



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΙΓΑΙΟΥ**

ΣΧΟΛΗ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

**ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΗΣ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«Αξιοποίηση των Λογισμικών Διαδραστικών Πινάκων και σημειώσεων στον
σχεδιασμό μαθησιακών δραστηριοτήτων για το Νηπιαγωγείο»**

--

**“Learning activities design for the use of Interactive Whiteboard and notetaking
software in the Kindergarten”**

Ζώρζου Δέσποινα Υπαπαντή (ΑΜ: 4212017058)

Μέλη τριμελούς επιτροπής:

**Φεσάκης Γεώργιος
Δημητρακοπούλου
Αγγελική
Κρητικός Γεώργιος**

**Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Αιγαίου
Καθηγήτρια, Πανεπιστήμιο Αιγαίου
Μέλος Ε.ΔΙ.Π., Πανεπιστήμιο Αιγαίου**

**Επιβλέπων
Μέλος
Μέλος**

ΡΟΔΟΣ, 2021

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ	3
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ.....	3
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	5
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	6
ABSTRACT	7
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	8
ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. Ο ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΩΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ	9
1.1. ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	9
1.2. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ - ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ	11
1.2.1. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ.....	11
1.2.2. ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ	12
1.3. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ.....	13
1.3.1. CONCEPTUM.....	14
1.3.2. OPENBOARD.....	16
1.3.3. SMARTBOARD	17
1.3.4. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥΣ.....	20
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. Η ΧΡΗΣΗ ΣΗΜΕΙΩΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	22
2.1. ΟΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....	22
2.2. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ - ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ	23
2.3. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΣΕΩΝ.....	24
2.3.1. XOURNAL.....	24
2.3.2. ONENOTE.....	26
2.3.3. GOODNOTES	27
2.3.4. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥΣ.....	29
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΕΡΕΥΝΩΝ ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ ΚΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΩΝ....	31
3.1. ΕΡΕΥΝΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ	31
3.1.1. ΒΑΣΙΚΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΔΠ	31
3.1.2. ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΔΠ.....	35
3.2. ΕΡΕΥΝΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΣΗΜΕΙΩΣΕΩΝ	38
3.2.1. ΒΑΣΙΚΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ.....	38
3.2.2. ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ.....	44

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	47
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	47
4.1. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΜΕ ΟΡΕΝBOARD	47
4.1.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΤΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ	47
4.2. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΓΙΑ ΤΑΧΥΡΡΥΘΜΗ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ	51
4.2.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ.....	53
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	57
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΣΥΝΟΨΗ-ΣΥΖΗΤΗΣΗ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	68
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	71
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	75

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1: Poll results	Σελίδα 57
Διάγραμμα 2: Ηλικία ερωτηθέντων	Σελίδα 58
Διάγραμμα 3: Έτος σπουδών ερωτηθέντων	Σελίδα 59
Διάγραμμα 4: Γνώση του λογισμικού	Σελίδα 59
Διάγραμμα 5: Χρήση για διδασκαλία στο Νηπιαγωγείο	Σελίδα 60
Διάγραμμα 6: Η επιμόρφωση δια ζώσης στο εργαστήριο	Σελίδα 61
Διάγραμμα 7: Η εξοικείωση με το περιβάλλον φάνηκε εύκολη	Σελίδα 61
Διάγραμμα 8: Χρήση στην εκπαιδευτική διαδικασία	Σελίδα 62
Διάγραμμα 9: Χρησιμότητα στο σχεδιασμό διδασκαλίας-δραστηριοτήτων για το Νηπιαγωγείο	Σελίδα 62
Διάγραμμα 10: Χρήση πληροφοριών για μελλοντικό σχεδιασμό δραστηριοτήτων για το Νηπιαγωγείο	Σελίδα 63
Διάγραμμα 11: Το λογισμικό φάνηκε εύκολο στη χρήση-λειτουργίες	Σελίδα 63
Διάγραμμα 12: Μου αρέσει η χρήση του ως εργαλείο διδασκαλίας	Σελίδα 64
Διάγραμμα 13: Η χρήση του στο Νηπιαγωγείο θα μετέτρεπε τη διδασκαλία σε μια πιο ενδιαφέρουσα και αποτελεσματική διαδικασία για τα παιδιά	Σελίδα 64
Διάγραμμα 14: Πρόταση και σε άλλους/άλλες εκπαιδευτικούς	Σελίδα 65
Διάγραμμα 15: Η διαδικασία επιμόρφωσης φάνηκε εύκολη	Σελίδα 65
Διάγραμμα 16: Η επιμόρφωση είναι χρήσιμη και θα βοηθούσε τους/τις εκπαιδευτικούς στο Νηπιαγωγείο	Σελίδα 66
Διάγραμμα 17: Η επιμόρφωση και οι δραστηριότητες εξοικείωσης είναι ο καλύτερος τρόπος για την καλύτερη χρήση του λογισμικού	Σελίδα 66
Διάγραμμα 18: Παρακολούθηση επιμορφωτικής διαδικασίας ξανά	Σελίδα 67

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Τυπική διάταξη ενός Διαδραστικού Συστήματος	Σελίδα 11
Εικόνα 2: Σημείωση – Εκπαιδευτικό Λογισμικό Conceptum	Σελίδα 15
Εικόνα 3: Δραστηριότητα γραφής - Conceptum	Σελίδα 15
Εικόνα 4: Δραστηριότητα επιλογής - Conceptum	Σελίδα 15
Εικόνα 5: Εισαγωγή εργαλείων - Conceptum	Σελίδα 15
Εικόνα 6: Δραστηριότητα quiz - Conceptum	Σελίδα 16
Εικόνα 7: Εκπαιδευτικό λογισμικό OpenBoard – αρχική	Σελίδα 16
Εικόνα 8: Δραστηριότητα πληκτρολόγησης – OpenBoard	Σελίδα 17
Εικόνα 9: Δραστηριότητα σημείωσης – OpenBoard	Σελίδα 17
Εικόνα 10: Εισαγωγή εργαλείων – OpenBoard	Σελίδα 17
Εικόνα 11: Δραστηριότητα γραφής – OpenBoard	Σελίδα 17

Εικόνα 12: Εκπαιδευτικό λογισμικό Smartboard – αρχική	Σελίδα 18
Εικόνα 13: Αναγνώριση γραφής – Smartboard	Σελίδα 18
Εικόνα 14: Σχήματα και επιλογές– Smartboard	Σελίδα 19
Εικόνα 15: Χρήση εφαρμογών – Smartboard	Σελίδα 19
Εικόνα 16: Τρισδιάστατη περιήγηση – Smartboard	Σελίδα 19
Εικόνα 17: Εκπαιδευτικό λογισμικό Xournal – σχεδιάγραμμα	Σελίδα 25
Εικόνα 18: Σημειώσεις σε εικόνα – Xournal	Σελίδα 25
Εικόνα 19: Πληκτρολόγηση – Xournal	Σελίδα 25
Εικόνα 20: Σημειώσεις: πληκτρολόγηση, γραφή και επεξεργασία, αναγνώριση σχημάτων – OneNote	Σελίδα 26
Εικόνα 21: Οργάνωση σημειώσεων και εισαγωγή στοιχείων – OneNote	Σελίδα 26
Εικόνα 22: Μενού- εισαγωγή πολυμέσων – OneNote	Σελίδα 27
Εικόνα 23: Σχήματα – OneNote	Σελίδα 27
Εικόνα 24: Σχέδιο – GoodNotes	Σελίδα 28
Εικόνα 25: Χειρόγραφες σημειώσεις – GoodNotes	Σελίδα 28
Εικόνα 26: Εισαγωγή εικόνων και σημειώσεων – GoodNotes	Σελίδα 28
Εικόνα 27: Εισαγωγή πολυμέσων – GoodNotes	Σελίδα 29
Εικόνα 28: Σενάριο α΄	Σελίδα 48
Εικόνα 29: Εξώφυλλο α΄	Σελίδα 48
Εικόνα 30: Δραστηριότητα 1α	Σελίδα 48
Εικόνα 31: Δραστηριότητα 2α	Σελίδα 48
Εικόνα 32: Δραστηριότητα 3α	Σελίδα 49
Εικόνα 33: Δραστηριότητα 4α	Σελίδα 49
Εικόνα 34: Σενάριο β΄	Σελίδα 49
Εικόνα 35: Εξώφυλλο β΄	Σελίδα 49
Εικόνα 36: Δραστηριότητα 1β	Σελίδα 50
Εικόνα 37: Δραστηριότητα 2β	Σελίδα 50
Εικόνα 38: Δραστηριότητα 3β	Σελίδα 50
Εικόνα 39: Δραστηριότητα 4β	Σελίδα 50
Εικόνα 40: Παρουσίαση OpenBoard	Σελίδα 53
Εικόνα 41: Παράδειγμα «Κύκλος του νερού»	Σελίδα 54
Εικόνα 42: Φύλλο εργασίας	Σελίδα 54
Εικόνα 43: Τροχιές μάθησης	Σελίδα 54
Εικόνα 44: Άσκηση 1 «Πάμε για μπάσκετ»	Σελίδα 54
Εικόνα 45: Άσκηση 2 «Βόλτα στην παραλία»	Σελίδα 55
Εικόνα 46: Εφαρμογή H5P	Σελίδα 55
Εικόνα 47: Εφαρμογή Liveworksheets	Σελίδα 55

Εικόνα 48: Εφαρμογή Learningapps	Σελίδα 55
Εικόνα 49: Εφαρμογή Ερωτηματολόγιο	Σελίδα 56
Εικόνα 50: Technology acceptance Model (TAM)	Σελίδα 58

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Σύγκριση λογισμικών ΔΠ ως προς τα χαρακτηριστικά τους (ενδεικτικά)	Σελίδα 20
Πίνακας 2: Σύγκριση λογισμικών Σημειώσεων ως προς τα χαρακτηριστικά τους (ενδεικτικά)	Σελίδα 29
Πίνακας 3: Σύνοψη ευρημάτων ΔΠ	Σελίδα 35
Πίνακας 4: Σύνοψη ευρημάτων Σημειώσεων	Σελίδα 44
Πίνακας 5: Δραστηριότητες και υλικό επιμορφωτικού προγράμματος	Σελίδα 52

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας τα τελευταία χρόνια, έχει αναμφίβολα επηρεάσει ολόκληρη την κοινωνία. Η εκπαίδευση, λοιπόν, όπως και πληθώρα τομέων, δεν ήταν δυνατόν να παραμείνει άθικτη. Οι τεχνολογία αργά ή γρήγορα εισχωρεί στο εκπαιδευτικό σύστημα και έχει αντίκτυπο στο αποτέλεσμα της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Στην παρούσα εργασία μελετώνται τα λογισμικά διαδραστικών πινάκων και σημειώσεων, η χρήση τους στην εκπαίδευση και το πώς μπορούν να βελτιώσουν την ποιότητα της εκπαιδευτικής διαδικασίας στο νηπιαγωγείο -ανάλογα πάντα, τον/την εκπαιδευτικό και την εφαρμογή που θα ακολουθήσει-. Επίσης, αναφέρονται - ενδεικτικά- ορισμένα λογισμικά, καθώς επίσης και τα αποτελέσματα πλήθους ερευνών που έχουν πραγματοποιηθεί για το συγκεκριμένο θέμα, ώστε να καλυφθεί σφαιρικά. Όσον αφορά στο ερευνητικό μέρος, δημιουργήθηκε υλικό στα πλαίσια του επιμορφωτικού προγράμματος, το οποίο παρουσιάστηκε σε φοιτητές και φοιτήτριες του Τμήματος Επιστημών της Προσχολικής Αγωγής και του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού (ΤΕΠΑΕΣ) του Πανεπιστημίου Αιγαίου, για το μάθημα των Πρακτικών. Το υλικό αποτελείται από πλήθος εφαρμογών και παραδειγμάτων, για την καλύτερη επαφή των επιμορφωμένων με το πρόγραμμα. Αναμένεται με το πέρας του επιμορφωτικού προγράμματος, οι μελλοντικοί/ές εκπαιδευτικοί θα είναι σε θέση να χρησιμοποιήσουν το λογισμικό και να σχεδιάσουν εφαρμογές για το Νηπιαγωγείο. Η διαδικασία αυτή θα συνοδεύεται τελικά από ένα ερωτηματολόγιο, προκειμένου να αντληθούν πληροφορίες για τις απόψεις-στάσεις σχετικά με το πρόγραμμα, αλλά και τις εντυπώσεις από την επιμορφωτική διαδικασία.

ABSTRACT

There is no doubt that in recent years the rapid development of technology has affected our entire society. Education could not remain intact. Technology penetrates into the educational system and has an impact on the outcome of the educational process. In the present work we study the software of interactive whiteboards and note-taking, their use in education and how they can improve the quality of the educational process in the kindergarten -always depending on the teacher and the application that it will be followed by-. Also, some software is mentioned, as well as the results of numerous researches that have been carried out on the specific subject, in order to cover it comprehensively. Regarding the research part, digital material was created for the training program, which was presented to students of the Department of Preschool Education and Educational Design of the University of the Aegean, for the Internship course. The material consists of several applications and examples, for the maximum contact of the trainees with the program. It is expected that by the end of the training program, future teachers will be able to use the software and design applications for the Kindergarten. This process will eventually be accompanied by a questionnaire, in order to obtain information about the attitudes on the program, as well as the impressions from the training process.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η τεχνολογία έχει εισχωρήσει στην καθημερινότητα και αποτελεί πλέον αναπόσπαστο κομμάτι αυτής. Σήμερα, τα παιδιά, ήδη από πολύ μικρές ηλικίες, είναι σε θέση να γνωρίζουν και να χειρίζονται διάφορα τεχνολογικά μέσα. Κρίνεται, επομένως, σημαντικό να τα εκμεταλλευτούμε, προκειμένου να βελτιωθεί η εκπαιδευτική διαδικασία και τα αποτελέσματά της. Ο διαδραστικός πίνακας και τα λογισμικά σημειώσεων αποτελούν χαρακτηριστικά παραδείγματα, τα οποία με τον κατάλληλο σχεδιασμό και φυσικά, τα απαραίτητα μέσα μπορούν να φέρουν σημαντική πρόοδο. Τα λογισμικά διαδραστικού συστήματος πιστεύεται ότι προκαλούν σημαντικές αλλαγές στην διαδικασία της μάθησης και της διδασκαλίας (Betcher & Lee, 2009). Βέβαια, είναι αναγκαίος ο απαραίτητος υλικοτεχνικός εξοπλισμός και, φυσικά, η απαιτούμενη γνώση, για τη σωστή χρήση όλων των λειτουργιών του. Τα οφέλη είναι αξιοσημείωτα τόσο για μαθητές/τριες, όσο και για εκπαιδευτικούς. Η αλληλεπίδραση, η οποία προσφέρεται από τα συστήματα αυτά αποτελεί τον κυριότερο παράγοντα για τους/ις υποστηρικτές. Παρ' όλ' αυτά, αναφέρονται και μερικά μειονεκτήματα. Σαφέστερα, η πρόσβαση σε ένα σύστημα αυτού του είδους δεν είναι πάντοτε εφικτή. Το κόστος είναι μεγάλο και οι εξειδικευμένες γνώσεις δεν υπάρχουν. Όμως, θα πρέπει να δοθεί προσοχή σε ορισμένα ζητήματα, ώστε να γίνεται ορθή χρήση και να υπάρξει, τελικά, ουσιαστική διαφορά με τη διδασκαλία, η οποία είναι βασισμένη στα παραδοσιακά μόνο μέσα. Σχετικά με το κομμάτι των σημειώσεων, οι οποίες θεωρούνται μέχρι σήμερα μια από τις σημαντικότερες ενέργειες ενός/μιας μαθητή/τριας, θεωρείται σημαντική η διαδικασία και τα χαρακτηριστικά αυτής, καθώς επίσης και η κριτική σκέψη κάθε ενός/μιας. Στην περίπτωση προσθήκης της τεχνολογίας στη διαδικασία αυτή, έχουμε και πάλι θετικές και αρνητικές θέσεις για τη χρήση ψηφιακών μέσων στη λήψη σημειώσεων. Στις ανάλογες έρευνες, επειδή κάθε φορά οι συνθήκες διαφέρουν, δεν μπορούμε με βεβαιότητα να καταλήξουμε στο χειρόγραφο ή τις ψηφιακές σημειώσεις, ως την καλύτερη και αποτελεσματικότερη μέθοδο.

Στην παρούσα εργασία το θεωρητικό μέρος περιλαμβάνει μια βιβλιογραφική ανασκόπηση σχετικά με τους διαδραστικούς πίνακες και τις σημειώσεις -με ανασκόπηση ορισμένων εκπαιδευτικών περιβαλλόντων διαδραστικών πινάκων και σημειώσεων-, καθώς και ανασκόπηση των ερευνών που αφορούν στην χρήση τους στην εκπαίδευση. Το ερευνητικό μέρος αποτελείται από τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη μαθησιακών δραστηριοτήτων, αλλά και επιμορφωτικού υλικού για την χρήση του λογισμικού OpenBoard στο Νηπιαγωγείο. Ακολουθεί ερωτηματολόγιο για την ανάλυση των απόψεων των φοιτητών/τριών σχετικά με το λογισμικό και την επιμορφωτική διαδικασία.

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. Ο ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΩΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ

1.1. ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ο «μαυροπίνακας», ο οποίος έγινε συνώνυμο με την παραδοσιακή σχολική τάξη, αποτελεί το πρώτο επαναστατικό εργαλείο διδασκαλίας -το 1801- με μεγάλο αντίκτυπο στη φύση αυτής για διάστημα διακοσίων χρόνων (Betcher & Lee, 2009). Ο Διαδραστικός Πίνακας (στο εξής ΔΠ) θεωρείται μία εξαιρετική ψηφιακή συσκευή παρουσίασης και αλληλεπίδρασης (Οικονόμου, χ. χ.), η οποία παρέχει πρόσβαση σε τεράστιο όγκο πληροφοριών (Becta, 2003) και προσφέρεται ως εξέλιξη του πρώτου διδακτικού εργαλείου (Betcher & Lee, 2009). Συγκεκριμένα, ο πρώτος ΔΠ δημιουργήθηκε το 1991, από την SMART Technologies (Χατζίνα & Παπαδανέλλης, χ. χ.). Χρειάζεται να αναφερθεί ότι, αρχικά, προοριζόταν για παρουσιάσεις στον τομέα των επιχειρήσεων (Smith et al., 2005; Morgan, 2010) και αργότερα, εισχώρησε στον τομέα της εκπαίδευσης, ως σημαντικό εκπαιδευτικό βοήθημα. Όπως ο «μαυροπίνακας» κατέχει σημαίνοντα ρόλο στον 19^ο και 20^ο αιώνα, έτσι και ο ΔΠ μπορεί να ταυτιστεί με τις ψηφιακές αίθουσες διδασκαλίας του 21^{ου} αιώνα και να φέρει ριζικές αλλαγές στην διαδικασία της μάθησης και της διδασκαλίας (Betcher & Lee, 2009).

Την περίοδο μετά την εμφάνισή του διαδραστικού αυτού εργαλείου, καταγράφεται πλήθος προγραμμάτων, τα οποία παρέχουν, σε σχολεία Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, συστήματα ΔΠ. Τα τελευταία, εντάσσονται στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα -κυρίως μετά το 2000 (Bauer, 2006, στο Χατζίνα & Παπαδανέλλης, χ. χ.)- μέσα από αντίστοιχες δραστηριότητες. Πρώτη η Αγγλία και έπειτα οι ΗΠΑ, η Αυστραλία και ο Καναδάς ενσωματώνουν τη χρήση ΔΠ στις αίθουσες διδασκαλίας, ακολουθώντας τις και άλλες χώρες (Μάνεσης & Κακαβάς, 2016· Μιτζήθρας, 2017).

Για την λειτουργία ενός ΔΠ χρειάζεται σύνδεση με Η/Υ καθώς και με έναν projector-βιντεοπροβολέα (Εικόνα 1) (Goodreau, 2013), αλλά και εγκατάσταση του απαραίτητου λογισμικού (Κόμης κ. ά., 2010). Ο προβολέας εμφανίζει το οπτικό σήμα του Η/Υ στην επιφάνεια του πίνακα, μέσω καλωδίου ή ασύρματα (με Bluetooth) (Οικονόμου, χ. χ.· Χατζίνα & Παπαδανέλλης, χ. χ.· Κόμης κ. ά., 2010). Μερικά μοντέλα ΔΠ μπορεί να έχουν ενσωματωμένο προβολέα στο πίσω μέρος της οθόνης (και άρα δεν απαιτείται πρόσθετη συσκευή προβολέα) ή/και ενσωματωμένη οθόνη LCD αφής (Χατζίνα & Παπαδανέλλης, χ. χ.). Οι χρήστες είναι σε θέση να αλληλεπιδρούν με τα αντικείμενα στην επιφάνεια του πίνακα, με την αφή (Οικονόμου, χ. χ.· Χατζίνα & Παπαδανέλλης, χ. χ.· Κόμης κ. ά., 2010· Morgan, 2010) ή την ειδική γραφίδα (Κόμης κ. ά., 2010· Morgan, 2010). Μπορούν να χρησιμοποιήσουν το δάχτυλό τους, όπως το ποντίκι στον Η/Υ, προκειμένου να εκτελέσουν τις απαραίτητες δράσεις, είτε τις ειδικές γραφίδες-πέννες, οι οποίες έχουν ψηφιακό αποτύπωμα (Χατζίνα & Παπαδανέλλης, χ. χ.). Ακόμη, υπάρχει η δυνατότητα γραφής σε ψηφιακό πληκτρολόγιο, σαν αυτό του Η/Υ (ό. π.). Με τα παραπάνω μέσα και τις δυνατότητες, η χρήση του πίνακα θεωρείται αμεσότερη από αυτήν ενός Η/Υ (ό. π.).

Υπάρχουν πολλά διαφορετικά μοντέλα ΔΠ και συγχρόνως πολλοί τρόποι να κατηγοριοποιηθούν. Για παράδειγμα, υπάρχουν «σταθεροί και φορητοί», όσον αφορά στην

εγκατάσταση. Σχετικά με την αλληλεπίδραση, αν απαιτείται ηλεκτρονική πένα ή αφή. Ακόμη, ανάλογα τον τρόπο προβολής, «εμπρόσθιος (απαιτεί βιντεοπροβολέα), διαδραστικού προβολέα (δεν χρειάζεται ειδικός πίνακας διάδρασης), φορητού συστήματος διάδρασης (επίσης δεν χρειάζεται ειδικός πίνακας διάδρασης) ή οπίσθιας προβολής (δεν χρειάζεται βιντεοπροβολέα)». (Κόμης κ. ά., 2010)

Ένας ΔΠ έχει παρόμοια γνώρισμα με έναν παραδοσιακό μαυροπίνακα, με τη διαφορά ότι ο πρώτος παρέχει πολύ περισσότερες λειτουργίες. Πιο συγκεκριμένα, σε μια σχολική αίθουσα με ΔΠ, παιδιά και ενήλικες έχουν τη δυνατότητα να αλληλεπιδρούν με το εν λόγω σύστημα -για την εκπαίδευση ο όρος «διαδραστικά συστήματα διδασκαλίας» χρησιμοποιήθηκε από το ΥΠΔΒΜΘ (2010)-, στοχεύοντας στη μάθηση (Μάνεσης & Κακαβάς, 2016). Ο ΔΠ εκτελεί όλες τις ενέργειες, τις οποίες θα μπορούσε κανείς/μία να πραγματοποιήσει με έναν Η/Υ, ενώ παράλληλα, ενδείκνυται για παρουσίαση (Χατζίνα & Παπαδανέλλης, χ. χ.). Με τη βοήθεια των απαραίτητων μέσων και του αρμόζοντος λογισμικού παρέχεται η «αναγνώριση κειμένου» και μπορεί να πραγματοποιηθεί διόρθωση, διαγραφή, σημείωση, επεξεργασία και σχεδίαση ή εισαγωγή στοιχείων (Κόμης κ. ά., 2010).

