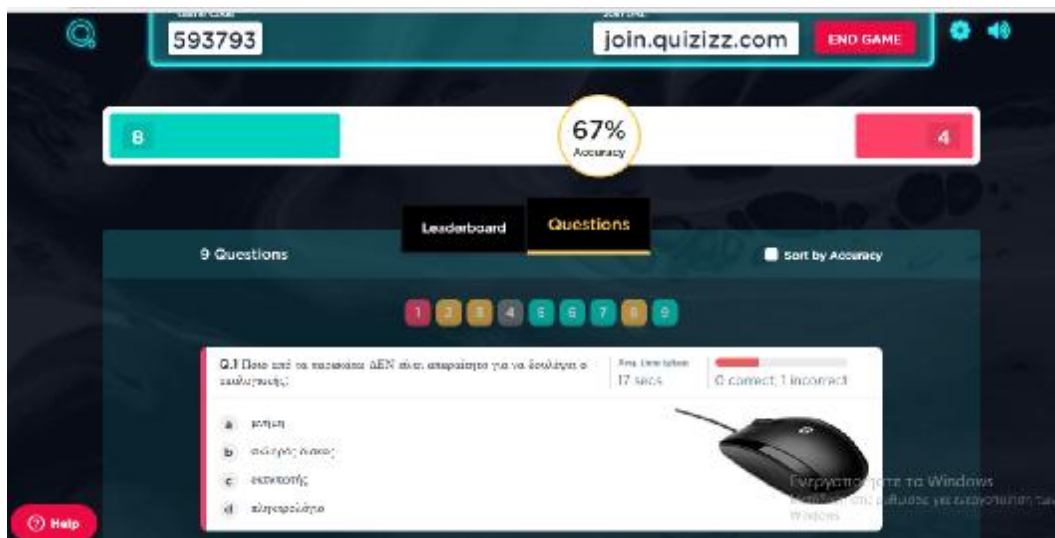
Για να ξεκινήσει το κουίζ, εφόσον ο μαθητής είναι on-line, θα πρέπει ταυτόχρονα και ο εκπαιδευτής να πατήσει την επιλογή play-now ώστε να μπορέσει να δώσει τον κωδικό που απαιτείται. Όταν ο μαθητής συμπληρώσει τον κωδικό εμφανίζεται στην πλατφόρμα το ψευδώνυμο που έχει επιλέξει. Πατώντας την επιλογή start ξεκινάει το παιχνίδι των ερωτήσεων.



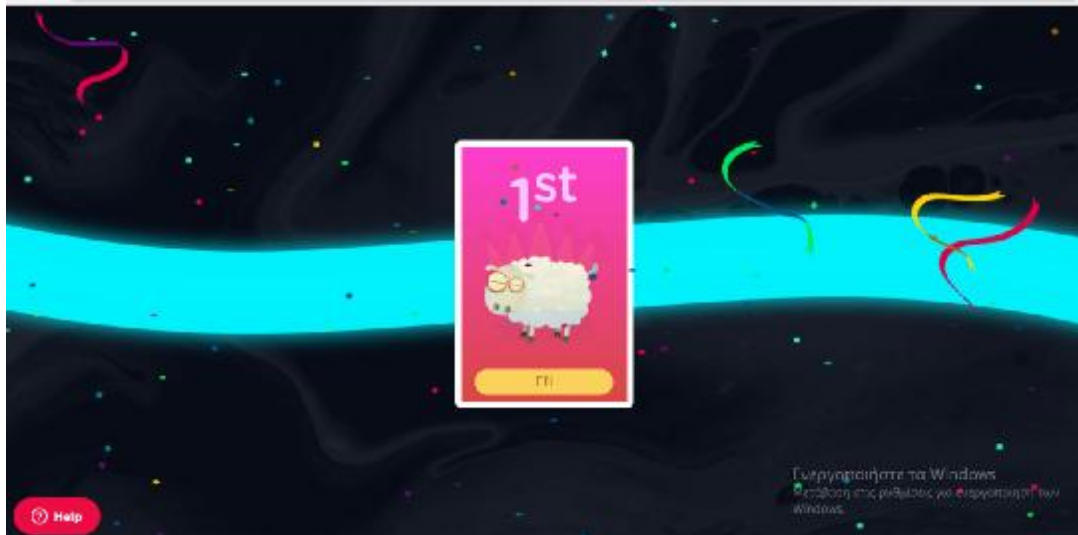
Όταν οι μαθητές ξεκινήσουν να απαντάνε τις ερωτήσεις ο δάσκαλος στον κεντρικό πίνακα (Leaderboard) έχει την δυνατότητα να βλέπει σε πραγματικό χρόνο την επίδοσή τους.



Επιπρόσθετα, αν επιλέξουμε το κουμπί questions μπορούμε να δούμε τον χρόνο που κάνει ο μαθητής για κάθε ερώτηση καθώς και ποιες απαντήθηκαν σωστές και λάθος.



Αφού απαντηθούν όλες οι ερωτήσεις από τους συμμετέχοντες εμφανίζεται ο παίκτης με την καλύτερη βαθμολογία, αυτός δηλαδή που κατάφερε να κάνει τα λιγότερα λάθη.



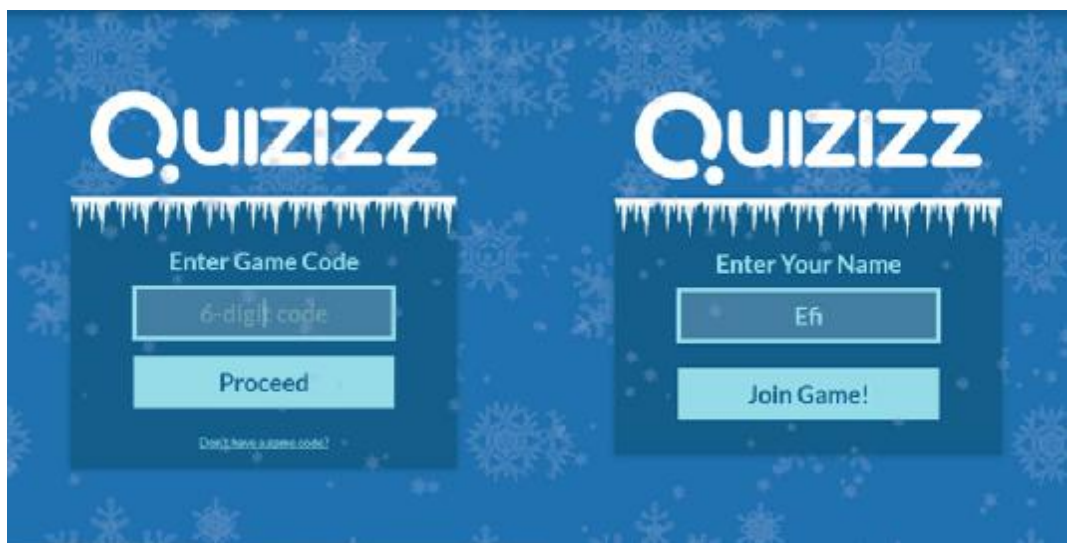
Ένα ακόμα πλεονέκτημα αυτής της εφαρμογής είναι ότι εκτός από τις επιδόσεις μπορεί κανείς να ελέγξει ποιες ερωτήσεις είναι αυτές που δυσκόλεψαν περισσότερο τους μαθητές καθώς και διάφορα άλλα στατιστικά και πληροφορίες.



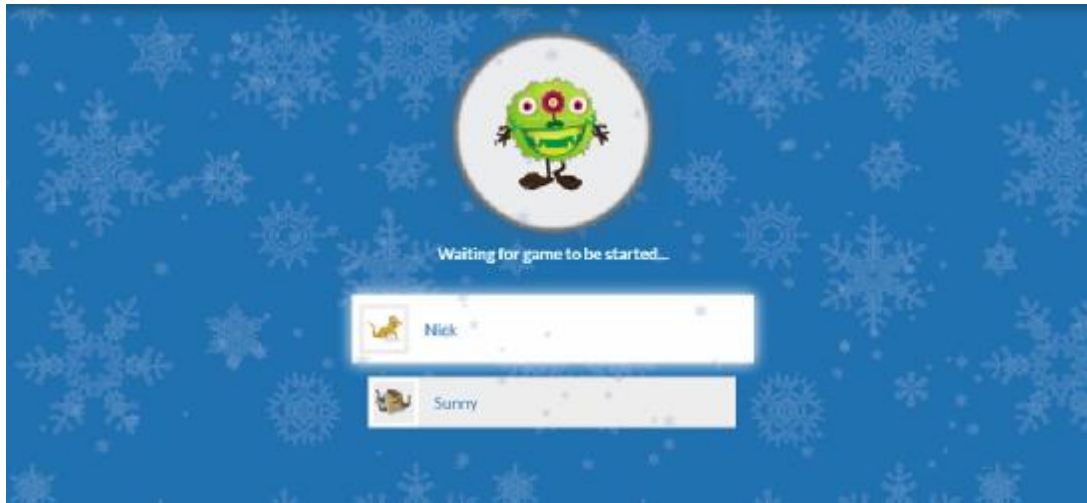
Τέλος, ο εκπαιδευτής εάν επιθυμεί να βλέπει την πρόοδο των μαθητών έχει τη δυνατότητα να κατεβάσει τα αποτελέσματα σε μορφή excel ώστε να συγκρίνει με ένα προηγούμενο ή το επόμενο διαγώνισμα.

Questions	Class Level			Player Level		
	# Correct	# Incorrect	# Unattempted	Score	High	Low
Ποια από τα παρακάτω 088 είναι ανακρίβεια για να βρούμε το πλάτος ενός τετραγώνου;	0	2	0	Ακριβώς Βασικά	ακριβώς	ακριβώς
Ποτέ δεν θα υπάρξουν οι κλάδοι για να είναι τα δένδρα;	1	0	0	Λάθος	άληθε	Προβλημα
Οι μαθητές φαίνον για την διαφορά κέρδους ανάλογα με το πόσο μακριά είναι προσημασμένοι; Σωστό;	2	1	0	Λάθος	Σωστά	Λάθος
Αν θέλουμε να μιλήσουμε με τους υπολογιστές και, κατά συνέπεια, να δοκιμάσουμε ορισμούς;	0	1	0	Οι υπολογιστές είναι οι υπολογιστές;	Υπάρχουν υπολογιστές που χρησιμοποιούν;	Ναι, είναι;
Πόσο είναι καλύτερο να προσέχουμε τον αριθμό των μαθημάτων; Είναι η απάντηση σωστή;	0	1	0	Προβληματικά	Σε μαθητές που είναι μαθητές;	Οι μαθητές που είναι μαθητές;
Ποιο είναι το πρόβλημα των μαθητών;	0	1	0	Λάθος	Λάθος	Λάθος
Μπορούμε να υπολογίσουμε τον αριθμό των μαθητών που είναι μαθητές;	0	0	0	αυτός	αυτός	αυτός
Ο αριθμός των μαθητών που είναι μαθητές;	0	1	0	Λάθος	Προβληματικά	στον υπολογιστή;
Η αριθμητική είναι η αριθμητική;	0	1	0	Λάθος	Λάθος	Λάθος
Total	18	11	0	55%	43%	41%
Accuracy	58%			67%	56%	50%

Από την πλευρά του μαθητή για να μπορέσει να συνδεθεί και παίξει το κούιζ χρειάζεται να συνδεθεί στον σύνδεσμο <https://quizizz.com/join/> να τοποθετήσει τον κωδικό που θα του δοθεί από τον εκπαιδευτή και το όνομα του.



Στη συνέχεια επιλέγει ο μαθητής το avatar του και ξεκινάει το παιχνίδι ερωτήσεων.



Έπειτα εμφανίζονται οι κλειστού τύπου ερωτήσεις στο μαθητή όπου με ένα απλό κλικ επιλέγει την απάντησή του.



Όταν απαντήσει σωστά εμφανίζεται μια εικόνα επιβράβευσης που ενθαρρύνει το μαθητή να συνεχίσει την καλή προσπάθεια.











Σε περίπτωση που ο μαθητής απαντήσει λάθος σε μία ερώτηση το Quizizz του ανακοινώνει με χιουμοριστικό τρόπο μέσα από μια εικόνα.



Στο τέλος εμφανίζεται η βαθμολογία του μαθητή καθώς και οι ερωτήσεις μαζί με τις σωστές απαντήσεις.

REVIEW

Click on the questions to see more details.

- | | | |
|---|--|---|
|  | 1. Ποιά πάμε (συνήθως) για να κλείσουμε σωστά τα Windows;
Correct Answer: Εναρξη |  |
|  | 2. Τα αρχεία που διαγράφουμε πηγαίνουν
Correct Answer: στον κάδο ανακύκλωσης |  |
|  | 3. Μπορούμε να αλλάξουμε το φόντο της επιφάνειας εργασίας αν το επιθυμούμε.
Correct Answer: Σωστό |  |
|  | 4. Η μνήμη RAM και η μνήμη ROM είναι το ίδιο. |  |

Κεφάλαιο 3^ο: Αξιοποίηση νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση – Εφαρμογές

3.1. Επιπτώσεις υιοθέτησης προγραμμάτων ηλεκτρονικής εκμάθησης για την εκπαιδευτική διαδικασία

Μια σειρά ερευνών έχουν εξετάσει τις επιπτώσεις της υιοθέτησης προγραμμάτων ηλεκτρονικής εκμάθησης στην εκπαιδευτική διαδικασία, κατά τα τελευταία χρόνια. Σύμφωνα με την έρευνα του Cohen (2001), ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον που περιλαμβάνει την έντονη χρήση της τεχνολογίας και των ειδικών εκπαιδευτικών λογισμικών μπορεί να έχει σημαντική επίδραση στην αύξηση της συνεργατικής μάθησης στους μαθητές, καθώς και στις μετα-γνωστικές δεξιότητές τους, βοηθώντας τους να «μάθουν πώς να μαθαίνουν». Η χρήση της ηλεκτρονικής εκμάθησης, τόσο μέσω ειδικά σχεδιασμένου εκπαιδευτικού λογισμικού, όσο και λόγω της χρήσης του διαδικτύου για εύρεση πηγών, έχει την σημαντική επίδραση της σταδιακής βελτίωσης της αυτονομίας των μαθητών, καθώς μαθαίνουν να χρησιμοποιούν την τεχνολογία ως μέθοδο εύρεσης πηγών και εκπαιδευτικού υλικού. Σε αντίστοιχα συμπεράσματα καταλήγουν και οι Mandell, Sorge & Russell (2002), σύμφωνα με τους οποίους η χρήση των τεχνολογιών ηλεκτρονικής εκμάθησης μπορούν να παρέχουν στους μαθητές ευκαιρίες ανακάλυψης νέων γνώσεων, αλλάζοντας τον ρόλο του δασκάλου, από τον υπεύθυνο μετάδοσης της γνώσης, σε έναν «διευκολυντή» (facilitator) της ανακάλυψης νέων γνώσεων.

Σύμφωνα με τους Morrow, Barnhart & Rooyackers (2002), η τεχνολογία φαίνεται να έχει σημαντικές θετικές επιπτώσεις στα μαθησιακά κίνητρα των παιδιών, αυξάνοντας τον χρόνο που αφιερώνουν στην εκμάθηση ακαδημαϊκών δεξιοτήτων και νέων γνώσεων. Άλλες παλαιότερες έρευνες σχετικά με το συγκεκριμένο θέμα αναφέρουν ότι η χρήση εκπαιδευτικών τεχνολογιών συμβάλει στην αύξηση της αντιληπτής αυτό-αποτελεσματικότητας των μαθητών, τόσο όσον αφορά την χρήση της τεχνολογίας, όσο και γενικότερα όσον αφορά την μάθηση (Ertmer et al., 2003), καθώς και την ευκολότερη εμπλοκή των μαθητών με το υπό διδασκαλία γνωστικό αντικείμενο, με αποτέλεσμα την σημαντική βελτίωση της μαθησιακής διαδικασίας.

Έτσι, ένα από τα βασικά επιχειρήματα για την χρήση νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση αφορά την δυνατότητά τους να κάνουν τους μαθητές περισσότερο ανεξάρτητους και αυτόνομους, δίνοντάς τους έναν σχετικό έλεγχο της μαθησιακής διαδικασίας και μειώνοντας την ανάγκη συνεχούς παρουσίας του εκπαιδευτικού (Davis, 2008), ενώ την ίδια στιγμή οι νέες τεχνολογίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν τόσο ως πηγές πληροφόρησης, όσο και ως μέσα επικοινωνίας, βοηθώντας στην ανάπτυξη των γνωστικών και μεταγνωστικών, αλλά και των κοινωνικών δεξιοτήτων των μαθητών. Έτσι, μια σειρά από παλαιότερες έρευνες αναφέρονται σε μια σειρά θετικών, αλλά και αρνητικών επιπτώσεων της χρήσης νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση (Cox, 2000; Florian, 2004; Tinio, 2003). Ως θετικά χαρακτηριστικά αναφέρονται τα εξής:

1. Οι νέες εκπαιδευτικές τεχνολογίες μπορεί να είναι βοηθητικές για την ανάπτυξη της εξατομικευμένης διδασκαλίας, βοηθώντας στην προσαρμογή της μαθησιακής διαδικασίας και των μαθησιακών στόχων στα χαρακτηριστικά του εκάστοτε μαθητή.
2. Οι νέες εκπαιδευτικές τεχνολογίες συχνά περιλαμβάνουν έναν φιλικό προς τον χρήστη σχεδιασμό, δίνοντας κίνητρα στον μαθητή για να εμπλακεί στην μαθησιακή διαδικασία, μέσω ενός περιβάλλοντος που θεωρεί ελκυστικό, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις παιδιών που δεν ανταποκρίνονται επαρκώς σε παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας.
3. Η παροχή κινήτρων και θετικής ενίσχυσης είναι αμεσότερη και ευκολότερη με την χρήση των εκπαιδευτικών τεχνολογιών.
4. Παρέχει μια αίσθηση ελέγχου της μαθησιακής διαδικασίας στους μαθητές.
5. Παρέχει ένα πλαίσιο για πειραματισμό και πρωτογενή έρευνα, συμβάλλοντας στην ανάπτυξη των μεταγνωστικών δεξιοτήτων των μαθητών.

Ταυτόχρονα, μια σειρά από αρνητικά χαρακτηριστικά που αναφέρονται από τους ίδιους ερευνητές είναι τα ακόλουθα:

1. Πιθανή αποξένωση – μείωση των κοινωνικών δεξιοτήτων των μαθητών.
2. Υψηλό κόστος των νέων εκπαιδευτικών τεχνολογιών.
3. Η έλλειψη δυνατότητας προσαρμογής του εκάστοτε εκπαιδευτικού λογισμικού στις συγκεκριμένες ανάγκες τις τάξης.
4. Η πιθανή ανάπτυξη εξάρτησης της μάθησης από τους υπολογιστές, με αποτέλεσμα την μείωση της εμπιστοσύνης των μαθητών στις δυνάμεις τους.

Μια σειρά ερευνών αναφέρονται στα παραπάνω χαρακτηριστικά και την επίδρασή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία. Σύμφωνα με την έρευνα του Kirriemuir (2002) υπάρχει σημαντική θετική συσχέτιση μεταξύ της χρήσης νέων εκπαιδευτικών τεχνολογιών και της σχολικής επίδοσης, όπως αυτή μετράται από τα αποτελέσματα των τελικών σχολικών εξετάσεων, καθώς η συγκεκριμένη έρευνα αναφέρει σημαντικά υψηλότερες βαθμολογίες τμημάτων που είχαν ενσωματώσει τέτοιες τεχνολογίες, συγκριτικά με τμήματα τα οποία είχαν μείνει σε παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας. Αντίστοιχα, όπως αναφέρει ο Spiezia (2011), η χρήση νέων εκπαιδευτικών τεχνολογιών, με τον εξοπλισμό των σχολείων με υπολογιστές και ειδικό εκπαιδευτικό λογισμικό, συνδέεται με την ανάπτυξη της ικανότητας διαχείρισης πληροφοριών και πηγών στους μαθητές, ενισχύοντας τα μαθησιακά τους κίνητρα, αλλά και δημιουργώντας ένα σχολικό περιβάλλον το οποίο συμβάλλει στην

διαδικασία της δημιουργίας μαθησιακών κριτηρίων, επηρεάζοντας θετικά την σχολική επίδοση σε επίπεδο σχολικής μονάδας (Osborne & Collins, 2000; Kelleher, 2000).

Στην έρευνα των Dynarski et al. (2007), εφαρμόστηκε ένας πειραματικός μεθοδολογικός σχεδιασμός για να αξιολογηθεί η επίδραση της χρήσης ειδικού εκπαιδευτικού λογισμικού στο περιβάλλον της σχολικής τάξης. Η έρευνα έγινε σε σχολεία πρωτοβάθμιας και περιφέρειες εκπαίδευσης με χαμηλά ποσοστά σχολικής επίδοσης, καθώς και χαμηλά κοινωνικο-οικονομικά κριτήρια, με τους μαθητές να χωρίζονται σε πειραματικές ομάδες (που συμμετείχαν σε προγράμματα διδασκαλίας με χρήση υπολογιστών) και ομάδες ελέγχου (όπου εφαρμόστηκαν παραδοσιακές μέθοδοι διδασκαλίας). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, η χρήση νέων τεχνολογιών είχε σημαντική θετική επίδραση στην σχολική επίδοση των μαθητών της Α' και της Δ' τάξης του Δημοτικού σχολείου. Παρ' όλα αυτά, τα χαρακτηριστικά της σχολικής μονάδας φάνηκε να παίζουν σημαντικό ρόλο στην επίδραση αυτή, καθώς με την πτώση του κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου του πληθυσμού των μαθητών, αναφέρεται και πτώση στην αποτελεσματικότητα αυτή.