Ένα σύστημα ΔΠ μπορεί εύκολα να συνδυαστεί, με πλήθος ηλεκτρονικών μέσων αλλά και με τα ήδη υπάρχοντα παραδοσιακά, τα οποία βρίσκονται σε μία αίθουσα διδασκαλίας (ό. π.) και να επιτύχει μεγαλύτερη «εκπαιδευτική δύναμη» για κάθε τεχνολογικό εργαλείο (Betcher & Lee, 2009). Οι νεότεροι ΔΠ είναι εφοδιασμένοι με πλήθος τεχνικών χαρακτηριστικών, όπως δυνατότητα χρήσης απλού μαρκαδόρου, μαγνητική περιοχή, ώστε να μπορούν να παρατεθούν με μαγνήτη και άλλα στοιχεία, τηλεχειριστήριο, κάμερα για μετατροπή υλικού σε ψηφιοποιημένο, αλλά και ενσωματωμένα ηχεία, όπου συμβάλλουν στην βελτίωση της ποιότητας της διδασκαλίας (Χατζίνα & Παπαδανέλλης, χ. χ.). Μερικά σχολεία ίσως έχουν στην κατοχή τους κάποιο προβολέα δεδομένων και θεωρούν πως μπορούν να κάνουν το 80% της δουλειάς ενός ΔΠ με λιγότερο κόστος. Σαν εργαλείο μπορεί να είναι ιδιαίτερα βοηθητικό, όμως συνδυαστικά με ένα σύστημα ΔΠ, τα αποτελέσματα θα είναι καλύτερα (op. cit.).



1.2. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ - ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

1.2.1. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Όπως συναντάται στο μεγαλύτερο μέρος της βιβλιογραφίας, υπάρχει όφελος από την ένταξη της τεχνολογίας στη σχολική πραγματικότητα (Betcher & Lee, 2009; Jack & Higgins, 2018). Σαφέστερα, δεν είναι λίγοι οι υποστηρικτές που αναφέρουν πως η χρήση μέσων ΔΠ στη διδασκαλία προσφέρει σημαντικά θετικά αποτελέσματα τόσο στους/ις μαθητές/ριες, όσο και στους/ις εκπαιδευτικούς (Μάνεσης & Κακαβάς, 2016). Στην περίπτωση των μαθητών/ριών, τα αποτελέσματα είναι εμφανή στις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των εμπλεκομένων, αλλά και στο κλίμα μεταξύ του συνόλου. Οι δράσεις βασίζονται κυρίως στο ίδιο το άτομο, δίνοντας έμφαση στα προσωπικά του βιώματα και την πραγματικότητα, για να βελτιωθεί η διαδικασία απόκτησης της γνώσης (ό. π.). Ακόμη, η διδασκαλία χαρακτηρίζεται εμπλουτισμένη, πιο «παραστατική», με μεγαλύτερο ενδιαφέρον και καλύτερο «ρυθμό». Υπάρχει «ισορροπία και συνέπεια» και τελικά, ενισχύεται η «συγκέντρωση» των παιδιών και η συμμετοχή τους, με αποτέλεσμα την καλύτερη κατανόηση των αντικειμένων, τα οποία μελετώνται (ό. π.).

Έπειτα από την εμπλοκή με ένα σύστημα ΔΠ, τα παιδιά εξοικειώνονται και αναπτύσσουν ένα αίσθημα σιγουριάς για τα ψηφιακά μέσα, ενώ παράλληλα αυξάνεται η ομαδικότητα και η συνεργασία, καθώς επίσης καλλιεργείται και η κριτική σκέψη (Βροχαρίδου & Σωτηράκη, 2013). Οι ΔΠ παρέχουν πλήθος δυνατοτήτων, όπως παρουσίαση και επεξεργασία κειμένων και εικόνων, δίνοντας στα παιδιά τη δυνατότητα να αποφασίζουν και να ενεργούν, χωρίς να διστάζουν για τυχόν λανθασμένες ενέργειες, γεγονός το οποίο αφήνει περιθώρια για την καλύτερη αντίληψη του περιεχομένου (Gillen et al., 2007; Moss et al., 2007, στο Μάνεσης & Κακαβάς, 2016).

Από την άλλη πλευρά, εμφανίζονται αντίστοιχα πλεονεκτήματα και για τους/τις εκπαιδευτικούς (Μάνεσης & Κακαβάς, 2016). Ένας/μια εκπαιδευτικός, ο/η οποίος/α έχει ενσωματώσει συστηματικά τα λογισμικά ΔΠ στη διδασκαλία του/της, παρουσιάζει πρόοδο στην επαγγελματική του/της πορεία, καθώς ενημερώνεται και διαμορφώνει διαφορετικά τις μεθόδους μάθησης και διδασκαλίας (Gillen et al., 2007; Smith et al., 2005, στο Μάνεσης & Κακαβάς, 2016), και έχει περισσότερες εναλλακτικές επιλογές. Η μάθηση αποκτά πολλαπλές διαστάσεις, με γνώμονα την διάδραση. Με τον τρόπο αυτό, προβάλλεται η συνεργασία και αποτρέπεται η ατομική προσκόλληση σε μία οθόνη, είτε από τους/τις μαθητές/ριες είτε από τον/την εκπαιδευτικό (Glover & Miller, 2001; Moss et al., 2007; Slay et al., 2008, στο Μάνεσης & Κακαβάς, 2016). Η διάταξη της αίθουσας, όπως αυτή διαμορφώνεται με την μεγάλη οθόνη ενός ΔΠ, σε απόσταση που να βολεύει όλα τα παιδιά να παρακολουθήσουν και να συμμετάσχουν, αλλά και τον/την εκπαιδευτικό να έχει ενεργό ρόλο (Aa, n.d.), βελτιώνει την ποιότητα και τον ρυθμό της διδασκαλίας, με το καλύτερο δυνατό

αποτέλεσμα (Slay et al., 2008). Τα λογισμικά ΔΠ παρέχουν εφαρμογές κατάλληλες για όλα τα γνωστικά είδη (Moss et al., 2007: 6), προσαρμοζόμενες σε κάθε ηλικία.

Ο ΔΠ θεωρείται πραγματικά η πρώτη ηλεκτρονική εκπαιδευτική τεχνολογία, η οποία έχει σχεδιαστεί κυρίως για χρήση από εκπαιδευτικούς και μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην καθημερινή διδασκαλία μέσα σε μια σχολική τάξη (Betcher & Lee, 2009). Ένα σύστημα ΔΠ μπορεί να εγκατασταθεί εύκολα, με ασφάλεια και οικονομικά και να χρησιμοποιηθεί άμεσα τόσο από τον/ην εκπαιδευτικό, όσο και από τους μαθητές/τριες (op. cit.). Επίσης, καλύπτει κάθε είδους διδασκαλία, είτε αυτή απευθύνεται σε ολόκληρη την τάξη, είτε σε μέρος αυτής-μικρότερες ομάδες ή ακόμη και σε εξατομικευμένη διαδικασία (op. cit.). Αξίζει να σημειωθεί πως η διδασκαλία με ΔΠ λαμβάνει τεράστια και αυξανόμενη υποστήριξη από τη «βιομηχανία ΔΠ» παγκοσμίως (op. cit.), γεγονός το οποίο επηρεάζει σημαντικά την πραγματικότητα.

Τα συστήματα ΔΠ και γενικά οι ΤΠΕ μεταφέρουν τη μάθηση σε ένα ψηφιακό κόσμο. Ένας/Μια ενήλικας είναι σε θέση να αντιληφθεί τη συνεισφορά της τεχνολογίας και τις αλλαγές που αυτή έφερε, διότι έζησε την άφιξη των εν λόγω μέσων και γνωρίζει τις διαφορές στην πορεία της εξέλιξής τους. Όμως, για τα παιδιά σήμερα, ο ψηφιακός κόσμος και τα σύγχρονα τεχνολογικά μέσα είναι ο μόνος κόσμος που έχουν ζήσει και γνωρίζουν (Betcher & Lee, 2009). Έτσι, λειτουργούν με μεγάλη άνεση σε αυτόν τον κόσμο.

Στα εν λόγω λογισμικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί εξίσου καλά η αφή («δάχτυλο») ή το ειδικό «πενάκι», ακριβώς όπως θα γινόταν και με το ποντίκι σε έναν υπολογιστή (Betcher & Lee, 2009). Η κίνηση αυτή θεωρείται πολύ πιο άμεση από το κούνημα του ποντικιού, γεγονός το οποίο αποτελεί και μια ιδιαίτερα σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο εργαλείων (op. cit.).

1.2.2. ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Στον αντίποδα, όμως, έχουν αναφερθεί και κάποια αρνητικά χαρακτηριστικά. Όπως επισημαίνουν οι Betcher & Lee (2009), αποτελεί συχνό φαινόμενο, οι εκπαιδευτικοί να μην έχουν, σε μεγάλο βαθμό, πρόσβαση στο ψηφιακό υλικό της σχολικής αίθουσας, έτσι ώστε να βρίσκονται καθημερινά σε θέση να εργαστούν με τους μαθητές/τριες, χρησιμοποιώντας ψηφιακά μέσα. Σημαντικό αρνητικό αποτελεί, επίσης, το γεγονός πως δεν έχουν όλα τα σχολεία τη δυνατότητα πρόσβασης σε λογισμικά διαδραστικού τύπου (Betcher & Lee, 2009). Το κόστος του τελευταίου δεν συνάδει πολλές φορές με τη χρήση που, τελικά, γίνεται (Μιτζήθρας, 2017). Επίσης, οι μαθητές/τριες χρειάζεται να κατέχουν ήδη κάποιες ικανότητες, προκειμένου να χρησιμοποιήσουν τα λογισμικά διαδραστικού τύπου (Μάνεσης & Κακαβάς, 2016), όμως αυτό δεν θεωρείται πάντα δεδομένο.

Βέβαια, σημαίνοντα ρόλο έχουν και οι εκπαιδευτικοί. Δεν έχουν όλοι/ες την ίδια αντίληψη για τα ψηφιακά συστήματα και την συνεισφορά αυτών στην εκπαιδευτική διαδικασία, γεγονός, το οποίο αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την ενσωμάτωση τελικά ή όχι των ΔΠ στη σχολική δραστηριότητα

(ό. π.). Ακόμα και αν υπάρχουν τα πιο σύγχρονα μέσα και έχει γίνει η απαιτούμενη έρευνα, αν δεν αλλάξει η στάση των εκπαιδευτικών για τον τρόπο, με τον οποίο λαμβάνει χώρα η μάθηση σε ένα σχολείο, πάντα θα υπάρχει μια μακράς διαρκείας ασυμφωνία στο προσκήνιο (ό. π.). Χρειάζεται οι δάσκαλοι/ες να νιώθουν σιγουριά, ασφάλεια και οικειότητα για να μπορέσουν να ανταπεξέλθουν πλήρως στις απαιτήσεις των τεχνολογιών αυτών. Πολλοί/ές δεν έχουν καθόλου γνώσεις χειρισμού ΤΠΕ. Ακόμα και η χρήση των ΤΠΕ σε ένα βασικό επίπεδο, ίσως δεν είναι αρκετή, διότι μπορεί να επιφέρει καθυστερήσεις στην ομαλή ροή της διδασκαλίας, με αποτέλεσμα να αποσπάται η προσοχή των παιδιών (Μάνεσης & Κακαβάς, 2016). Αν δεν υφίσταται ανάλογο γνωστικό υπόβαθρο, δεν θα υπάρξουν και τα αναμενόμενα αποτελέσματα. Σαφέστερα, κρίνεται απαραίτητη η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στο συγκεκριμένο αντικείμενο (ό. π.), έτσι ώστε να γνωρίζουν κάθε πτυχή και λειτουργία του, αλλά και να είναι σε θέση ανά πάσα στιγμή να τα ενσωματώσουν όλα αυτά στη διδασκαλία. Η κατοχή ενός συστήματος διαδραστικού τύπου από μόνη της, δεν συνεπάγεται κατ' ανάγκη την βελτίωση της μάθησης, ο/η εκπαιδευτικός θα αναλάβει να συνδυάσει τον ΔΠ με την γνωστική ανάπτυξη των παιδιών (ό. π.). Οι ενέργειες πριν από την διεξαγωγή του μαθήματος αποτελούν μια χρονοβόρα διαδικασία, όπως αναφέρουν πολλοί/ές στην πράξη (ό. π.).

1.3. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ

Κάθε ΔΠ για να λειτουργήσει απαιτεί ένα λογισμικό σύστημα. Αυτό θεωρείται ιδιαίτερα σημαντικό διότι η απουσία του καθιστά τον ΔΠ, μια απλή οθόνη. Στην παρούσα εργασία θα δοθεί έμφαση στο λογισμικό και όχι στο υλικό. Υπάρχει μεγάλος όγκος λογισμικών στην αγορά, καθώς πολλές είναι και οι εταιρίες που το διανέμουν (Κόμης κ. ά., 2010). Συνήθως κάθε συσκευή ΔΠ συνοδεύεται με το δικό της λογισμικό σύστημα. Υπάρχουν ελεύθερα λογισμικά, ιδιωτικά, αυτά των εταιριών, συμβατά μόνο με συγκεκριμένο ΔΠ ή ανεξαρτήτως υλικού καθώς και πολλά άλλα. Όσο η τεχνολογία εξελίσσεται, προτιμώνται λογισμικά ανεξάρτητα από εταιρία, ώστε να είναι συμβατά σε κάθε συσκευή και να είναι σε θέση ένας/μια εκπαιδευτικός να τα διαχειριστεί από κάθε συσκευή. Έτσι, σχεδιασμένες εκπαιδευτικές δραστηριότητες και μαθήματα θα μπορούν να μεταφέρονται από συσκευή σε συσκευή και να χρησιμοποιούνται από όλους. Η αντίληψη του/της κάθε εκπαιδευτικού για τον ΔΠ καθορίζεται σε πολύ μεγάλο βαθμό από το λογισμικό του. Τα χαρακτηριστικά του, οι λειτουργίες που προσφέρει, αλλά και ο τρόπος χρήσης αυτών αποτελούν τον καθοριστικό παράγοντα για να σχηματιστεί η στάση του/της εκπαιδευτικού απέναντι στο υλικό.

Στη συνέχεια, θα παρατεθούν μερικά λογισμικά διαφορετικού είδους, όσον αφορά στην παραγωγή τους:

1.3.1. CONCEPTUM

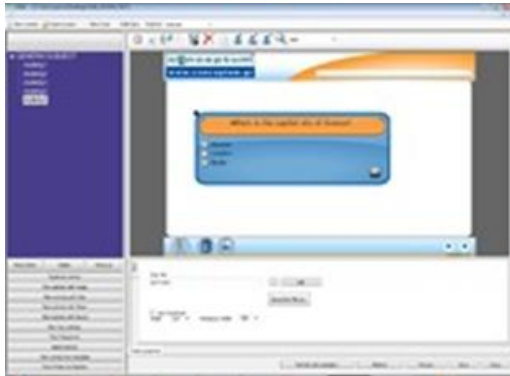
Η Conceptum A.E. έχει σχεδιάσει το εκπαιδευτικό λογισμικό της CONCEPTUM. Παρουσιάζεται ως ένα απλό και εύκολο στη χρήση λογισμικό, το οποίο συνιστάται για τη δημιουργία μαθημάτων ηλεκτρονικής μάθησης (e-learning) και για ΔΠ. Δίνει τη δυνατότητα σχηματισμού καινούριων μαθημάτων με πλήθος ικανοτήτων, με τα εργαλεία και τα πολυμέσα που παρέχει. Μάλιστα, δίνει πρόσβαση στην εργαλειοθήκη, η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί ανεξάρτητα από τον τύπο ΔΠ. Ακόμη, καθιστά ευκολότερη τη μορφοποίηση μαθημάτων Ασύγχρονης Εκπαίδευσης αλλά και ΔΠ. Δεν χρειάζονται εξειδικευμένες γνώσεις υπολογιστή για την λειτουργία του. Μπορεί να παραχθεί υλικό, το οποίο θα στηρίζεται σε λογισμικό *flash*, που είναι εμφανές σε κοινό browser, χωρίς να απαιτούνται ειδικευμένα μέσα. Επίσης, οι δημιουργίες μέσω του εργαλείου LMA αναγνωρίζονται από οποιοδήποτε browser ή ΔΠ. Υπάρχει η δυνατότητα μέσω συγκεκριμένου τύπου, συμβατό με το πρότυπο SCROM, να πραγματοποιηθεί διαμοιρασμός του υλικού σε ομάδα και κατ' επέκταση χρήση του από τα μέλη αυτής. Επιπλέον, μπορεί να προστεθεί πρόσθετο υλικό στη βιβλιοθήκη και να δημιουργηθούν αρκετές δοκιμασίες για τα μαθήματα με απλό και γρήγορο τρόπο. Τέλος, καλύπτει αρθρωτή και ολοκληρωμένη δομή μαθημάτων και επιλογή ανταλλαγής μαθημάτων ή μέρους αυτών με ανάλογα άλλων χρηστών. Οι χρήστες είναι σε θέση να μεταφέρουν τις διδακτικές τους ικανότητες σε ηλεκτρονικά μαθήματα, μέσω του LMA. Το συγκεκριμένο εργαλείο παρέχει πλήθος ευκολιών, όπως σχεδιασμό ενός προτύπου και έπειτα επεξεργασία αυτού, εισαγωγή κειμένου, ήχου, βίντεο, *flash*, άμεσα από τον υπολογιστή, επαναχρησιμοποίηση μαθημάτων, εισαγωγή κομματιών από ήδη υπάρχοντα μαθήματα, αλλαγή μαθημάτων και σχεδιασμό για μετέπειτα διαχείριση. Μπορεί να βοηθήσει ώστε να εστιαστεί η προσοχή στο αντικείμενο της διδασκαλίας αλλά και στις απαιτήσεις των εκπαιδευομένων με πιο γόνιμο τρόπο. Δεν χρειάζεται εξειδικευμένο λογισμικό ή μέσα, αλλά και καθόλου προγραμματισμός. ("Conceptum - Διαδραστικοί Πίνακες - Διαδραστικοί Projectors - Ασπροπίνακες – Προτζέκτορες - Πανί Προβολής - Βιντεοπροβολείς. Conceptum.gr.", 2020)



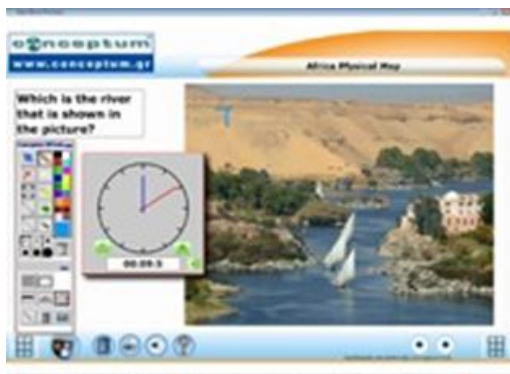
Εικόνα 2: Σημείωση – Εκπαιδευτικό Λογισμικό Conceptum



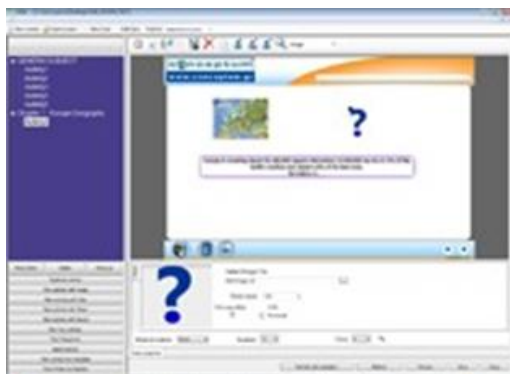
Εικόνα 3: Δραστηριότητα γραφής - Conceptum



Εικόνα 4: Δραστηριότητα επιλογής - Conceptum



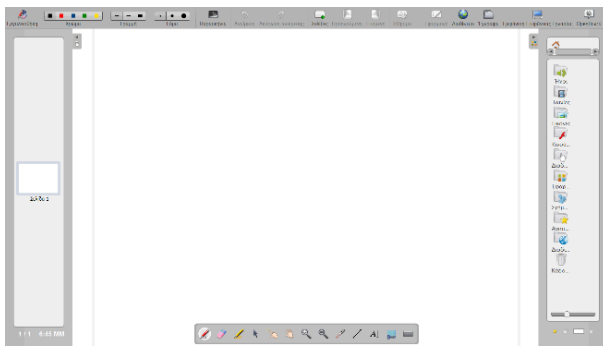
Εικόνα 5: Εισαγωγή εργαλείων - Conceptum



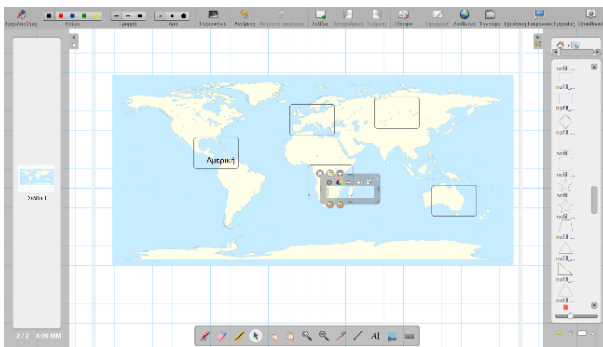
Εικόνα 6: Δραστηριότητα quiz - Conceptum

1.3.2. OPENBOARD

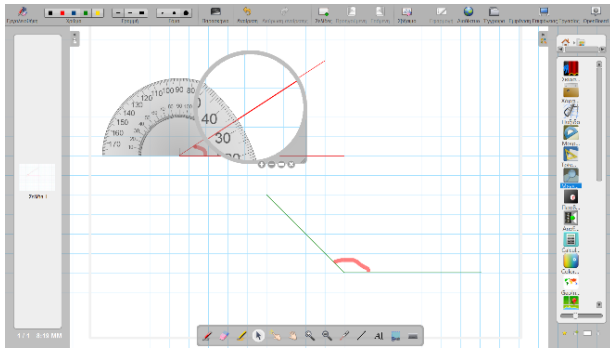
Το *OpenBoard* είναι μια διαδραστική εφαρμογή ανοιχτού κώδικα διαλογικής πλατφόρμας. Προορίζεται για χρήση κυρίως σε σχολεία και πανεπιστήμια και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ΔΠ, είτε σε ρύθμιση διπλής οθόνης, με οθόνη αφής και δευτερεύουσα οθόνη (OpenBoard, the best interactive whiteboard for schools and universities. Openboard.ch", 2020). Αποτελεί ελεύθερο λογισμικό και εύκολο στη χρήση. Υπάρχει συμβατό με οποιοδήποτε λογισμικό της συσκευής και μπορεί να αποθηκεύσει ανά πάσα στιγμή τη δημιουργία δραστηριότητας. Έχει τη δυνατότητα χρήσης πολλαπλών σελίδων, επιλογής φόντου αλλά και σχεδίασης πάνω σε αυτό. Δίνεται η δυνατότητα εισαγωγής στοιχείων στη βιβλιοθήκη και έπειτα εύκολη χρήση αυτών, με σύρσιμο (drag & drop) στην επιφάνεια του πίνακα. Υπάρχουν έτοιμα πρότυπα για πλήθος δραστηριοτήτων, τα οποία μπορούν να ενσωματωθούν στον πίνακα και να επεξεργαστούν αναλόγως. Ακόμη, μπορεί να χρησιμοποιηθεί όπως η ζωγραφική, αφού ο ΔΠ διαθέτει τη γνωστή μπάρα εργαλείων. Εύκολο για οργάνωση και σχεδιασμό δραστηριοτήτων.



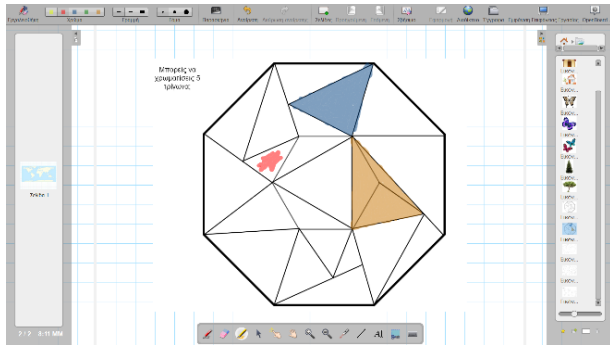
Εικόνα 7: Εκπαιδευτικό λογισμικό OpenBoard – αρχική



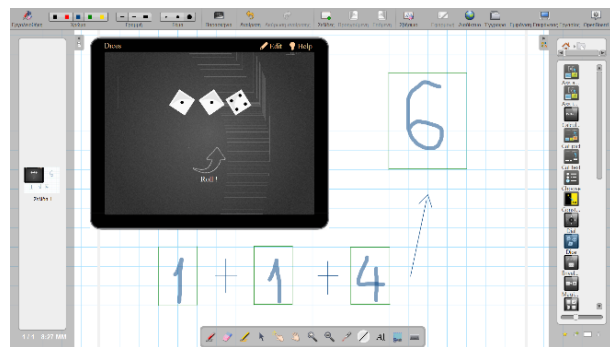
Εικόνα 8: Δραστηριότητα πληκτρολόγησης – OpenBoard



Εικόνα 9: Δραστηριότητα σημείωσης – OpenBoard



Εικόνα 10: Εισαγωγή εργαλείων – OpenBoard

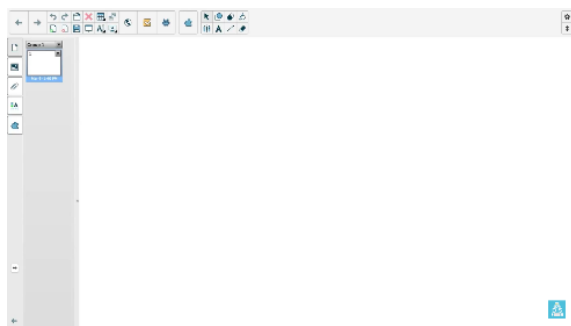


Εικόνα 11: Δραστηριότητα γραφής – OpenBoard

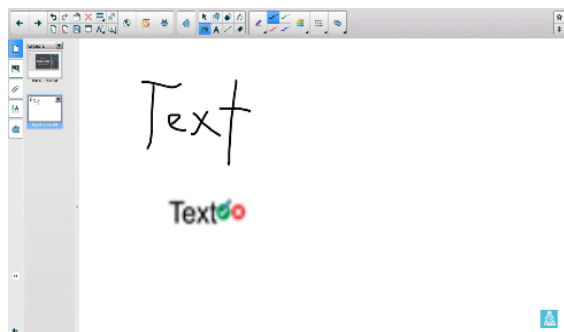
1.3.3. SMARTBOARD

Η «ευφυής Εκπαίδευση» βελτιώνει συνεχώς και μετατρέπει σε διαδραστικού τύπου το παιδαγωγικό υλικό της, το οποίο στηρίζεται σε εκείνο του αντίστοιχου ινστιτούτου. Υπάρχουν πρότυπα μαθήματος για πολλά γνωστικά αντικείμενα, δηλαδή για γλώσσα, μαθηματικά, ιστορία, φυσική, γεωγραφία, περιβάλλον και ξένες γλώσσες. Το υλικό αυτό ταξινομείται ανάλογα την ηλικιακή βαθμίδα στην οποία απευθύνεται. Σαφέστερα, υφίσταται όγκος υλικού για την προσχολική ηλικία αλλά και τις τάξεις του Δημοτικού. Ο συνδυασμός του εν λόγω υλικού με το κατάλληλο λογισμικό και τον απαραίτητο εξοπλισμό φέρει μια ολοκληρωμένη διαδικασία μάθησης. Επίσης, το λογισμικό αυτό επιτρέπει τα σχόλια των εκπαιδευτικών, προκειμένου να βελτιώνεται και να προσαρμόζετε στις δικές τους ανάγκες και προτεραιότητες. Απευθύνεται τόσο μεμονωμένα σε εκπαιδευτικούς, όσο και σε ομάδες αυτών σε σχολές, δημόσιες ή ιδιωτικές, κάθε ηλικιακής τάξης. Έτσι, η ομάδα εκπαιδευτικών από διαφορετικά γνωστικά αντικείμενα και βαθμίδες, η οποία συνεργάζεται για την

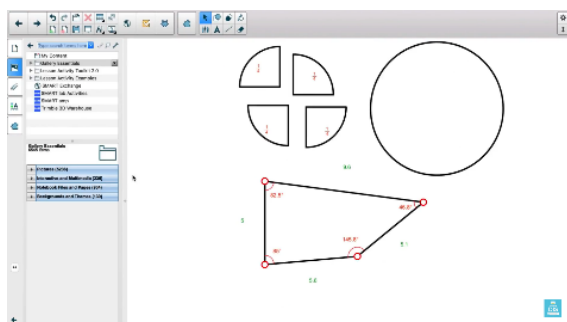
στήριξη του λογισμικού, κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική. Η ομάδα αυτή είναι σε θέση να δημιουργήσει ακόμη και εξατομικευμένη εργασία, με σκοπό να καλυφθούν οι ανάγκες των «πελατών». Προσφέρονται, ακόμη, σεμινάρια για τις βασικές λειτουργίες του ΔΠ και το πως μπορούν να τις εκμεταλλευτεί κανείς/μια στη διδασκαλία, αλλά και για περαιτέρω υπηρεσίες του πίνακα, όπως επίσης και για το λογισμικό SMART Notebook, το οποίο δίνει η εταιρία μαζί με τον ΔΠ, και για το SMART Sync και Senteo, τα οποία σχετίζονται με τη δομή των δραστηριοτήτων των μαθητών και την αξιολόγηση της διδασκαλίας. Επιπλέον, παρέχει έτοιμες επιλογές για τη δομή και τη λειτουργία ενός εκπαιδευτηρίου, συνδυαστικά πάντα με τα απαραίτητα μέσα και εργαλεία. Μπορεί να βελτιώνει τα μέσα αυτά και να τα τροποποιεί σύμφωνα με τις τρέχουσες ανάγκες, καθώς και να δίνει τη δυνατότητα πώλησης νέων και εκμετάλλευσης των παλαιότερων μέσων και συσκευών, αλλά και συνδυασμού αυτών. Τέλος, σχεδιάζει ή/και ενισχύει διδακτικά έργα, με τέτοιο τρόπο, ώστε να γίνεται σωστή χρήση του ΔΠ και των ανάλογων λογισμικών. (Horry County Schools, 2018)



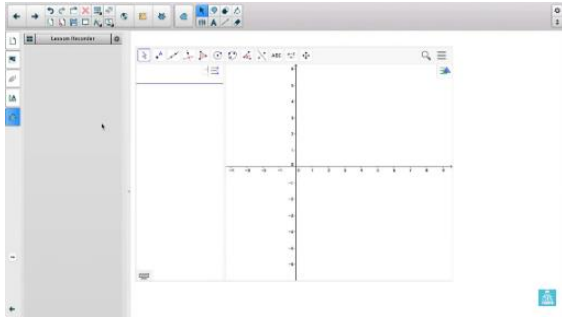
Εικόνα 12: Εκπαιδευτικό λογισμικό Smartboard – αρχική



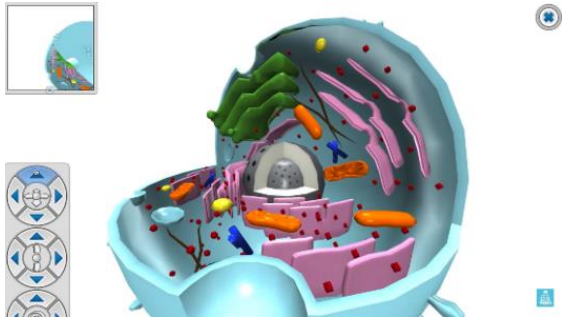
Εικόνα 13: Αναγνώριση γραφής – Smartboard



Εικόνα 14: Σχήματα και επιλογές– Smartboard



Εικόνα 15: Χρήση εφαρμογών – Smartboard



Εικόνα 16: Τρισδιάστατη περιήγηση – Smartboard

1.3.4. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥΣ

Χαρακτηριστικά	Conceptum	OpenBoard	Smartboard
Χρειάζεται κατέβασμα	X	X	X
Χρειάζεται λογαριασμό			X
Αυτονομία χρήσης		X	
Υποστηρίζεται σε κάθε συσκευή		X	
Συμβατό για σύζευξη με άλλη συσκευή	X	X	X
Χρήση με δυνατότητα αφής, ποντικίου ή γραφίδας-πενάκι	X	X	X
Σχεδιασμός e-learning μαθημάτων	X	X	X
Βιβλιοθήκη εργαλείων και πληροφοριών	X	X	X
Πολυμεσικό υλικό	X	X	X
Αναγνώριση γραφής			X
Δημιουργία αντικειμένων			X
Δημιουργία quiz	X	X	
Εισαγωγή γραφικών, κειμένου, ζωγραφικής κλπ. από άλλες εφαρμογές	X	X	X
Αναπαραγωγή ήχου, βίντεο κλπ.	X	X	X
Αναπαραγωγή βίντεο, με δυνατότητα δημιουργίας σημειώσεων σε αυτό			X
Εργαλεία Επικοινωνίας	X		X
Social Media	X		X
Υλικό για Μαθηματικά		X	X
Υλικό για Φυσική	X		X
Σχήματα	X	X	X
3D διαγράμματα			X
Εκπαιδευτικό Υλικό για κάθε βαθμίδα	X	X	X
Εκπαιδευτικές δραστηριότητες με υψηλή αλληλεπίδραση	X		X
Επαναχρησιμοποίηση υλικού	X	X	
Διαμοιρασμός Εκπαιδευτικού Υλικού	X	X	X

Δυνατότητα καταγραφής οθόνης		X	X
Δυνατότητα διαμόρφωσης λογισμικού, ώστε να σταματά προσωρινά όταν γίνονται σημειώσεις και να τις εξαφανίζει μετά το πέρας της διαδικασίας			X
Προσαρμογή για κάθε χρήστη	X		
Ασφάλεια χρηστών – Εποπτευόμενος χώρος	X	X	

Πίνακας 1: Σύγκριση λογισμικών ΔΠ ως προς τα χαρακτηριστικά τους (ενδεικτικά)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. Η ΧΡΗΣΗ ΣΗΜΕΙΩΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

2.1. ΟΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Οι «σημειώσεις» θεωρούνται μια από τις γνωστότερες και συνεχείς ενέργειες, οι οποίες κατέχουν σημαίνοντα ρόλο στην καθημερινότητα κάθε μαθητή/τριας (Wyk & Ryneveld, 2018). Οι παραδοσιακές σημειώσεις εξακολουθούν να αποτελούν μια διαδικασία στην οποία πολλοί/ές φοιτητές/τριες στα πλαίσια του πανεπιστημίου στηρίζονται σε πολύ μεγάλο βαθμό (Reimer, et al., 2009; Wyk & Ryneveld, 2018; Morehead, Dunlosky & Rawson, 2019). Παρά το γεγονός ότι μεγάλο μέρος των καθηγητών/τριών στις πανεπιστημιακές σχολές ενσωματώνουν καινοτομίες στον τρόπο διδασκαλίας, υπάρχουν και εκείνοι/ες, οι οποίοι/ες επιμένουν στον παραδοσιακό τρόπο (Wyk & Ryneveld, 2018). Η λήψη σημειώσεων αποτελεί αρωγό δύο λειτουργιών, αυτή της «διαδικασίας» και εκείνη του «προϊόντος» (Kiewra, Colliot & Lu, 2018).

Οι προκλήσεις και οι εναλλασσόμενες απαιτήσεις, με τις οποίες έρχονται αντιμέτωποι οι μαθητές/τριες, λόγω των αυξανόμενων υποχρεώσεών τους να σημειώνουν και να «φιλτράρουν» πληροφορίες, όλο και δυσκολεύουν με το πέρασμα των χρόνων. Σε αυτή την κατάσταση σημαντικός ανασταλτικός παράγοντας θεωρείται η ανάδειξη και εξάπλωση των ψηφιακών τεχνολογιών (Reimer et al., 2009). Εκτός από τις παραδοσιακές ενέργειες σημειώσεως -οι οποίες συνεχίζουν να πραγματοποιούνται σε τακτά διαστήματα μέσα στις αίθουσες, κατά τη διάρκεια παρουσιάσεων- διαλέξεων- οι μαθητές/τριες στο εξής θα είναι σε θέση να χειρίζονται μεγάλο όγκο πληροφοριών διαφορετικών ειδών και προελεύσεων, έτσι ώστε να μπορέσουν να φέρουν σε πέρας τις ακαδημαϊκές τους υποχρεώσεις (op. cit.). Ένα σημαντικό κομμάτι της διαδικασίας αυτής είναι που διαμορφώνονται προσωπικές σημειώσεις και σχόλια σχετικά με τις πληροφορίες, οι οποίες συλλέγονται (op. cit.). Στις μέρες μας, ο μεγαλύτερος αριθμός ανθρώπων έχει πρόσβαση σε κάποια ψηφιακή συσκευή (Wyk & Ryneveld, 2018).

Για να καταφέρουν να διεκπεραιωθούν αυτές οι διαδικασίες, οι μαθητές/τριες χρειάζεται να μπορούν να φτιάξουν ένα πλήρες σύνολο σημειώσεων, οι οποίες προέρχονται από *διαφορετικές πηγές, μορφές και τοποθεσίες* (Reimer et al., 2009). Ουσιαστικά, οι μαθητευόμενοι/ες έχουν ανάγκη στήριξης για να καταφέρουν την αφομοίωση των πληροφοριών. Στο σημείο αυτό, κρίνεται απαραίτητο να ξεκαθαριστεί το γεγονός ότι υφίσταται σημαντική διαφορά μεταξύ σημειώσεως και αφομοίωσης πληροφοριών (op. cit.). Η τελευταία περιλαμβάνει *συγκέντρωση, επεξεργασία, σημείωση, σχολιασμό, οργάνωση και αποθήκευση πληροφοριών* (op. cit.). Ακόμη, απαιτεί προσωπικές σημειώσεις, προκειμένου να κατανοηθούν και άρα να αφομοιωθούν οι πληροφορίες. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τον παραδοσιακό τρόπο, δηλαδή σημειώσεις με χαρτί και μολύβι-στυλό ή ψηφιακά, με τη χρήση κάποιου τεχνολογικού εργαλείου (op. cit.). Ο/Η καθ' ένας/μία στις μέρες μας, και ειδικά ένας/μία μαθητής/τρια, στην καθημερινότητά του/της χρησιμοποιεί κάποια ηλεκτρονική συσκευή. Αποτελεί συχνό φαινόμενο να χρησιμοποιούνται, λοιπόν, αυτά τα μέσα και στην εκπαιδευτική διαδικασία, είτε από τον/ην εκπαιδευτικό, είτε από τους/ις μαθητές/τιες.

Η λήψη σημειώσεων αποτελεί μια ενέργεια, την οποία δεν θα ήταν καλό να ενθαρρύνουν οι εκπαιδευτικοί, αφού οι μαθητές/τριες σημειώνουν αυτόματα και άκριτα, χωρίς να είναι αυτό το

ζητούμενο (Wyk & Ryneveld, 2018). Έχουν ανάγκη από βελτιωμένα μέσα και ασφαλέστερους τρόπους πρόσβασης, προκειμένου να είναι σε θέση να εστιάσουν την προσοχή και τον χρόνο τους στον πυρήνα των δραστηριοτήτων και όχι σε αναγκαστικές, χρονοβόρες και κοπιαστικές ενέργειες, οι οποίες αποσκοπούν στη διαχείριση των πληροφοριών (Reimer et al., 2009).

Ωστόσο, υπάρχουν πολλές αναφορές για τα εκπαιδευτικά οφέλη των μαθητών/τριών, σχετικά με τη λήψη σημειώσεων. Πιο συγκεκριμένα, έχει διαπιστωθεί ότι μετά την λήψη σημειώσεων, ένας/μία μαθητής/τρια είναι σε θέση να μαθαίνει πληροφορίες, τις οποίες έχει τη δυνατότητα να ανακαλέσει μετέπειτα (Anderson & Armbruster, 1986; Ward & Tatsukawa, 2003; Kobayashi, 2006, in Wyk & Ryneveld, 2018). Μάλιστα, ο όγκος των σημειώσεων επιφέρει και τα ανάλογα οφέλη στη διαδικασία της μάθησης. Όσο πιο πολλές σημειώσεις και άρα περισσότερες επεξεργασμένες πληροφορίες, τόσο καλύτερα αποτελέσματα στην μάθηση αυτών (Bui, et al., 2013). Βέβαια, η διαδικασία για τη δημιουργία καλών και σωστών σημειώσεων θεωρείται ιδιαίτερα απαιτητική (op. cit.). Χρειάζεται να οργανωθούν οι πληροφορίες πριν ξεχαστούν (op. cit.). Τα τεχνολογικά μέσα παρέχουν πληθώρα λειτουργιών και δυνατοτήτων, οι οποίες θα μπορούσαν να φανούν ιδιαίτερα χρήσιμες στην εκπαιδευτική διαδικασία.

2.2. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ - ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Στο διάστημα των τελευταίων δέκα ετών, μεγάλο πλήθος ερευνητών έχει θετική στάση απέναντι στις ηλεκτρονικές συσκευές και τα λογισμικά για τη λήψη σημειώσεων εντός της αίθουσας διδασκαλίας (Wyk & Ryneveld, 2018).

Οι Bui, et al. (2013) στα πλαίσια μιας έρευνας, έθεσαν σε σύγκριση τις παραδοσιακές σημειώσεις σε χαρτιά, με τις ψηφιακές στις ανάλογες συσκευές. Διαπιστώθηκε, λοιπόν, ότι αν και δεν υπήρχε διαφορά στην ανάκληση, η περίπτωση της ηλεκτρονικής συσκευής φάνηκε καλύτερη όσον αφορά στη «μεταγραφή» και όχι τόσο στην «οργάνωση» των σημειώσεων. Στο σημείο αυτό χρειάζεται να οριστούν οι έννοιες αυτές σχετικά με το περιεχόμενο της συγκεκριμένης έρευνας. Επομένως, η μεταγραφή αναφέρεται σε *δακτυλογράφηση ή γραφή όσο το δυνατόν μεγαλύτερου όγκου πληροφοριών*. Ενώ, η οργάνωση σχετίζεται με την *περίληψη αυτών πριν και κατά την ηλεκτρολόγηση ή τη σύνταξη τους*. Στη συνέχεια, ακολούθησε άμεσα μια δοκιμασία, όπου εξακριβώθηκε πως οι μαθητές/τριες, οι οποίοι/ες είχαν μεταγράψει τις πληροφορίες, πέτυχαν καλύτερα αποτελέσματα από εκείνους/ες, οι οποίοι/ες είχαν οργανώσει πρώτοι. Όμως, αν η διαδικασία είχε μια παύση μεταξύ των σημειώσεων και της δοκιμασίας, τότε μεγαλύτερη επιτυχία είχαν όσοι/ες οργάνωσαν τα στοιχεία. Όταν επιτράπη στους/ις μαθητές/τριες, οι οποίοι/ες είχαν μόνο μεταγράψει τις σημειώσεις, να τις διαβάσουν αναδύθηκε το προτέρημα που είχαν όσοι/ες πραγματοποίησαν οργάνωση. Δηλαδή, στην μεταγραφή οι πληροφορίες με το πέρασμα του χρόνου χάθηκαν. Μετά τα όσα γράφτηκαν, εξάγεται η υπόθεση πως οι ψηφιακές συσκευές δύνανται να χρησιμοποιηθούν για σημειώσεις και να επιφέρουν ένα επίπεδο επιτυχίας. Βέβαια, θα ήταν καλό να υπολογιστεί το γεγονός πως αν κάποιος/α επιδιώξει να εμπλέξει το μυαλό των μαθητών/τριών, τότε η διαδικασία των σημειώσεων θα αποτελεί μια «γνωστική πρόκληση», με τα ψηφιακά μέσα να συνδράμουν σε αυτό.

Από την άλλη πλευρά, τον τελευταίο καιρό αδιαμφισβήτητα, η λήψη σημειώσεων με τη βοήθεια ψηφιακών μέσων βρίσκεται σε έξαρση. Παρ' όλ' αυτά, ενώ οι τεχνολογίες κινητής τηλεφωνίας μπορούν να επικροτηθούν για τα χαρακτηριστικά τους και την επέκταση, την οποία είναι σε θέση να προσφέρουν στη μαθησιακή εμπειρία των μαθητών/τριων, θα μπορούσαν ευκολότερα να θεωρηθούν παράγοντας που αποσπά την προσοχή, παρά ένας που μπορεί να προσφέρει βελτίωση (Wyk & Ryneveld, 2018).

Σε μια ακόμη μελέτη, οι Mueller και Oppenheimer (2014) ασχολήθηκαν με τους/τις μαθητές/τριες, οι οποίοι/ες ηχογραφούσαν τις διαλέξεις. Έτσι, φαίνεται πως δεν υφίσταται ουσιαστική και άμεση «γνωστική επεξεργασία», αφού οι ενδιαφερόμενοι/ες τις περισσότερες φορές προσπαθούν να καταγράψουν επακριβώς τα λεγόμενα του/της λέκτορα/ρισσας. Όταν ήρθε η ώρα της δοκιμασίας, οι μαθητές/τριες που χρησιμοποίησαν ψηφιακές συσκευές είχαν χειρότερες επιδόσεις όσον αφορά στις ερωτήσεις κατανόησης, από εκείνους/ες που σημείωναν παραδοσιακά σε χαρτί. Υπάρχουν, επίσης, περιπτώσεις όπου οι ίδιοι/ες μαθητές/τριες συμφωνούν πως οι παραδοσιακές σημειώσεις τους/ις βοηθούν περισσότερο στο να κατακτήσουν, τελικά, τη γνώση (Wyk & Ryneveld, 2018). Όμως, ο Vincent (2016, στο Wyk & Ryneveld, 2018) αναφέρει πως *η ανάγνωση και η γραφή στο διαδίκτυο είναι πιο πρακτικό σε πανεπιστημιακό περιβάλλον* συγκριτικά με τα παραδοσιακά μέσα.

Αν και υπάρχει γενικά η πεποίθηση πως με τα τεχνολογικά μέσα δεν μπορεί να επιτευχθεί πλήρως και σωστά η δεξιότητα της γραφής, αξίζει να σημειωθεί πως αυτό θα μπορούσε να ισχύει για τη διαδικασία της χρήσης του ποντικιού και διαψεύδεται αν αναλογιστεί κανείς/μία πως με την ειδική ταμπλέτα-πινακίδα γραφής και το ανάλογο πενάκι υπάρχει ταύτιση με τον παραδοσιακό τρόπο (Betcher & Lee, 2009).

2.3. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΣΕΩΝ

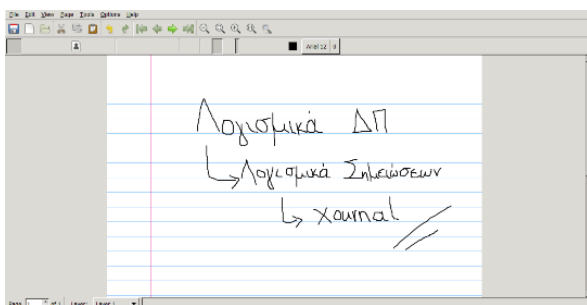
Μια υποκατηγορία των λογισμικών ΔΠ, θεωρούνται αυτά των σημειώσεων, διότι πλέον κάθε λογισμικό ΔΠ υποστηρίζει πλήρως και το κομμάτι των σημειώσεων. Τα λογισμικά αυτού του είδους προσφέρουν μια βιωματική προσέγγιση της γνώσης, αφού επιτρέπουν τη γραφή και δεν περιορίζονται στο «σύρσιμο» εικόνων. Οι χρήστες είναι σε θέση να σχεδιάζουν και να σημειώνουν ακριβώς όπως θα έκαναν με τον παραδοσιακό τρόπο, με χαρτί και μολύβι. Πιο συγκεκριμένα, μπορούν να δημιουργούν σχήματα χωρίς κανένα περιορισμό. Μάλιστα, υπάρχουν προγράμματα, τα οποία παρέχουν τη δυνατότητα μετατροπής της γραφής σε πληκτρολογημένο κείμενο.