Αντίθετα, στην έρευνα των Barrow et al. (2009), για την επίδραση της ηλεκτρονικής εκμάθησης στις επιδόσεις των μαθητών στα μαθηματικά, τα αποτελέσματα αναφέρουν ότι οι μαθητές της πειραματικής ομάδας είχαν σημαντικά υψηλότερες επιδόσεις από αυτούς της ομάδας ελέγχου, ανεξάρτητα από τα επιμέρους κοινωνικο-οικονομικά και δημογραφικά κριτήρια. Για τον λόγο αυτό, οι ερευνητές καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η χρήση της ηλεκτρονικής εκμάθησης είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική, όσον αφορά το μάθημα των μαθηματικών, στο σύνολο του μαθητικού πληθυσμού, συγκριτικά με τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας του μαθήματος. Αντίστοιχα, στην έρευνα των He et al. (2008), εξετάστηκε η αποτελεσματικότητα ενός ειδικού εκπαιδευτικού λογισμικού (με το όνομα PicTalk) για την εκμάθηση ξένης γλώσσας (Αγγλικών ως δεύτερης γλώσσας) σε μαθητές πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, η χρήση του λογισμικού συνδέθηκε με σημαντικά υψηλότερες επιδόσεις των μαθητών αυτών. Τέλος, στην έρευνα των Gergenfurtner et al. (2013) διερευνήθηκε η μακρόχρονη επίδραση της χρήσης υπολογιστών, στο πλαίσιο της εκπαίδευσης, με την αυτό-αποτελεσματικότητα των μαθητών, η οποία θεωρείται ως ισχυρός παράγοντας που σχετίζεται με καλύτερες ακαδημαϊκές επιδόσεις και την ικανότητα αξιοποίησης νεοαποκτηθέντων γνώσεων. Τα αποτελέσματα της έρευνας αναφέρουν την ύπαρξη μιας μέτριας θετικής συσχέτισης μεταξύ της αυτό-αποτελεσματικότητας και της χρήσης υπολογιστών στο πλαίσιο της εκπαίδευσης, τονίζοντας παρ' όλα αυτά ότι αυτή η επίδραση είναι βραχυπρόθεσμη.

Αντίθετα με τις παραπάνω έρευνες, μια σειρά ερευνών αναφέρουν ότι η χρήση νέων εκπαιδευτικών τεχνολογιών δεν έχει σημαντικές θετικές επιδράσεις στην σχολική επίδοση. Σύμφωνα με την έρευνα των Barrera-Osorio and Linden (2009), η χρήση υπολογιστών στην σχολική τάξη έχει θετικές, αλλά όχι στατιστικά σημαντικές επιδράσεις στην σχολική επίδοση μαθητών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης στις ΗΠΑ,

μετά από την εφαρμογή ενός προγράμματος 20 μηνών, όπου η παραδοσιακή διδασκαλία ενισχύθηκε από την χρήση υπολογιστών και ειδικού εκπαιδευτικού λογισμικού. Όπως αναφέρουν οι ερευνητές, η αλλαγή στον τρόπο διδασκαλίας δεν αποτυπώθηκε επαρκώς στις σχολικές επιδόσεις των μαθητών, όπως αυτές καταγράφηκαν στις τελικές εξετάσεις. Επιπλέον, όπως αναφέρουν οι ίδιοι ερευνητές, η μη-σημαντική επίδραση αυτή έρχεται σε αντίθεση με αντίστοιχα ευρήματα ερευνών που εξέτασαν την αποτελεσματικότητα της ηλεκτρονικής εκμάθησης σε αναπτυσσόμενες χώρες, όπου τα αποτελέσματα ήταν σημαντικά καλύτερα, όσον αφορά την σχολική επίδοση.

Παρ' όλα αυτά, στην έρευνα των Cristia, et al. (2012), όπου αξιολογήθηκε η αποτελεσματικότητα του προγράμματος «Ένα Laptop για κάθε παιδί» (One Laptop per Child), όπως αυτό εφαρμόστηκε στο Περού, τα αποτελέσματα επίσης αναφέρουν μειωμένη αποτελεσματικότητα του προγράμματος, όσον αφορά την βελτίωση της σχολικής επίδοσης των μαθητών, των γνωστικών τους δεξιοτήτων και της παρακολούθησης, αφού οι μαθητές που συμμετείχαν στο πρόγραμμα δεν είχαν σημαντικά υψηλότερες επιδόσεις, συγκριτικά με μαθητές που έμειναν εκτός του προγράμματος. Οι ερευνητές καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι ο εξοπλισμός των σχολείων με νέες τεχνολογίες δεν επαρκεί, για να φανεί η αποτελεσματικότητά τους στην εκπαιδευτική διαδικασία, καθώς θα πρέπει να ακολουθείται και από αλλαγές στα εκπαιδευτικά – παιδαγωγικά μοντέλα που ακολουθούνται, έτσι ώστε να μπορέσει να υπάρξει λειτουργική ενσωμάτωση της ηλεκτρονικής εκμάθησης με την παραδοσιακή διδασκαλία.

Σε κάθε περίπτωση, ένα από τα βασικά θετικά χαρακτηριστικά της ηλεκτρονικής εκμάθησης, όπως εμφανίζεται στην βιβλιογραφία, είναι η δυνατότητα για παροχή εκτεταμένης – εξατομικευμένης αξιολόγησης και ανατροφοδότησης στους μαθητές. Η δυνατότητες παροχής ανατροφοδότησης, ως χαρακτηριστικό του εκπαιδευτικού λογισμικού, έχουν αυξηθεί σημαντικά κατά τα τελευταία χρόνια, δίνοντας στις νέες αυτές τεχνολογίες την δυνατότητα να παρουσιάσουν στον μαθητή (και τον εκπαιδευτικό) μια λεπτομερέστερη αξιολόγηση του μαθητή, πέρα από τις «σωστές» και «λάθος» απαντήσεις ή το ποσοστό επιτυχίας του στις δοκιμασίες που τίθενται από το λογισμικό (van der Kleij et al., 2015). Στην έρευνα των Lai & Hwang (2015) διερευνήθηκε η αποτελεσματικότητα της παροχής ανατροφοδότησης και αξιολόγησης μεταξύ των μαθητών (interactive peer-assessment), ως τρόπου που στοχεύει στην ανάπτυξη της ικανότητας της αυτό-αξιολόγησης και της συνεργατικής μάθησης. Εκπαιδευτικά προγράμματα που περιλάμβαναν το στοιχείο του peer-assessment εξετάστηκαν ως προς την επίδρασή τους στην σχολική επίδοση, τα μαθησιακά κίνητρα και τις μεταγνωστικές ικανότητες των μαθητών. Σύμφωνα με τους ερευνητές, η αξιολόγηση μεταξύ των μαθητών έχει σημαντικά αποτελέσματα (τα οποία ενισχύονται από την χρήση νέων τεχνολογιών), όπως η αύξηση της σχολικής επίδοσης και η καλλιέργεια μεταγνωστικών ικανοτήτων, με στόχο την αύξηση της αυτονομίας των μαθητών. Παρ' όλα αυτά, σύμφωνα με τους ίδιους ερευνητές, η διαδικασία αυτή μπορεί να χαρακτηρίζεται και από μια σειρά προβλήματα, όπως η αξιολόγηση με διαφορετικά κριτήρια, συγκριτικά με τα κριτήρια

του εκπαιδευτικού. Σε κάθε περίπτωση, όμως, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης έρευνας, η χρήση νέων τεχνολογιών που έδιναν την δυνατότητα του peer-assessment συνδέθηκε με σημαντικές θετικές επιδράσεις στα μαθησιακά κίνητρα των μαθητών, καθώς και στην συνολική σχολική επίδοση.

3.2. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού

Σύμφωνα με τους White, Ringstaff & Kelley (2002), υπάρχουν δύο τρόποι με τους οποίους η τεχνολογία και η ηλεκτρονική εκμάθηση μπορούν να ενσωματωθούν στο περιβάλλον της σχολικής τάξης: η μάθηση «από» τους υπολογιστές και η μάθηση «με» τους υπολογιστές. Η μάθηση «από» τους υπολογιστές προκύπτει όταν η τεχνολογία αντικαθιστά τον ρόλο του εκπαιδευτικού, καθοδηγώντας τον μαθητή στην μαθησιακή διαδικασία. Αντίθετα, η μάθηση «με» τους υπολογιστές προκύπτει όταν οι μαθητές και ο εκπαιδευτικός έχουν έναν ποιο ενεργό ρόλο στην μαθησιακή διαδικασία, χρησιμοποιώντας τις εκπαιδευτικές τεχνολογίες ως εργαλεία τα οποία υποστηρίζουν την μάθηση. Στην έρευνα των Barrera-Osorio and Linden (2009) αναφέρεται ότι αν και τα σχολεία που συμμετείχαν εξοπλίστηκαν με το κατάλληλο υλικό (υπολογιστές, εκπαιδευτικό λογισμικό κτλ.), οι εκπαιδευτικοί είχαν σημαντική δυσκολία στο να ενσωματώσουν την χρήση των υπολογιστών στην διδασκαλία, με αποτέλεσμα το πρόγραμμα να μην φέρει τα επιθυμητά αποτελέσματα. Έτσι, οι ερευνητές καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η ενσωμάτωση νέων εκπαιδευτικών τεχνολογιών μπορεί να επηρεαστεί σημαντικά από την αποτελεσματικότητα και την διάθεση για προσαρμογή που μπορεί να επιδείξουν οι δάσκαλοι, έτσι ώστε να αξιοποιηθούν οι δυνατότητες των τεχνολογιών αυτών. Αντίστοιχα, οι Lee et al. (2013) αναφέρουν ότι η χρήση νέων τεχνολογιών μπορεί να είναι εξαιρετικά αποτελεσματική στην ανάπτυξη γνωστικών δεξιοτήτων μαθητών τόσο της δευτεροβάθμιας, όσο και της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, αλλά μια τέτοια αποτελεσματικότητα εξαρτάται σημαντικά από τον ρόλο του εκπαιδευτικού ως «διευκολυντή», τόσο της αλληλεπίδρασης των μαθητών με την τεχνολογία, όσο και της μεταξύ τους κοινωνικής αλληλεπίδρασης, στο πλαίσιο της χρήσης της τεχνολογίας, έτσι ώστε να επιτευχθεί μια συνεργατική μαθησιακή διαδικασία.

Παλαιότερες μελέτες, όπως αυτή των Bitner and Bitner (2002), αναφέρουν μια σειρά από σημαντικούς παράγοντες για την ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών από τους εκπαιδευτικούς. Τέτοιοι παράγοντες είναι ο φόβος της αλλαγής, που μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στην ενσωμάτωση αυτή, καθώς και τα χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών, όπως η εξοικείωση με την τεχνολογία, η προσωπική χρήση υπολογιστή, η ευελιξία στην υιοθέτηση νέων τεχνικών διδασκαλίας. Ταυτόχρονα, το σχολικό περιβάλλον φαίνεται να παίζει σημαντικό ρόλο στα κίνητρα των εκπαιδευτικών για την αλλαγή αυτή, καθώς η στήριξη από ειδικό επιστημονικό

προσωπικό είναι απαραίτητη για μια τέτοια μετάβαση. Αντίστοιχα, όπως αναφέρει ο Mouza (2003) οι βασικοί παράγοντες που επηρεάζουν την χρήση των υπολογιστών στο πλαίσιο της τάξης από τους εκπαιδευτικούς είναι οι ακόλουθοι: α) η στήριξη που λαμβάνουν οι εκπαιδευτικοί από την σχολική διοίκηση, β) τα χαρακτηριστικά και οι ανάγκες των μαθητών, γ) η συνεργασία με άλλους εκπαιδευτικούς και δ) η πρόσβαση στις απαραίτητες υποδομές. Παρόμοιους παράγοντες αναφέρουν και μια σειρά άλλων ερευνών, όπως η σημαντική επίδραση που έχει το σύστημα πεποιθήσεων των εκπαιδευτικών σε σχέση με την τεχνολογία στο πώς αυτή χρησιμοποιείται στην τάξη (Cuban, 2001), καθώς και η σημασία της στήριξης από την διοίκηση και από ειδικούς επιστήμονες – συμβούλους, που ευνοεί την υιοθέτηση νέων εκπαιδευτικών τεχνολογιών από τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς.

Βάσει των παραπάνω, είναι εμφανές ότι η νέες εκπαιδευτικές τεχνολογίες έχουν ανάγκη από τον ρόλο του εκπαιδευτικού, ώστε να παράγουν τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα. Σύγχρονες έρευνες υποστηρίζουν ότι η ηλεκτρονική εκμάθηση από μόνη της δεν αποτελεί τρόπο μάθησης που έχει σημαντικά περισσότερα οφέλη για τους μαθητές, συγκριτικά με τους παραδοσιακούς τρόπους διδασκαλίας. Για τον λόγο αυτό, οι έρευνες αυτές υποστηρίζουν την πρακτική της «συνδυαστικής μάθησης» (blended learning), δηλαδή την ταυτόχρονη χρήση εκπαιδευτικών τεχνολογιών και παραδοσιακών τρόπων διδασκαλίας. Σύμφωνα με τους Means et al. (2013), η προσέγγιση της συνδυαστικής μάθησης αναπτύχθηκε με στόχο την επίτευξη μιας ισορροπίας μεταξύ της υποστηριζόμενης από τους υπολογιστές μάθησης και των παραδοσιακών μεθόδων διδασκαλίας, διατηρώντας τον ρόλο του εκπαιδευτικού, αλλά ενισχύοντας την μαθησιακή διαδικασία με την χρήση νέων τεχνολογιών. Κατά αυτόν τον τρόπο, η συνδυαστική μάθηση περιλαμβάνει τόσο παραδοσιακές τεχνικές διδασκαλίας, όπως η παράδοση μαθημάτων στην τάξη από τον εκπαιδευτικό, όσο και νέες τεχνικές διδασκαλίας, κυρίως σχετικές με την ηλεκτρονική εκμάθηση και τις ψηφιακές εκπαιδευτικές πλατφόρμες (Means et al., 2013).

Μια σειρά σύγχρονων ερευνών έχουν εξετάσει τις επιδράσεις της υιοθέτησης ενός μοντέλου συνδυαστικής μάθησης στην εκπαιδευτική διαδικασία. Σύμφωνα με την μετα-ανάλυση των Bernard et al. (2014), η συνδυαστική μάθηση συνδέεται σημαντικά υψηλότερες επιδόσεις των εκπαιδευόμενων. Παρ' όλα αυτά, ο τύπος ηλεκτρονικής εκμάθησης που χρησιμοποιείται φαίνεται να παίζει σημαντικό ρόλο στην επίδοση αυτή, καθώς τα εκπαιδευτικά προγράμματα που εστίαζαν στην βελτίωση των γνωστικών δεξιοτήτων των εκπαιδευόμενων (όπως προγράμματα προσομοίωσης), είχαν σημαντικά υψηλότερη αποτελεσματικότητα, συγκριτικά με εκπαιδευτικά προγράμματα τα οποία περιλάμβαναν μια απλή παρουσίαση στοιχείων – πληροφοριών. Επιπλέον, τα εκπαιδευτικά προγράμματα τα οποία περιλάμβαναν μια σειρά από διαφορετικούς τρόπους αλληλεπίδρασης (π.χ. μεταξύ των μαθητών ή μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτικού) είχαν επίσης σημαντικά υψηλότερη αποτελεσματικότητα και θετική επίδραση στην ακαδημαϊκή επίδοση, ιδιαίτερα στην περίπτωση προγραμμάτων που ευνοούσαν την αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών (Bernard et al., 2014).

Αντίστοιχα, σύμφωνα με την μετα-ανάλυση των Means et al. (2013), η συνδυαστική μάθηση έχει σημαντική συσχέτιση με την αυξημένη επίδοση των εκπαιδευόμενων, συγκριτικά με τους παραδοσιακούς τρόπους διδασκαλίας. Σύμφωνα με τους ερευνητές, οι μαθητές που είχαν την ευκαιρία χρήσης νέων τεχνολογιών στο πλαίσιο της τάξης, όπως της ηλεκτρονικής εκμάθησης με χρήση ειδικού εκπαιδευτικού λογισμικού, όπως και της χρήσης του διαδικτύου για την εύρεση πηγών και πληροφοριών, είχαν υψηλότερες επιδόσεις από τους μαθητές σε τάξεις με παραδοσιακούς τρόπους διδασκαλίας. Παρ' όλα αυτά, σε περιπτώσεις όπου η μαθησιακή διαδικασία περιλάμβανε τόσο την χρήση νέων τεχνολογιών, όσο και την παραδοσιακή, κατά – πρόσωπο διδασκαλία, ήταν αυτές στις οποίες παρατηρήθηκαν οι υψηλότερες επιδόσεις των μαθητών. Οι ίδιοι ερευνητές αναφέρουν ότι η συνεργατική διάσταση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, με την βοήθεια των νέων τεχνολογιών, ήταν ένας σημαντικός παράγοντας που εμφάνισε θετική συσχέτιση με την σχολική επίδοση. Έτσι, η συγκεκριμένη έρευνα καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η συνδυαστική μάθηση, που συμπεριλαμβάνει την παραδοσιακή διδασκαλία και την χρήση νέων εκπαιδευτικών τεχνολογιών, καθώς και που χαρακτηρίζεται από την παροχή ευκαιριών για απόκτηση πρόσθετων γνώσεων, πληροφοριών και ευκαιριών για κοινωνική αλληλεπίδραση – συνεργασία μεταξύ των μαθητών, είναι η εκπαιδευτική συνθήκη που σχετίζεται με τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα, όσον αφορά την σχολική επίδοση (Means et al., 2013).

Αντίστοιχα, στην έρευνα των Spanjers et al. (2015), η οποία επίσης εξετάζει την αποτελεσματικότητα της συνδυαστικής μάθησης, συγκριτικά με την παραδοσιακή διδασκαλία, όσον αφορά τις σχολικές επιδόσεις των μαθητών, αναφέρονται παρόμοια αποτελέσματα. Σύμφωνα με τους ερευνητές, οι επιδράσεις της υιοθέτησης μιας συνδυαστικής διδασκαλίας σχετίζονται με την αυξημένη σχολική επίδοση των μαθητών και την διευκόλυνση της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Παρ' όλα αυτά, δεν βρέθηκε σημαντική επίδραση της συνδυαστικής διδασκαλίας στην ικανοποίηση των μαθητών από την εκπαιδευτική διαδικασία. Οι ερευνητές καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η συνδυαστική μάθηση έχει θετική επίδραση στην σχολική επίδοση, αλλά δεν φαίνεται να επιδρά στην ικανοποίηση των μαθητών, καθώς η χρήση νέων τεχνολογιών στα πλαίσια της παραδοσιακής τάξης γίνεται αντιληπτή ως «επιπλέον χρόνος διδασκαλίας», που αυξάνει τον φόρτο εργασίας των μαθητών.

3.3. Έξυπνα συστήματα που βασίζονται στην ιδιαιτερότητα κάθε χρήστη (ΑμΕΑ)

Μια σειρά από έρευνες έχουν δείξει ότι η χρήση νέων εκπαιδευτικών τεχνολογιών ηλεκτρονικής εκμάθησης παρέχουν σημαντικές ευκαιρίες για μαθητές με αναπηρία, καθώς και για μαθητές με κάθε είδους ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες,

όσον αφορά την σωματική, γνωστική, συναισθηματική, ψυχική και κοινωνική τους ανάπτυξη. Η χρήση των υπολογιστών στην γενική και την ειδική εκπαίδευση, με την ταυτόχρονη χρήση ειδικά σχεδιασμένου εκπαιδευτικού λογισμικού για τις ανάγκες κάθε κατηγορίας μαθητών με αναπηρία ή ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, είναι εξαιρετικά βοηθητική για το ξεπέρασμα σωματικών ή μαθησιακών δυσκολιών, που σχετίζονται με συγκεκριμένους τύπους αναπηρίας ή μαθησιακές δυσκολίες. Ταυτόχρονα, όμως, μπορούν να είναι εξαιρετικά χρήσιμες και για την ανάπτυξη περαιτέρω δεξιοτήτων, που μέχρι τώρα δεν ήταν δυνατές, δεδομένων των δυσκολιών που αντιμετώπιζαν τα παιδιά αυτά στο περιβάλλον του σχολείου. Έτσι, η χρήση υπολογιστών και η ηλεκτρονική εκμάθηση θεωρείται από πολλούς ερευνητές ως ένα βασικό βήμα αντιμετώπισης μακροχρόνιων δυσκολιών και αποκλεισμών των ΑμεΑ από την εκπαίδευση, ενισχύοντας την εξατομίκευση της διδασκαλίας και την προσαρμογή της στα χαρακτηριστικά και τις δυνατότητες ή δυσκολίες των παιδιών αυτών, συμβάλλοντας στην ανάπτυξη της αυτονομίας τους (Florian & Hegarty, 2004; Williams, Jamali & Nicholas, 2006).