Στη συνέχεια θα παρατεθούν μερικά λογισμικά σημειώσεων, διαφορετικού είδους, όσον αφορά στον τρόπο παροχής:

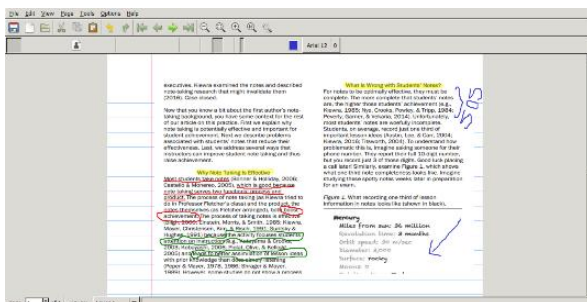
2.3.1. XOURNAL

Το Xournal είναι ένα ελεύθερο λογισμικό για σημειώσεις και σκίτσα, με τη χρήση γραφίδας σε διάφορες πλατφόρμες. Βασικός σκοπός του θεωρείται η *παροχή ανώτερης ποιότητας γραφικών και*

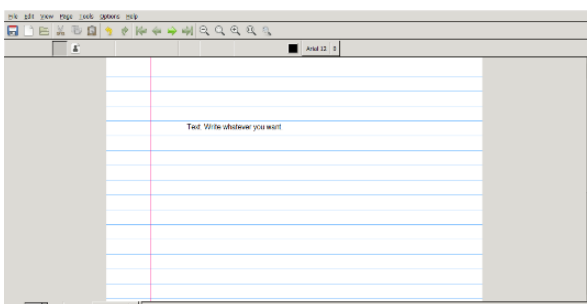
λειτουργικότητας γενικότερα. Υπάρχουν αρκετά οφέλη στην εφαρμογή. Σαφέστερα, δίνεται η δυνατότητα επιλογής μιας ακαθόριστα σχηματισμένης περιοχής σε ένα συγκεκριμένο σημείο. Ακόμη, παρέχεται δυνατότητα διαχείρισης σελίδων και σημείων, όπως για παράδειγμα ως προς το μέγεθος και άλλες λειτουργίες από το μενού. Επίσης, μπορεί να πραγματοποιηθεί επεξεργασία εικόνων και αρχείων PDF, ως πίνακας σημείωσης. Τέλος, η επιλογή της εκτύπωσης ανά πάσα στιγμή φαίνεται ιδιαίτερα χρήσιμη. Από τα κυριότερα χαρακτηριστικά του προγράμματος παρουσιάζονται τα εξής: η γραφίδα, η οποία χρησιμοποιείται σαν σχεδιαστικό εργαλείο, η γόμα, που χρησιμεύει στις διορθώσεις, το εργαλείο των εικόνων, στο να δίνει περισσότερο ενδιαφέρον στις νέες εικόνες, η επιλογή περιοχής-καθορισμένης ή ελεύθερης- για να εστιαστεί η προσοχή σε ένα κομμάτι του πίνακα. ("Xournal in 2020 - Reviews, Features, Pricing, Comparison - PAT RESEARCH: B2B Reviews, Buying Guides & Best Practices", 2020)



Εικόνα 17: Εκπαιδευτικό λογισμικό Xournal – σχεδιάγραμμα



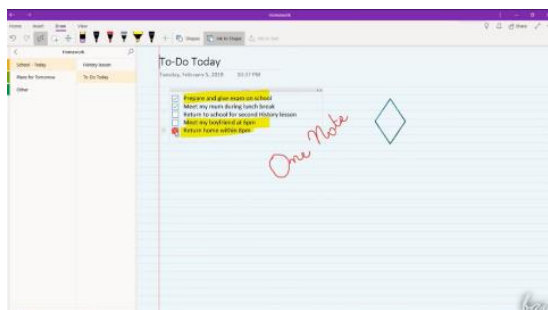
Εικόνα 18: Σημειώσεις σε εικόνα – Xournal



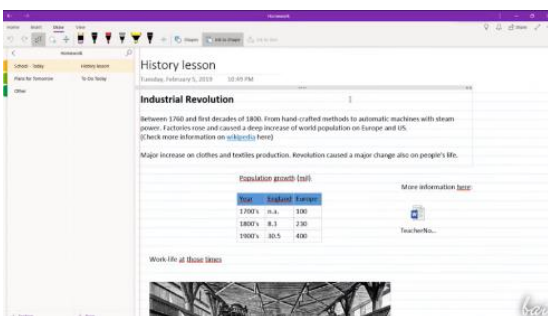
Εικόνα 19: Πληκτρολόγηση – Xournal

2.3.2. ONENOTE

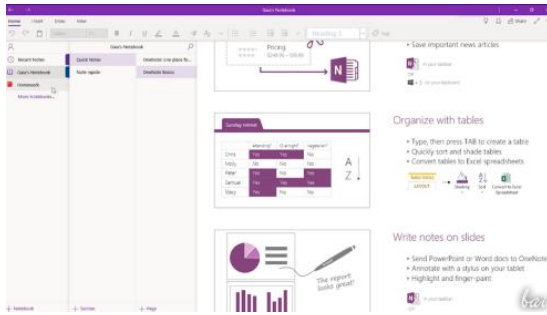
Το OneNote αποτελεί εφαρμογή-κομμάτι της εταιρίας Microsoft. Διατίθεται με τα Microsoft Office αλλά και online, *ως δομή χωρίζεται στα Notebooks, όπως και κάθε φορητός υπολογιστής αποτελείται επίσης από ξεχωριστά τμήματα, με χρωματική κωδικοποίηση. Με τη σειρά τους, αυτές οι ενότητες έχουν πολλαπλές Σελίδες* ("Πώς να χρησιμοποιήσετε το OneNote: Οδηγός για αρχάριους.", 2019). Μπορεί να υποστηριχθεί σε οποιαδήποτε συσκευή και το περιεχόμενό της να συγχρονίζεται μέσω λογαριασμού. Ουσιαστικά, είναι ένα ψηφιακό σημειωματάριο για καλύτερη οργάνωση, αφού διαθέτει *ενότητες, σελίδες και ετικέτες*, και αμεσότερη χρήση. Ακόμη, παρέχει δυνατότητα πληκτρολόγησης καθώς και γραφής, με πένα ή αφή. Πολλοί χρήστες μαζί μπορούν να διαμοιραστούν και να επεξεργαστούν περιεχόμενο. Επίσης, υποστηρίζονται τόσο ηχητικά στοιχεία, όσο και προσθήκη βίντεο ή άλλων αρχείων, όπως στιγμιότυπα οθόνης, εικόνες, κείμενα κλπ., ακόμη και απευθείας από το διαδίκτυο. Επιπλέον, η δυνατότητα Camera Scan μπορεί να βελτιώσει την ποιότητα ενός επιλεγμένου κομματιού, να το περικόψει, ή γενικότερα να το επεξεργαστεί, φωτογραφίζοντάς το. Η έκδοση στο διαδίκτυο διευκολύνει την αποθήκευση μέσω του OneNote Web Clipper. Όσον αφορά στους/ις εκπαιδευτικούς, μπορούν να σχεδιάζουν τις διδασκαλίες τους και να τις βρουν κάνοντας χρήση της επιλογής «αναζήτηση», όπως επίσης και της κοινής βιβλιοθήκης, την οποία οι ίδιοι/ες θα δημιουργήσουν. Τέλος, το OneNote ενθαρρύνει τα παιδιά να κρατούν χειρόγραφες σημειώσεις σε ψηφιακό επίπεδο. ("OneNote, νέα έκδοση και χαρακτηριστικά για τις σημειώσεις σου", 2013· "OneNote, εφαρμογή καταγραφής ψηφιακών σημειώσεων – Office", 2020)



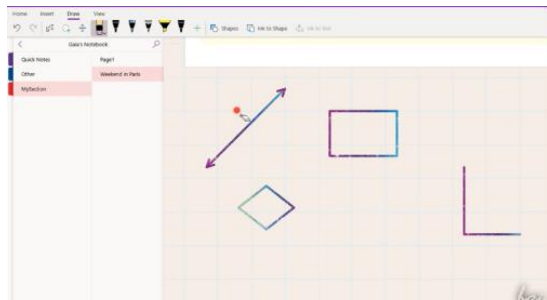
Εικόνα 20: Σημειώσεις: πληκτρολόγηση, γραφή και επεξεργασία, αναγνώριση σχημάτων – OneNote



Εικόνα 21: Οργάνωση σημειώσεων και εισαγωγή στοιχείων – OneNote



Εικόνα 22: Μενού- εισαγωγή πολυμέσων – OneNote

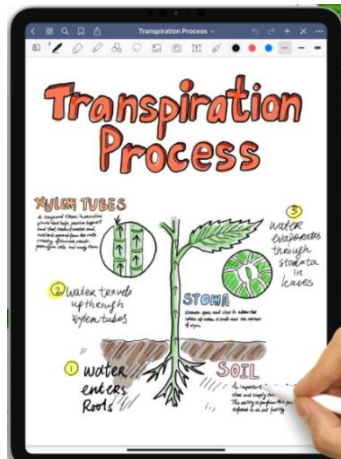


Εικόνα 23: Σχήματα – OneNote

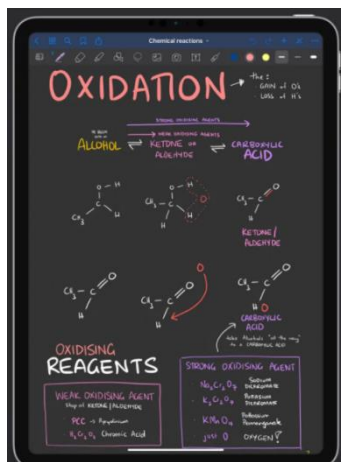
(Skills factory, 2019)

2.3.3. GOODNOTES

Το λογισμικό GoodNotes αποτελεί εφαρμογή με μεγάλη αλληλεπίδραση και ειδικεύεται στις χειρόγραφες σημειώσεις για οργανωμένες και εύκολα αναζητήσιμες σκέψεις και έγγραφα. Είναι διαθέσιμο σε συσκευές iOS, iPadOS, and macOS, με δυνατότητα συγχρονισμού και απαιτεί ατομική αγορά. Η αναζήτηση έχει αναβαθμιστεί, αφού το GoodNotes μπορεί να πραγματοποιήσει εύρεση στη βιβλιοθήκη, ακόμα και στα χειρόγραφα. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί η αφή ή η ειδική γραφίδα. Ακόμη, υποστηρίζει την εισαγωγή μέσω, εικόνων, σχημάτων, κειμένου, αρχείων PDF, Word, PowerPoint αλλά και την επεξεργασία αυτών, προσφέροντας πλήθος δυνατοτήτων. Προσφέρει οργάνωση και την επιλογή μεγαλύτερης εξατομίκευσης των σημειώσεων. Επίσης, μπορεί κανείς/μια να μοιραστεί τη δουλειά του/της ή/και να εργαστεί παράλληλα με πολλούς/ές χρήστες σε κοινή σελίδα. ("GoodNotes Homepage | Leave Paper Behind", 2011)



Εικόνα 24: Σχέδιο – GoodNotes



Εικόνα 25: Χειρόγραφες σημειώσεις – GoodNotes



Εικόνα 26: Εισαγωγή εικόνων και σημειώσεων – GoodNotes



Εικόνα 27: Εισαγωγή πολυμέσων – GoodNotes

2.3.4. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥΣ

Χαρακτηριστικά	Xournal	OneNote	GoodNotes
Χρειάζεται αγορά		X	X
Διατίθεται δωρεάν	X		
Χρειάζεται κατέβασμα	X	X	X
Online χρήση		X	
Χρειάζεται λογαριασμό		X	X
Ανεξάρτητο λογισμικού και συσκευής	X	X	
Συγκεκριμένο λογισμικό και συσκευές που το υποστηρίζουν			X
Δυνατότητα συγχρονισμού		X	X
Χρήση με δυνατότητα αφής, ποντικίου ή γραφίδας-πενάκι	X	X	X
Βιβλιοθήκη εργαλείων και πληροφοριών	X	X	X
Πολυμεσικό υλικό		X	X
Πληκτρολόγηση	X	X	
Δημιουργία ελεύθερων σχημάτων	X	X	X
Εισαγωγή γραφικών, κειμένου, ζωγραφικής κλπ.	X	X	X

Επεξεργασία εικόνων και αρχείων PDF	X	X	X
Εισαγωγή και επεξεργασία αρχείων Word, PowerPoint		X	X
Αναπαραγωγή ήχου, βίντεο		X	
Υλικό για Μαθηματικά		X	X
Σχήματα	X	X	X
Αναγνώριση σχημάτων			X
Δυνατότητα επιλογής μιας ακαθόριστα σχηματισμένης περιοχής για επεξεργασία	X	X	
Βελτίωση ποιότητας		X	
Διαχείριση σελίδων και σημείων	X	X	X
Διαθέτει ενότητες, σελίδες και ετικέτες		X	X
Αποθήκευση και εύρεση ανά πάσα στιγμή	X	X	X
Σχεδιασμός διδασκαλιών		X	X
Διαμοιρασμός		X	X
Παράλληλη επεξεργασία		X	X
Οργάνωση		X	X
Αναζήτηση		X	X
Εκτύπωση	X		
Προσαρμογή για κάθε χρήστη		X	X

Πίνακας 2: Σύγκριση λογισμικών Σημειώσεων ως προς τα χαρακτηριστικά τους (ενδεικτικά)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΕΡΕΥΝΩΝ ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ ΚΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΩΝ

3.1. ΕΡΕΥΝΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ

3.1.1. ΒΑΣΙΚΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΔΠ

Γενικά οφέλη:

Έχουν παρουσιαστεί από μεγάλο μέρος της βιβλιογραφίας τα θετικά οφέλη του ΔΠ στη διδασκαλία (Northcote et al., 2010; Goodreau, 2013; Kung Teck, 2013; Drigas & Papanastasiou, 2014; Habeeb, 2018). Πολλοί ερευνητές υποστηρίζουν πως διευκολύνει μεγάλο όγκο μεθόδων, ενώ παράλληλα δίνει πρόσβαση σε ποικίλα στυλ μάθησης (Kung Teck, 2013; Drigas & Papanastasiou, 2014; Bourbour, Vigmo & Samuelsson, 2015) και καλύπτει τεράστιο πλήθος εκπαιδευτικών αναγκών και διδακτικών αντικειμένων (Drigas & Papanastasiou, 2014; Bourbour, Vigmo & Samuelsson, 2015). Από τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά του είναι η προσφορά περισσότερης αλληλεπίδρασης (Kung Teck, 2013; Drigas & Papanastasiou, 2014; Habeeb, 2018; Maryam, Sören & Gunilla, 2020), όπως επίσης και ίσων ευκαιριών-εμπειριών σε κάθε παιδί (Morgan, 2010; Northcote et al., 2010) στο σύνολο της τάξης, σε συνδυασμό με τον εμπλουτισμό των μαθησιακών περιβαλλόντων (Bourbour, Vigmo & Samuelsson, 2015).

Ακόμη, η διαδικασία, στην οποία εμπλέκεται ένας ΔΠ, αυξάνει το ενδιαφέρον και διευκολύνει τη μάθηση (Kung Teck, 2013; Drigas & Papanastasiou, 2014; Bourbour, Vigmo & Samuelsson, 2015). Η ενσωμάτωσή του εν λόγω μέσου στη διδασκαλία φέρνει μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα στην παρουσίαση του μαθήματος (Goodreau, 2013; Kung Teck, 2013; Drigas & Papanastasiou, 2014; Bourbour, Vigmo & Samuelsson, 2015), ενώ ταυτόχρονα φαίνεται να έχει θετική επίδραση και στην συμπεριφορά των μαθητών/τριών (Northcote et al., 2010). Επομένως, υφίσταται η δυνατότητα βελτίωσης της *αποτελεσματικής παιδαγωγικής* (Bourbour, Vigmo & Samuelsson, 2015; Habeeb, 2018).

Αξίζει να σημειωθεί πως οι ΔΠ προσφέρουν αξιοσημείωτες διαφοροποιήσεις στις πρακτικές των δασκάλων (op. cit.) μέσα από πλήθος πολυδιάστατων μαθησιακών εργαλείων (Kung Teck, 2013; Bourbour, Vigmo & Samuelsson, 2015). Αποτελεί *σύστημα αλληλεπίδρασης σε κοινωνικά, γνωστικά, τεχνικά και χρονικά επίπεδα* (Kung Teck, 2013; Drigas & Papanastasiou, 2014; Bourbour, Vigmo & Samuelsson, 2015).

Μέσα στις πολλές και, μάλιστα, διαφορετικού τύπου δυνατότητες, θα ήταν καλό να προστεθούν η *οπτική προσθήκη* και δυνατότητα χειρισμού αντικειμένων (Drigas & Papanastasiou, 2014), η δημιουργία *οπτικών παρουσιάσεων*, διαδραστικών παιχνιδιών, *δοκιμαστικών σχολίων* και *επιδείξεων πρακτικών δραστηριοτήτων* (op. cit.), η αποθήκευση και επεξεργασία υλικού με άμεση πρόσβαση (Morgan, 2010; Goodreau, 2013; Kung Teck, 2013) ανά πάσα στιγμή, η σύζευξη και αποστολή δεδομένων σε άλλες συσκευές (Goodreau, 2013; Habeeb, 2018) και, τέλος, η υποστήριξη για *μακροπρόθεσμο σχεδιασμό* και χρήση πόρων από το διαδίκτυο (Goodreau, 2013; Kung Teck, 2013; Drigas & Papanastasiou, 2014)

Όσον αφορά στους εκπαιδευτικούς:

Η χρήση ΔΠ συμβάλλει στη δημιουργία μαθησιακών περιβαλλόντων και πρότυπων συμπεριφορών (Drigas & Papanastasiou, 2014), γεγονός, το οποίο αποτελεί αρωγό τόσο για τους/τις ίδιους/ες τους/τις εκπαιδευτικούς, όσο και για την ομαλή λειτουργία ολόκληρης της τάξης. Παρατηρείται η παιδαγωγική ενορχήστρωση (Drigas & Papanastasiou, 2014), δηλαδή τα παιδιά μαθαίνουν να δρουν σε ένα οργανωμένο σύνολο, σεβόμενοι τις διαδικασίες. Έτσι, οι εκπαιδευτικοί διεξάγουν το μάθημα με τρόπους, οι οποίοι θεωρούνται κατάλληλοι, με εισαγόμενους κανόνες και διαδικασίες (op. cit.), ενώ δημιουργούν πόρους (Northcote et al., 2010).

Η μεγαλύτερη συμμετοχή, αποτέλεσμα της ενσωμάτωσης ΔΠ στη διδασκαλία, ίσως φέρει πιθανές λανθασμένες απαντήσεις. Στο σημείο αυτό, στον/στην εκπαιδευτικό δίνεται η ευκαιρία να εξηγήσει στο σύνολο των μαθητών/τριών (Goodreau, 2013) και να κατευθύνει-αναπτύξει τη συζήτηση (Drigas & Papanastasiou, 2014), παρέχοντας δυνατότητα μεγαλύτερης εστίασης στη διδασκαλία και την επεξήγηση (Kung Teck, 2013). Εκτός αυτού, υπάρχει συνεχώς αλληλεπίδραση κατά την διεκπεραίωση της διδασκαλίας, με τους/τις μαθητές/τριες αλλά και την τεχνολογία (Kung Teck, 2013). Ο ΔΠ επηρεάζει άμεσα την παιδαγωγική πρακτική (Drigas & Papanastasiou, 2014; Bourbour, Vigmo & Samuelsson, 2015).

Δεν γίνεται να παραληφθούν και τα ατομικά οφέλη των εκπαιδευτικών, εκτός της σχολικής αίθουσας. Σαφέστερα, μαθαίνοντας τον χειρισμό ενός ΔΠ και εμβαθύνοντας στις δυνατότητες αυτού, ακολουθεί απόκτηση μεγαλύτερης επάρκειας στη χρήση ψηφιακών λειτουργιών (Northcote et al., 2010; Drigas & Papanastasiou, 2014) και κατ' επέκταση επαγγελματική πρόοδος (Drigas & Papanastasiou, 2014). Σημαντική, επίσης, θεωρείται η διευκόλυνση στην οργάνωση εκπαιδευτικού υλικού και χρήση του ανά πάσα στιγμή (Kung Teck, 2013), καθώς και στην αξιολόγηση διαδικασιών αλλά και των ίδιων των παιδιών (op. cit.). Αποτελεί, λοιπόν, εργαλείο ακόμη και για εκείνους/ες που θεωρούσαν πρόβλημα την εισαγωγή ΤΠΕ στην εκπαίδευση (Bourbour, Vigmo & Samuelsson, 2015).

Ωστόσο, όλα τα παραπάνω δεν γίνεται να πραγματοποιηθούν μόνο με την αγορά ενός συστήματος ΔΠ. Η κατοχή του, δηλαδή, από μόνη της δεν μπορεί να αλλάξει τη διδασκαλία (Habeeb, 2018). Χρειάζεται η απαραίτητη εκπαίδευση, προκειμένου να μάθει κανείς/μία να χειρίζεται πλήρως το μηχάνημα και τις λειτουργίες του (op. cit.). Διαφορετικά, οι εκπαιδευτικοί δεν είναι σίγουροι για το πώς να αλλάξουν μεθόδους, με σκοπό να εισάγουν τη διάδραση στην εκπαιδευτική διαδικασία (Goodreau, 2013). Υπάρχουν, άλλωστε, κάποιες δυσκολίες στην εκτέλεση (op. cit.).

Όσον αφορά στους μαθητές:

Ένας ΔΠ παρέχει πρόσβαση σε μια πολυτροπική προσέγγιση της διδασκαλίας (Kung Teck, 2013; Drigas & Papanastasiou, 2014; Bourbour, Vigmo & Samuelsson, 2015) και προσφέρει σημαντικές τεχνολογικές δεξιότητες (Goodreau, 2013). Με τον τρόπο αυτό, δημιουργούνται πόροι (Northcote et al., 2010). Το εργαλείο αυτό προωθεί τη διάδραση (Morgan, 2010; Northcote et al., 2010), αλλά επιτυγχάνει και βελτιώνει ταυτόχρονα την κατανόηση, τη μνήμη και τη σκέψη (Kung Teck, 2013; Drigas & Papanastasiou, 2014; Maryam, Sören & Gunilla, 2020) των μαθητών/τριών. Ακόμη, παρακινεί και ενισχύει τη συγκέντρωση και προσοχή (Kung Teck, 2013; Drigas & Papanastasiou, 2014; Bourbour, Vigmo & Samuelsson, 2015) τους. Όλα τα παραπάνω επιτυγχάνονται μέσα από μεγάλο όγκο ερεθισμάτων (Kung Teck, 2013).