Σύμφωνα με τους Brodin (2010) και Williams, Jamali & Nicholas (2006), η χρήση υπολογιστών στα πλαίσια της εκπαίδευσης χαρακτηρίζεται από την δυνατότητα παροχής εξειδικευμένης διδασκαλίας σε παιδιά με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, βάσει καθορισμένων εκπαιδευτικών στόχων που ανταποκρίνονται στα χαρακτηριστικά του κάθε παιδιού. Η δυνατότητα χρήσης πολυμεσικών εφαρμογών μπορεί να είναι ιδιαίτερα σημαντική για περιπτώσεις παιδιών με Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής – Υπερκινητικότητα, καθώς και για παιδιά με διαταραχές στο φάσμα του αυτισμού, εξάπτοντας το ενδιαφέρον τους, λόγω της ελκυστικότητας του περιβάλλοντος του ειδικού εκπαιδευτικού λογισμικού, κάτι που συνδέεται με βελτίωση των κινήτρων για παρακολούθηση του μαθήματος. Ταυτόχρονα, η παροχή θετικών ενισχύσεων και ανατροφοδότησης (με την μορφή «βραβείων», εντός του προγράμματος), είναι ιδιαίτερα σημαντική για την ενίσχυση του αισθήματος επιτυχίας των παιδιών, κάτι που συνδέεται με σημαντικά υψηλότερη αίσθηση αποτελεσματικότητας και αυτοπεποίθησης. Ταυτόχρονα, η πρόσφατη ανάπτυξη των νέων εκπαιδευτικών τεχνολογιών παρέχει την δυνατότητα χρήσης ειδικού εκπαιδευτικού λογισμικού το οποίο να έχει την δυνατότητα αυτό-προσαρμογής στις ανάγκες του κάθε μαθητή, προσαρμόζοντας το επίπεδο δυσκολίας και την αξιολόγηση στα αντίστοιχα χαρακτηριστικά, με στόχο την παροχή μιας εξατομικευμένης εμπειρίας (Brodin, 2010).

Αντίστοιχα, όπως αναφέρουν οι Starcic (2010) και Williams, Jamali & Nicholas (2006), το ειδικό εκπαιδευτικό λογισμικό προσφέρει μια γκάμα προγραμμάτων και παιχνιδιών, τα οποία έχουν ως στόχο το ξεπέρασμα των δυσκολιών διαφόρων τύπων αναπηρίας. Έτσι, μια σειρά ειδικών εκπαιδευτικών προγραμμάτων είναι προσαρμοσμένα για χρήση από μαθητές με αισθησιοκινητικές δυσκολίες, παρέχοντας την δυνατότητα χρήσης του προγράμματος με διαφορετικούς τρόπους (όπως με την χρήση της φωνής, στην περίπτωση μαθητών με προβλήματα όρασης ή σημαντικό βαθμό σωματικής αναπηρίας). Παρομοίως, όπως αναφέρει ο Lyons (2009), η χρήση υπολογιστών στην εκπαίδευση δίνει την δυνατότητα σε

μαθητές με αναπηρίες να χρησιμοποιήσουν υπολογιστή, έχοντας πρόσβαση τόσο σε ειδικό εκπαιδευτικό υλικό, όσο και στον πλούτο των πληροφοριών του διαδικτύου, ενσωματώνοντας ειδικές τεχνολογίες για την αντιμετώπιση συγκεκριμένων αναπηριών, όπως η κίνηση του κέρσορα με την κίνηση του ματιού, η χρήση φορητών συσκευών επικοινωνίας στην περίπτωση των κωφών μαθητών, και η χρήση ειδικών οδηγιών και φωνητικών εντολών για την περίπτωση μαθητών με τύφλωση.

3.4. Ποιότητα ηλεκτρονικού περιβάλλοντος – Αποτελεσματικότητα συστήματος ηλεκτρονικής μάθησης

Ένα βασικό στοιχείο που αναφέρεται σε μια σειρά ερευνών για την αποτελεσματικότητα της ηλεκτρονικής εκμάθησης αφορά την ποιότητα του ηλεκτρονικού περιβάλλοντος (interface) του εκπαιδευτικού λογισμικού, η οποία συνδέεται άμεσα με την εμπλοκή των μαθητών με το πρόγραμμα και, συνεπώς, με την κατάκτηση των καθορισμένων μαθησιακών στόχων (Buzhardt et al., 2005; Cantoni et al., 2004; Gauss and Urbas, 2003; Hinostroza and Mellar, 2001). Ταυτόχρονα, μια σειρά ερευνητών αναφέρουν επίσης ότι η ποιότητα του ηλεκτρονικού περιβάλλοντος έχει σημαντική επίδραση στην «ελκυστικότητα» του εκπαιδευτικού προγράμματος απέναντι στους μαθητές, επηρεάζοντας την ίδια την πρόσληψη της μαθησιακής εμπειρίας από αυτούς (Fresen, 2005).

Σύμφωνα με τους Buzhardt et al. (2005), ο σχεδιασμός του ηλεκτρονικού περιβάλλοντος είναι ένα από τα βασικά κριτήρια συνολικής αξιολόγησης του εκάστοτε εκπαιδευτικού λογισμικού, αφού συνδέεται σημαντικά με την εμπλοκή των μαθητών με αυτό, καθώς και την κατάκτηση των καθορισμένων μαθησιακών στόχων, μέσα από τη χρήση του. Έτσι, έναν ηλεκτρονικό περιβάλλον που είναι συγκεχυμένο ή δεν περιλαμβάνει σαφείς οδηγίες προς τον χρήστη και αρκείται στην εναπόθεση πληροφοριών, δεν έχει σημαντική αποτελεσματικότητα στην κατανόηση και την απομνημόνευση των πληροφοριών αυτών από τον χρήστη. Αντίστοιχα, όπως αναφέρουν οι Rhee, Moon & Choe (2006), οι ίδιοι οι μαθητές – χρήστες, λόγω εξοικείωσης με τις νέες τεχνολογίες και την χρήση λογισμικού στην καθημερινότητά τους, έχουν μια σειρά από απαιτήσεις και προσδοκίες από το λογισμικό, όπως το να είναι φιλικό προς τον χρήστη, να παρέχει σαφείς οδηγίες και να είναι «ελκυστικό», εμπριέχοντας πολυμεσικά δεδομένα (εικόνα, ήχο, video). Στις περιπτώσεις που οι προσδοκίες αυτές δεν καλύπτονται, είναι λιγότερη πιθανή η αποτελεσματικότητα του λογισμικού για την κατάκτηση συγκεκριμένων εκπαιδευτικών στόχων.

Ένα σημαντικό στοιχείο το οποίο χαρακτηρίζει την ποιότητα του ηλεκτρονικού περιβάλλοντος είναι αυτό της αλληλεπιδραστικότητας (interactivity) (Rhee, Moon & Choe, 2006). Μια σειρά ερευνών έχουν υποδείξει την σημασία της αλληλεπιδραστικότητας για την ποιότητα του ηλεκτρονικού περιβάλλοντος σε εκπαιδευτικά λογισμικά, καθώς η αλληλεπίδραση μεταξύ του περιβάλλοντος και του

χρήστη θεωρείται από τα σημαντικότερα στοιχεία που συμβάλλουν στην αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων αυτών (Cantoni, Cellario & Porta, 2004; Ellis & Blashki, 2004). Σύμφωνα με τους Crowther et al. (2004), η επίδραση ενός ακατάλληλου ηλεκτρονικού περιβάλλοντος στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι ιδιαίτερα σημαντική, καθώς συμβάλλει στην μείωση των κινήτρων των μαθητών, καθώς και στην μείωση της συνολικής τους επίδοσης, έχοντας έτσι σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις για την εκπαιδευτική διαδικασία. Κεντρικός παράγοντας που μειώνει την ποιότητα του ηλεκτρονικού περιβάλλοντος, σύμφωνα με τους ερευνητές, είναι η έλλειψη αλληλεπιδραστικότητας: σε περιπτώσεις όπου το ηλεκτρονικό περιβάλλον αρκείται στην παράθεση πληροφοριών, σε αντίθεση με περιβάλλοντα που απαιτούν την μεγαλύτερη εμπλοκή του χρήστη, η αποτελεσματικότητα του εκπαιδευτικού λογισμικού μειώνεται σημαντικά.

Σε αντίστοιχα συμπεράσματα καταλήγουν και οι (Cantoni et al., 2004), σύμφωνα με τους οποίους η αλληλεπιδραστικότητα είναι κεντρικό στοιχείο της ηλεκτρονικής εκμάθησης, και συνίσταται στην συνεχή αλληλεπίδραση του χρήστη με το λογισμικό, καθώς και στην παροχή αξιολόγησης και ανατροφοδότησης στον χρήστη, πολλές φορές μέσω θετικών ενισχύσεων («βραβείων»). Οι van der Kleij et al. (2015) εξέτασαν τις επιδράσεις της αξιολόγησης και της ανατροφοδότησης σε μαθησιακά περιβάλλοντα που στηρίζονται στην χρήση υπολογιστών, μεταξύ προγραμμάτων που παρέχουν περιορισμένη αξιολόγηση (πληροφορίες σχετικές με τις σωστές και λάθος απαντήσεις του χρήστη) και προγραμμάτων που παρέχουν λεπτομερή αξιολόγηση και ανατροφοδότηση (όπως παροχή παραπάνω πληροφοριών και εξηγήσεων για την κάθε ερώτηση). Σύμφωνα με τους ερευνητές, η απλή πληροφόρηση του χρήστη για τις λάθος και τις σωστές απαντήσεις του είχε σημαντικά χαμηλότερη αποτελεσματικότητα και θετική επίδραση στην συνολική επίδοση, συγκριτικά με την παροχή λεπτομερούς ανατροφοδότησης από το πρόγραμμα, ιδιαίτερα σε αυξημένης δυσκολίας γνωστικά αντικείμενα, όπως τα μαθηματικά.

Κεφάλαιο 4^ο: Το ηλεκτρονικό παιχνίδι στη ζωή του μαθητή του Δημοτικού

4.1. Χαρακτηριστικά

Ο όρος «ηλεκτρονικό παιχνίδι» αναφέρεται σε ένα εύρος πολυμεσικών εφαρμογών πληροφορικής, οι οποίες έχουν ως κοινά χαρακτηριστικά την διαδραστικότητα – αλληλεπιδραστικότητα, τα εικονικά περιβάλλοντα και την έντονη εμπλοκή – συμμετοχή των παικτών, με κύριο στόχο την διασκέδαση. Σύμφωνα με τους Burn and Carr (2006), τα ηλεκτρονικά παιχνίδια αποτελούν εφαρμογές οι οποίες εμπεριέχουν ένα σύνολο κανόνων σε ένα εικονικό περιβάλλον, το οποίο θέτει προκλήσεις για τους παίκτες και τους ενθαρρύνει στην κατάκτηση συγκεκριμένων στόχων που έχουν τεθεί από το ίδιο το παιχνίδι. Σύμφωνα με σύγχρονες προσεγγίσεις γύρω από τα ηλεκτρονικά παιχνίδια, βασικά τους χαρακτηριστικά αποτελούν η ένταξη του παίκτη σε ένα εικονικό περιβάλλον ή περιβάλλον επαυξημένης πραγματικότητας (augmented reality), στο οποίο απαιτείται να πάρει μια σειρά από αποφάσεις, αλληλεπιδρώντας με το εικονικό περιβάλλον, βάσει συγκεκριμένων κανόνων και στόχων που έχουν τεθεί (Gros, 2007). Συνήθως, οι προκλήσεις, καθώς και το εύρος των αποφάσεων και των πράξεων που δίνονται σε κάθε παίκτη, είναι σταδιακά αυξανόμενης δυσκολίας και περιπλοκότητας, έτσι ώστε να τον εισάγει ομαλά στον κόσμο του παιχνιδιού. Κατά τα τελευταία χρόνια, βασικό χαρακτηριστικό των ηλεκτρονικών παιχνιδιών αποτελεί και η κοινωνική τους διάσταση, καθώς η πλειοψηφία είναι σχεδιασμένη με τέτοιο τρόπο, ώστε να μπορεί να συμπεριλάβει πολλούς παίκτες, οι οποίοι παίζουν συνεργατικά ή ανταγωνιστικά μεταξύ τους (Squire, 2011; Paraskeva, Mysirlaki & Papagianni, 2010). Με βάση το περιεχόμενο των ηλεκτρονικών παιχνιδιών, διαμορφώνονται μια σειρά από κατηγορίες, οι βασικότερες εκ των οποίων είναι οι εξής: α) τα παιχνίδια δράσης, β) τα παιχνίδια στρατηγικής, γ) τα παιχνίδια περιπέτειας, δ) τα παιχνίδια προσομοίωσης και ε) τα παιχνίδια ρόλων (Frazer, Argles & Wills, 2008).

Όπως αναφέρει η Felicia (2009), κατά τα μέσα της δεκαετίας του 1990 προέκυψε ένα νέο κίνημα εντός της παιδαγωγικής επιστήμης και συναφών τομέων (ψυχολογίας, γνωστικής επιστήμης κτλ.), το οποίο εστίασε στην χρήση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών ως εναλλακτικών μέσων διδασκαλίας, χρησιμοποιώντας τον όρο «σοβαρά παιχνίδια» (serious games). Βασικό επιχείρημα της προσέγγισης αυτής είναι το γεγονός ότι η χρήση ηλεκτρονικών παιχνιδιών αποτελεί, πλέον, βασικό στοιχείο της καθημερινότητας της πλειοψηφίας των παιδιών, στον δυτικό κόσμο, και συνεπώς, είναι εξαιρετικά σημαντική η προσαρμογή και η χρήση αυτών των τεχνολογιών για την ενίσχυση της διαδικασίας της μάθησης, με την αξιοποίηση των παραπάνω χαρακτηριστικών που τα καθιστούν ελκυστικά στους χρήστες και ιδιαίτερα στα παιδιά (διαδραστικότητα – αλληλεπιδραστικότητα, εικονικό περιβάλλον, σταδιακά αυξανόμενες προκλήσεις, επικοινωνία – κοινωνική αλληλεπίδραση μεταξύ των παικτών) (Connolly et al., 2012; Felicia, 2009).

4.2. Ψηφιακά Παιχνίδια και Πλατφόρμα Μάθησης

Η χρήση ψηφιακών παιχνιδιών ως ένα πλαίσιο ενδυνάμωσης της μάθησης και εφαρμογής νέων διδακτικών μεθόδων αποτελεί έναν από τους πιο αναπτυσσόμενους τομείς της παιδαγωγικής κατά τις τελευταίες δύο δεκαετίες. Η μάθηση υποστηριζόμενη από ψηφιακά παιχνίδια (Digital game-based learning ή DGBL) νοείται ως μια μαθησιακή δραστηριότητα στην οποία οι μαθητές θέτουν εκπαιδευτικούς στόχους, εντός του παιχνιδιού, οι οποίοι προωθούν την απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων. Τα ψηφιακά παιχνίδια μπορεί είτε να είναι σχεδιασμένα για την προώθηση της μάθησης συγκεκριμένων γνώσεων, είτε για την προώθηση της απόκτησης γνωστικών δεξιοτήτων, είτε να λειτουργούν ως πλαίσια προσωμίωσης (simulation), παρέχοντας στους μαθητές την ευκαιρία να εξασκήσουν τις δεξιότητές τους σε ένα εικονικό περιβάλλον (Erhel & Jamet, 2013). Μια σειρά από ορισμοί έχουν αναφερθεί από ερευνητές, όσον αφορά την μάθηση υποστηριζόμενη από ψηφιακά παιχνίδια. Σύμφωνα με τους Mayer and Johnson (2010), μια πλατφόρμα μάθησης μέσω ψηφιακών παιχνιδιών θα πρέπει να περιλαμβάνει ένα σύνολο συγκεκριμένων κανόνων και μια σειρά από δυναμικές αποκρίσεις (του παιχνιδιού) προς τις πράξεις που δύνανται να κάνουν οι μαθητές στο περιβάλλον τους. Μέσω αυτών των χαρακτηριστικών, το ψηφιακό παιχνίδι παρέχει μια σειρά από εκπαιδευτικές προκλήσεις, δίνοντας στους μαθητές την δυνατότητα να πετύχουν ορισμένους εκπαιδευτικούς στόχους, σταδιακά αυξανόμενης δυσκολίας, έτσι ώστε να υπάρξει μια αίσθηση αυτο-αποτελεσματικότητας (self-efficacy), μέσω της αλληλεπίδρασης με το παιχνίδι (Hung, Huang & Hwang, 2014). Στην παλαιότερη έρευνα του Prensky (2003), βασικό στοιχείο της μάθησης υποστηριζόμενης από ψηφιακά παιχνίδια είναι ο συνδυασμός της μαθησιακής διαδικασίας με ένα αλληλεπιδραστικό ψυχαγωγικό περιβάλλον. Έτσι, τα ψηφιακά διδακτικά παιχνίδια γίνονται αντιληπτά ως ένα μέσο ψυχαγωγίας, το οποίο είναι σχεδιασμένο για να προκαλέσει γνωστικές αλλαγές στους παίκτες.

Από την οπτική πολλών παιδαγωγών και υποστηρικτών της υποστηριζόμενης από ψηφιακά παιχνίδια μάθησης, τα ψηφιακά παιχνίδια γίνονται αντιληπτά ως ένα μέσο το οποίο είναι πλέον άρρηκτα συνδεδεμένο με την εμπειρία των παιδιών και ένα μέσο στο οποίο έχουν ιδιαίτερα υψηλές επιδόσεις, σε μια σειρά από γνωστικές και κοινωνικές δεξιότητες (Bellotti et al., 2009; McClarty et al., 2012). Τα σύγχρονα παιδιά περιηγούνται τα ψηφιακά περιβάλλοντα των παιχνιδιών με χαρακτηριστική ευκολία, σε μια διαδικασία η οποία περιλαμβάνει μια σειρά μεθόδων επίλυσης προβλημάτων και ενασχόλησης με περίπλοκες διαδικασίες επικοινωνίας και συνεργατικών πράξεων, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις όπου το εκάστοτε παιχνίδι περιλαμβάνει πολλούς παίκτες (Bogost, 2007). Όπως αναφέρουν οι Kickmeier-Rust et al. (2011), η πραγματικότητα αυτή, στην οποία τα παιδιά εξασκούν γνωστικές

δεξιότητες οι οποίες είναι ανάλογες αυτών που διδάσκονται στο σχολείο (αν και παρουσιάζόμενες σε ένα διαφορετικό, πιο ελκυστικό μέσο), αποτελεί το καλύτερο επιχείρημα για την προσπάθεια αξιοποίησης των ψηφιακών παιχνιδιών για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Το βασικό επιχείρημα για μια τέτοια προσπάθεια είναι ακριβώς αυτό: τα σύγχρονα ψηφιακά παιχνίδια απαιτούν μια σειρά από δεξιότητες στις οποίες έχει επικεντρωθεί και η σύγχρονη παιδαγωγική και γνωστική επιστήμη, όπως η δεξιότητες επίλυσης σύνθετων προβλημάτων, η συνεργατική μάθηση και η επικοινωνία σύνθετων εννοιών και ιδεών – λύσεων, σε ένα τεχνολογικό περιβάλλον (McClarty et al., 2012).