Μέσω της διδασκαλίας με ΔΠ αναδύεται μια οπτική και προφορική κοινωνική κατάσταση της μάθησης (Drigas & Papanastasiou, 2014). Η τελευταία, στηρίζεται στον κονστρουκτιβισμό - Vygotsky (Northcote et al., 2010; Habeeb, 2018; Maryam, Sören & Gunilla, 2020), δίνοντας έμφαση στην μαθητοκεντρική διδασκαλία (Northcote et al., 2010; Goodreau, 2013; Habeeb, 2018). Ο ΔΠ έχει ως επακόλουθο την αύξηση του ενδιαφέροντος των παιδιών και τη διευκόλυνση της μάθησης (Kung Teck, 2013; Drigas & Papanastasiou, 2014; Bourbour, Vigmo & Samuelsson, 2015; Habeeb, 2018), σε ένα περισσότερο ευχάριστο και διασκεδαστικό κλίμα (Kung Teck, 2013). Οι μαθητές/τριες αποκτούν κίνητρο για ανάπτυξη συζήτησης (Drigas & Papanastasiou, 2014; Habeeb, 2018; Maryam, Sören & Gunilla, 2020), γεγονός το οποίο φέρνει καλύτερη και συχνότερη επικοινωνία και συνεργασία με τον εκπαιδευτικό αλλά και τους συνομηλίκους (Morgan, 2010; Northcote et al., 2010; Goodreau, 2013; Drigas & Papanastasiou, 2014; Habeeb, 2018; Maryam, Sören & Gunilla, 2020), με εποικοδομητικό διάλογο (Habeeb, 2018). Επιπλέον, αυξάνονται τα κίνητρα και επιτυγχάνεται μεγαλύτερη συμμετοχή (Northcote et al., 2010; Kung Teck, 2013; Drigas & Papanastasiou, 2014; Bourbour, Vigmo & Samuelsson, 2015; Maryam, Sören & Gunilla, 2020) στην τάξη. Έχει παρατηρηθεί διεύρυνση και συσχετισμός της μάθησης στην ευρύτερη ομάδα (Habeeb, 2018). Επιβεβαιώνεται η συλλογική μαθησιακή εμπειρία (Drigas & Papanastasiou, 2014; Habeeb, 2018).

Σημαίνοντα ρόλο κατέχει η δημιουργία μαθησιακών περιβαλλόντων και πρότυπων συμπεριφορών, ώστε να αναπτυχθεί το αίσθημα της ακρόασης και του σεβασμού προς τους υπόλοιπους (Drigas & Papanastasiou, 2014). Προωθούνται τρόποι, οι οποίοι θεωρούνται κατάλληλοι να χρησιμοποιηθούν από τα παιδιά, με κανόνες και διαδικασίες (Drigas & Papanastasiou, 2014). Οι μαθητές εκτιμούν, ερμηνεύουν, αναθεωρούν (op. cit.), καλλιεργούν την εμπειρογνωμοσύνη (Drigas & Papanastasiou, 2014).

Η εμπειρία με έναν ΔΠ καλλιεργεί θετική άποψη για τις επιστήμες (Kung Teck, 2013; Drigas & Papanastasiou, 2014). Σαφέστερα, προάγει τη μαθηματική διδασκαλία (Maryam, Sören & Gunilla, 2020) και γενικά προσφέρει περισσότερες δυνατότητες για ακαδημαϊκές επιτυχίες (Drigas & Papanastasiou, 2014). Σημαντικά θεωρούνται, ακόμη, τα πλεονεκτήματα επίλυσης περισσότερων ερωτημάτων, εξοικονόμησης χρόνου και πρόσβασης σε οπτικά εφέ (Kung Teck, 2013; Drigas & Papanastasiou, 2014), αλλά και οι υψηλότερες βαθμολογίες δοκιμών (Drigas & Papanastasiou, 2014) που παρέχει η διδασκαλία με ΔΠ. Δεν απαιτεί, όμως, τη δημιουργία πολλών σημειώσεων, αφού παρέχει τη δυνατότητα εκτύπωσης (Kung Teck, 2013).

Το ψηφιακό αυτό μέσο, μέσα στα πολλά προτερήματά του, ενδείκνυται για παρουσίαση και συστηματοποίηση ιδεών (op. cit.), ιδέες αλληλεπίδρασης (Kung Teck, 2013; Drigas & Papanastasiou, 2014), οπτικοποίηση και προβληματισμό (Kung Teck, 2013; Drigas & Papanastasiou, 2014; Maryam, Sören & Gunilla, 2020), αντιπαράθεση και χαρτογράφηση στοιχείων (Maryam, Sören & Gunilla, 2020), υποστηρίζει την παραγωγή σχεδίων, πινάκων, γραφημάτων, γραπτών και λεκτικών κειμένων και βίντεο από τους μαθητές (Kung Teck, 2013; Bourbour, Vigmo & Samuelsson, 2015), δίνοντας ιδιαίτερη σημασία σε ένα είδος παιδαγωγικής πρακτικής πέρα από το σύνθημα (Bourbour, Vigmo & Samuelsson, 2015; Habeeb, 2018).

Έχουν αναφερθεί στη βιβλιογραφία, θετικές επιδράσεις και σε παιδιά με ειδικές μαθησιακές ανάγκες. Συγκεκριμένα, προάγει το αυθόρμητο παιχνίδι (Maryam, Sören & Gunilla, 2020), βοηθάει παιδιά με αυτισμό να ηρεμούν (Goodreau, 2013), και βελτιώνει το κινητικό κομμάτι των παιδιών με

ιδιαιτερότητες (op. cit.), αφού χρειάζεται να χρησιμοποιήσουν όλο το σώμα, αλλά και τις αισθήσεις τους (op. cit.) στις δραστηριότητες με ένα σύστημα ΔΠ.

Όμως, υπάρχουν κι εκείνοι, οι οποίοι εκφράζουν τις αμφιβολίες τους. Για παράδειγμα, υποστηρίζουν ότι τα παιδιά είναι σε θέση να χειρίζονται διάφορα τεχνολογικά μέσα, αλλά στην περίπτωση του ΔΠ το προνόμιο αυτό το έχει μόνο ο εκπαιδευτικός (Hansen, 2008 in Goodreau, 2013). Ακόμα και όταν τα παιδιά καλούνταν να το κάνουν, αρχικά, αυτό αποτελούσε *ρητή οδηγία* (Kearney and Schuck, 2008 in Goodreau, 2013). Επιπρόσθετα, όσον αφορά στην ομαδική δουλειά, υπάρχει η πεποίθηση πως τα παιδιά έχουν μάθει να εργάζονται ατομικά και ύστερα μιλούν με τους/τις συνομηλίκους τους για άσχετα θέματα έως ότου έρθει πάλι η σειρά τους (Morgan, 2010). Βαριούνται και ενοχλούν, με αποτέλεσμα ο/η δάσκαλος/α τους/τις παροτρύνει να ασχοληθούν με κάτι άλλο (op. cit.).

Αξίζει να σημειωθεί το γεγονός ότι τα παιδιά αναπαράγουν ότι ακούν «ο ΔΠ δεν είναι παιχνίδι, κοστίζει πολλά». Αυτές οι φράσεις τα απομακρύνουν από τον ενθουσιασμό να ασχοληθούν με το ψηφιακό μέσο (op. cit.). Θεωρούν πως ανήκει στον/στην εκπαιδευτικό (op. cit.). Πράγματι, το κόστος είναι μεγάλο και αυτό αποτελεί εμπόδιο (Northcote et al., 2010).

Παράγοντες για αποτελεσματική χρήση:

Ένας από τους κυριότερους παράγοντες, οι οποίοι επηρεάζουν την αποτελεσματική χρήση ενός ΔΠ, φαίνεται να είναι αυτός της διαδραστικής και συνάμα *ελκυστικής οθόνης* (Drigas & Papanastasiou, 2014; Bourbour, Vigmo & Samuelsson, 2015), σε συνδυασμό με την πρόσβαση στον τεράστιο όγκο διαδικτυακού υλικού (Drigas & Papanastasiou, 2014) αλλά και αρχείων πολυμέσων (Drigas & Papanastasiou, 2014; Habeeb, 2018). Η αλληλεπίδραση με τα διαδικτυακά μέσα (op. cit.) θεωρείται ιδιαίτερα σημαντική, γεγονός που ωφελεί και την κατασκευή δραστηριοτήτων (op. cit.). Με τον τρόπο αυτό, ο ΔΠ πραγματοποιεί *αναθεώρηση της μάθησης* (Drigas & Papanastasiou, 2014), δίνοντας διαφορετική διάσταση σε αυτήν. Επιπρόσθετα, παρέχει τη δυνατότητα ενσωμάτωσης των επεξηγήσεων-λεκτικών ερεθισμάτων (op. cit.) στην παρουσίαση-διδασκαλία και χρήσης κατάλληλων εργαλείων προκειμένου να αυξηθεί ο χρόνος αναμονής (op. cit.).

3.1.2. ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΔΠ

Γενικά:

Διευκολύνει μεγάλο όγκο μεθόδων και δίνει πρόσβαση σε ποικίλα στυλ μάθησης (Kung Teck, 2013; Drigas & Papanastasiou, 2014; Bourbour, Vigmo & Samuelsson, 2015)
Εμπλουτίζει τα μαθησιακά περιβάλλοντα (Bourbour, Vigmo & Samuelsson, 2015)
Καλύπτει τεράστιο πλήθος εκπαιδευτικών αναγκών και διδακτικών αντικειμένων (Drigas & Papanastasiou, 2014; Bourbour, Vigmo & Samuelsson, 2015)
Προσφέρει περισσότερη αλληλεπίδραση (Kung Teck, 2013; Drigas & Papanastasiou, 2014; Habeeb, 2018; Maryam, Sören & Gunilla, 2020)
Προσφέρει ίσες ευκαιρίες-εμπειρίες σε κάθε παιδί στην τάξη (Morgan, 2010; Northcote et al., 2010)
Αυξάνει το ενδιαφέρον και διευκολύνει τη μάθηση (Kung Teck, 2013; Drigas & Papanastasiou, 2014; Bourbour, Vigmo & Samuelsson, 2015)
Φέρνει μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα στην παρουσίαση του μαθήματος (Goodreau, 2013; Kung Teck, 2013; Drigas & Papanastasiou, 2014; Bourbour, Vigmo & Samuelsson, 2015)
Έχει θετική επίδραση και στην συμπεριφορά των μαθητών/τριών (Northcote et al., 2010)
Παρέχει τη δυνατότητα βελτίωσης της αποτελεσματικής παιδαγωγικής (Bourbour, Vigmo & Samuelsson, 2015; Habeeb, 2018)
Προσφέρει αξιοσημείωτες διαφοροποιήσεις στις πρακτικές των δασκάλων (op. cit.)
Προσφέρει πλήθος πολυδιάστατων μαθησιακών εργαλείων (Kung Teck, 2013; Bourbour, Vigmo & Samuelsson, 2015)
Αποτελεί σύστημα αλληλεπίδρασης σε κοινωνικά, γνωστικά, τεχνικά και χρονικά επίπεδα (Kung Teck, 2013; Drigas & Papanastasiou, 2014; Bourbour, Vigmo & Samuelsson, 2015)
Παρέχει οπτική προσθήκη και δυνατότητα χειρισμού αντικειμένων (Drigas & Papanastasiou, 2014)
Δυνατότητα δημιουργίας οπτικών παρουσιάσεων, διαδραστικών παιχνιδιών, δοκιμαστικών σχολίων και επιδείξεων πρακτικών δραστηριοτήτων (op. cit.)
Αποθήκευση και επεξεργασία υλικού με άμεση πρόσβαση (Morgan, 2010; Goodreau, 2013; Kung Teck, 2013)
Σύζευξη και αποστολή δεδομένων σε άλλες συσκευές (Goodreau, 2013; Habeeb, 2018)
Υποστήριξη για μακροπρόθεσμο σχεδιασμό και χρήση πόρων από το διαδίκτυο (Goodreau, 2013; Kung Teck, 2013; Drigas & Papanastasiou, 2014)

Εκπαιδευτικοί:

Δημιουργία μαθησιακών περιβαλλόντων και πρότυπων συμπεριφορών (Drigas & Papanastasiou, 2014)
Παρατηρείται παιδαγωγική ενορχήστρωση (Drigas & Papanastasiou, 2014)
Χρησιμοποιούν τρόπους, οι οποίοι θεωρούνται κατάλληλοι, με κανόνες και διαδικασίες (op. cit.)
Δημιουργούν πόρους (Northcote et al., 2010)
Ευκαιρία να εξηγήσει στο σύνολο των μαθητών/τριών (Goodreau, 2013)
Ευκαιρία να κατευθύνει-αναπτύξει τη συζήτηση (Drigas & Papanastasiou, 2014)
Δυνατότητα μεγαλύτερης εστίασης στη διδασκαλία και την επεξήγηση (Kung Teck, 2013)

Συνεχής αλληλεπίδραση με τους/τις μαθητές/τριες αλλά και την τεχνολογία (Kung Teck, 2013)
Επιρεάζει άμεσα την παιδαγωγική πρακτική (Drigas & Papanastasiou, 2014; Bourbour, Vigmo & Samuelsson, 2015)
Απόκτηση μεγαλύτερης επάρκειας στα ψηφιακά μέσα και τις λειτουργίες τους (Northcote et al., 2010; Drigas & Papanastasiou, 2014)
Επαγγελματική πρόοδος (Drigas & Papanastasiou, 2014)
Διευκόλυνση στην οργάνωση εκπαιδευτικού υλικού και χρήση του ανά πάσα στιγμή (Kung Teck, 2013)
Διευκόλυνση στην αξιολόγηση διαδικασιών αλλά και των ίδιων των παιδιών (op. cit.)
Αποτελεί εργαλείο για όλους (Bourbour, Vigmo & Samuelsson, 2015)
Χρειάζεται η απαραίτητη εκπαίδευση για τον πλήρη χειρισμό του μηχανήματος και των λειτουργιών του (Habeeb, 2018)
Οι εκπαιδευτικοί δεν είναι σίγουροι για το πώς να εισάγουν τη διάδραση στην εκπαιδευτική διαδικασία (Goodreau, 2013)
Υπάρχουν κάποιες δυσκολίες στην εκτέλεση (Goodreau, 2013)

Μαθητές/τριες:

Πρόσβαση σε μια πολυτροπική προσέγγιση της διδασκαλίας (Kung Teck, 2013; Drigas & Papanastasiou, 2014; Bourbour, Vigmo & Samuelsson, 2015)
Προσφέρει σημαντικές τεχνολογικές δεξιότητες (Goodreau, 2013)
Δημιουργεί πόρους (Northcote et al., 2010)
Πρωθει τη διάδραση (Morgan, 2010; Northcote et al., 2010)
Βελτιώνει ταυτόχρονα την κατανόηση, τη μνήμη και τη σκέψη (Kung Teck, 2013; Drigas & Papanastasiou, 2014; Maryam, Sören & Gunilla, 2020)
Παρακινεί και ενισχύει τη συγκέντρωση και προσοχή (Kung Teck, 2013; Drigas & Papanastasiou, 2014; Bourbour, Vigmo & Samuelsson, 2015)
Προσφέρει μεγάλο όγκο ερεθισμάτων (Kung Teck, 2013)
Αναδύεται μια οπτική και προφορική κοινωνική κατάσταση της μάθησης (Drigas & Papanastasiou, 2014)
Η μάθηση στηρίζεται στον κονστρουκτιβισμό - Vygotsky (Northcote et al., 2010; Habeeb, 2018; Maryam, Sören & Gunilla, 2020)
Έμφαση στην μαθητοκεντρική διδασκαλία (Northcote et al., 2010; Goodreau, 2013; Habeeb, 2018)
Αύξηση του ενδιαφέροντος και διευκόλυνση της μάθησης (Kung Teck, 2013; Drigas & Papanastasiou, 2014; Bourbour, Vigmo & Samuelsson, 2015; Habeeb, 2018)
Πιο ευχάριστο και διασκεδαστικό κλίμα (Kung Teck, 2013)
Κίνητρο για ανάπτυξη συζήτησης (Drigas & Papanastasiou, 2014; Habeeb, 2018; Maryam, Sören & Gunilla, 2020)
Καλύτερη και συχνότερη επικοινωνία και συνεργασία με τον εκπαιδευτικό αλλά και τους συνομηλίκους (Morgan, 2010; Northcote et al., 2010; Goodreau, 2013; Drigas & Papanastasiou, 2014; Habeeb, 2018; Maryam, Sören & Gunilla, 2020)
Εποικοδομητικό διάλογο (Habeeb, 2018)
Αυξάνονται τα κίνητρα και επιτυγχάνεται μεγαλύτερη συμμετοχή (Northcote et al., 2010; Kung Teck, 2013; Drigas & Papanastasiou, 2014; Bourbour, Vigmo & Samuelsson, 2015; Maryam, Sören & Gunilla, 2020)

Διεύρυνση και συσχετισμός της μάθησης στην ευρύτερη ομάδα (Habeeb, 2018)
Συλλογική μαθησιακή εμπειρία (Drigas & Papanastasiou, 2014; Habeeb, 2018)
Δημιουργία μαθησιακών περιβαλλόντων και πρότυπων συμπεριφορών, για να αναπτυχθεί το αίσθημα της ακρόασης και του σεβασμού προς τους υπόλοιπους (Drigas & Papanastasiou, 2014)
Πρωθοούνται τρόποι, κατάλληλοι, με κανόνες και διαδικασίες (Drigas & Papanastasiou, 2014)
Οι μαθητές εκτιμούν, ερμηνεύουν, αναθεωρούν (op. cit.)
καλλιεργείται η εμπειρογνωμοσύνη (Drigas & Papanastasiou, 2014)
Καλλιεργείται θετική άποψη για τις επιστήμες (Kung Teck, 2013; Drigas & Papanastasiou, 2014)
Προάγει τη μαθηματική διδασκαλία (Maryam, Sören & Gunilla, 2020)
Προσφέρει περισσότερες δυνατότητες για ακαδημαϊκές επιτυχίες (Drigas & Papanastasiou, 2014)
Επίλυση περισσότερων ερωτημάτων, εξοικονόμηση χρόνου (Kung Teck, 2013; Drigas & Papanastasiou, 2014)
Πρόσβαση σε οπτικά εφέ (op. cit.)
Υψηλότερες βαθμολογίες δοκιμών (Drigas & Papanastasiou, 2014)
Δυνατότητα εκτύπωσης (Kung Teck, 2013)
Ενδείκνυται για παρουσίαση και συστηματοποίηση ιδεών (op. cit.)
Ιδέες αλληλεπίδρασης (Kung Teck, 2013; Drigas & Papanastasiou, 2014)
Οπτικοποίηση και προβληματισμός (Kung Teck, 2013; Drigas & Papanastasiou, 2014; Maryam, Sören & Gunilla, 2020)
Αντιπαράθεση και χαρτογράφηση στοιχείων (Maryam, Sören & Gunilla, 2020)
Υποστηρίζει την παραγωγή σχεδίων, πινάκων, γραφημάτων, γραπτών και λεκτικών κειμένων και βίντεο (Kung Teck, 2013; Bourbour, Vigmo & Samuelsson, 2015)
Παιδαγωγική πρακτική πέρα από το σύνθητες (Bourbour, Vigmo & Samuelsson, 2015; Habeeb, 2018)
Προάγει το αυθόρμητο παιχνίδι (Maryam, Sören & Gunilla, 2020)
Βοηθάει παιδιά με αυτισμό να ηρεμούν (Goodreau, 2013)
Βελτιώνει το κινητικό κομμάτι των παιδιών με ιδιαιτερότητες (op. cit.)
Μερικοί υποστηρίζουν ότι η χρήση πραγματοποιείται μόνο από τον/την εκπαιδευτικό (Hansen, 2008 in Goodreau, 2013)
Ο τρόπος χρήσης αποτελεί ρητή οδηγία (Kearney and Schuck, 2008 in Goodreau, 2013)
Τα παιδιά έχουν μάθει να εργάζονται ατομικά και ύστερα μιλούν για άσχετα θέματα έως ότου έρθει πάλι η σειρά τους (Morgan, 2010)
Βαριούνται και ενοχλούν, με αποτέλεσμα ο/η δάσκαλος/α τους/τις παροτρύνει να ασχοληθούν με κάτι άλλο (op. cit.)
«Ο ΔΠ δεν είναι παιχνίδι, κοστίζει πολλά». Αυτές οι φράσεις τα απομακρύνουν από τον ενθουσιασμό να ασχοληθούν με το ψηφιακό μέσο (op. cit.)
Το μεγάλο κόστος αποτελεί εμπόδιο (Northcote et al., 2010)

Αποτελεσματική χρήση:

Διαδραστική και ελκυστική οθόνη (Drigas & Papanastasiou, 2014; Bourbour, Vigmo & Samuelsson, 2015)
--

Πρόσβαση σε τεράστιο όγκο διαδικτυακού υλικού (Drigas & Papanastasiou, 2014) και αρχείων πολυμέσων (Drigas & Papanastasiou, 2014; Habeeb, 2018)
Αλληλεπίδραση με διαδικτυακά μέσα (op. cit.)
Κατασκευή δραστηριοτήτων (op. cit.)
<i>Αναθεώρηση της μάθησης</i> (Drigas & Papanastasiou, 2014)
Δυνατότητα ενσωμάτωσης των επεξηγήσεων-λεκτικών ερεθισμάτων (op. cit.)
Χρήση κατάλληλων εργαλείων για να αυξηθεί ο χρόνος αναμονής (op. cit.)

Πίνακας 3: Σύνοψη ευρημάτων ΔΠ

3.2. ΕΡΕΥΝΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΣΗΜΕΙΩΣΕΩΝ

3.2.1. ΒΑΣΙΚΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

Γενικά:

Γεγονός είναι πως δεν υπάρχει μεγάλο πλήθος ερευνών για τη χρήση εκπαιδευτικών περιβαλλόντων σημειώσεων. Παρ' όλο που, όπως είναι γνωστό, οι σημειώσεις θεωρούνται αναπόσπαστο κομμάτι της μαθητικής πορείας (Bui, Myerson & Hale, 2012; Wyk & Ryneveld, 2018) και η διαδικασία λήψης αυτών, «από τις σημαντικότερες στρατηγικές για την υποστήριξη της μάθησης» (Reimer, Brimhall, Cao & O'Reilly, 2009; Bui, Myerson & Hale, 2012; Mascio, Gennari, Vitorini, Vicari & Prieta, 2014). Έμφαση, φυσικά, δίνεται στις ποιοτικές σημειώσεις -οι οποίες απαιτούν διαφορετικές δεξιότητες (op. cit.)- και τα αποτελέσματα αυτών (Morehead, Dunlosky & Rawson, 2019).

Έχουν πραγματοποιηθεί μελέτες για το πόσο καθοριστική είναι η προσωπική κρίση και κατά πόσο επηρεάζει την αποτελεσματικότητα της διαδικασίας τελικά (Bui, Myerson & Hale, 2012; Morehead, Dunlosky & Rawson, 2019). Έγινε, λοιπόν, μια διάλεξη από την οποία ζητήθηκε στους/στις παρευρισκόμενους/ες να κρατήσουν σημειώσεις για τα βασικά σημεία. Στη συνέχεια, χρειάστηκε να γράψουν μια περίληψη αυτής, επίσης για τα κυριότερα μέρη, χωρίς όμως να μπορούν να διαβάσουν τις σημειώσεις τους. Παρατηρήθηκε πως οι ατομικές διαφορές (μεταγραφή, ταχύτητα κλπ.) επέδρασαν σημαντικά στο αποτέλεσμα της τελικής διαδικασίας (op. cit.).

Οι ερευνητές προσπαθούν να ανακαλύψουν τον βαθμό, στον οποίο διαφέρουν οι μέθοδοι, που βελτιώνουν όχι μόνο το γνωστικό αποτέλεσμα, αλλά και αργότερα είναι σε θέση να προετοιμάσουν τον/την μαθητή/τρια κατάλληλα για τις εξετάσεις (Morehead, Dunlosky & Rawson, 2019). Βέβαια, οι μελέτες τα τελευταία χρόνια διαφέρουν μεταξύ τους (π.χ. θέμα, είδος κ.λπ.) και άρα τα αποτελέσματα μπορεί να μην έχουν μέτρο σύγκρισης. Δεν είναι, λοιπόν, εφικτό να καταλήξει κανείς/μία στο μέσο που υπερτερεί ως προς τη λήψη σημειώσεων και την αποτελεσματικότητα της διαδικασίας αυτής (Bui, Myerson & Hale, 2012; Morehead, Dunlosky & Rawson, 2019).

Η λήψη σημειώσεων με ψηφιακά μέσα παρατηρείται όλο και συχνότερα, όσο η τεχνολογία και οι δυνατότητες της εξελίσσονται (Bui, Myerson & Hale, 2012; Mueller & Oppenheimer, 2014). Οι νεότερες γενιές είναι περισσότερο προσκολλημένες στην τεχνολογία. Σε αυτήν στηρίζονται, ώστε να ανταπεξέλθουν στις υποχρεώσεις του πανεπιστημίου (Reimer, Brimhall, Cao & O'Reilly, 2009) και άρα ο τρόπος αυτός είναι όλο και περισσότερο εμφανής (Bui, Myerson & Hale, 2012; Mueller & Oppenheimer, 2014). Όμως, η ένταξη των Η/Υ στα σχολεία είναι διαφορούμενη. Για τον λόγο αυτό θα ήταν καλό να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή, ώστε να αποτελέσουν, τελικά, ωφέλιμο εργαλείο και να μην προκαλέσουν αρνητικά (Mueller & Oppenheimer, 2014).

«Θα ήταν λάθος η αντικατάσταση χειρόγραφων σημειώσεων με ηλεκτρονικές. Αντ' αυτού, θα πρέπει να αναγνωριστεί η δύναμη και οι διαφορές κάθε μέσου και διαδικασίας και να καθοριστεί πώς μπορούν να γίνουν καλύτερα χειρόγραφες σημειώσεις με ηλεκτρονικά εργαλεία» (Reimer, Brimhall, Cao & O'Reilly, 2009).

Υπέρ τεχνολογίας:

Ερευνητές υποστηρίζουν ότι η τεχνολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί και να βελτιώσει την λήψη σημειώσεων, αν και πολλοί/ές εξακολουθούν να χρησιμοποιούν χαρτί και μολύβι/στυλό (Ward and Tatsukawa 2003; Kim et al. 2009 in Wyk & Ryneveld, 2018). Σε πειραματικές έρευνες έχει παρατηρηθεί πως όσοι/ες χρησιμοποίησαν υπολογιστή για να κρατήσουν σημειώσεις, είχαν περισσότερες επιλογές (Luo et al., 2018; Bui et al. 2013 in Morehead, Dunlosky & Rawson, 2019; Mueller & Oppenheimer, 2014), καθώς και καλύτερα αποτελέσματα στην μέτρηση που ακολούθησε (Luo et al., 2018; Bui et al. 2013 in Morehead, Dunlosky & Rawson, 2019). Ακόμη και τα ίδια τα παιδιά, πολλές φορές, από μόνα τους, θεωρούν πως ένας Η/Υ τους ωφελεί (Reimer, Brimhall, Cao & O'Reilly, 2009; Mueller & Oppenheimer, 2014).

Υπάρχουν κι εκείνοι, οι οποίοι αναφέρουν πως οι φορητές τεχνολογίες αποπροσανατολίζουν τα παιδιά, αντί να τα βοηθούν -στη διαδικασία των σημειώσεων- (Mueller & Oppenheimer, 2014; Wyk & Ryneveld, 2018; Morehead, Dunlosky & Rawson, 2019). Οι ίδιοι/ες οι μαθητές/τριες μπορεί να παραδέχονται τη θέση αυτή, αλλά συνεχίζουν να πιστεύουν ότι τους/τις βοηθά (Mueller & Oppenheimer, 2014). Όπως αναφέρουν οι Morehead, Dunlosky & Rawson (2019), δεν είχε εξεταστεί, η αποτελεσματικότητα ενός υπολογιστή, στον οποίο δεν περιλαμβάνονται μέσα που να μπορούν να αποσπάσουν την προσοχή των παιδιών. Ίσως στην περίπτωση αυτή, τα πράγματα να είναι διαφορετικά.

Στην έρευνα των Morehead, Dunlosky & Rawson (2019) δίνεται έμφαση σε δύο ιδιαίτερα σημαντικούς παράγοντες, στις συσκευές ηλεκτρονικής γραφής-*eWriters* και στις *ατομικές διαφορές των αναλύσεων*. Όσο η τεχνολογία εξελίσσεται, εμφανίζονται συνεχώς νέες συσκευές. Στην περίπτωση των σημειώσεων καθοριστικό ρόλο έχουν πλέον, οι συσκευές ηλεκτρονικής γραφής-*eWriters*, ως εξέλιξη των φορητών ηλεκτρονικών υπολογιστών, οι οποίοι με τη σειρά τους αντικατέστησαν το χαρτί (op. cit.). Στο πείραμα χρησιμοποιήθηκε το *Boogie Board® Sync eWriters* (κατασκευάζεται από την *Kent Displays, Inc.*), το οποίο μεταφέρει τον παραδοσιακό τρόπο λήψης σημειώσεων στον ψηφιακό κόσμο. Οι χρήστες κρατούν σημειώσεις «χειρόγραφα» αλλά ηλεκτρονικά (Morehead, Dunlosky & Rawson, 2019). Με τον τρόπο αυτό η διαδικασία παραμένει όμοια, εξοικονομώντας το χαρτί (op. cit.). Η συσκευή περιλαμβάνει γραφίδα και καλύπτει μόνο ανάγκες

σημείωσης, χωρίς πρόσθετες λειτουργίες -π.χ. διαδίκτυο-, οι οποίες μπορούν να αποπροσανατολίσουν την προσοχή, ενώ θεωρείται πιο εύχρηστη και βολική από έναν υπολογιστή (op. cit.). Αναμενόταν, επομένως, τα αποτελέσματα να είναι ίδια με αυτά του χαρτιού. Τελικά, δεν διέφεραν ουσιαστικά, όμως δεν επαρκούσαν για γενίκευση. Όπως διεξήχθη από την μελέτη, τέτοιου είδους συσκευές μπορούν να επηρεάσουν σε πολύ μεγάλο βαθμό τον όγκο και την ποιότητα των σημειώσεων (op. cit.).

Σε έρευνες, οι οποίες συνέκριναν τα δύο μέσα «χαρτί» και «υπολογιστή», διαπιστώθηκε πως όσον αφορά στην *ανάκληση* δεν υπήρξε ουσιαστική διαφορά. Όμως, ο υπολογιστής έκανε περισσότερο για *μεταγραφή* (*γραφή-δακτυλογράφηση όσο το δυνατόν περισσότερων*), παρά για *οργάνωση* (*περιλαμβάνει περίληψη*) πληροφοριών (Bui, Myerson & Hale, 2012; Bui et al. 2013 in Wyk & Ryneveld, 2018; Mueller & Oppenheimer, 2014). Μετά από δοκιμή, η οποία έλαβε χώρα αμέσως μετά τη διαδικασία, παρατηρήθηκε ότι τα πήγαν καλύτερα οι μαθητές/τριες που μετέγραψαν και όχι εκείνοι/ές που οργάνωσαν (op. cit.). Βέβαια, στην περίπτωση όπου μεσολάβησε μεγαλύτερο διάστημα, συνέβη το αντίθετο (op. cit.). Σε όσους/ες οργάνωσαν, η *μνήμη εργασίας* (σημαντική για τη διαδικασία, κρατά και διαχειρίζεται ορισμένα δεδομένα) προέβλεπε μεγαλύτερο όγκο σημειώσεων και κατ' επέκταση *ανάκληση* με το πέρας της διαδικασίας, αλλά και σε μεγαλύτερο διάστημα (Bui, Myerson & Hale, 2012). Ενώ, σε όσους/ες μετέγραψαν παρατηρήθηκε πως μόνο το πλήθος μπορούσε να επιβεβαιώσει την *ανάκληση* (op. cit.). Οι επιδόσεις σχετίζονται άμεσα και με το είδος των ερωτήσεων (*εννοιολογικές, πραγματικές*) (Mueller & Oppenheimer, 2014), αλλά και με τη δυνατότητα ή μη να διαβαστούν οι σημειώσεις μετά τη διάλεξη (Bui, Myerson & Hale, 2012; Mueller & Oppenheimer, 2014). Η σημείωση όσο το δυνατόν περισσότερων πληροφοριών μπορεί να θεωρείται θετική (Bui, Myerson & Hale, 2012; Mueller & Oppenheimer, 2014), η τάση, όμως, του να μεταγράφεις σημειώσεις σε υπολογιστή, αυτούσιες-χωρίς επεξεργασία, αποτελεί ζημία για τη μάθηση (Mueller & Oppenheimer, 2014).

Σύμφωνα με τα παραπάνω, όπως συμπεράναν οι Bui, Myerson & Hale (2012), μαθητές/τριες με όχι και τόσο ανεπτυγμένη την *λειτουργική* τους *μνήμη* (θεωρείται ιδιαίτερης σημασίας για τη διαδικασία της σημείωσης, συνδέεται με αποτελεσματικούς τρόπους ανάγνωσης) έχουν τη δυνατότητα να δημιουργήσουν αποτελεσματικές σημειώσεις με την κατάλληλη στρατηγική (μεταγραφή σε H/Y). Άτομα με χαμηλότερα επίπεδα μνήμης εργασίας, δεν είναι σε θέση να επιτύχουν καλά οργανωμένες σημειώσεις (op. cit.). Φαίνεται πως η ταχύτητα μπορεί να επηρεάσει τις σημειώσεις, αφού πολλοί/ές πληκτρολογούν γρηγορότερα από ότι γράφουν και άρα έχουν, τελικά, καταγράψει περισσότερα (op. cit.). Γενικά, εξάγεται το συμπέρασμα ότι οι ηλεκτρονικές συσκευές βοηθούν σε ένα βαθμό τη διαδικασία των σημειώσεων, αλλά σημαίνοντα ρόλο θα πρέπει να κατέχει η πρόκληση της κριτικής σκέψης του/της μαθητή/τριας (Bui et al. 2013 in Wyk & Ryneveld, 2018).

Ο Vincent (2016) θεωρεί, παρά τα αρνητικά, πως οι ηλεκτρονικές σημειώσεις είναι κατάλληλες για την τριτοβάθμια εκπαίδευση (Wyk & Ryneveld, 2018). Σε έρευνα, η οποία πραγματοποιήθηκε σε φοιτητές/τριες διαφορετικών γνωστικών αντικειμένων, για τις σημειώσεις και τη σχέση τους με τα τεχνολογικά εργαλεία, αλλά και την κατάκτηση της γνώσης, παρατηρήθηκε ότι οι φοιτητές/τριες χρειάζεται να συμβαδίζουν με τις αλλαγές-απαιτήσεις και τα ψηφιακά μέσα είναι άρρηκτα συνδεδεμένα με αυτό (Reimer, Brimhall, Cao & O'Reilly, 2009). Καθώς οι απαιτήσεις συνεχώς αυξάνονται, οι μαθητές/τριες καλούνται να διαχειριστούν όλο και μεγαλύτερο όγκο πληροφοριών (op. cit.). Γράφουν και *αναθεωρούν* τις σημειώσεις σε πολλές και διαφορετικές

τοποθεσίες άλλα και περιπτώσεις, εκτός της αίθουσας διδασκαλίας (Reimer, Brimhall, Cao & O'Reilly, 2009).

Το θέμα που απασχόλησε τους/τις ερευνητές/τριες ήταν πώς θα μπορούσαν να βελτιώσουν την στήριξη των μαθητών/τριών ως προς τις σημειώσεις και την αφομοίωση τους (Reimer, Brimhall, Cao & O'Reilly, 2009). Η έρευνα κατέληξε στο γεγονός ότι στα πανεπιστήμια δύναται να πραγματοποιούνται καλύτερα ορισμένες ενέργειες, όταν χρησιμοποιείται οργανωμένο *σύστημα λογισμικού*, το οποίο δίνει τη δυνατότητα πρόσβασης σε πηγές σημειώσεων από διαφορετικά σημεία (op. cit.). Πραγματοποιήθηκε έρευνα για ήδη υπάρχοντα λογισμικά, αλλά τελικά αποφασίστηκε ότι θα ήταν καλύτερο να εστιάσουν άμεσα στις ανάγκες των μαθητών/τριών, δημιουργώντας ένα νέο ψηφιακό «σύστημα», με πρόσβαση σε μια πηγή σημειώσεων από πολλά διαφορετικά σημεία, ανά πάσα στιγμή και από οπουδήποτε (op. cit.).

Σημαντικό χαρακτηριστικό, το οποίο βοηθά στην καλή διαχείριση και επεξεργασία των πληροφοριών, θεωρείται η εισαγωγή προσωπικών σημειώσεων και παρατηρήσεων στο υλικό (Reimer, Brimhall, Cao & O'Reilly, 2009). Η «αφομοίωση» αποτελεί απαιτητική διαδικασία, η οποία περιλαμβάνει *συλλογή, επεξεργασία, σημείωση, σχολιασμό, οργάνωση και αποθήκευση* (op. cit.). Όμως, πολλοί/ές μαθητές/τριες προσπαθώντας να αποφύγουν την χρονοβόρα και κοπιαστική αυτή δραστηριότητα, καταφεύγουν σε επιφανειακές λύσεις όπως η *εκτύπωση ή οι φωτοτυπίες, οι σελιδοδείκτες προγράμματος περιήγησης, τα email για δραστηριότητες διαχείρισης εργασιών και η επανεγγραφή* (op. cit.).

Υπό κανονικές συνθήκες οι παραδοσιακές σημειώσεις περιλαμβάνουν σχεδιαγράμματα, σχήματα, αρίθμηση κλπ. και συνοδεύονται από φωτοτυπίες, σημειώσεις άλλων κλπ. (Reimer, Brimhall, Cao & O'Reilly, 2009). Με τα παραδοσιακά μέσα, δεν είναι απίθανο να δυσκολευτούν οι μαθητές/τριες στην εύρεση τους (op. cit.), κάτι που δεν αποτελεί πρόβλημα για τον ψηφιακό κόσμο. Μια ακόμη διευκόλυνση που προσφέρει η τεχνολογία είναι αυτή του εύκολου διαμοιρασμού, μια και ανέκαθεν οι σημειώσεις συνηθίζουν να μοιράζονται (op. cit.).

Υπέρ χειρόγραφου:

Πλήθος ερευνητών θεωρούν πως η χρήση υπολογιστή στη διαδικασία της σημείωσης δεν προσφέρει τόσα αποτελέσματα στην μάθηση, συγκριτικά με το χειρόγραφο (Mueller & Oppenheimer, 2014) και η πρόσβαση στο διαδίκτυο επιφέρει περισσότερο κακές επιδόσεις (Hembrooke & Gay, 2003 in Mueller & Oppenheimer, 2014). Οι Mueller & Oppenheimer (2014) αναφέρουν πως ο υπολογιστής μπορεί να επηρεάζει, ούτως ή άλλως αρνητικά -ακόμη και αν προορίζεται μόνο για σημειώσεις-, λόγω του γεγονότος πως δεν προσφέρει δυνατότητα βαθύτερης επεξεργασίας, εν αντιθέσει με το χειρόγραφο. Κατέληξαν στο συμπέρασμα πως τα χειρόγραφα μπορεί να έχουν ανώτερη «εξωτερική αποθήκευση» αλλά και ενέργειες «κωδικοποίησης» ακόμη και σε μικρότερης έκτασης σημειώσεις. Άρα, μετά από μια επεξεργασία, θεωρούνται περισσότερο αποτελεσματικά από ότι οι σημειώσεις σε Η/Υ (Mueller & Oppenheimer, 2014). Ωστόσο, αυτό επηρεάζεται κάθε φορά και από την δεδομένη κατάσταση (π.χ. προσοχή, κόπωση κλπ.) (Bui, Myerson & Hale, 2012).

Σε μελέτες όπου πραγματοποιήθηκε λήψη σημειώσεων σε υπολογιστές αντί χαρτί, φάνηκε πως οι σημειώσεις δεν είχαν φιλτραριστεί με πλούσια κριτική σκέψη, γεγονός το οποίο οφείλεται στην

προσπάθεια ακριβούς καταγραφής όλων αυτών που λέει ο/η εκπαιδευτικός (Mueller & Oppenheimer, 2014). Μερικοί, βέβαια, πιστεύουν πως η αποτύπωση αυτών που ακούν, μπορεί να βοηθήσει τη μνήμη (Bui, Myerson & Hale, 2012). Στην δοκιμασία, λοιπόν, όσοι/ες σημείωσαν σε υπολογιστή είχαν μεγαλύτερες σε έκταση σημειώσεις, χρησιμοποιώντας αυτούσια όσα ειπώθηκαν, και χειρότερες επιδόσεις σε ερωτήσεις κατανόησης, από εκείνους/ες, οι οποίοι/ες σημείωσαν -περισσότερο κριτικά- με τον παραδοσιακό τρόπο (Mueller & Oppenheimer, 2014; Morehead, Dunlosky & Rawson, 2019). Τα αποτελέσματα αυτά είναι σημαντικά και παράλληλα, θα μπορούσαν να θεωρηθούν κάπως αναμενόμενα, αφού η εκτέλεση πολλών λειτουργιών συγχρόνως, υποβαθμίζει την απόδοση (Mueller & Oppenheimer, 2014). Άλλωστε, πολλοί/ές ερευνητές/τριες έχουν παρουσιάσει πως σημαίνοντα ρόλο κατέχει η ποιότητα και όχι απαραίτητα η ποσότητα των σημειώσεων (Bui, Myerson & Hale, 2012).

Οι Morehead, Dunlosky & Rawson (2019) επέκτειναν την έρευνα των Mueller & Oppenheimer (2014), προσθέτοντας τη σύγκριση ατόμων με ηλεκτρονικές σημειώσεις σε eWriters και χωρίς καθόλου σημειώσεις. Τα αποτελέσματα δεν διέφεραν σημαντικά. Μάλιστα, οι ανομοιότητες ελαττώθηκαν πολύ όταν οι ίδιοι/ες διάβασαν από τις σημειώσεις τους. Μετά από αναλύσεις προέκυψαν κάποιες μηδαμινές διαφορές, υπέρ του παραδοσιακού «χαρτί και μολύβι/στυλό» (Morehead, Dunlosky & Rawson, 2019). Σύμφωνα με τα ως τώρα υπάρχοντα στοιχεία, δεν μπορεί κανείς/μία να καταλήξει αμετάκλητα στην καλύτερη μέθοδο λήψης σημειώσεων (op. cit.). Βέβαια, «*θα ήταν λανθασμένο και ανεπιτυχές εάν επιχειρήσουμε να αντικαταστήσουμε τις παραδοσιακές σημειώσεις εξ ολοκλήρου με ηλεκτρονικές*» (Reimer, Brimhall, Cao & O'Reilly, 2009).

Άλλες έρευνες παρουσιάζουν ότι οι ίδιοι/ες οι μαθητές/τριες υποστήριξαν πως οι χειρόγραφες σημειώσεις τους/τις βοήθησαν περισσότερο στη διατήρηση της γνώσης, από ότι εκείνες σε ψηφιακή μορφή (Reimer, Brimhall, Cao & O'Reilly, 2009; Vincent 2016 in Wyk & Ryneveld, 2018). Αισθάνονται, έτσι, πιο ικανοποιημένοι/ες, συγκριτικά με εκείνους/ες που χρησιμοποίησαν Η/Υ (Mueller & Oppenheimer, 2014). Το χειρόγραφο συνδυάζει περισσότερο τις οπτικοκινητικές λειτουργίες και προσφέρει τα πλεονεκτήματα της γραφής (π.χ. *αντίληψη γραμμάτων*), γι' αυτό και θεωρείται πιο αποτελεσματικό (Morehead, Dunlosky & Rawson, 2019). Όμως, οι έρευνες αυτές διεξάχθηκαν σε παιδιά και δεν γίνεται να γενικευθούν τα αποτελέσματα στις μεγαλύτερες ηλικίες (op. cit.).

Στρατηγικές για σημειώσεις:

Κατά τους Di Vesta & Gray (1972 in Bui, Myerson & Hale, 2012) δύο θεωρούνται οι κύριοι τρόποι για αποδοτικές σημειώσεις: η *κωδικοποίηση* και η *εξωτερική αποθήκευση*. Το θετικό της κωδικοποίησης σχετίζεται με την μάθηση που προκαλεί η λήψη σημειώσεων. Από την άλλη, το θετικό της εξωτερικής αποθήκευσης αφορά σε αυτό που προκύπτει, μετά τη μελέτη των σημειώσεων αυτών (op. cit.). Ο συνδυασμός και των δύο αποτελεί σημαντικό βοήθημα (op. cit.). Οι μαθητές/τριες επιλέγουν στρατηγική μέσα από μεγάλη γκάμα, ώστε να επιτευχθεί η καλύτερη κατανόηση των πληροφοριών (Bui, Myerson & Hale, 2012). Συνήθως οι σημειώσεις περιλαμβάνουν σχεδιαγράμματα, σχήματα, αρίθμηση, σχόλια κλπ. και συνοδεύονται από φωτοτυπίες, σημειώσεις άλλων κλπ. (Reimer, Brimhall, Cao & O'Reilly, 2009). Κύριος ρόλος τους είναι η οπτικοποίηση των πληροφοριών και η οργάνωσή τους με τέτοιο τρόπο, ώστε να διαβάζονται ευκολότερα και να περιλαμβάνουν τα

σημαντικά στοιχεία. Το προσωπικό στοιχείο και η κριτική σκέψη του καθενός είναι εκείνα τα χαρακτηριστικά που τις κάνουν μοναδικές.

3.2.2. ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

Γενικά:

Θεωρούνται αναπόσπαστο κομμάτι της μαθητικής πορείας (Bui, Myerson & Hale, 2012; Wyk & Ryneveld, 2018)
«Από τις σημαντικότερες στρατηγικές για την υποστήριξη της μάθησης» (Reimer, Brimhall, Cao & O'Reilly, 2009; Bui, Myerson & Hale, 2012; Mascio, Gennari, Vitorini, Vicari & Prieta, 2014)
Έμφαση στις ποιοτικές σημειώσεις και τα αποτελέσματα αυτών (Morehead, Dunlosky & Rawson, 2019)
Απαιτούν διαφορετικές δεξιότητες (Reimer, Brimhall, Cao & O'Reilly, 2009; Bui, Myerson & Hale, 2012; Mascio, Gennari, Vitorini, Vicari & Prieta, 2014)
Καθοριστική η προσωπική κρίση, επηρεάζει την αποτελεσματικότητα της διαδικασίας (Bui, Myerson & Hale, 2012; Morehead, Dunlosky & Rawson, 2019)
Ατομικές διαφορές (μεταγραφή, ταχύτητα κλπ.) επιδρούν σημαντικά στο αποτέλεσμα (op. cit.)
Διαφέρουν οι μέθοδοι (Morehead, Dunlosky & Rawson, 2019)
Οι μελέτες τα τελευταία χρόνια διαφέρουν, δεν υπάρχει μέτρο σύγκρισης (op. cit.)
Ανέφικτη η κατάληξη για το μέσο που υπερτερεί στην αποτελεσματικότητα (Bui, Myerson & Hale, 2012; Morehead, Dunlosky & Rawson, 2019)
Λήψη σημειώσεων με ψηφιακά μέσα παρατηρείται όλο και συχνότερα (Bui, Myerson & Hale, 2012; Mueller & Oppenheimer, 2014)
Οι νεότερες γενιές στηρίζονται στην τεχνολογία για τις υποχρεώσεις του πανεπιστημίου (Reimer, Brimhall, Cao & O'Reilly, 2009)
Η χρήση ψηφιακών μέσων στην τριτοβάθμια είναι εμφανής (Bui, Myerson & Hale, 2012; Mueller & Oppenheimer, 2014)
Η ένταξη των Η/Υ στα σχολεία είναι διφορούμενη (Mueller & Oppenheimer, 2014)
Χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή για να μην προκαλέσουν αρνητικά (op. cit.)
Θεωρείται «λάθος η αντικατάσταση χειρόγραφων σημειώσεων με ηλεκτρονικές» (Reimer, Brimhall, Cao & O'Reilly, 2009)
«Πρέπει να αναγνωριστεί η δύναμη και οι διαφορές κάθε μέσου και διαδικασίας» (op. cit.)
Εστίαση στο «πώς μπορούν να γίνουν καλύτερα χειρόγραφες σημειώσεις με ηλεκτρονικά εργαλεία» (op. cit.)