Έτσι, ένα μεγάλο μέρος της έρευνας αφορά την εστίαση στα χαρακτηριστικά εκείνα των ψηφιακών παιχνιδιών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην εκπαιδευτική διαδικασία, σε ένα πλαίσιο συνδυασμού παιδαγωγικών αρχών και στόχων με τις αρχές της σχεδίασης ψηφιακών παιχνιδιών (Egenfeldt-Nielsen, 2006; Gee, 2009). Μια σειρά ερευνητών έχουν υποστηρίξει ότι τα χαρακτηριστικά των ψηφιακών παιχνιδιών ως μέσου, δηλαδή η ανάπτυξη συγκεκριμένων δεξιοτήτων από τον παίκτη, έτσι ώστε να αντιμετωπίσει μια σειρά από προκλήσεις και να κατακτήσει αυτές που τίθενται από το παιχνίδι καθεαυτό, τα καθιστούν κατάλληλα για την δημιουργία μιας εκπαιδευτικής πλατφόρμας, όντας στην βάση τους εκπαιδευτικά στον χαρακτήρα (Annetta, 2008; Annetta, Cook & Schultz, 2007; Gee, 2009). Τα περισσότερα ψηφιακά παιχνίδια είναι σχεδιασμένα με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να παρουσιάζουν προκλήσεις και στόχους σταδιακά αυξανόμενης δυσκολίας στους παίκτες, παρουσιάζοντας περιορισμένες επιλογές και εύρος πράξεων και κινήσεων στην αρχή, ενώ στην συνέχεια οι επιλογές αυτές αυξάνονται, καθώς παρουσιάζονται πιο περίπλοκα και δύσκολα προβλήματα προς επίλυση από τον παίκτη (Kickmeier-Rust et al., 2011). Κατά αυτή την έννοια, όπως αναφέρουν οι Annetta, Cook & Schultz (2007), τα ψηφιακά παιχνίδια έχουν ενσωματώσει τις βασικές εκπαιδευτικές αρχές της σταδιακής μάθησης και επίλυσης προβλημάτων, με αξιοσημείωτη επιτυχία, καθώς οι δεξιότητες που απαιτούνται από το παιχνίδι αυξάνονται σημαντικά, όσο ο εκάστοτε παίκτης ασχολείται μαζί του (Ronimus et al., 2014). Ταυτόχρονα, πέραν της καθαρά παιδαγωγικής διάστασης, η επιτυχία των ψηφιακών παιχνιδιών οφείλεται σε σημαντικό βαθμό στον τρόπο με τον οποίο εμπλέκουν τους παίκτες στο εικονικό περιβάλλον το οποίο συγκροτούν, έχοντας σημαντική αποτελεσματικότητα στην εμπλοκή του χρήστη –και ιδιαίτερα των παιδιών, λόγω του έντονα γραφικού, αλληλεπιδραστικού και εν τέλει διασκεδαστικού περιβάλλοντος (Cowley et al., 2008; Linderoth, 2012). Έτσι η αυξημένος βαθμός εμπλοκής των παιχτών με τα ψηφιακά παιχνίδια αποτελεί ένα βασικό τους χαρακτηριστικό, γνωστό με τον όρο *immersion* (καθήλωση ή καταβύθιση), ο οποίος περιγράφει ακριβώς την εμπλοκή των παικτών με τον εικονικό κόσμο του παιχνιδιού, κάτι που με την σειρά του επιτρέπει την εντονότερη ενασχόληση με αυτό και, συνεπώς, την γρηγορότερη αύξηση των συγκεκριμένων δεξιοτήτων που απαιτούνται για την ολοκλήρωσή του (Linderoth, 2012).

Βάσει των παραπάνω, η σημαντική αυτή αποτελεσματικότητα των ψηφιακών παιχνιδιών ως πλαισίων μάθησης έχει οδηγήσει τις τελευταίες δεκαετίες σε μια

σημαντική αύξηση της έρευνας, αλλά και της παιδαγωγικής εφαρμογής, με κεντρικό ζητούμενο την αξιοποίηση των χαρακτηριστικών αυτών προς όφελος της διαδικασίας μάθησης σε παιδιά (Annetta, 2008). Σε αυτό το πλαίσιο, μια σειρά από προσεγγίσεις της μάθησης έχουν χρησιμοποιηθεί για να εξετάσουν την λειτουργία της υποστηριζόμενης από ψηφιακά παιχνίδια μάθησης, όπως συμπεριφοριστικές, γνωστικές, κονστρουκτιβιστικές και κοινωνικο-πολιτισμικές προσεγγίσεις των ψηφιακών παιχνιδιών και της σύνδεσής τους με την σύγχρονη διδασκαλία και παιδαγωγική (Egenfeldt-Nielsen, 2006). Η πλειοψηφία των παιδαγωγικών προσεγγίσεων των ψηφιακών παιχνιδιών βασίζονται στην προσέγγιση του συμπεριφορισμού, που εστιάζει στις αρχές της θετικής και της αρνητικής ενίσχυσης, ως βασικών για την διαδικασία της μάθησης. Κατά αυτή την έννοια, το κίνητρο ενός ατόμου για μάθηση έχει σημαντική σχέση με τις θετικές και αρνητικές ενισχύσεις που λαμβάνει από το περιβάλλον της μάθησης, ανάλογα με την συμπεριφορά του και τις αντιδράσεις του σε ερεθίσματα του περιβάλλοντος αυτού (Modritscher, 2006). Έτσι, η επανάληψη συγκεκριμένων πράξεων, οι οποίες επιβραβεύονται και λαμβάνουν θετική ενίσχυση, όπως στην περίπτωση των ψηφιακών παιχνιδιών, είναι από μόνες τους ικανές για την εδραίωση συγκεκριμένων επιθυμητών συμπεριφορών και δεξιοτήτων. Σε αυτό το πλαίσιο, οι πρώτες προσπάθειες δημιουργίας εκπαιδευτικών παιχνιδιών βασίστηκαν στις παραπάνω συμπεριφοριστικές αρχές της επανάληψης και τις θετικής ενίσχυσης, με παιχνίδια σχεδιασμένα με τέτοιο τρόπο ώστε να παρέχουν θετική ανατροφοδότηση στους μαθητές, με στόχο την σταδιακή κατάκτηση συγκεκριμένων μαθησιακών στόχων (Egenfeldt-Nielsen, 2006). Παρ' όλα αυτά, όπως αναφέρει ο Ito (2009), η συμπεριφοριστική προσέγγιση στην υποστηριζόμενη από ψηφιακά παιχνίδια μάθηση σύντομα θεωρήθηκε ως υπεραπλουστευμένη και αρχαϊκή, παρ' όλη την θετική συνεισφορά της στον τομέα αυτό, αν και έχει επιδείξει σημαντική αποτελεσματικότητα στην διδασκαλία συγκεκριμένων γνωστικών αντικειμένων, όπως η ορθογραφία και το λεξιλόγιο ή οι βασικές αριθμητικές πράξεις.

Σε αντίθεση με τον συμπεριφορισμό, η γνωστική προσέγγιση εστιάζει στον ίδιο τον μαθητή (αντί στο περιβάλλον του παιχνιδιού), εξετάζοντας τα γνωστικά σχήματα που διέπουν την αντίληψη και την διαδικασία της μάθησης και απόκτησης νέων γνώσεων, διερευνώντας δεξιότητες όπως η μνήμη και οι μετα-γνωστικές ικανότητες (Egenfeldt-Nielsen, 2006; Mödrtscher, 2006). Έτσι, σε αντίθεση με την παροχή εξωτερικών κινήτρων (που είναι η κεντρική έννοια στον συμπεριφορισμό), οι γνωστικές προσεγγίσεις βασίζονται στην ιδέα των «εσωτερικών κινήτρων» μάθησης. Βάσει αυτής της έννοιας, τα εκπαιδευτικά παιχνίδια γίνονται αντιληπτά ως πλατφόρμες στις οποίες οι μάθησης είναι αυτοσκοπός για τον μαθητή, χωρίς να απαιτείται η ενίσχυσή της από εξωτερικές ανταμοιβές: το αλληλεπιδραστικό και γοητευτικό περιβάλλον ενός παιχνιδιού εμπλέκει τον μαθητή σε μια διαδικασία μάθησης έτσι κι αλλιώς, με βασικό κίνητρο την ολοκλήρωσή του. Στην διαδικασία αυτή, ο μαθητής δεν λαμβάνει μόνο πληροφορίες και γνώσεις, αλλά διαμορφώνει μια σειρά από μετα-γνωστικές στρατηγικές (επίλυση προβλημάτων, σχεδιασμός, ενίσχυση της βραχυπρόθεσμης και της μακροπρόθεσμης μνήμης). Αντίστοιχα με τις γνωστικές προσεγγίσεις, οι κονστρουκτιβιστική προσέγγιση στην υποστηριζόμενη

από ψηφιακά παιχνίδια μάθηση αναφέρεται επίσης στην μάθηση ως μια διαδικασία με εσωτερικά κίνητρα, εστιάζοντας στα ψηφιακά παιχνίδια ως ένα πλαίσιο το οποίο ενισχύει την βιωματική μάθηση: την ικανότητα των μαθητών να δομούν την γνώση τους βάσει τις ίδιες της εμπειρίας τους (McLeod & Craig, 2003). Έτσι, τόσο οι γνωστικές, όσο και οι κονστρουκτιβιστικές προσεγγίσεις επικεντρώνουν στην ίδια την εμπειρία του παιχνιδιού, θεωρώντας ότι τα εκπαιδευτικά παιχνίδια θα πρέπει να ενθαρρύνουν την εξερεύνηση και την ανακάλυψη καινούργιων γνώσεων, παρέχοντας προκλήσεις στους μαθητές, έτσι ώστε να υπάρξει μια βιωματικά αναπτυσσόμενη ικανότητα επίλυσης προβλημάτων.

4.3. Δυνατότητες και προοπτικές της ενσωμάτωσης ψηφιακών παιχνιδιών στην εκπαίδευση

Τα πολλαπλά οφέλη της ενσωμάτωσης ψηφιακών παιχνιδιών έχουν διερευνηθεί από μια σειρά ερευνών, σύμφωνα με τις οποίες τα ψηφιακά παιχνίδια έχουν σημαντικές θετικές επιδράσεις στην εκπαιδευτική διαδικασία και την κατάκτηση εκπαιδευτικών στόχων, αλλά και την βελτίωση των θετικών στάσεων απέναντι σε συγκεκριμένα μαθήματα. Στην έρευνα του Ke (2008), εξετάστηκε η αποτελεσματικότητα ενός ψηφιακού παιχνιδιού, στο μάθημα των μαθηματικών, σε μαθητές της Δ' και Ε' τάξης του δημοτικού. Αν και, λόγω του περιορισμένου χρόνου της έρευνας, δεν σημειώθηκαν σημαντικές θετικές επιδράσεις στην επίδοση των μαθητών στο συγκεκριμένο μάθημα, ωστόσο η ενσωμάτωση του παιχνιδιού συνδέθηκε με σημαντική βελτίωση των στάσεων των μαθητών απέναντι στα μαθηματικά. Στην έρευνα των Tuzun et al. (2008), σε μαθητές της Δ' και Ε' δημοτικού, εξετάστηκε η αποτελεσματικότητα ενός ψηφιακού παιχνιδιού σχεδιασμένου για την βελτίωση των γεωγραφικών γνώσεων των μαθητών. Τα αποτελέσματα της έρευνας αναφέρουν ότι οι επιδόσεις των μαθητών στην γεωγραφία παρουσίασαν σημαντική βελτίωση, όπως και τα συνολικά κίνητρά τους για την παρακολούθηση του μαθήματος. Αντίστοιχα, στην έρευνα των Miller & Robertson (2009) εξετάστηκε η αποτελεσματικότητα ενός ψηφιακού παιχνιδιού, σχεδιασμένου για την βελτίωση των μαθηματικών ικανοτήτων μαθητών των τελευταίων τάξεων του Δημοτικού σχολείου, καθώς και της αίσθησης αυτό-αποτελεσματικότητάς τους, όσον αφορά το μάθημα των μαθηματικών. Τα αποτελέσματα της έρευνας αναφέρουν σημαντική βελτίωση των δεξιοτήτων των μαθητών σε σχέση με τις αριθμητικές πράξεις (ταχύτητα και ακρίβεια πράξεων), αλλά και σημαντική βελτίωση της αυτοαποτελεσματικότητάς τους, απέναντι στα μαθηματικά, συγκριτικά με τις δύο ομάδες ελέγχου, μια εκ των οποίων εμφάνισε θετικά αποτελέσματα μόνο όσον αφορά την ταχύτητα των πράξεων, ενώ η άλλη μόνο σε σχέση με την ακρίβεια των πράξεων. Καμία από τις δύο ομάδες ελέγχου δεν εμφάνισε βελτίωση των επιπέδων αυτοαποτελεσματικότητας ή αυτοπεποίθησης, σε σχέση με το μάθημα των

μαθηματικών, όπως παρατηρήθηκε στην πειραματική ομάδα που χρησιμοποίησε το ψηφιακό παιχνίδι.

Βάσει των παραπάνω στοιχείων, είναι εμφανές ότι η χρήση ψηφιακών παιχνιδιών και η ενσωμάτωσή τους στην εκπαίδευση μπορεί να έχει σημαντικά θετικά αποτελέσματα, όχι μόνο όσον αφορά την βελτίωση των επιδόσεων, αλλά και σε σχέση με την βελτίωση της αυτό-αποτελεσματικότητας, των κινήτρων και της αυτοπεποίθησης των μαθητών, σε σχέση με τα μαθήματα στα οποία εντάσσεται το εκάστοτε ψηφιακό παιχνίδι. Φαίνεται, λοιπόν, πως η ελκυστικότητα και η αλληλεπιδραστική φύση των ψηφιακών παιχνιδιών παρέχουν σημαντικά κίνητρα στους μαθητές για περαιτέρω εμπλοκή στα μαθήματα, βελτιώνοντας τις αντιλήψεις και τις στάσεις τους απέναντι σε αυτά.

Στην έρευνα των Groff, Howells & Cranmer (2010), εξετάστηκε η επίδραση της ενσωμάτωσης ψηφιακών παιχνιδιών σε σχολεία της Σκωτίας, με την διερεύνηση των απόψεων τόσο μαθητών, όσο και εκπαιδευτικών. Οι ερευνητές κατέληξαν σε μια σειρά συμπερασμάτων για τα θετικά στοιχεία της ενσωμάτωσης αυτής, αναφέροντας τα ακόλουθα πλεονεκτήματα των ψηφιακών παιχνιδιών:

1. Η ενσωμάτωση ψηφιακών παιχνιδιών στην εκπαιδευτική διαδικασία παρέχει σημαντικές ευκαιρίες για την εμπλοκή των μαθητών με δραστηριότητες οι οποίες μπορούν να έχουν θετική επίδραση στην ανάπτυξη γνώσεων και γνωστικών δεξιοτήτων.
2. Για να επιτευχθεί η ενσωμάτωση αυτή, χρειάζεται προσεκτικός σχεδιασμός του μαθήματος (όσο και του περιβάλλοντος της τάξης), έτσι ώστε να έχουν όλοι οι μαθητές την ευκαιρία εμπλοκής με τα ψηφιακά παιχνίδια.
3. Σημαντικό στοιχείο της αποτελεσματικότητας των ψηφιακών παιχνιδιών είναι να βασίζονται στα ήδη υπάρχοντα ενδιαφέροντα, δεξιότητες και γνώσεις των παιδιών, έτσι ώστε να δημιουργηθεί μια σύνδεση της σχολικής με την καθημερινή ζωή, η οποία να ευνοήσει την εμπλοκή με την εκπαιδευτική διαδικασία.
4. Η χρήση ψηφιακών παιχνιδιών συνδέεται με την βελτίωση των κινήτρων των εκπαιδευτικών, σε περιπτώσεις που υπήρξε πρόθεση υιοθέτησης νέων διδακτικών προσεγγίσεων και ενσωμάτωσης της τεχνολογίας, καθώς και η απαραίτητη στήριξη από την σχολική μονάδα.
5. Η χρήση ψηφιακών παιχνιδιών συνδέεται με την αύξηση των δεξιοτήτων συνεργατικότητας και διαπροσωπικής επικοινωνίας μεταξύ των μαθητών, σε περιπτώσεις όπου τα ψηφιακά παιχνίδια εμπεριέχουν την δυνατότητα κοινωνικής αλληλεπίδρασης μεταξύ των χρηστών.
6. Η ενσωμάτωση ψηφιακών παιχνιδιών γίνεται αντιληπτή από τους μαθητές ως ένας τρόπος δημιουργίας μιας «ισορροπίας», μεταξύ των παραδοσιακών μεθόδων διδασκαλίας και των ενδιαφερόντων των ίδιων των παιδιών. Για τον λόγο αυτό, συνδέεται με βελτίωση των αντιλήψεων και των κινήτρων των

μαθητών για συμμετοχή στα εκάστοτε μαθήματα. Το στοιχείο αυτό αναφέρεται και από τον Walsh (2010) σύμφωνα με τον οποίο η χρήση ψηφιακών παιχνιδιών κάνει το εκπαιδευτικό περιβάλλον πιο οικείο στους μαθητές και δίνει την δυνατότητα αξιοποίησης της ενασχόλησης πολλών μαθητών με τα ψηφιακά παιχνίδια (που ούτως ή άλλως υπάρχει εκτός του σχολείου), κατευθύνοντας την προς συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς στόχους.

4.4. Δυσκολίες και περιορισμοί

Σύμφωνα με τους Apperley & Walsh (2012), ένα βασικό μειονέκτημα της ενσωμάτωσης των ψηφιακών παιχνιδιών στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι ότι δεν έχουν όλοι οι μαθητές εμπειρία με ψηφιακά παιχνίδια. Συνεπώς, η όλη διαδικασία, που στηρίζεται σε σημαντικό βαθμό στο προ-υπάρχον ενδιαφέρον των παιδιών για τα ψηφιακά παιχνίδια, μπορεί να δημιουργήσει συνθήκες αποκλεισμού παιδιών που έχουν μικρότερη εμπειρία με αυτά. Για τον λόγο αυτό, η ενσωμάτωση ψηφιακών παιχνιδιών θα πρέπει να γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε να παρέχονται ίσες ευκαιρίες σε κάθε μαθητή για ενασχόληση με το εκάστοτε παιχνίδι, ώστε να διασφαλιστεί ο μη-αποκλεισμός του από την εκπαιδευτική διαδικασία. Ταυτόχρονα, μια κριτική προς την διαδικασία αυτή προέρχεται από την παλαιότερη μελέτη του Okan (2003), σύμφωνα με τον οποίο η σύνδεση διασκέδασης και εκπαίδευσης (edutainment), μπορεί τελικά να αποβεί εις βάρος της μάθησης, μετατοπίζοντας το βάρος της εκπαιδευτικής διαδικασίας στην διασκέδαση. Κατά αυτή την έννοια, η ενσωμάτωση ψηφιακών παιχνιδιών στην εκπαιδευτική διαδικασία μπορεί να έχει το αποτέλεσμα της απόσπασης της προσοχής των παιδιών από τους προκαθορισμένους εκπαιδευτικούς στόχους και την εστίαση στην διασκέδαση, μέσω της χρήσης ψηφιακών παιχνιδιών. Ένα ακόμα σημαντικό ζήτημα τίθεται από τον Kebritchi (2010), σύμφωνα με τον οποίο η χρήση ψηφιακών παιχνιδιών στην σχολική τάξη μπορεί να υπονομεύσει τον ρόλο του εκπαιδευτικού, δημιουργώντας στους μαθητές την αντίληψη ότι δεν χρειάζονται τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας ή αντίστοιχα δημιουργώντας στους εκπαιδευτικούς την αντίληψη ότι δεν έχουν σημαντικό ρόλο στην εκπαιδευτική διαδικασία. Έτσι, η μη-ύπαρξη ισορροπίας μεταξύ της παραδοσιακής διδασκαλίας και της χρήσης ψηφιακών παιχνιδιών μπορεί να προκαλέσει σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην εκπαιδευτική διαδικασία, καθώς η χρήση νέων τεχνολογιών απαιτεί την καθοδήγηση από τον εκπαιδευτικό. Σε παρόμοια συμπεράσματα καταλήγει και η Amrein-Beardsley (2009), η οποία αναφέρεται στην χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών ως μεθόδου διδασκαλίας εστιασμένης στην αύξηση των επιδόσεων σε συγκεκριμένες δοκιμασίες – τεστ. Με την εστίαση των μαθητών στην επίδοσή τους σε συγκεκριμένα παιχνίδια, υπό την ανοχή ή την παρότρυνση των εκπαιδευτικών, οι μαθητές αναπτύσσουν την ικανότητά τους να απαντούν σε συγκεκριμένες ερωτήσεις και, συνεπώς, μειώνουν την

ικανότητα κριτικής σκέψης, η οποία θα τους επιτρέψει να έχουν αντίστοιχα καλές επιδόσεις και εκτός του παιχνιδιού.

Τέλος, στην έρευνα των Groff, Howells & Cranmer (2010) αναφέρονται μια σειρά από μειονεκτήματα της ενσωμάτωσης των ψηφιακών παιχνιδιών, που σχετίζονται με τα χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών. Τέτοια μειονεκτήματα αφορούν τις ίδιες τις αντιλήψεις κάποιων εκπαιδευτικών, οι οποίες μπορεί να λειτουργήσουν ως εμπόδια για την χρήση ψηφιακών παιχνιδιών στην τάξη, λόγω της στάσης τους απέναντι στην αλλαγή και την χρήση νέων τεχνολογιών, ταυτόχρονα με τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας. Την ίδια στιγμή, σε πολλές περιπτώσεις, οι εκπαιδευτικοί έχουν σημαντικά μικρότερη εξοικείωση με τα ψηφιακά παιχνίδια, συγκριτικά με τους μαθητές, με αποτέλεσμα να βασίζονται σε αυτούς για να κατανοήσουν την λειτουργία τους. Παρ' όλα αυτά, όπως αναφέρουν οι ερευνητές, τα συγκεκριμένα προβλήματα μπορούν να λυθούν με την παροχή της κατάλληλης στήριξης στους εκπαιδευτικούς, από την σχολική διοίκηση και από ειδικούς συμβούλους – επιστήμονες, αλλά και από συναδέλφους, έτσι ώστε να αποκτήσουν τις κατάλληλες δεξιότητες για μια λειτουργική ενσωμάτωση των ψηφιακών παιχνιδιών στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Μέρος Β: Έρευνα

Κεφάλαιο 5^ο: Έρευνα για το εκπαιδευτικό λογισμικό

5.1. Θέμα, σκοπός και ερευνητικά ερωτήματα

Θέμα της παρούσης έρευνας είναι οι απόψεις και οι πρακτικές των μαθητών και των εκπαιδευτικών για τη χρήση των τεχνολογιών στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Στόχος του εγχειρήματος είναι να συλλεγούν πληροφορίες για τις απόψεις, τις στάσεις, τον τύπο και το εύρος χρήσης των ΤΠΕ στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση.

Καθώς οργανώνει κανείς μια επιστημονική έρευνα είναι απαραίτητη η διατύπωση των βασικών ερωτημάτων στα οποία η έρευνά του καλείται να απαντήσει είναι ιδιαίτερα σημαντική. Χάρη στην επιλογή και τη διατύπωση προκαθορισμένων ερευνητικών ερωτημάτων, ο ερευνητής μπορεί να παραμένει προσανατολισμένος στην στοχοθεσία της έρευνας καθώς επίσης να κατασκευάσει ακριβή ερευνητικά εργαλεία (Cohen et al., 2011, Εμβαλώτης και συν., 2006). Ως βασικά ερωτήματα της παρούσης έρευνας, λοιπόν, ορίζονται τα εξής:

- Κατά πόσο οι εκπαιδευτικοί της πρωτοβάθμιας σχολικής εκπαίδευσης πιστεύουν ότι έχουν επαρκείς γνώσεις χρήσης των ΤΠΕ στην τάξη;
- Κατά πόσο οι εκπαιδευτικοί αυτοί αναγνωρίζουν ως σημαντική τη χρήση των ΤΠΕ στο σχολείο για τις ανάγκες της μάθησης;
- Πόσο συχνά και με ποιο τρόπο χρησιμοποιούν τις νέες τεχνολογίες στη σχολική τάξη οι εκπαιδευτικοί της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης;
- Με ποιο τρόπο και πόσο συχνά χρησιμοποιούν οι μαθητές της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης τις ΤΠΕ στο σχολείο;
- Πόσο συχνά και με ποιο τρόπο χρησιμοποιούν οι μαθητές τις νέες τεχνολογίες εκτός σχολείου για μαθησιακούς ή ψυχαγωγικούς σκοπούς;

5.2. Ερευνητική μέθοδος

Αναφορικά με την μεθοδολογία της έρευνας, που επιλέχθηκε, εκείνη βασίζεται σε επιστημονικά τεκμηριωμένες στρατηγικές. Συγκεκριμένα, επιλέχθηκε η ποσοτική στατιστική συλλογή και ανάλυση των δεδομένων. Η ποσοτική προσέγγιση βασίζεται στη μελέτη της συχνότητας εμφάνισης ενός φαινομένου ή μιας άποψης, μεταφράζει, δηλαδή γεγονότα και σχέσεις σε ποσοστά προκειμένου να τα αναλύσει και να τα ερμηνεύσει (Cohen et al., 2011). Στη παρούσα έρευνα μέσω διερευνήθηκε η

συχνότητα με την οποία οι συμμετέχοντες εξέφρασαν συγκεκριμένες απόψεις για την χρήση των νέων τεχνολογιών στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση.

5.3. Ερευνητικό δείγμα

Για την παρούσα έρευνα δύο ήταν οι ερευνητικοί πληθυσμοί-στόχοι, αφενός οι εκπαιδευτικοί της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης κι αφετέρου οι μαθητές του Δημοτικού σχολείου και ειδικότερα μαθητές που φοιτούν στην Ε' και τη Στ' τάξη από διάφορα σχολεία της ευρύτερης περιοχής των Αθηνών.

Θα θέλαμε να γίνει γνωστό ότι το αρχικό πλάνο για την διεξαγωγή της έρευνας ήταν να μπορέσουμε να πάρουμε δείγμα και από σχολεία της επαρχίας ώστε να γίνει σύγκριση αποτελεσμάτων για τυχόν διαφορές η ομοιότητες αντίστοιχα με αυτά της Αθήνας. Αυτό όμως δεν μπόρεσε να πραγματοποιηθεί καθώς σε σχολικές μονάδες που απευθυνθήκαμε στην επαρχία δεν μας επέτρεψαν να εισέλθουμε στην τάξη και να μοιράσουμε τα ερωτηματολόγια στα παιδιά αλλά και από την πλευρά των εκπαιδευτικών το δείγμα που δέχθηκε να απαντήσει στο ερωτηματολόγιο της έρευνας ήταν τόσο μικρό ώστε δεν ήταν εφικτό να αντλήσει κανείς, ασφαλή συμπεράσματα από αυτό.

Η επιλογή του δείγματος έγινε με βολική δειγματοληψία και αποτελείται από 50 εκπαιδευτικούς της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και 58 μαθητές της Ε' και της Στ' τάξης

Συγκεκριμένα, κριτήρια με τα οποία επιλέχθηκαν τά άτομα είναι τα εξής:

- Οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί θα πρέπει να απασχολούνται σε δημόσια Δημοτικά σχολεία της Αθήνας κατά την περίοδο της διεξαγωγής της έρευνας.
- Οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί θα πρέπει να ανήκουν στον κλάδο των Δασκάλων και να μην διδάσκουν μαθήματα ειδικότητας, όπως Πληροφορική, Εικαστικά, Φυσική Αγωγή κ.α.
- Οι συμμετέχοντες μαθητές θα πρέπει να φοιτούν στην Ε' ή τη Στ' τάξη δημόσιων Δημοτικών σχολείων της Αθήνας.
- Οι συμμετέχοντες μαθητές θα πρέπει να φέρουν την έγγραφη και ενυπόγραφη συγκατάθεση των γονέων ή κηδεμόνων τους προκειμένου να συμμετέχουν στην έρευνα.
- Οι συμμετέχοντες θα πρέπει να συμπληρώσουν τα ερωτηματολόγια εντός της προθεσμίας που ορίστηκε από τον ερευνητή.

5.4. Ερευνητικά εργαλεία

Για τις ανάγκες της έρευνας δημιουργήθηκαν δύο δομημένα ερωτηματολόγια πολλαπλής επιλογής στα οποία μαθητές και εκπαιδευτικοί κλήθηκαν να εκφράσουν τις απόψεις και τις συνήθειές τους αναφορικά με τον τρόπο χρήσης των ΤΠΕ στο Δημοτικό σχολείο.

Συγκεκριμένα, οι εκπαιδευτικοί κλήθηκαν να συμπληρώσουν ένα ερωτηματολόγιο 21 ερωτήσεων που αφορούν στη συλλογή πληροφοριών για τα δημογραφικά τους χαρακτηριστικά και για τις απόψεις και τις συνήθειές τους για τη χρήση των νέων τεχνολογιών στο σχολείο.

Οι μαθητές κλήθηκαν να συμπληρώσουν επίσης ένα ερωτηματολόγιο 12 ερωτήσεων αναφορικά με τον τρόπο χρήσης του ηλεκτρονικού υπολογιστή στο σχολείο ή στον ελεύθερο χρόνο τους.

Η ανάλυση των απαντήσεων έγινε με τη χρήση του στατιστικού λογισμικού πακέτου SPSS 22.0.

5.5. Διαδικασία της έρευνας

Σε πρώτο επίπεδο επιλέχθηκε ο ιδιαίτερος προβληματισμός της έρευνας, ο οποίος αφορούσε στις απόψεις, τις αντιλήψεις και τις συνήθειες των ενηλίκων αναφορικά με τη χρήση των παραδοσιακών μέσων μαζικής ενημέρωσης και της ηλεκτρονικής δημοσιογραφίας. Προκειμένου τεθούν τα ειδικότερα ερευνητικά ερωτήματα, προηγήθηκε σχολαστική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας για να εντοπιστούν τα σημεία του θέματος που απαιτούν περαιτέρω διερεύνηση, αλλά και να αξιοποιηθούν οι πληροφορίες προηγούμενων μελετών.

Ύστερα από τη διατύπωση των ερευνητικών ερωτημάτων, έγινε η επιλογή και διαμόρφωση της ερευνητικής μεθόδου για την προσέγγιση του ζητήματος. Στο σημείο αυτό η ποσοτική μέθοδος θεωρήθηκε ως η πιο κατάλληλη για την προσέγγιση του θέματος. Έπειτα προσδιορίστηκε ο ερευνητικός πληθυσμός-στόχος, δηλαδή οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Για την καλύτερη κατανόηση της διαδικασίας και του ερωτηματολογίου επιλέχθηκαν μαθητές της Ε' και της Στ' τάξης. Επιπλέον, για την ευκολότερη και ταχύτερη πρόσβαση στον πληθυσμό πραγματοποιήθηκε η προσέγγιση βολικού δείγματος από την ευρύτερη περιοχή της Αθήνας. Στη συνέχεια τέθηκαν τα κριτήρια της συμμετοχής του δείγματος στην έρευνα. Οι ενήλικες συμμετέχοντες ενημερώθηκαν προφορικά για τους σκοπούς και τη διαδικασία της έρευνας, ενώ για τη συμμετοχή των μαθητών, αφού εξασφαλίστηκε άδεια εκπαιδευτικής έρευνας, καταρτίστηκε έντυπο γονεϊκής

συγκατάθεσης μέσα από το οποίο οι γονείς ενημερώθηκαν για το θέμα, τους σκοπούς, τη διαδικασία της έρευνας, αλλά και την εθελοντική συμμετοχή των παιδιών σ' αυτή.

Αφού λάβαμε υπόψη τους ειδικούς σκοπούς της έρευνας και τα ερευνητικά ερωτήματα, και αφού μελετήθηκε η υπάρχουσα βιβλιογραφία, δημιουργήθηκαν τα εργαλεία συλλογής δεδομένων, δηλαδή τα ερωτηματολόγια. Πιο αναλυτικά, για τη διεξαγωγή της ποσοτικής έρευνας κατασκευάστηκαν δομημένα ερωτηματολόγια κλειστού τύπου με προκαθορισμένες απαντήσεις.

Η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων έγινε ανώνυμα προκειμένου να επιτευχθεί η διασφάλιση του απορρήτου των προσωπικών στοιχείων των συμμετεχόντων. Τα δημογραφικά στοιχεία που ζητήθηκαν, επιλέχθηκαν έτσι ώστε να μην προσωποποιούν τους συμμετέχοντες, αλλά να προσφέρουν πολύτιμες πληροφορίες για το κοινωνικό προφίλ τους. Ύστερα δόθηκε στους συμμετέχοντες η προθεσμία δύο ημερών για να επιστρέψουν συμπληρωμένο το ερωτηματολόγιο.

Μετά τη ολοκλήρωση της ποσοτικής έρευνας, τα ερωτηματολόγια συγκεντρώθηκαν και ελέγχθηκαν για τυχόν μη ορθή συμπλήρωση. Εξάλλου η ακατάλληλη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου οδηγούσε στην ακύρωση του συμμετέχοντα και τον αποκλεισμό του ερωτηματολογίου του από την συγκεκριμένη έρευνα. Κατά τη συγκέντρωση των συμπληρωμένων ερωτηματολογίων μόνο 2 ερωτηματολόγια θεωρήθηκαν άκυρα λόγω εσφαλμένης συμπλήρωσης. Στη συνέχεια ακολούθησε η καταγραφή των στοιχείων και η στατιστική επεξεργασία τους, για την οποία χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα SPSS 22.0. Ακολούθως έγινε η περιγραφική ανάλυση των δεδομένων και ο σχολιασμός τους με βάση τα ερευνητικά ερωτήματα και τις ερευνητικές υποθέσεις, έτσι ώστε να εξαχθούν τεκμηριωμένα συμπεράσματα.

5.6. Αποτελέσματα

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ

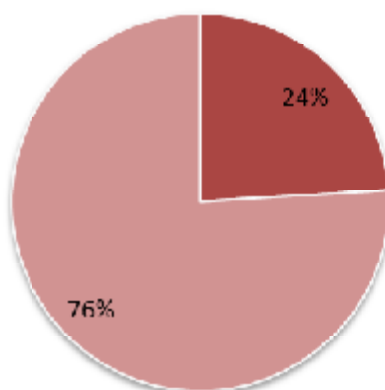
5.6.1. Δημογραφικά χαρακτηριστικά

5.6.1.1. Φύλο

Από την ανάλυση της κατανομής του δείγματος κατά φύλο, διαπιστώθηκε ότι οι συμμετέχοντες αποτελούνταν από 12 άνδρες (24%) και 38 γυναίκες (76%) με υπέρ εκπροσώπηση του γυναικείου φύλου (Βλ. Γράφημα 1).

Φύλο

■ Άνδρες ■ Γυναίκες

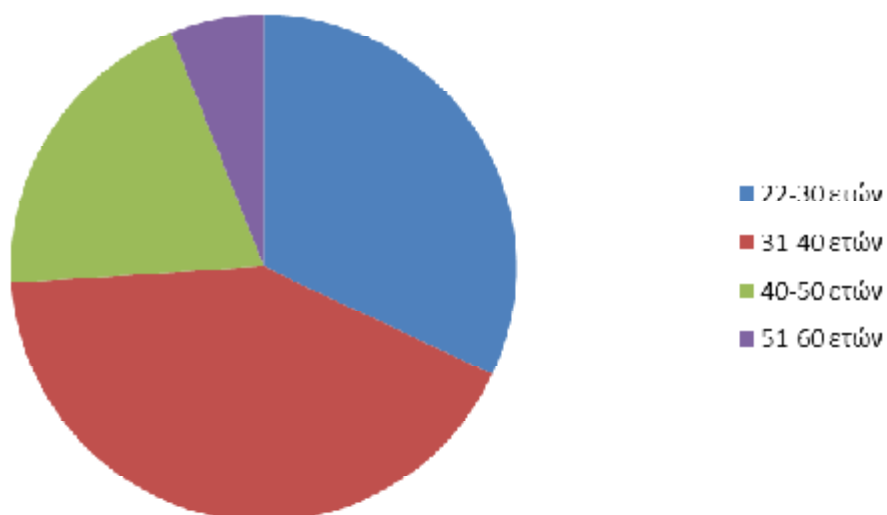


Γράφημα 1. Κατανομή εκπαιδευτικών κατά φύλο

5.6.1.2. Ηλικία

Ως προς το ηλικιακό του προφίλ, το δείγμα αποτελείται κατά κανόνα από από συμμετέχοντες ηλικίας 31-40 ετών (N=21, 42%) και 22-30 ετών (N=16, 32%). Οι εκπαιδευτικοί ηλικίας 40-50 ετών καταλαμβάνουν το 20% του δείγματος (N=10), ενώ μόλις 3 συμμετέχοντες είχαν ηλικία μεγαλύτερη των 50 ετών (6%). Στο γράφημα 2 παρατίθεται αναλυτικότερα το ηλικιακό προφίλ του δείγματος κατά ομάδες.

Ηλικία



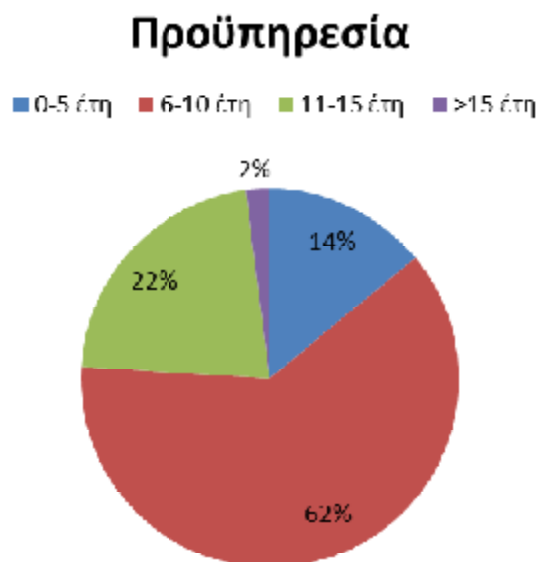
Γράφημα 2. Κατανομή δείγματος κατά ηλικία

5.6.1.3. Τόπος κατοικίας

Στο σύνολό τους οι εκπαιδευτικοί διέμεναν μόνιμα στην Αττική και ειδικότερα σε περιοχές της ευρύτερης περιοχής της Αθήνας.

5.6.1.4. Προϋπηρεσία

Αναφορικά με το χρόνο προϋπηρεσίας τους στην εκπαίδευση, οι συμμετέχοντες δήλωσαν κατά κανόνα ότι απασχολούνται σε μονάδες της πρωτοβάθμιας σχολικής εκπαίδευσης για περίπου 6-10 έτη. Ελάχιστοι εκπαιδευτικοί ανέφεραν ότι απασχολούνται για περισσότερα από 15 έτη στη σχολική εκπαίδευση (Βλ. Γράφημα 3).



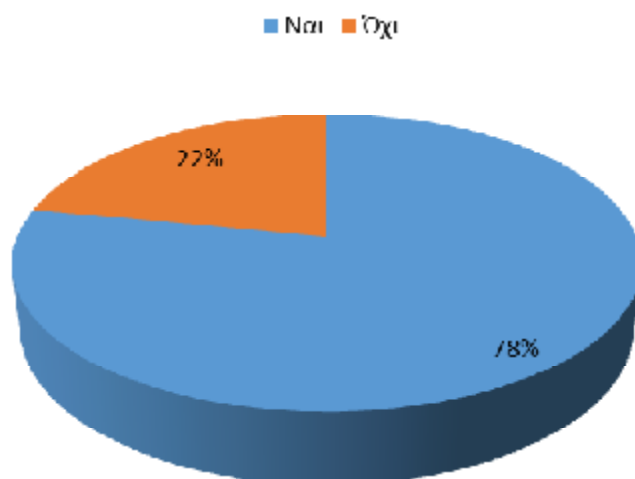
Γράφημα 3. Κατανομή του δείγματος κατά χρόνο προϋπηρεσίας

5.6.2. Χρήση νέων τεχνολογιών

5.6.2.1. Γνώση χειρισμού ΤΠΕ στην εκπαίδευση

Οι εκπαιδευτικοί κλήθηκαν να απαντήσουν αν έχουν παρακολουθήσει κάποιο πρόγραμμα επιμόρφωσης στη χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση. Από την ανάλυση των απαντήσεών τους προέκυψε ότι οι περισσότεροι είχαν λάβει κάποια εκπαίδευση για τη χρήση των ΤΠΕ στο σχολείο (N=39, 78%) (Βλ. Γράφημα 4).

Εκπαίδευση στις ΤΠΕ

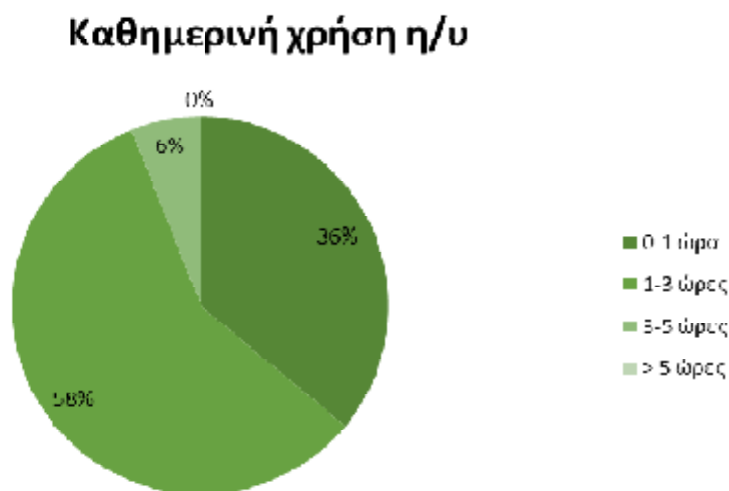


Γράφημα 4. Κατάρτιση στη χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση

5.6.2.2. Κτήση και χρήση προσωπικού Η/Υ ή τάμπλετ

Στην ερώτηση αν διαθέτουν προσωπικό ηλεκτρονικό υπολογιστή ή τάμπλετ, οι εκπαιδευτικοί απάντησαν στο σύνολό τους θετικά. Όλοι οι συμμετέχοντες, δηλαδή, διαθέτουν κάποια προσωπική συσκευή ηλεκτρονικού υπολογιστή.

Ακολούθως οι ίδιοι κλήθηκαν να εκτιμήσουν το χρόνο που αφιερώνουν καθημερινά στη χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή για εκπαιδευτικές ή άλλες ανάγκες. Κατά κανόνα, οι συμμετέχοντες ανέφεραν ότι χρησιμοποιούν τις συσκευές αυτές από 0 έως 3 ώρες καθημερινά (Βλ. Γράφημα 5).



Γράφημα 5. Χρόνος χρήσης η/υ σε καθημερινή βάση

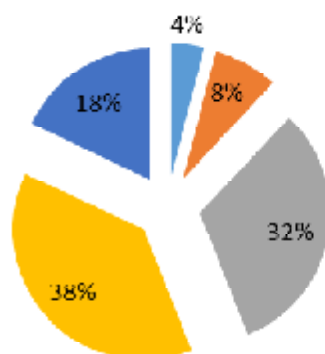
5.6.2.3. Χρήση νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση

Οι εκπαιδευτικοί ερωτήθηκαν αν χρησιμοποιούν τις νέες τεχνολογίες στη διδασκαλία τους. Όλοι στο σύνολό τους ανέφεραν ότι χρησιμοποιούν σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό τις ΤΠΕ για τις ανάγκες της διδασκαλίας στη σχολική τάξη.