Υπέρ τεχνολογίας:

Η τεχνολογία μπορεί να βελτιώσει την λήψη σημειώσεων (Ward and Tatsukawa 2003; Kim et al. 2009 in Wyk & Ryneveld, 2018)
Παρέχει περισσότερες επιλογές (Luo et al., 2018; Bui et al. 2013 in Morehead, Dunlosky & Rawson, 2019; Mueller & Oppenheimer, 2014)
Καλύτερα αποτελέσματα στην μέτρηση (Luo et al., 2018; Bui et al. 2013 in Morehead, Dunlosky & Rawson, 2019)
Τα παιδιά θεωρούν πως ένας Η/Υ τους ωφελεί (Reimer, Brimhall, Cao & O'Reilly, 2009; Mueller & Oppenheimer, 2014)
Οι φορητές τεχνολογίες αποπροσανατολίζουν (Mueller & Oppenheimer, 2014; Wyk & Ryneveld, 2018; Morehead, Dunlosky & Rawson, 2019)
Οι μαθητές/τριες συνεχίζουν να πιστεύουν ότι τους/τις βοηθά (Mueller & Oppenheimer, 2014)
Εμφανίζονται συνεχώς νέες συσκευές
Έμφαση στις συσκευές ηλεκτρονικής γραφής- <i>eWriters</i> και στις ατομικές διαφορές των αναλύσεων (Morehead, Dunlosky & Rawson, 2019)
Χρήστες κρατούν σημειώσεις «χειρόγραφα» αλλά ηλεκτρονικά (Morehead, Dunlosky & Rawson, 2019). Η συσκευή καλύπτει μόνο σημείωση και θεωρείται πιο εύχρηστη και βολική από έναν υπολογιστή (op. cit.)
Τα αποτελέσματα δεν διέφεραν ουσιαστικά από το χαρτί, όμως δεν επαρκούσαν για γενίκευση (op. cit.)
Τέτοιου είδους συσκευές μπορούν να επηρεάσουν τον όγκο και την ποιότητα των σημειώσεων (op. cit.)

Στην <i>ανάκληση</i> δεν υπήρξε ουσιαστική διαφορά μεταξύ «χαρτιού» και «υπολογιστή» (Bui, Myerson & Hale, 2012; Bui et al. 2013 in Wyk & Ryneveld, 2018; Mueller & Oppenheimer, 2014)
Ο υπολογιστής έκανε περισσότερο για <i>μεταγραφή</i> , παρά για <i>οργάνωση</i> (op. cit.)
Μετά τη διαδικασία, τα πήγαν καλύτερα όσοι/ες μετέγραψαν και όχι εκείνοι/ες που οργάνωσαν. Μετά από μεγαλύτερο διάστημα συνέβη το αντίθετο (op. cit.)
Σε όσους/ες οργάνωσαν, η <i>μνήμη εργασίας</i> προέβλεπε μεγαλύτερο όγκο σημειώσεων και <i>ανάκληση</i> μετά τη διαδικασία, αλλά και σε μεγαλύτερο διάστημα (Bui, Myerson & Hale, 2012)
Σε όσους/ες μετέγραψαν παρατηρήθηκε πως μόνο το πλήθος μπορούσε να επιβεβαιώσει την <i>ανάκληση</i> (op. cit.)
Οι επιδόσεις σχετίζονται άμεσα και με το είδος των ερωτήσεων (Mueller & Oppenheimer, 2014)
Η δυνατότητα ή μη να διαβαστούν οι σημειώσεις επηρεάζει το αποτέλεσμα (Bui, Myerson & Hale, 2012; Mueller & Oppenheimer, 2014)
Η σημείωση όσο το δυνατόν περισσότερων θεωρείται θετική (Bui, Myerson & Hale, 2012; Mueller & Oppenheimer, 2014)
Η τάση του να μεταγράφεις σε υπολογιστή, χωρίς επεξεργασία, αποτελεί ζημία για τη μάθηση (Mueller & Oppenheimer, 2014)
Μαθητές/τριες με μη ανεπτυγμένη <i>λειτουργική μνήμη</i> έχουν τη δυνατότητα να δημιουργήσουν αποτελεσματικές σημειώσεις με την κατάλληλη στρατηγική (Bui, Myerson & Hale, 2012)
Άτομα με χαμηλότερα επίπεδα μνήμης εργασίας, δεν είναι σε θέση να επιτύχουν καλά οργανωμένες σημειώσεις (op. cit.)
Η ταχύτητα μπορεί να επηρεάσει τις σημειώσεις (op. cit.)
Οι ηλεκτρονικές συσκευές βοηθούν σε ένα βαθμό τη διαδικασία, αλλά σημαντική είναι η πρόκληση της κριτικής σκέψης (Bui et al. 2013 in Wyk & Ryneveld, 2018)
Οι ηλεκτρονικές σημειώσεις είναι κατάλληλες για την τριτοβάθμια εκπαίδευση (Vincent, 2016 in Wyk & Ryneveld, 2018)
Οι φοιτητές/τριες χρειάζεται να συμβαδίζουν με τις αλλαγές-απαιτήσεις και τα ψηφιακά μέσα είναι άρρηκτα συνδεδεμένα με αυτό (Reimer, Brimhall, Cao & O'Reilly, 2009)
Οι απαιτήσεις συνεχώς αυξάνονται, οι μαθητές/τριες καλούνται να διαχειριστούν όλο και μεγαλύτερο όγκο πληροφοριών (op. cit.)
Γράφουν και <i>αναθεωρούν</i> τις σημειώσεις σε πολλές και διαφορετικές τοποθεσίες άλλα και περιπτώσεις (Reimer, Brimhall, Cao & O'Reilly, 2009)
Στα πανεπιστήμια πραγματοποιούνται καλύτερα ενέργειες με οργανωμένο <i>σύστημα λογισμικού</i> , το οποίο δίνει τη δυνατότητα πρόσβασης σε πηγές σημειώσεων από διαφορετικά σημεία (op. cit.)
Έρευνα για ήδη υπάρχοντα λογισμικά, αλλά αποφασίστηκε να εστιάσουν άμεσα στις ανάγκες των μαθητών/τριών, δημιουργώντας ένα νέο ψηφιακό «σύστημα» (op. cit.)
Σημαντική θεωρείται η εισαγωγή προσωπικών σημειώσεων και παρατηρήσεων (Reimer, Brimhall, Cao & O'Reilly, 2009)
Η «αφομοίωση» αποτελεί απαιτητική διαδικασία, περιλαμβάνει <i>συλλογή, επεξεργασία, σημείωση, σχολιασμό, οργάνωση και αποθήκευση</i> (op. cit.).
Μαθητές/τριες καταφεύγουν σε επιφανειακές λύσεις (op. cit.)
Οι παραδοσιακές σημειώσεις περιλαμβάνουν σχεδιαγράμματα, σχήματα, αρίθμηση κλπ. και συνοδεύονται από φωτοτυπίες, σημειώσεις άλλων κλπ. (Reimer, Brimhall, Cao & O'Reilly, 2009)
Με τα παραδοσιακά μέσα είναι δυσκολότερη η εύρεση (op. cit.)
Εύκολος διαμοιρασμός (op. cit.)

Υπέρ χειρόγραφων:

Η χρήση υπολογιστή δεν προσφέρει τόσα αποτελέσματα στην μάθηση, όσα το χειρόγραφο (Mueller & Oppenheimer, 2014)

Η πρόσβαση στο διαδίκτυο επιφέρει περισσότερο κακές επιδόσεις (Hembrooke & Gay, 2003 in Mueller & Oppenheimer, 2014)
Ο υπολογιστής επηρεάζει αρνητικά, δεν προσφέρει δυνατότητα βαθύτερης επεξεργασίας, εν αντιθέσει με το χειρόγραφο (Mueller & Oppenheimer, 2014)
Τα χειρόγραφα έχουν ανώτερη «εξωτερική αποθήκευση» αλλά και ενέργειες «κωδικοποίησης» ακόμη και σε μικρότερης έκτασης σημειώσεις (op. cit.)
Μετά από επεξεργασία, θεωρούνται περισσότερο αποτελεσματικά από ότι οι σημειώσεις σε H/Y (Mueller & Oppenheimer, 2014)
Η λήψη σημειώσεων επηρεάζεται από την δεδομένη κατάσταση (Bui, Myerson & Hale, 2012)
Οι σημειώσεις δεν φιλτράρονται με κριτική σκέψη, προσπάθεια καταγραφής κατά λέξη (Mueller & Oppenheimer, 2014)
Η αποτύπωση αυτών που ακούν, μπορεί να βοηθήσει τη μνήμη (Bui, Myerson & Hale, 2012)
Όσοι/ες σημείωσαν σε υπολογιστή είχαν μεγαλύτερες σε έκταση αυτούσιες σημειώσεις και χειρότερες επιδόσεις από εκείνους/ες, που σημείωσαν κριτικά με τον παραδοσιακό τρόπο (Mueller & Oppenheimer, 2014; Morehead, Dunlosky & Rawson, 2019)
Η εκτέλεση πολλών λειτουργιών συγχρόνως, υποβαθμίζει την απόδοση (Mueller & Oppenheimer, 2014)
Σημασία έχει η ποιότητα και όχι απαραίτητα η ποσότητα των σημειώσεων (Bui, Myerson & Hale, 2012)
Σε σύγκριση ατόμων με ηλεκτρονικές σημειώσεις σε eWriters και χωρίς καθόλου σημειώσεις, τα αποτελέσματα δεν διέφεραν σημαντικά (Morehead, Dunlosky & Rawson, 2019)
Οι ανομοιότητες ελαττώθηκαν όταν διάβασαν από τις σημειώσεις τους (op. cit.)
Μετά από αναλύσεις προέκυψαν μηδαμινές διαφορές, υπέρ του παραδοσιακού τρόπου (Morehead, Dunlosky & Rawson, 2019)
Δεν μπορεί κανείς/μία να καταλήξει αμετάκλητα στην καλύτερη μέθοδο λήψης σημειώσεων (op. cit.)
«Λανθασμένο και ανεπιτυχές εάν επιχειρήσουμε να αντικαταστήσουμε τις παραδοσιακές σημειώσεις εξ ολοκλήρου με ηλεκτρονικές» (Reimer, Brimhall, Cao & O'Reilly, 2009)
Μαθητές/τριες υποστήριξαν πως οι χειρόγραφες σημειώσεις βοήθησαν στη διατήρηση της γνώσης (Reimer, Brimhall, Cao & O'Reilly, 2009; Vincent 2016 in Wyk & Ryneveld, 2018)
Αισθάνονται πιο ικανοποιημένοι/ες, συγκριτικά με εκείνους/ες που χρησιμοποίησαν H/Y (Mueller & Oppenheimer, 2014)
Το χειρόγραφο συνδυάζει περισσότερο οπτικοκινητικές λειτουργίες, πλεονεκτήματα της γραφής και θεωρείται πιο αποτελεσματικό (Morehead, Dunlosky & Rawson, 2019)
Οι έρευνες αυτές διεξάχθηκαν σε παιδιά και δεν γίνεται να γενικευθούν στις μεγαλύτερες ηλικίες (op. cit.).

Στρατηγικές:

Δύο είναι οι κύριοι τρόποι για αποδοτικές σημειώσεις: η <i>κωδικοποίηση</i> και η <i>εξωτερική αποθήκευση</i> (Di Vesta & Gray, 1972 in Bui, Myerson & Hale, 2012)
Ο συνδυασμός και των δύο αποτελεί σημαντικό βοήθημα (op. cit.)
Οι μαθητές/τριες επιλέγουν στρατηγική μέσα από μεγάλη γκάμα, για καλύτερη κατανόηση των πληροφοριών (Bui, Myerson & Hale, 2012)
Οι σημειώσεις περιλαμβάνουν σχεδιαγράμματα, σχήματα, αρίθμηση κλπ. και συνοδεύονται από φωτοτυπίες, σημειώσεις άλλων κλπ. (Reimer, Brimhall, Cao & O'Reilly, 2009).
Οπτικοποίηση των πληροφοριών και εύκολο διάβασμα
Προσωπικά στοιχεία και η κριτική σκέψη προσδίδουν μοναδικότητα

Πίνακας 4: Σύνοψη ευρημάτων Σημειώσεων

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

4.1. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΜΕ OPENBOARD

4.1.1. ΕΙΔΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΣΤΟ OPENBOARD

Το λογισμικό διαδραστικού πίνακα OpenBoard παρέχει πλήθος επιλογών για δραστηριότητες. Δηλαδή, μπορεί να υλοποιηθεί μεγάλη ποικιλία όπως: δραστηριότητες γραφής και σχεδίου, φύλλα εργασίας, μικρομαθήματα, παιχνίδι, πρότζεκτ κλπ., για κάθε αντικείμενο αλλά και ηλικία.

Πρωτίστως, μπορεί να χρησιμοποιηθεί όπως η ζωγραφική, μια και ο ΔΠ διαθέτει τα οικεία εργαλεία, και έτσι να δουλέψουν τα παιδιά την λεπτή κινητικότητα και ταυτόχρονα να εξοικειωθούν με την χρήση των ψηφιακών μέσων. Αντίστοιχα, προσφέρεται για σημειώσεις, σχεδιαγράμματα, χειρόγραφα και όχι μόνο.

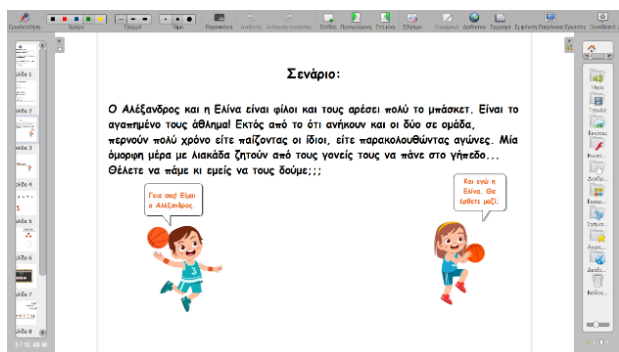
Βέβαια, θεωρείται εύκολο για οργάνωση, όπως επίσης και σχεδιασμό. Όσον αφορά στον τελευταίο, υπάρχουν έτοιμα πρότυπα για πολλά και διαφορετικά είδη (π.χ. ακουστικές δραστηριότητες, με εικόνες, υπολογισμού, ταξινόμησης, πολλαπλής επιλογής, τύχης, μνήμης, αναγραμματισμού, κειμένου, πινάκων κ.ά.), τα οποία μπορούν να ενσωματωθούν στον πίνακα και να επεξεργαστούν αναλόγως.

Επίσης, εξέχουσα σημασία έχει η δυνατότητα προσθήκης υλικού από διαφορετικές εφαρμογές -με ενσωμάτωση-. Με τον τρόπο αυτόν, δεν υπάρχει κάποιος περιορισμός και ο αριθμός των διαφορετικών ειδών, ιδιαίτερα στο επίπεδο της διάδρασης, όλο ένα και αυξάνεται.

4.1.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΤΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ

Τα παραδείγματα που δημιουργήθηκαν για την επιμορφωτική διαδικασία αφορούν στα Μαθηματικά. Για τον σχεδιασμό επιλέχθηκε η 3^η από τις μαθησιακές τροχιές, «Επίπεδα ανάπτυξης για τη σύγκριση, την ταξινόμηση και την εκτίμηση».

- **Άσκηση 1 «Πάμε για μάσκετ»:**

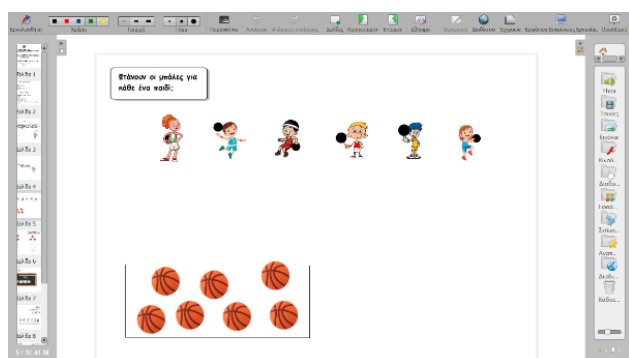


Εικόνα 28: Σενάριο α΄

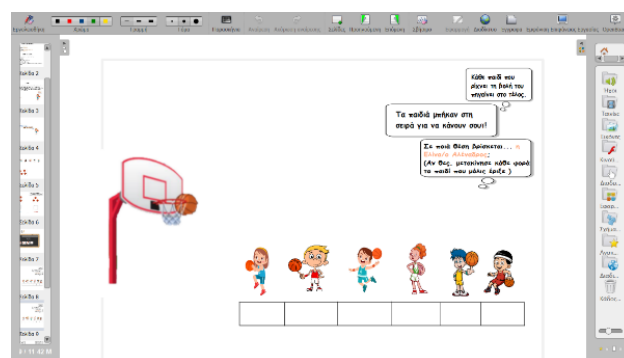


Εικόνα 29: Εξώφυλλο α΄

Αρχικά αναφέρεται το σενάριο (Εικόνα 28), για να κατανοηθεί το γενικότερο πλαίσιο της ιστορίας και να γνωρίσουμε τους ήρωες. «Ο Αλέξανδρος και η Ελίνα είναι φίλοι και λατρεύουν το μπάσκετ. Θα πάνε για παιχνίδι στο γήπεδο. Πάμε μαζί;» Έπειτα, παρουσιάζεται το εξώφυλλο (Εικόνα 29) για να οριστεί η έναρξη των δραστηριοτήτων από εκεί και πέρα.



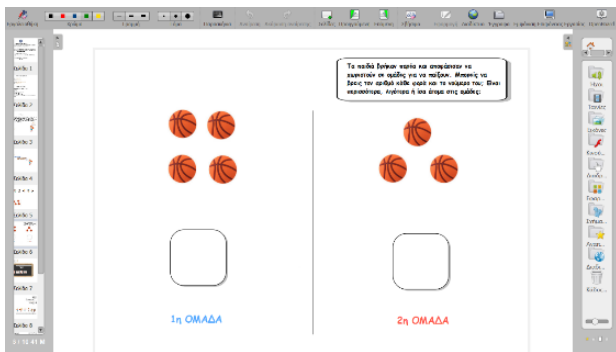
Εικόνα 30: Δραστηριότητα 1α



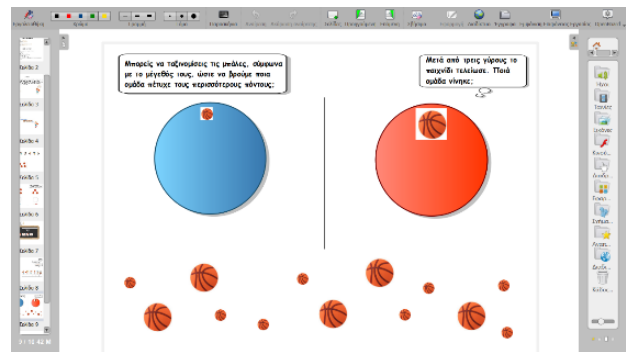
Εικόνα 31: Δραστηριότητα 2α

Προσέχουμε να θέτουμε ένα ερώτημα-προβληματισμό για τα παιδιά, κάτι που είναι σημαντικό για την εξέλιξη της ιστορίας. Στη συγκεκριμένη δραστηριότητα (Εικόνα 30) χρειάζεται να ελέγξουν τα παιδιά αν οι μπάλες είναι αρκετές, ώστε να πάρει κάθε παιδί από μία και να συμμετέχει στο παιχνίδι. Στο σημείο αυτό εμφανίζεται η «Σύγκριση μέσω ταιριάσματος» ή/και «Σύγκριση μετά από αρίθμηση» ή/και «Αντιστοίχιση ένα προς ένα». Αφήνουμε κάθε φορά το παιδί -έχει επιλεγεί ένα από το σύνολο- να σκεφτεί και να πράξει με τον τρόπο που εκείνο επιθυμεί. Στη συνέχεια, ακολουθεί συζήτηση από το σύνολο της τάξης, για τον τρόπο σκέψης και λύσης. Αν ακουστούν διαφορετικές ιδέες-λύσεις, παρουσιάζονται κι αυτές από τα παιδιά.

Μετά (Εικόνα 31), οι ήρωες της ιστορίας μπαίνουν στη σειρά για να εκτελέσουν σουτ. Όποιος ρίχνει επιστρέφει στο τέλος μέχρι να έρθει ξανά η σειρά του. Εδώ υφίστανται τα «Τακτικά αριθμητικά». Τα παιδιά καλούνται να αναγνωρίσουν τη θέση της Ελίνας και του Αλέξανδρου κάθε φορά. -Μπορούν να μεταφέρουν το παιδί που ήδη έχει παίξει, στο τέλος.- Επαναλαμβάνουμε όσες φορές χρειαστεί.



Εικόνα 32: Δραστηριότητα 3α



Εικόνα 33: Δραστηριότητα 4α

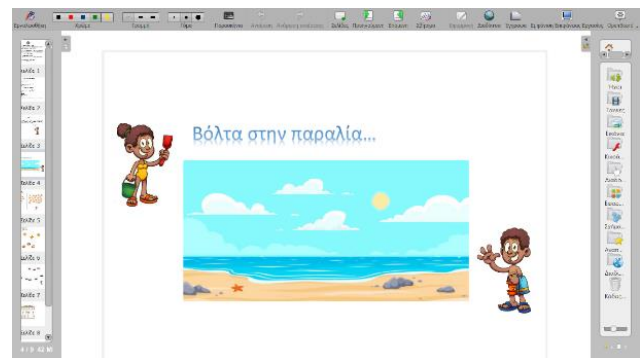
Μετά (Εικόνα 32) αναδύεται η «Άμεση εκτίμηση ποσοτήτων» και «Σύγκριση ίδιων αντικειμένων». Τα παιδιά θέλουν να χωριστούν σε ομάδες και χρειάζονται βοήθεια -κάθε μπάλα αντιστοιχεί και σε ένα παιδί-. Τα παιδιά καλούνται να αναγνωρίσουν την ποσότητα κάθε φορά και να σημειώσουν το αντίστοιχο ψηφίο. -Μπορούν να χρησιμοποιήσουν το πληκτρολόγιο ή το μολύβι.- Η διαδικασία επαναλαμβάνεται, ενώ ο/η εκπαιδευτικός αλλάζει κάθε φορά την ποσότητα για μία μία ομάδα. -Οι ποσότητες θα πρέπει να είναι έτοιμες στη «βιβλιοθήκη», ώστε να μπαίνουν απευθείας στην σελίδα και το παιδί να μην προλαβαίνει να καταμετρήσει. Αν χρειαστεί τις εξαφανίζουμε για λίγο από την εικόνα. Στο τέλος, θέλουμε οι ποσότητες να είναι ίσες για να καταλήξουμε στον ισόποσο χωρισμό των παιδιών.

Το παιχνίδι τελείωσε και ήρθε η ώρα να δούμε ποια ομάδα κέρδισε. Ζητείται από τα παιδιά να διαχωρίσουν τις μπάλες, σύμφωνα με το μέγεθός τους και τελικά να καταμετρήσουν τους πόντους που πέτυχε η κάθε ομάδα (Εικόνα 33). Ποια ομάδα έχει τους περισσότερους;

- **Άσκηση 2 «Βόλτα στην παραλία»:**

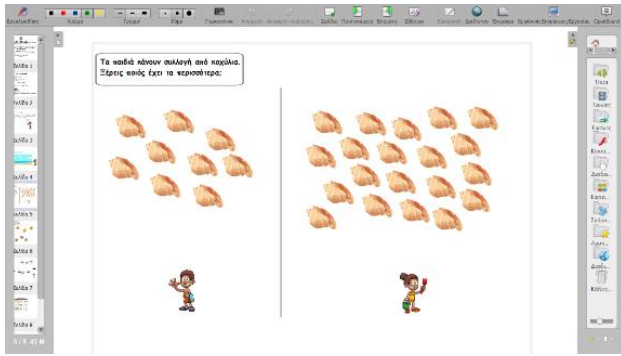


Εικόνα 34: Σενάριο β'

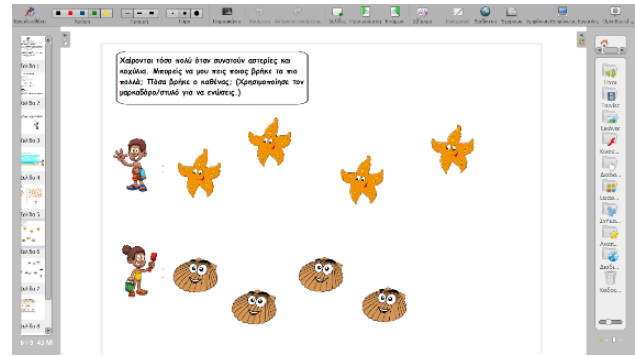


Εικόνα 35: Εξώφυλλο β'

Αναφέρεται το σενάριο (Εικόνα 34), για το πλαίσιο της ιστορίας και παρουσιάζονται οι ήρωες. «Ο Τζο και η Άντυ είναι αδέρφια και κάθε καλοκαίρι έρχονται στην Ελλάδα για διακοπές. Λατρεύουν τις παραλίες! Πάμε να δούμε γιατί;» Με το εξώφυλλο (Εικόνα 35) ορίζεται η έναρξη των δραστηριοτήτων.