Στη συνέχεια, κλήθηκαν να εκτιμήσουν την επάρκεια των γνώσεων και των δεξιοτήτων τους για τη χρήση των ΤΠΕ στη σχολική τάξη και τη διδασκαλία χρησιμοποιώντας μια πεντάβαθμη κλίμακα τύπου Likert, όπου 1 = Καθόλου επαρκής και 5=Πάρα πολύ επαρκής. Από τις απαντήσεις τους φαίνεται ότι οι εκπαιδευτικοί τείνουν να νιώθουν αρκετή αυτεπάρκεια στην χρήση νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία (Βλ. Γράφημα 6).

Επάρκεια γνώσεων και δεξιοτήτων χρήσης ΤΠΕ

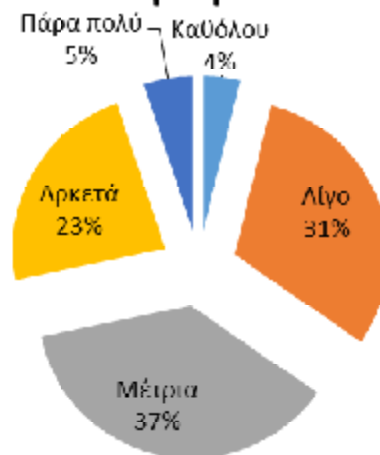
■ Καθόλου ■ Αίγιο ■ Μέτρια ■ Αρκετά ■ Πάρα πολύ



Γράφημα 6. Αυτεπάρκεια εκπαιδευτικών στη χρήση ΤΠΕ στη διδασκαλία

Στην επόμενη ερώτηση ζητήθηκε από το δείγμα των εκπαιδευτικών να αξιολογήσει τις γνώσεις και την ενημέρωσή του αναφορικά με την ύπαρξη και τη διάθεση εκπαιδευτικού λογισμικού για την πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί τείνουν να αισθάνονται ότι δεν είναι επαρκώς ενημερωμένοι για το διαθέσιμο λογισμικό εκπαίδευσης (Βλ. Γράφημα 7).

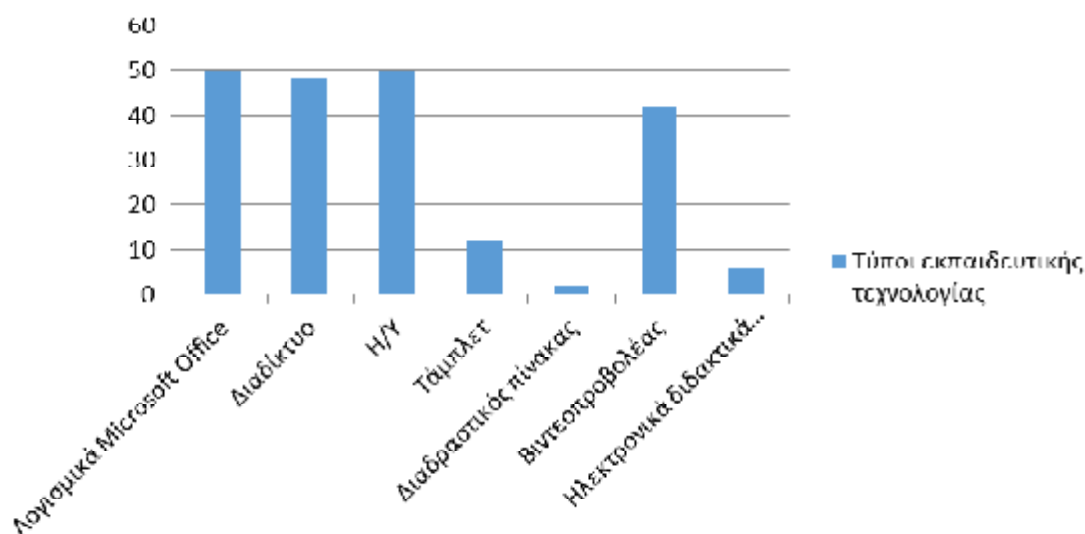
Γνώσεις για το διαθέσιμο εκπαιδευτικό λογισμικό



Γράφημα 7. Γνώσεις κι ενημέρωση για το διαθέσιμο εκπαιδευτικό λογισμικό

Έπειτα, οι εκπαιδευτικοί ανέφεραν το είδος των ΤΠΕ που χρησιμοποιούν συνηθέστερα στη διδασκαλία τους. Το διαδίκτυο, τα λογισμικά Microsoft Office (Word, Excel, Power point κ.α.) και ο ηλεκτρονικός υπολογιστής αναφέρθηκαν ως τα πιο δημοφιλή μέσα για τη χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση, μαζί με τον βιντεοπροβολέα. Η χρήση ηλεκτρονικών διδακτικών σεναρίων με την αξιοποίηση εκπαιδευτικών ψηφιακών εφαρμογών και διαδραστικού πίνακα φαίνεται να μην είναι τόσο διαδεδομένα στο δημοτικό σχολείο (Βλ. Γράφημα 8).

Τύποι εκπαιδευτικής τεχνολογίας



Γράφημα 8. Προτιμώμενοι τύποι εκπαιδευτικής τεχνολογίας

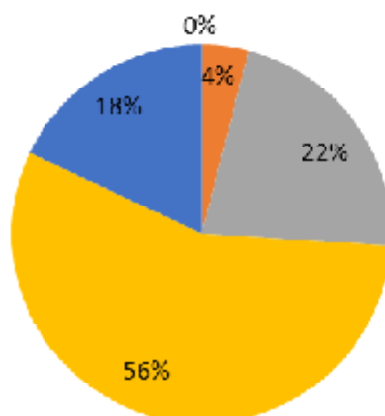
5.6.3. Απόψεις για τη χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση

5.6.3.1. Σπουδαιότητα χρήσης ΤΠΕ στην εκπαίδευση

Οι εκπαιδευτικοί κλήθηκαν να εκτιμήσουν κατά πόσο οι ΤΠΕ στην εκπαίδευση πλεονεκτούν σε σχέση με τα παραδοσιακά μέσα διδασκαλίας κατά τη γνώμη τους. Στην πλειοψηφία τους έτειναν να θεωρούν ότι η χρήση ΤΠΕ έχει σημαντικά πλεονεκτήματα (Βλ. Γράφημα 9).

Συμβολή ΤΠΕ στην εκπαίδευση

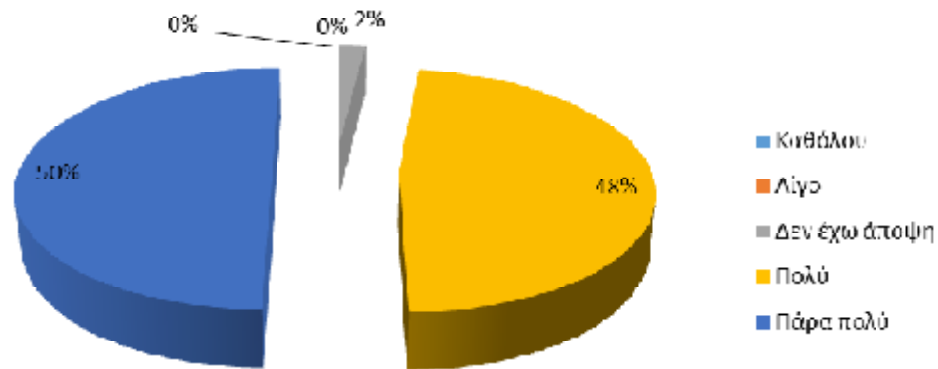
■ Καθόλου ■ Λίγα ■ Μέτρια ■ Αρκετά ■ Πάρα πολύ



Γράφημα 9. Συμβολή χρήσης ΤΠΕ στην εκπαίδευση

Στην ερώτηση «*Θεωρείτε απαραίτητο οι μαθητές να αποκτήσουν δεξιότητες χρήσης των βασικών εργαλείων της πληροφορικής;*», οι εκπαιδευτικοί έτειναν να αναγνωρίζουν ως πολύ σημαντική την εκπαίδευση των παιδιών στις νέες τεχνολογίες (Βλ. Γράφημα 10).

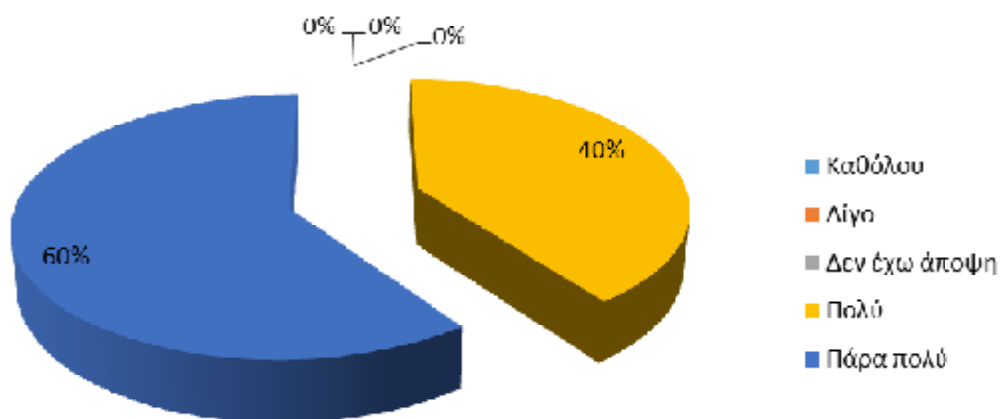
Σημασία εξοικείωσης μαθητών με ΤΠΕ



Γράφημα 10. Αναγκαιότητα εκπαίδευσης μαθητών στη χρήση των νέων τεχνολογιών

Αντίστοιχα, οι εκπαιδευτικοί απαντώντας στην ερώτηση «*Θεωρείτε σημαντικό οι μαθητές να χρησιμοποιούν εργαλεία των ΤΠΕ για μελέτη, εξάσκηση και έρευνα;*» αναγνώρισαν ως πολύ σημαντική τη χρήση των νέων τεχνολογιών από τους μαθητές για μαθησιακούς και ερευνητικούς σκοπούς (Βλ. Γράφημα 11).

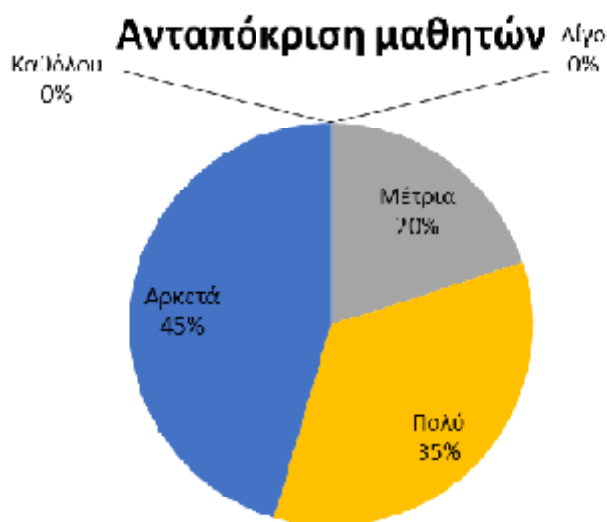
Σημασία χρήσης ΤΠΕ από μαθητές



Γράφημα 11. Σημασία χρήσης ΤΠΕ για μαθησιακούς κι ερευνητικούς σκοπούς

Έπειτα, οι συμμετέχοντες με την ερώτηση «*Πιστεύετε ότι οι μαθητές ανταποκρίνονται θετικά στη χρήση ΤΠΕ στη διδασκαλία;*» κλήθηκαν να αξιολογήσουν την ανταπόκριση των μαθητών κατά τη χρήση ΤΠΕ στη σχολική τάξη. Από τις

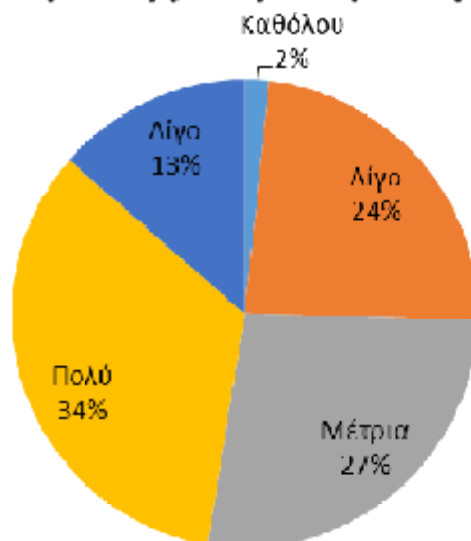
απαντήσεις τους φαίνεται ότι συνολικά εκτιμούν ως πολύ θετική την ανταπόκριση των παιδιών.



Γράφημα 12. Εκτίμηση ανταπόκρισης μαθητών

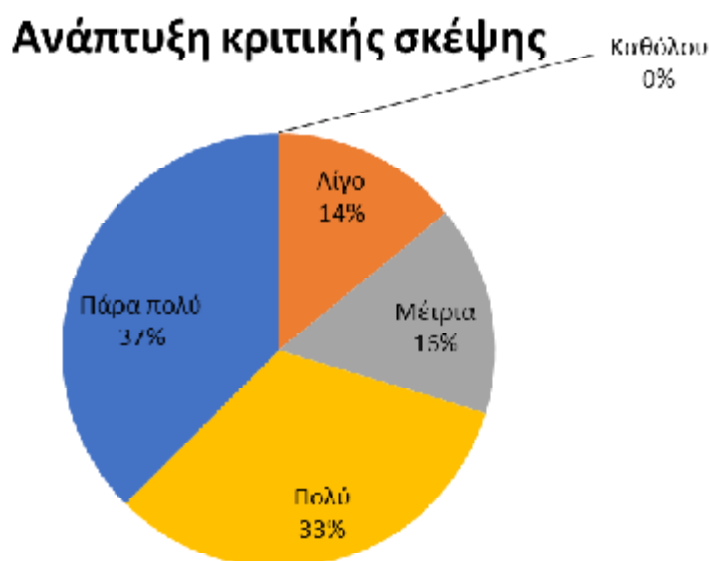
Στην ερώτηση «Οι ΤΠΕ βοηθούν τον μαθητή να επιβάλει στη μαθησιακή διδασκαλία τον δικό του ρυθμό εκμάθησης;» οι εκπαιδευτικοί έδωσαν διαφορούμενες απαντήσεις (Γράφημα 13).

Επίδραση ρυθμού μάθησης



Γράφημα 13. Επιβολή ρυθμού μάθησης

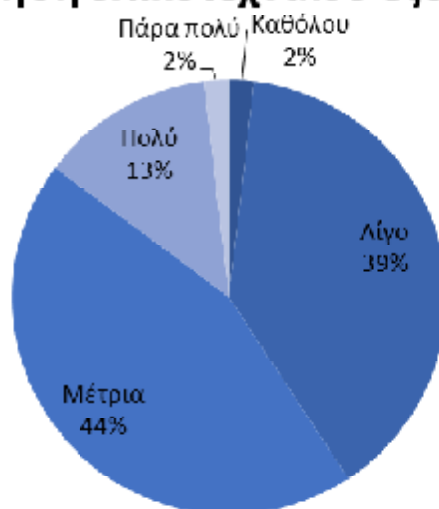
Επιπλέον, οι εκπαιδευτικοί στην πλειοψηφία τους αναγνώρισαν ότι η χρήση ΤΠΕ στην εκπαίδευση μπορεί να συμβάλει στην προσπάθεια ανάπτυξης της κριτικής σκέψης των μαθητών (Βλ. Γράφημα 14).



Γράφημα 14. Συμβολή των ΤΠΕ στην ανάπτυξη της κριτικής σκέψης των μαθητών

Έπειτα, οι εκπαιδευτικοί χρειάστηκε να αξιολογήσουν την επάρκεια και την καταλληλότητα των υλικοτεχνικών υποδομών της σχολικής τους μονάδας για την εφαρμογή και την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία. Κατά κανόνα, οι εκπαιδευτικοί δήλωσαν μη ικανοποιημένη από την επάρκεια πόρων για τη χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση (Βλ. Γράφημα 15).

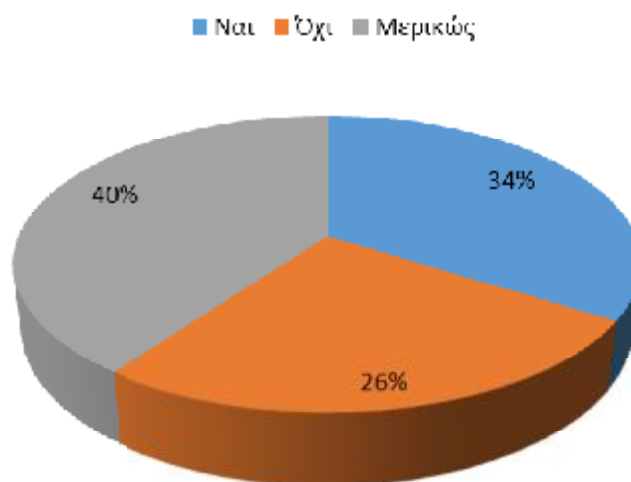
Αξιολόγηση υλικοτεχνικού εξοπλισμού



Γράφημα 15. Επάρκεια υλικοτεχνικού εξοπλισμού για την αξιοποίηση των ΤΠΕ

Ο ρόλος του σχολικού διευθυντή στην προτροπή και τη διευκόλυνση των εκπαιδευτικών να χρησιμοποιούν τις νέες τεχνολογίες στη διδασκαλία τους αξιολογήθηκε επίσης από τους εκπαιδευτικούς του δείγματος. Γενικά, οι εκπαιδευτικοί έτειναν να ισχυρίζονται ότι ο σχολικός διευθυντής τους ενθαρρύνει να χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ.

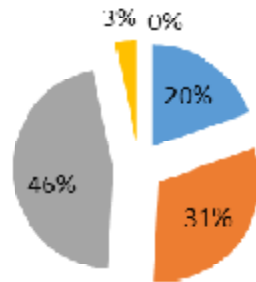
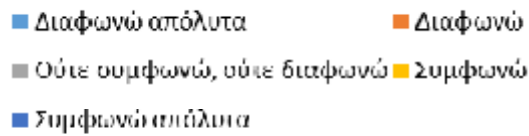
Ενθάρρυνση από διευθυντή



Γράφημα 16. Ενθάρρυνση και βοήθεια από τον σχολικό διευθυντή

Τέλος, οι εκπαιδευτικοί κλήθηκαν να αξιολογήσουν την πιθανή αρνητική επίπτωση της χρήσης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση στην κοινωνική αλληλεπίδραση των μαθητών και τις κοινωνικές τους σχέσεις. Οι ίδιοι τείνουν να θεωρούν ότι οι νέες τεχνολογίες δεν επηρεάζουν αρνητικά τις κοινωνικές σχέσεις των μαθητών (Βλ. Γράφημα 17).

Επίπτωση στις κοινωνικές σχέσεις μαθητών



Γράφημα 17. Εκτίμηση αρνητικών επιπτώσεων των ΤΠΕ στις κοινωνικές σχέσεις των μαθητών

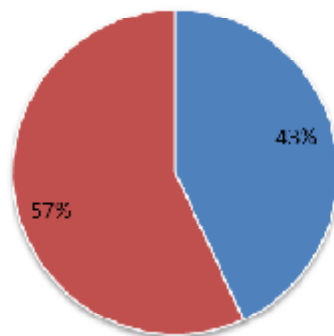
ΜΑΘΗΤΕΣ

5.6.3. Δημογραφικά χαρακτηριστικά

5.6.3.1. Φύλο

Από την ανάλυση της κατανομής του δείγματος κατά φύλο, διαπιστώθηκε ότι και στους συμμετέχοντες μαθητές υπάρχει μια υπέρ εκπροσώπηση των κοριτσιών με το δείγμα να αποτελείται από 33 κορίτσια (57%) και 25 αγόρια (43%) (Βλ. Γράφημα 18).

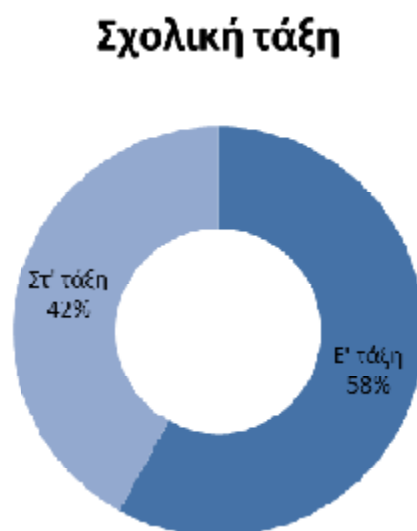
Φύλο μαθητών



Γράφημα 18. Κατανομή μαθητών κατά φύλο

5.6.3.2. Σχολική τάξη

Το δείγμα αποτελείται στο σύνολό του από μαθητές Δημοτικού, Ε' και Στ' τάξης, ηλικίας 10-11 ετών. Από την ανάλυση της κατανομής του δείγματος κατά τάξη (βλ. Γράφημα 19), προέκυψε ότι οι δύο τάξεις εκπροσωπούνταν σχεδόν ισόποσα στην παρούσα έρευνα.

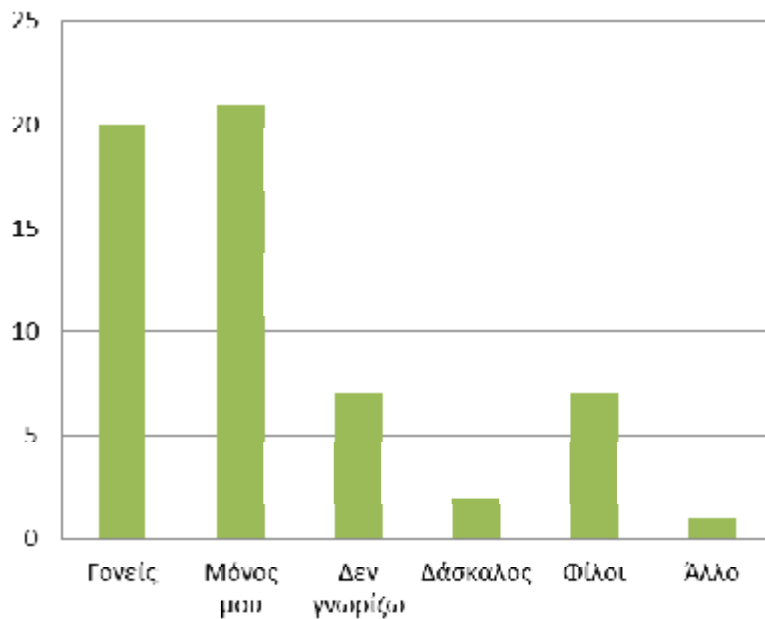


Γράφημα 19. Κατανομή μαθητών κατά τάξη

5.6.4. Χρήση νέων τεχνολογιών

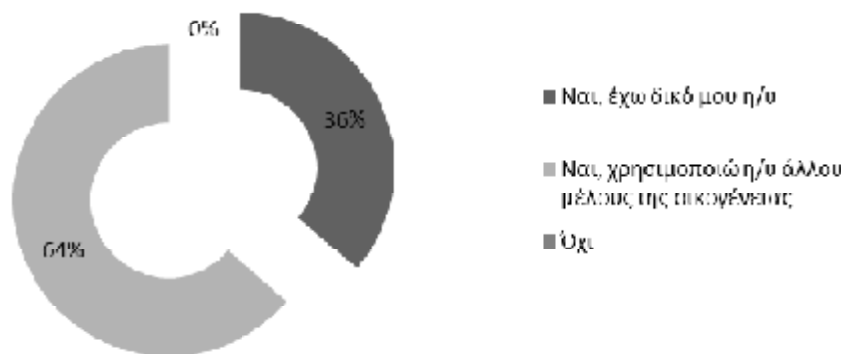
5.6.4.1. Γνώση χειρισμού ηλεκτρονικού υπολογιστή

Οι μαθητές κλήθηκαν να απαντήσουν πως έμαθαν να κάνουν χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή. Σύμφωνα με τις απαντήσεις των παιδιών, οι γονείς και η προσωπική φιλοπεριεργεία των ίδιων των μαθητών υπήρξαν οι βασικοί αρωγοί τους στην εκμάθηση της χρήσης νέων τεχνολογιών. Σπανιότερα αναφέρθηκε το σχολείο ως ο φορέας μέσω του οποίου τα παιδιά έμαθαν να χειρίζονται υπολογιστές (Βλ. Γράφημα 20).



Γράφημα 20. Φορείς εκμάθησης χρήσης Η/Υ

Σε επόμενη ερώτηση διαπιστώθηκε ότι στο σύνολό τους οι μαθητές του δείγματος ανέφεραν ότι στο σπίτι υπάρχει ηλεκτρονικός διαθέσιμος υπολογιστής, αλλά και σύνδεση στο διαδίκτυο. Στη συντριπτική τους πλειοψηφία, ωστόσο, τα παιδιά ανέφεραν ότι ο διαθέσιμος υπολογιστής δεν τους ανήκει προσωπικά, αλλά έχουν τη δυνατότητα να τον χρησιμοποιούν από κοινού με άλλα μέλη της οικογένειας (Βλ. Γράφημα 21).

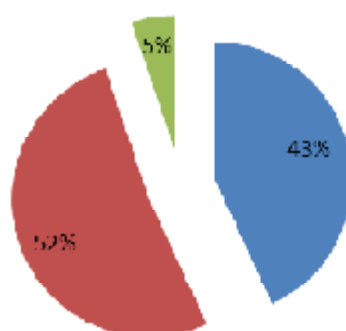


Γράφημα 21. Ύπαρξη διαθέσιμου η/υ στο σπίτι

Στην ερώτηση «Πόσες ώρες διδάσκεται στο σχολείο το μάθημα της πληροφορικής;» οι μαθητές του δείγματος αμφιταλαντεύτηκαν ανάμεσα στη μία και τις δύο ώρες εβδομαδιαία.

Διδασκαλία Πληροφορικής

■ 1 ώρα ■ 2 ώρες ■ >3 ώρες

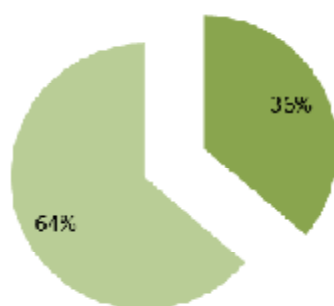


Γράφημα 23. Ώρες διδασκαλίας Πληροφορικής εβδομαδιαίως

Η χρήση του υπολογιστή δεν θεωρείται απαραίτητη από τους μαθητές για την εκπόνηση των εργασιών του σχολείου. Από την ανάλυση των απαντήσεών τους προέκυψε ότι οι περισσότεροι τείνουν να μη χρησιμοποιούν για τις σχολικές εργασίες τους ηλεκτρονικό υπολογιστή ή το διαδίκτυο.

Χρήση η/υ για εργασίες

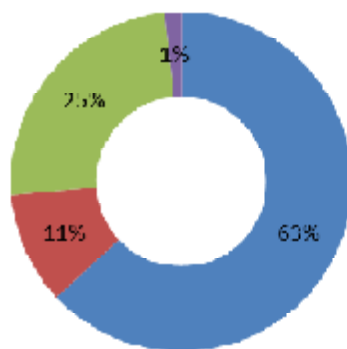
■ Ναι ■ Όχι



Γράφημα 24. Χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή για την εκπόνηση σχολικών εργασιών

Στην ερώτηση «*Αν χρησιμοποιείς το διαδίκτυο για τις εργασίες του σχολείου σε ποιες σελίδες αναζητάς πληροφορίες;*» οι μαθητές ανέφεραν κατ' αρχάς ότι επιλέγουν την τυχαία αναζήτηση στον παγκόσμιο ιστό και δευτερευόντως τις ιστοσελίδες που τους προτείνει ο δάσκαλός τους (Βλ. Γράφημα 25).

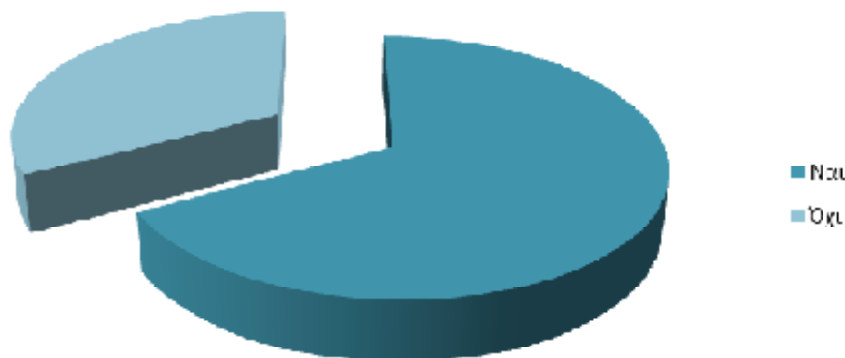
■ Μηχανές αναζήτησης ■ Πιστωτικές ■ Επιστολίδες που ρωτούνται ο δάσκαλος ■ Άλλα



Γράφημα 25. Αναζήτηση πληροφοριών για την εκπόνηση σχολικών εργασιών

Γενικότερα, ο δάσκαλος παρουσιάστηκε από τα παιδιά να τείνει να τα ενθαρρύνει να αναζητούν αυτόνομα ή με βοήθεια πληροφορίες στο διαδίκτυο για μαθησιακούς σκοπούς (Βλ. Γράφημα 26).

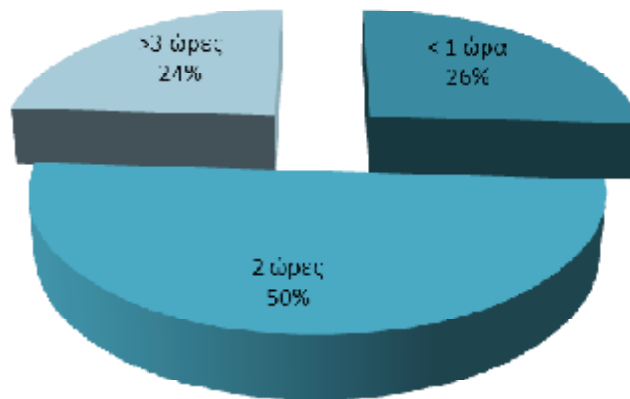
Προτροπή χρήσης διαδικτύου από δάσκαλο



Γράφημα 26. Ενθάρρυνση από το δάσκαλο για χρήση διαδικτύου στη μάθηση

Στην καθημερινότητα, τα παιδιά φαίνεται να χρησιμοποιούν αρκετά τον ηλεκτρονικό υπολογιστή και το διαδίκτυο για τη διασκέδασή τους σύμφωνα με τις δικές τους απαντήσεις. Σπανίως αναφέρθηκε ότι η ενασχόλησή τους με τον υπολογιστή είναι μικρότερη της μίας ώρας ημερησίως.

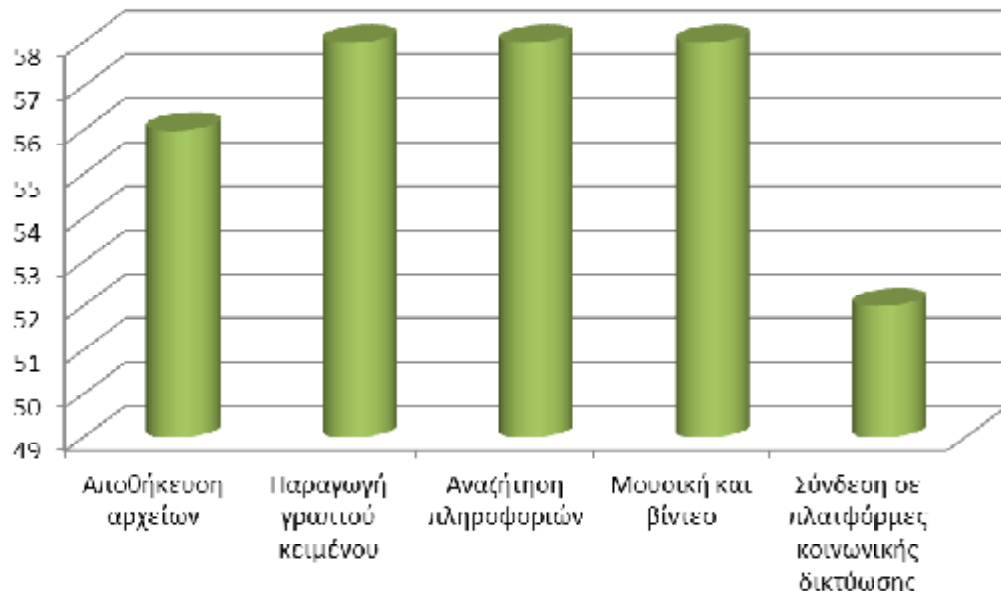
Καθημερινή χρήση διαδικτύου



Γράφημα 27. Χρόνος χρήσης διαδικτύου για ψυχαγωγία καθημερινά

Αξίζει να σημειωθεί ότι στην ερώτηση «Σου αρέσει περισσότερο το διάβασμα από το βιβλίο ή από τον υπολογιστή;» το 92% των μαθητών ανέφερε ότι προτιμά τον υπολογιστή, ενώ μόλις ένα 8% έδειξε προτίμηση στο βιβλίο.

Αναφορικά με τις εργασίες που είναι σε θέση να εκτελούν οι μαθητές Δημοτικού στον υπολογιστή, από την ανάλυση προέκυψε ότι τα παιδιά γνωρίζουν επαρκώς να χρησιμοποιούν όλες σχεδόν τις βασικές λειτουργίες ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή και του διαδικτύου (Βλ. Γράφημα 28).



Γράφημα 28. Εκτέλεση εργασιών στον υπολογιστή

Τέλος, όλοι οι μαθητές του δείγματος ανέφεραν ότι έχουν κάποια στιγμή ενημερωθεί για τους κινδύνους του διαδικτύου από το σχολικό περιβάλλον τους.

Συζήτηση και συμπεράσματα

Στη διάρκεια των τελευταίων ετών, το επιστημονικό ενδιαφέρον έχει συστηματικά στραφεί στη μελέτη των χαρακτηριστικών και των προϋποθέσεων για τη δημιουργία αποτελεσματικών περιβαλλόντων μάθησης κατά τη διδασκαλία των διαφόρων γνωστικών αντικειμένων στο σχολείο με τη χρήση των νέων τεχνολογιών. Πράγματι, η σύγχρονη βιβλιογραφία προτείνει διάφορα μοντέλα για την κατανόηση των αποτελεσματικών περιβαλλόντων μάθησης με τη χρήση ΤΠΕ στο σχολείο, με τη σύγχρονη διδακτική να βασίζεται ολοένα και περισσότερο στις θεωρίες του εποικοδομητισμού που ανέπτυξαν ψυχολόγοι και παιδαγωγοί όπως οι Rousseau, Dewey, Piaget, Bruner, Vygotsky and Ausubel. Σήμερα, μάλιστα, πολλοί ερευνητές ισχυρίζονται ότι η επιρροή του εποικοδομητισμού είναι ιδιαίτερα σημαντική στο πεδίο της διδασκαλίας στην τυπικής εκπαίδευσης τη χρήση των ΤΠΕ (Jonassen, 2000; Songer & Gotwals, 2012). Σύμφωνα με το εποικοδομητικό μοντέλο μάθησης, *«οι μαθητές κατασκευάζουν οι ίδιοι μια καινούργια γνώση για τα φυσικά φαινόμενα μέσα από μια διαδικασία αλληλεπίδρασης βιωματικών ιδεών που έχουν ήδη δημιουργήσει για αυτά και του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος»* (Κολιόπουλος, 2001; Widolo et al., 2002).

Εντούτοις, όπως μαρτυρά η σχετική βιβλιογραφία, η ένταξη των ΤΠΕ στη διδασκαλία των σχολικών μαθημάτων φαίνεται να έχει θετικές επιδράσεις τόσο για τους μαθητές όσο και για τους εκπαιδευτικούς. Για παράδειγμα, τα οφέλη μπορεί να περιλαμβάνουν την ενίσχυση των κινήτρων (Ιωάννου, 2008), των δεξιοτήτων και των γνώσεων των μαθητών (Newton & Rogers, 2001).

Επίσης, οι ΤΠΕ μπορούν να υποστηρίξουν τις παιδαγωγικές πρακτικές των εκπαιδευτικών, όπως την εποικοδομητική διδασκαλία, δραστηριότητες επίλυσης προβλήματος, την εμπλοκή των μαθητών, τη δημιουργία κοινοτήτων και την αξιολόγηση των μαθητών. Ωστόσο, κάποιες έρευνες δείχνουν ότι η χρήση των ΤΠΕ στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση μπορεί να έχει αρνητική ή μικρή επίδραση στους μαθητές όταν δεν χρησιμοποιούνται με τον κατάλληλο τρόπο (Heafner, 2004). Ακόμη, οι ΤΠΕ, ανάλογα με τον τρόπο χρήσης τους στο Δημοτικό σχολείο, μπορούν να ταξινομηθούν σε 4 κατηγορίες: ως μέσα επικοινωνίας, ως πηγές αναφοράς, ως πηγές εξερεύνησης και ως υποστηρικτικά εργαλεία (Murphy, 2006).

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, οι ευρωπαϊκές και οι εθνικές πολιτικές που διαμορφώθηκαν τα τελευταία χρόνια θεωρούν την ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση ως σημαντική προτεραιότητα. Όμως, αν και πολλές έρευνες έχουν ασχοληθεί με τις αντιλήψεις και τις πρακτικές των εκπαιδευτικών για τη διαμόρφωση αποτελεσματικών μαθησιακών περιβαλλόντων με τη χρήση νέων τεχνολογιών, ελάχιστα ερευνητικά δεδομένα υπάρχουν για τις απόψεις των μαθητών (Heafner, 2004). Έτσι, η παρούσα εργασία ασχολείται με τη διερεύνηση των αντιλήψεων των εκπαιδευτικών αναφορικά με την ανάπτυξη αποτελεσματικών περιβαλλόντων

μάθησης σε σχέση με τη χρήση ΤΠΕ στην εκπαίδευση, αλλά και τις απόψεις και τις συνήθειες των μαθητών απέναντι στη χρήση των νέων τεχνολογιών για σκοπούς μάθησης και ψυχαγωγίας.

Για το σκοπό αυτό επιλέχθηκε και έγινε βολική δειγματοληψία ενός δείγματος από 50 εκπαιδευτικούς της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης κι ενός που αποτελείτο 58 μαθητές της Ε' και της Στ' τάξης από διάφορα σχολεία της ευρύτερης περιοχής των Αθηνών. Μέσω ποιοτικής έρευνας με τη χορήγηση δομημένου ερωτηματολογίου κλειστού τύπου, μαθητές κι εκπαιδευτικοί κλήθηκαν να εκφράσουν τις απόψεις τους, αλλά και να περιγράψουν τις συνήθειες και τις πρακτικές τους όσον αφορά τη χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση και την καθημερινότητα.

Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι η χρήση των νέων τεχνολογιών έχει παγιωθεί ως συνήθεια στην καθημερινότητα τόσο των παιδιών, όσο και των εκπαιδευτικών. Οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί ανέφεραν ότι χρησιμοποιούν ευρέως τις νέες τεχνολογίες στη διδασκαλία τους κυρίως για να συλλέξουν πληροφορίες, να οργανώσουν το υλικό τους και να παρουσιάσουν τη διδακτέα ύλη με πιο ενδιαφέροντα τρόπο. Ωστόσο, οι ίδιοι έτειναν να αμφιβάλλουν για την επάρκεια των γνώσεων και των δεξιοτήτων τους στην αξιοποίηση των ΤΠΕ στο σχολείο. Επιπλέον, στην πλειοψηφία τους υπογράμμισαν ότι, αν και ο σχολικός διευθυντής τείνει να τους ενθαρρύνει να χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση, η σχολική μονάδα σπανίως διαθέτει επάρκεια πόρων και υλικοτεχνικό εξοπλισμό για την εφαρμογή τους.

Από την πλευρά τους οι μαθητές ισχυρίστηκαν ότι χρησιμοποιούν το διαδίκτυο και τις νέες τεχνολογίες κυρίως για την ψυχαγωγία τους. Η εκμάθηση της χρήσης του υπολογιστή προέρχεται κυρίως από τους γονείς, ενώ πολλά παιδιά ανέφεραν ότι έμαθαν να χρησιμοποιούν τις νέες τεχνολογίες μόνα τους ή από τους φίλους τους, χωρίς την υποστήριξη ενηλίκων.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι, αν και τα παιδιά φαίνεται να ξοδεύουν αρκετό χρόνο στον υπολογιστή καθημερινά και μολονότι είναι σε θέση να εκτελέσουν με επιτυχία τις περισσότερες από τις βασικές λειτουργίες του, η χρήση του ελάχιστα ικανοποιεί εκπαιδευτικούς σκοπούς. Έτσι, γίνεται σαφές ότι η χρήση των ΤΠΕ ως εκπαιδευτικών εργαλείων τείνει να παραμένει ακόμη ανεπαρκής στον ελληνικό χώρο.

Παρά το γεγονός ότι η συμβολή του αποτελεσματικού και θετικού περιβάλλοντος μάθησης με τη χρήση ΤΠΕ είναι ευρέως αποδεκτή ως πολύ σημαντική κατά τη διδακτική πράξη, σε πρακτικό επίπεδο φαίνεται ότι οι αντίστοιχες στρατηγικές ελάχιστα εφαρμόζονται στη σύγχρονη ελληνική σχολική τάξη. Πολλές έρευνες, μάλιστα, υποστηρίζουν ότι κατά κανόνα η προσπάθεια για εισαγωγή καινοτόμων μεθόδων προσέγγισης των παραδοσιακών γνωστικών αντικειμένων στη διδασκαλία αποτυγχάνει, επειδή κατά σχεδιασμό τους η σημασία και η επίδραση των αντιλήψεων των εκπαιδευτικών σχετικά τείνουν να παραγνωρίζονται (Τζιμογιάννης & Σιορέντα, 2007).

Λαμβάνοντας, λοιπόν, υπόψη τα ευρήματα της παρούσης έρευνας είναι απαραίτητη η περαιτέρω υποστήριξη των εκπαιδευτικών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, ούτως ώστε να ενισχύσουν την αυτεπάρκειά τους και να χρησιμοποιήσουν ευρύτερα και αποτελεσματικότερα τις ΤΠΕ στη σχολική τάξη. Επιπλέον, πολύ σημαντική είναι η εξασφάλιση επάρκειας πόρων και εξοπλισμού, ώστε να διευκολυνθεί η πολλαπλή εφαρμογή των ΤΠΕ στην τυπική εκπαίδευση και κατ' επέκταση η αναβάθμιση της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Πολύ περισσότερο, θα πρέπει να σχεδιαστούν ειδικές παρεμβάσεις για την εκπαίδευση των μαθητών στη χρήση των νέων τεχνολογιών για μαθησιακούς σκοπούς στην καθημερινότητα.

Βιβλιογραφία

Ελληνική βιβλιογραφία

- Αλεξανδρή, Ε. (2010). *Πτυχιακή εργασία. Σχεδιασμός και αξιολόγηση στρατηγικών συνεργατικής μάθησης υποστηριζόμενων από την τεχνολογία*. Πειραιάς: Πανεπιστήμιο Πειραιά.
- Γράβια, Ε. (2004). *Αποτελεσματικές διδακτικές στρατηγικές για μια επιτυχημένη ένταξη*. Αθήνα: Παρισιανού.
- Δημητρακοπούλου, Α. (2002). *Διαστάσεις Διδακτικής Διαχείρισης των Εκπαιδευτικών Εφαρμογών των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας: Προς μια ολοκληρωμένη αξιοποίησή τους στην Εκπαίδευση, στο Νοητικά εργαλεία και πληροφορικά μέσα*. Αθήνα: Εκδόσεις Καστανιώτη.
- Εμβαλώτης, Α., Κατσή, Α. & Σιδερίδης, Γ. (2006). *Στατιστική μεθοδολογία εκπαιδευτικής έρευνας*. Ιωάννινα.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (1995). *Λευκή Βίβλος: Διδασκαλία και Μάθηση*. Αθήνα-Βρυξέλλες: COM.
- Ιωάννου, Σ. (2008). Αξιοποίηση του υπολογιστή στη διδασκαλία και τη μάθηση των θετικών επιστημών. Στο Σ. Ιωάννου (επ.). *Θέματα Εισαγωγικής Επιμόρφωσης για νεοδιόριστους Εκπαιδευτικούς*. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.
- Κακλαμάνης, Ι. (2005). Συνεργατική μάθηση και ΤΠΕ στην εκπαίδευση. *Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων*, 10, 130-142.
- Καπραβέλου, Α. (2011). Η σημασία των θεωριών μάθησης στο πλαίσιο των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. *Περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 7 (1), 98-117.
- Καραγιάννη, Ε. (2002). Η χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών στη διδασκαλία της αγγλικής ως ξένης γλώσσας στη πρωτοβάθμια εκπαίδευση (σ. 357-362). Στο Α. Δημητρακοπούλου (επ.). *Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση, Β*. Αθήνα: Καστανιώτης.
- Καρατάσιος, Γ. & Καραμήτρου, Α. (2010). *Η διαμόρφωση θετικού κλίματος ως παράγοντας ποιότητας της εκπαιδευτικής μονάδας*. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.
- Κέκκερης, Γ. (2010). *Ειδικά κεφάλαια ΤΠΕ στις επιστήμες της αγωγής. Παιδαγωγικές Εφαρμογές των ΤΠΕ*. Αθήνα: Παπαζήση.
- Κόκκοτας, Π. (2002). *Σύγχρονες προσεγγίσεις στη διδασκαλία των φυσικών επιστημών. Η εποικοδομητική προσέγγιση της διδασκαλίας και της μάθησης*. Αθήνα: Ιδιωτική έκδοση.

- Κόμης, Β. (2004). *Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών*. Αθήνα: Νέες Τεχνολογίες.
- Κυριαζής, Σ. & Μπακογιάννης, Δ. (2008). *Χρήση των Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση*. Αθήνα.
- Λιόβας, Δ., Γερογιάννης, Β., Δίπλας, Κ. & Κωσταδήμας, Ε. (2011). Οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης αναφορικά με τους κινδύνους του διαδικτύου για τους μαθητές (σ. 467-475). *2ο Πανελλήνιο Συνέδριο στις ΤΠΕ*, 20-30/4/2011. Πάτρα.
- Μακράκης, Β. (1998). Αξιολόγηση συστημάτων Ανοικτής και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης. Στο Δ. Βεργίδης, Α. Λιοναράκης, Α., Λυκουργιώτης, Β. Μακράκης & Χ., Ματραλής (επ.). *Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση: Θεσμοί και λειτουργίες, τ. Α΄*. Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Μίχα, Γ. (2012). *Διπλωματική εργασία. Αξιοποιώντας τις αρχές του κοινωνικού κονστрукτιβισμού σε περιβάλλοντα μάθησης με την υποστήριξη της τεχνολογίας*. Πειραιάς: Πανεπιστήμιο Πειραιά.
- Οικονόμου, Κ. (2004). ΤΠΕ και διδασκαλία ξένων γλωσσών: Ιστορική αναδρομή, αναγκαιότητα και προοπτικές. *Εκπαιδευτική Επιθεώρηση*, 9, 172-187.
- Παρασκευόπουλος, Ι. (2008). *Δημιουργική σκέψη στο σχολείο και την οικογένεια*. Αθήνα: Κοράλι.
- Σεραφείμ, Κ. & Φεσάκης, Γ. (2010). Ψηφιακή αφήγηση: Επισκόπηση λογισμικών. *2ο Πανελλήνιο Εκπαιδευτικό Συνέδριο Ημαθίας*. 23-25 Απριλίου 2010, Νάουσα.
- Τσιπλακίδης, Ι. (2011). Τα οφέλη από τις εκπαιδευτικές χρήσεις των ΤΠΕ στην εκμάθηση της αγγλικής γλώσσας: ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, διαδίκτυο και κινητό τηλέφωνο (σ. 1233-1236). Στο Α. Μπουντίδου (επ.). *Πρακτικά 2^ο Πανελλήνιου Συνεδρίου με θέμα την «Ένταξη και χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία»*. 28-30.4.2011. Πάτρα.
- Χατζηλουκά, Ρ., Κύζα, Ε., Ζαχαρία, Ζ. & Κωνσταντίνου, Κ. (2007). Διερεύνηση των πεποιθήσεων και των πρακτικών εν υπηρεσία εκπαιδευτικών για το ρόλο των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας στη μάθηση και στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών σε πέντε Ευρωπαϊκές χώρες. *Διδακτική φυσικών επιστημών και νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση*, 5(3), 951-960.
- Ψυχάρης, Σ. (2009). *Εισαγωγή των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση*. Αθήνα: Παπαζήση.
- Ψώμος, Π. & Κορδάκη, Μ. (2011). Ανάλυση εκπαιδευτικών περιβαλλόντων ψηφιακής αφήγησης με χρήση του μοντέλου «Αστέρι Διαστάσεων». *Πρακτικά 8^ο Συνεδρίου ΕΕΕΠ-ΑΤΠΕ*. 22-23/10/2011. Πειραιάς.

Ξένη και μεταφρασμένη βιβλιογραφία

- Amrein-Beardsley, A. (2009). This is Jeopardy!. *The Education Digest*, 74(5), 14.
- Annetta, L. A. (2008). Video games in education: Why they should be used and how they are being used. *Theory into practice*, 47(3), 229-239.
- Annetta, L. A., Cook, M., & Schultz, M. (2007). Video games: A vehicle for problem-based learning. *E-Journal of Instructional Science and Technology*, 10(1).
- Apperley, T., & Walsh, C. (2012). What digital games and literacy have in common: a heuristic for understanding pupils' gaming literacy. *Literacy*, 46(3), 115-122.
- Banks, T. (2014). Creating Positive Learning Environments: Antecedent Strategies for Managing the Classroom Environment & Student Behavior. *Creative Education*, 5, 519-524.
- Barrera-Osorio, F., & Linden, L. L. (2009). The use and misuse of computers in education: Evidence from a randomized controlled trial of a language arts program. *Cambridge, MA: Abdul Latif Jameel Poverty Action Lab (JPAL)*. Ανακτήθηκε από: <https://www.povertyactionlab.org/sites/default/files/publications/Computers%20in%20Education.pdf>
- Barrow, L., Markman, L., & Rouse, C. E. (2009). Technology's edge: The educational benefits of computer-aided instruction. *American Economic Journal: Economic Policy*, 1(1), 52-74.
- Bellotti, F., Berta, R., Gloria, A. D., & Primavera, L. (2009). Enhancing the educational value of video games. *Computers in Entertainment (CIE)*, 7(2), 23.
- Bernard, R. M., Borokhovski, E., Schmid, R. F., Tamim, R. M., & Abrami, P. C. (2014). A meta-analysis of blended learning and technology use in higher education: from the general to the applied. *Journal of Computing in Higher Education*, 26(1), 87-122.
- Bitner, N., & Bitner, J. (2002). Integrating technology into the classroom: Eight keys to success. *Journal of technology and teacher education*, 10(1), 95-100.
- Bogost, I. (2007). *Persuasive games: The expressive power of videogames*. Mit Press.
- Brodin, J. (2010). Can ICT give children with disabilities equal opportunities in school?. *Improving Schools*, 13(1), 99-112.
- Burn, A., & Carr, D. (2006). Motivation and online gaming. *Computer Games: Text, narrative and play*, 103-118.
- Buzhardt, J., & Heitzman-Powell, L. (2005). Stop blaming the teachers: The role of usability testing in bridging the gap between educators and

- technology. *Electronic Journal for the integration of Technology in Education*, 4(1), 13-29.
- Cantoni, V., Cellario, M., & Porta, M. (2004). Perspectives and challenges in e-learning: towards natural interaction paradigms. *Journal of Visual Languages & Computing*, 15(5), 333-345.
- Cohen, L., Manion, L. & Morisson, K. (2011). *Research Methods in Education*. Oxon: Routledge.
- Cohen, V. L. (2001). Learning styles and technology in a ninth-grade high school population. *Journal of research on Computing in Education*, 33(4), 355-366.
- Cowley, B., Charles, D., Black, M., & Hickey, R. (2008). Toward an understanding of flow in video games. *Computers in Entertainment (CIE)*, 6(2), 20.
- Connolly, T. M., Boyle, E. A., MacArthur, E., Hainey, T., & Boyle, J. M. (2012). A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers & Education*, 59(2), 661-686.
- Cox, M., Cox, K., & Preston, C. (2000). What motivates teachers to use ICT?. Ανάκτηση από: <http://www.leeds.ac.uk/educol/documents/00001329.htm>
- Cristia, J., Ibarrarán, P., Cueto, S., Santiago, A., & Severín, E. (2012). Technology and child development: Evidence from the one laptop per child program. Ανάκτηση από: <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/3919/Tecnolog%C3%ADa%20y%20desarrollo%20infantil:%20Evidencia%20del%20programa%20%60Una%20computadora%20por%20ni%C3%B1o%60.pdf?sequence=4>
- Crowther, M. S., Keller, C. C., & Waddoups, G. L. (2004). Improving the quality and effectiveness of computer-mediated instruction through usability evaluations. *British Journal of Educational Technology*, 35(3), 289-303.
- Driver, R., Newton, P., & Osborne, J. (2000). Establishing the norms of scientific argumentation in classrooms. *Science Education*, 84, 287–312.
- Dynarski, M., Agodini, R., Heaviside, S., Novak, T., Carey, N., Campuzano, L., ... & Emery, D. (2007). Effectiveness of reading and mathematics software products: Findings from the first student cohort. Ανάκτηση από: <https://telearn.archives-ouvertes.fr/docs/00/19/00/19/PDF/Dynarski-Mark-2007.pdf>
- Egenfeldt-Nielsen, S. (2006). Overview of research on the educational use of video games. *Digital kompetanse*, 1(3), 184-213.
- Ellis, K., & Blashki, K. (2004). Toddler techies: A study of young children's interaction with computers. *Information technology in childhood education annual*, 1(2004), 77-96.

- Erhel, S., & Jamet, E. (2013). Digital game-based learning: Impact of instructions and feedback on motivation and learning effectiveness. *Computers & Education*, *67*, 156-167.
- Ertmer, P. A., Conklin, D., Lewandowski, J., Osika, E., Selo, M., & Wignall, E. (2003). Increasing preservice teachers' capacity for technology integration through the use of electronic models. *Teacher Education Quarterly*, *30*(1), 95-112.
- Felicia, P. (2009). Digital games in schools: Handbook for teachers. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00697599/document>
- Florian, L. (2004). Uses of technology that support pupils with special educational needs. *ICT and special educational needs: A tool for inclusion*, 7-20.
- Florian, L., & Hegarty, J. (2004). *ICT and Special Educational Needs: a tool for inclusion*. McGraw-Hill Education (UK).
- Frazer, A., Argles, D., & Wills, G. (2008, July). The same, but different: The educational affordances of different gaming genres. In *Advanced Learning Technologies, 2008. ICALT'08. Eighth IEEE International Conference on* (pp. 891-893). IEEE.
- Gauss, B., & Urbas, L. (2003). Individual differences in navigation between sharable content objects—an evaluation study of a learning module prototype. *British Journal of Educational Technology*, *34*(4), 499-509.
- Gee, J. P. (2009). Deep learning properties of good digital games. In *Serious games: Mechanisms and effects*. Routledge Taylor & Francis Group.
- Gegenfurtner, A., Veermans, K., & Vauras, M. (2013). Effects of computer support, collaboration, and time lag on performance self-efficacy and transfer of training: A longitudinal meta-analysis. *Educational Research Review*, *8*, 75-89.
- Groff, J., Howells, C., & Cranmer, S. (2010). The impact of console games in the classroom: Evidence from schools in Scotland. *Futurelab, UK*.
- Gros, B. (2007). Digital games in education: The design of games-based learning environments. *Journal of research on technology in education*, *40*(1), 23-38.
- Hardman, E., & Smith, S. W. (1999). Promoting Positive Interactions in the Classroom. *Intervention in School & Clinic*, *34*, 178-201.
- He, F., Linden, L., and MacLeod, M. (2008). 'How to Teach English in India: Testing the Relative Productivity of Instruction Methods within the Pratham English Language Education Program. Ανάκτηση από: https://www.povertyactionlab.org/sites/default/files/publications/153_318_How%20to%20teach%20English_He_Linden_Macleod_%20July2008_0.pdf

- Heafner, T. (2004). Using technology to motivate students to learn social studies. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 4(1), 42-53.
- Hedberg, M. & Larson, L. (2010). *Rethinking pedagogical practice and educational media development*. Lund: Center for Educational Development of Lund University.
- Hinostroza, J. E., & Mellar, H. (2001). Pedagogy embedded in educational software design: report of a case study. *Computers & Education*, 37(1), 27-40.
- Hung, C. M., Huang, I., & Hwang, G. J. (2014). Effects of digital game-based learning on students' self-efficacy, motivation, anxiety, and achievements in learning mathematics. *Journal of Computers in Education*, 1(2-3), 151-166.
- Jonassen, D.H. (2000). *Computers as mind-tools for schools. Engaging critical thinking*. Upper Saddle River: Merrill Prentice Hall.
- Ke, F. (2008). Computer games application within alternative classroom goal structures: cognitive, metacognitive, and affective evaluation. *Educational Technology Research and Development*, 56(5-6), 539-556.
- Kebritchi, M. (2010). Factors affecting teachers' adoption of educational computer games: A case study. *British Journal of Educational Technology*, 41(2), 256-270.
- Kickmeier-Rust, M. D., Mattheiss, E., Steiner, C., & Albert, D. (2011). A psycho-pedagogical framework for multi-adaptive educational games. *IGI Global*, 45-58.
- Kirriemuir, J. (2002). Video gaming, education and digital learning technologies. *D-lib Magazine*, 8(2), 7.
- Krajcik, J., Codere, S., Dahsah, C., Bayer, R., & Mun, K. (2014). Planning Instruction to Meet the Intent of the Next Generation Science Standards. *Journal of Science Teacher Education*, 25(2), 157-175.
- Lai, C. L., & Hwang, G. J. (2015). An interactive peer-assessment criteria development approach to improving students' art design performance using handheld devices. *Computers & Education*, 85, 149-159.
- Linderoth, J. (2012). Why gamers don't learn more: An ecological approach to games as learning environments. *Journal of Gaming & Virtual Worlds*, 4(1), 45-62.
- Mandell, S., Sorge, D. H., & Russell, J. D. (2002). Tips for technology integration. *TechTrends*, 46(5), 39-43.
- McClarty, K. L., Orr, A., Frey, P. M., Dolan, R. P., Vassileva, V., & McVay, A. (2012). A literature review of gaming in education. *Gaming in education*, 1-36.

- McLeod, B., & Craig, S. A. (2003). *An evaluation of an experiential learning and outdoor education school program on the life effectiveness skills of middle school boys*. Australian Catholic University.
- Means, B., Toyama, Y., Murphy, R. & Baki, M. (2013). The effectiveness of online and blended learning: A meta-analysis of the empirical literature. *Teachers College Record*, 115(3), 1-47.
- Miller, D. J., & Robertson, D. P. (2011). Educational benefits of using game consoles in a primary classroom: A randomised controlled trial. *British Journal of Educational Technology*, 42(5), 850-864.
- Mödritscher, F. (2006). E-learning theories in practice: A comparison of three methods. *Journal of Universal Science and Technology of Learning*, 28, 3-18.
- Morrow, L. M., Barnhart, S., & Rooyakkers, D. (2002). Integrating technology with the teaching of an early literacy course. *The Reading Teacher*, 56(3), 218-230.
- Mouza, C. (2002). Learning to teach with new technology: Implications for professional development. *Journal of Research on Computing in Education*, 35(2), 272-289.
- Newton, L. R. & Rogers, L. (2003). Thinking frameworks for planning ICT in science lessons. *School Science Review*, 84(309), 1-8.
- Okan, Z. (2003). Edutainment: is learning at risk?. *British Journal of Educational Technology*, 34(3), 255-264.
- Papert S. (1993). *The children's machine. Rethinking school in the age of the computer*. New York: Basic Books.
- Paraskeva, F., Mysirlaki, S., & Papagianni, A. (2010). Multiplayer online games as educational tools: Facing new challenges in learning. *Computers & Education*, 54(2), 498-505.
- Prensky, M. (2003). Digital game-based learning. *Computers in Entertainment (CIE)*, 1(1), 21-21.
- Rhee, C., Moon, J., & Choe, Y. (2006). Web interface consistency in e-learning. *Online Information Review*, 30(1), 53-69.
- Ronimus, M., Kujala, J., Tolvanen, A., & Lyytinen, H. (2014). Children's engagement during digital game-based learning of reading: The effects of time, rewards, and challenge. *Computers & Education*, 71, 237-246.
- Songer, N.B., & Gotwals, A.W. (2012). Guiding explanation construction by children at the entry points of learning progressions. *Journal of Research in Science Teaching*, 49(2), 141-165.

- Spanjers, I. A., Könings, K. D., Leppink, J., Verstegen, D. M., de Jong, N., Czabanowska, K., & van Merriënboer, J. J. (2015). The promised land of blended learning: Quizzes as a moderator. *Educational Research Review, 15*, 59-74.
- Spiezia, V. (2011). Does computer use increase educational achievements? Student-level evidence from PISA. *OECD Journal: Economic Studies, 2010*(1), 1-22.
- Starcic, A. I. (2010). Educational technology for the inclusive classroom. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology, 9*(3).
- Squire, K. (2011). Video games and learning. *Teaching and participatory culture in the digital age. New York, NY: Teachers College Print.*
- Schwarz, C.V., & Gwekwerere, Y.N. (2007). Using a guided inquiry and modeling instructional framework (EIMA) to support preservice K-8 science teaching. *Science Education, 91*(1), 158-186.
- Tinio, V. L. (2003). ICT in Education. Ανάκτηση από: <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/unpan/unpan037270.pdf>
- Tüzün, H., Yılmaz-Soylu, M., Karakuş, T., İnal, Y., & Kızılkaya, G. (2009). The effects of computer games on primary school students' achievement and motivation in geography learning. *Computers & Education, 52*(1), 68-77.
- Van der Kleij, F. M., Feskens, R. C., & Eggen, T. J. (2015). Effects of feedback in a computer-based learning environment on students' learning outcomes: A meta-analysis. *Review of educational research, 85*(4), 475-511.
- Walsh, C. (2010). Systems-based literacy practices: Digital games research, gameplay and design. *Australian Journal of Language and Literacy, The, 33*(1), 24.
- White, N., Ringstaff, C., & Kelley, L. (2002). Getting the Most from Technology in Schools. Knowledge Brief. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED471137.pdf>
- Williams, P., Jamali, H. R., & Nicholas, D. (2006, July). Using ICT with people with special education needs: what the literature tells us. In *Aslib Proceedings* (Vol. 58, No. 4, pp. 330-345). Emerald Group Publishing Limited.