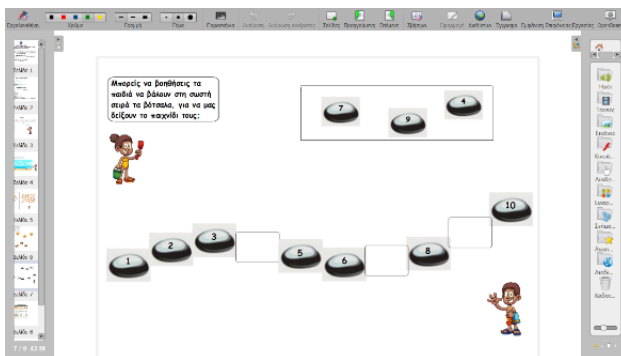
Εικόνα 36: Δραστηριότητα 1β



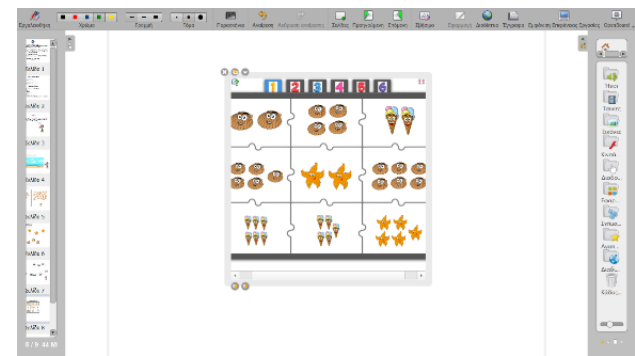
Εικόνα 37: Δραστηριότητα 2β

Τα παιδιά κάνουν συλλογή κοχυλιών! Ποιος από τα δύο παιδιά έχει τη μεγαλύτερη συλλογή; Σε αυτή την περίπτωση (Εικόνα 36) έχουμε «Αντιληπτική σύγκριση» ή/και «Εκτίμηση χωρικής έκτασης». Θέλουμε χωρίς καταμέτρηση να επιλέξουν τη δεύτερη συλλογή, ως την μεγαλύτερη. Αν στη συνέχεια τα παιδιά επιθυμούν, μπορούν να μετρήσουν τα αντικείμενα, αλλά αυτό θα εξαρτηθεί από τις απαντήσεις. -Για την καταμέτρηση μπορούν τα παιδιά να μεταφέρουν τα κοχύλια, για να είναι ευκολότερο να τα μετρήσουν.-

Σε αυτή τη δραστηριότητα (Εικόνα 37) μαζεύουν κάτι διαφορετικό, θέλουμε να δούμε ποιος βρήκε τα περισσότερα και μάλιστα πόσα. Εμφανίζεται, επομένως, «Αντιστοίχιση (ένα-προς-ένα)» ή/και «Σύγκριση μέσω ταιριάσματος» ή/και «Σύγκριση μετά από αρίθμηση», ανάλογα με τον τρόπο που θα το προσεγγίσει το κάθε παιδί. Μπορεί, λοιπόν, να τα βάλει ακριβώς το ένα κάτω από το άλλο, να τα ενώσει με το μολύβι ή και να μετρήσει κάθε σύνολο ξεχωριστά και αν θέλει να σημειώσει το ανάλογο ψηφίο κλπ. Κάθε τρόπος είναι αποδεκτός.



Εικόνα 38: Δραστηριότητα 3β



Εικόνα 39: Δραστηριότητα 4β

Στη συγκεκριμένη περίπτωση (Εικόνα 38) θέλουν να μας δείξουν ένα παιχνίδι και έχουμε τη «Νοητή γραμμή μέχρι το δέκα». Τα παιδιά χρειάζεται να σκεφτούν πιο είναι πιο κοντά και να τοποθετήσουν τα ψηφία στις αντίστοιχες θέσεις.

Τέλος, έχουμε μια δραστηριότητα-παιχνίδι (Εικόνα 39) από το Learningapps για αντιστοιχία ποσότητας με το ψηφίο. Κάθε φορά επιλέγουμε τις ποσότητες που αντιστοιχούν στο επιλεγμένο ψηφίο από το πάνω μέρος του πίνακα. Από εκεί και αλλάζουμε τον επιλεγμένο αριθμό.

4.2. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΓΙΑ ΤΑΧΥΡΡΥΘΜΗ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ

Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα που σχεδιάστηκε, αποτελείται από επιμορφωτικό υλικό με πλήθος εφαρμογών και παραδειγμάτων για την καλύτερη επαφή των φοιτητών/τριών του ΤΕΠΑΕΣ με το πρόγραμμα. Με το πέρας του επιμορφωτικού προγράμματος, οι μελλοντικοί/ές εκπαιδευτικοί θα είναι σε θέση να χρησιμοποιήσουν το λογισμικό και να σχεδιάσουν εφαρμογές για το Νηπιαγωγείο.

Κρίνεται απαραίτητο στην αρχή να υπάρξει μία προφορική εισαγωγή σχετικά με τα συστήματα διαδραστικών πινάκων και την χρήση τους στις σχολικές αίθουσες. Αυτό αποσκοπεί στο να κατανοήσουν οι φοιτητές/τριες τον τρόπο που λειτουργεί μια τάξη με διαδραστικό πίνακα και το πως διαμορφώνεται η δομή αυτής. Έτσι, τονίζεται η αλληλεπίδραση των παιδιών με το υλικό, μεταξύ τους αλλά και με τον εκπαιδευτικό και κατανοείται η σημασία του.

Ακολουθεί μια αναλυτική παρουσίαση για την εφαρμογή του OpenBoard, τον τρόπο πρόσβασης αλλά και λειτουργίας, για εξοικείωση με το λογισμικό. Έπειτα, παρατηρούνται εισαγωγές πολυμέσων αλλά και ενσωμάτωση εξειδικευμένων εφαρμογών διαδραστικών δραστηριοτήτων σε ένα παράδειγμα με θεματικό πλαίσιο τον Κύκλο του νερού. Το παράδειγμα αυτό συνοδεύεται από ένα φύλλο εργασίας με λεπτομερή αναφορά στη διαδικασία εισαγωγής και ενσωμάτωσης που προαναφέρθηκε. Ένα προς ένα τα βήματα, με συνοδεία φωτογραφικού υλικού, για κάθε μία από τις ακόλουθες προσθήκες: κειμένου, εικόνας, σχεδίου, βίντεο, ήχου, ιστοσελίδας, QR code, υπερσυνδέσμου και δημιουργίας δραστηριοτήτων. Με τον τρόπο αυτό παρέχεται γρηγορότερη-ευκολότερη κατανόηση και, τελικά, χρήση κάθε δυνατότητας του λογισμικού.

Στη συνέχεια, παρουσιάζεται ένα έγγραφο με πληροφορίες για τις τροχιές μάθησης και μάλιστα με εστίαση σε εκείνη, η οποία χρησιμοποιήθηκε για το σχεδιασμό των δραστηριοτήτων στις ασκήσεις. Η τροχιά αυτή είναι η 3η κατά σειρά, «Επίπεδα ανάπτυξης για τη σύγκριση, την ταξινόμηση και την εκτίμηση». Αφού, λοιπόν, αναφέρθηκαν κάποια γενικά στοιχεία, εμβαθύνουμε στις ηλικίες του Νηπιαγωγείου (4-6 ετών) και την αναπτυξιακή πρόοδο που έχει επιτευχθεί από τα παιδιά αυτών των ηλικιών στον συγκεκριμένο άξονα των Μαθηματικών. Έτσι, οι στόχοι και κατ' επέκταση ο σχεδιασμός των παρεμβάσεων για τα Νηπιαγωγεία, θα είναι ευστοχότεροι και τα αποτελέσματα περισσότερο εμφανή, για μαθητές/τριες αλλά και εκπαιδευτικούς.

Σειρά έχουν τα παραδείγματα δραστηριοτήτων που δημιουργήθηκαν για την εκπαίδευση των φοιτητών/τριών. Πιο συγκεκριμένα, δύο διαφορετικά σενάρια με δραστηριότητες για τη νηπιακή ηλικία. Στην πρώτη περίπτωση έχουμε το «Πάμε για μπάσκετ», ενώ στη δεύτερη το «Βόλτα στην παραλία». Μαζί με ιδέες για ενδεικτικές ασκήσεις δίνονται συμβουλές για να επιτευχθεί το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα στον σχεδιασμό (Πού πρέπει να δοθεί προσοχή και γιατί; Τι να αποφεύγεται και για ποιο λόγο;) αποσαφήνιση σημαντικών πραγμάτων, χρήσιμων για τον σχεδιασμό δραστηριοτήτων γενικά.

Σχεδιάστηκε, ακόμη, διαδραστικό υλικό, το οποίο και ενσωματώσαμε σε αρχείο OpenBoard. Έπειτα, πραγματοποιήθηκε επίδειξη των δυνατοτήτων των εφαρμογών δημιουργίας αυτού αλλά και παραδείγματα. Αυτό σημαίνει ότι έγινε στους/τις φοιτητές/τριες παρουσίαση χρήσης του H5P από το <https://h5p.org/> και παρακολούθησαν πώς φτιάχτηκε μια εικόνα με διαδραστικά σημεία, στα οποία

προσθέσαμε αποσπάσματα από βίντεο. Αντίστοιχα, είδαν πως δουλεύει το Liveworksheets από το <https://www.liveworksheets.com/> και δημιουργήσαμε ένα ηλεκτρονικό φύλλο εργασίας, με αντιστοίχιση, για το Νηπιαγωγείο. Ανάλογη διαδικασία πραγματοποιήθηκε και για το Learningapps από το <https://learningapps.org/> όπου είδαμε τις δυνατότητες που παρέχει και σχεδιάσαμε δύο δραστηριότητες αντιστοίχισης ποσοτήτων με το ψηφίο, σε μορφή παιχνιδιού. Οι γνώσεις αυτές θα είναι χρήσιμες για τους/ις εν δυνάμει εκπαιδευτικούς.

Ύστερα από όλα αυτά επιβάλλεται μια συζήτηση για απορίες και παρατηρήσεις. Είναι σημαντικό να λυθούν τα ερωτήματα αλλά και να ακουστούν οι εντυπώσεις των φοιτητών/τριών, τόσο για το εν λόγω λογισμικό, όσο και τη διαδικασία της επιμόρφωσης. Αυτό θα βοηθήσει τους/ις ίδιους/ες, αλλά και εμένα στην παρούσα εργασία και όχι μόνο. Για τον λόγο αυτό θα πραγματοποιηθεί συζήτηση και όταν πια θα έχουν και οι ίδιοι/ες ασχοληθεί με όσα παρουσίασα. Τέλος, χρησιμοποιείται ερωτηματολόγιο, το οποίο σχεδιάστηκε με τη μέθοδο TAM και διανεμίσθηκε στους/τις επιμορφωμένους/ες μετά το πέρας του επιμορφωτικού προγράμματος και σε διάστημα τέτοιο, ώστε να υπάρχει αρκετός χρόνος να ασχοληθούν με το λογισμικό και να έχουν πληρέστερη εικόνα.

Στόχος θεωρείται επίσης, η απόκτηση θετικότερης στάσης απέναντι στη ψηφιακού υλικού για το σχεδιασμό και την πραγματοποίηση μιας διδασκαλίας και ιδιαίτερα για την νηπιακή ηλικία. Η όλη διαδικασία αναμένεται να ωφελήσει τους/ις εκπαιδευτικούς εμπλουτίζοντας τις γνώσεις τους, μαθαίνοντάς τους, δηλαδή, να χειρίζονται νέες και χρήσιμες εφαρμογές και τελικά, να σχεδιάζουν καλύτερες και αποτελεσματικότερες παρεμβάσεις για μελλοντικές διδασκαλίες.

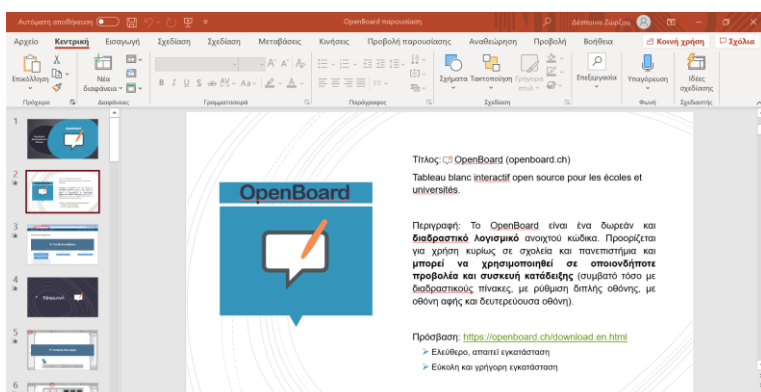
4.2.1. ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΥΛΙΚΟΥ

A/A	Δραστηριότητα	Υλικό	Διάρκεια
1.	Εισαγωγή	Προφορική επεξήγηση Αναφορά στο διαδραστικό σύστημα και το σκοπό του	3 λεπτά
2.	Παρουσίαση OpenBoard	Παρουσίαση PowerPoint Τρόπος πρόσβασης και λειτουργίας του λογισμικού	10 λεπτά
3.	Παράδειγμα «Κύκλος του νερού»	Αρχείο OpenBoard Παραδείγματα εισαγωγής πολυμέσων	5 λεπτά
4.	Φύλλο εργασίας	Έγγραφο Word Βήμα βήμα η εισαγωγή πολυμέσων	15 λεπτά
5.	Τροχιές μάθησης	Έγγραφο Word Πληροφορίες για τις τροχιές μάθησης και συγκεκριμένα την 3η: «Επίπεδα ανάπτυξης για τη σύγκριση, την ταξινόμηση και την εκτίμηση»	6 λεπτά
6.	Άσκηση 1: «Πάμε για μπάσκετ»	Αρχείο OpenBoard	7 λεπτά

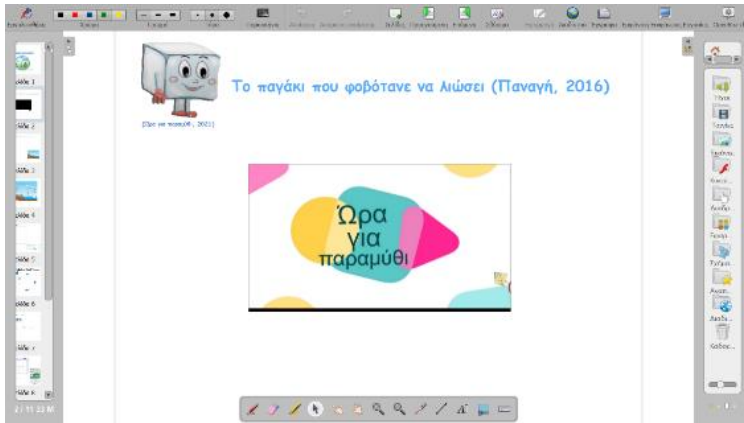
		Παράδειγμα σχεδιασμού δραστηριοτήτων	
7.	Άσκηση 2: «Βόλτα στην παραλία»	Αρχείο OpenBoard Παράδειγμα σχεδιασμού δραστηριοτήτων	7 λεπτά
8.	H5P	Εικόνα με διαδραστικά σημεία https://h5p.org/ Παράδειγμα σχεδιασμού διαδραστικού υλικού	3 λεπτά
9.	Liveworksheets	Ηλεκτρονικό φύλλο εργασίας https://www.liveworksheets.com/ Παράδειγμα σχεδιασμού διαδραστικού υλικού	5 λεπτά
10.	Learningapps	Παιχνίδι https://learningapps.org/ Παράδειγμα σχεδιασμού διαδραστικού υλικού	7 λεπτά
11.	Συζήτηση	Συζήτηση Απορίες και παρατηρήσεις	10 λεπτά
12.	Ερωτηματολόγιο	Φόρμα Google Στάσεις σχετικά με το λογισμικό και την επιμόρφωση	5 λεπτά

Πίνακας 5: Δραστηριότητες και υλικό επιμορφωτικού προγράμματος

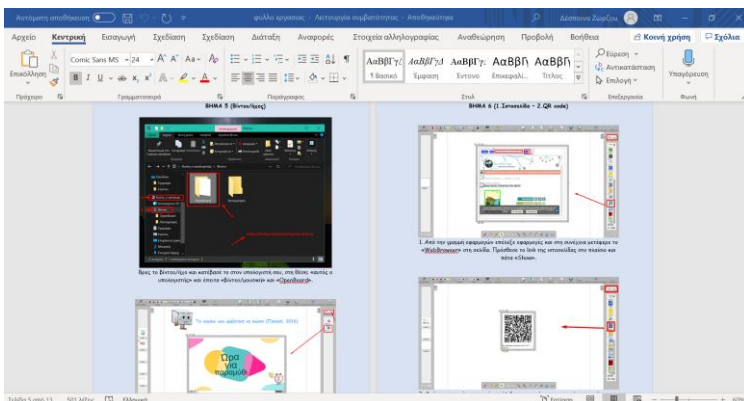
4.2.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ



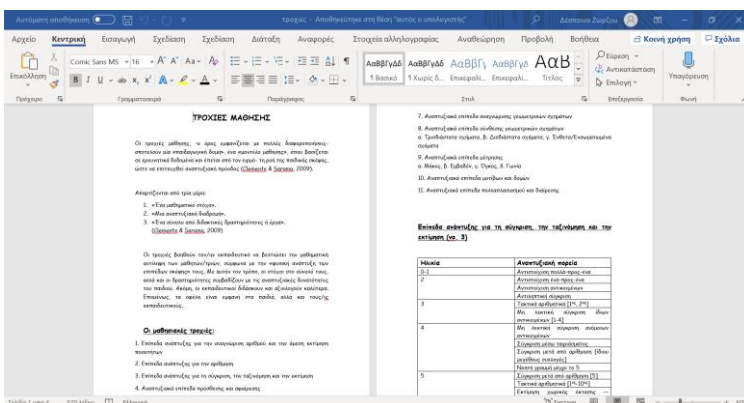
Εικόνα 40: Παρουσίαση **OpenBoard** (PowerPoint): Αναλυτικά ο τρόπος πρόσβασης και χρήσης του λογισμικού, με πληροφορίες για τις λειτουργίες-δυνατότητές του.



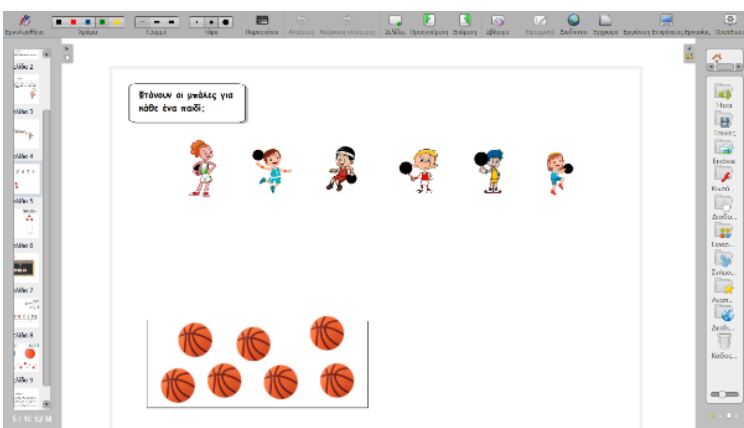
Εικόνα 41: Παράδειγμα «Κύκλος του νερού» (OpenBoard): Παραδείγματα για τον τρόπο εισαγωγής κειμένου, εικόνων, σχεδίου, ήχου, βίντεο, ιστοσελίδας, QR-code, υπερσυνδέσμου κλπ.



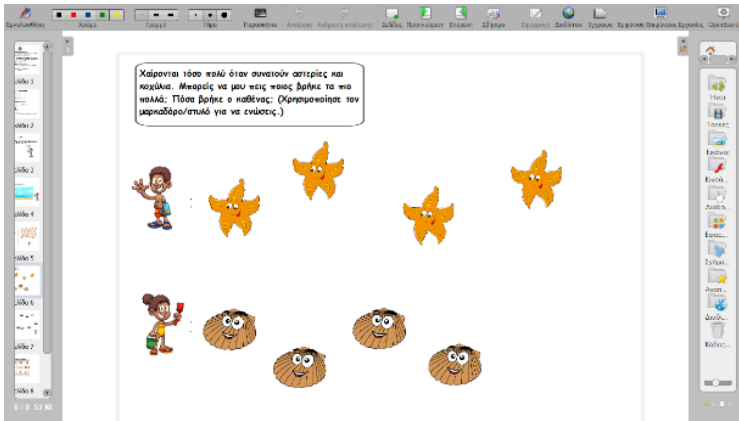
Εικόνα 42: Φύλλο εργασίας (Word): Βήμα βήμα κάθε διαδικασία, τη οποία περιλάμβανε το παραπάνω παράδειγμα.



Εικόνα 43: Τροχιές μάθησης (Word): Μερικές πληροφορίες για τις τροχιές μάθησης και συγκεκριμένα την 3η: «Επίπεδα ανάπτυξης για τη σύγκριση, την ταξινόμηση και την εκτίμηση». Εστίαση στα κομμάτια που χρησιμοποιήθηκαν για τον σχεδιασμό.



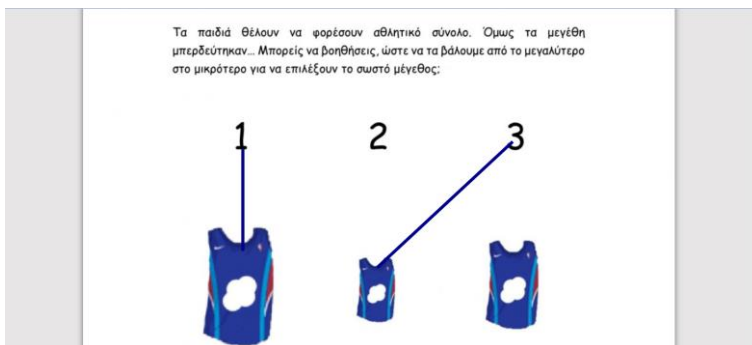
Εικόνα 44: Άσκηση 1 «Πάμε για μπάσκετ» (OpenBoard): Παράδειγμα σχεδιασμού δραστηριοτήτων Μαθηματικών για το Νηπιαγωγείο.



Εικόνα 45: Άσκηση 2 «Βόλτα στην παραλία» (OpenBoard): Παράδειγμα για τον σχεδιασμό δραστηριοτήτων Μαθηματικών για το Νηπιαγωγείο.



Εικόνα 46: Εφαρμογή H5P: Παράδειγμα για τον σχεδιασμό διαδραστικού υλικού. Εικόνα με διαδραστικά σημεία (<https://h5p.org/>). Κάθε σημείο εμφανίζει αντίστοιχο βίντεο για την πορεία της σταγόνας στον κύκλο του νερού.



Εικόνα 47: Εφαρμογή Liveworksheets: Παράδειγμα για τον σχεδιασμό διαδραστικού υλικού. Ηλεκτρονικό φύλλο εργασίας (<https://www.liveworksheets.com/>). Σχεδιασμός φύλλου εργασίας και προσαρμογή του, ώστε να συμπληρώνεται απευθείας και να παρέχει άμεση ανατροφοδότηση.



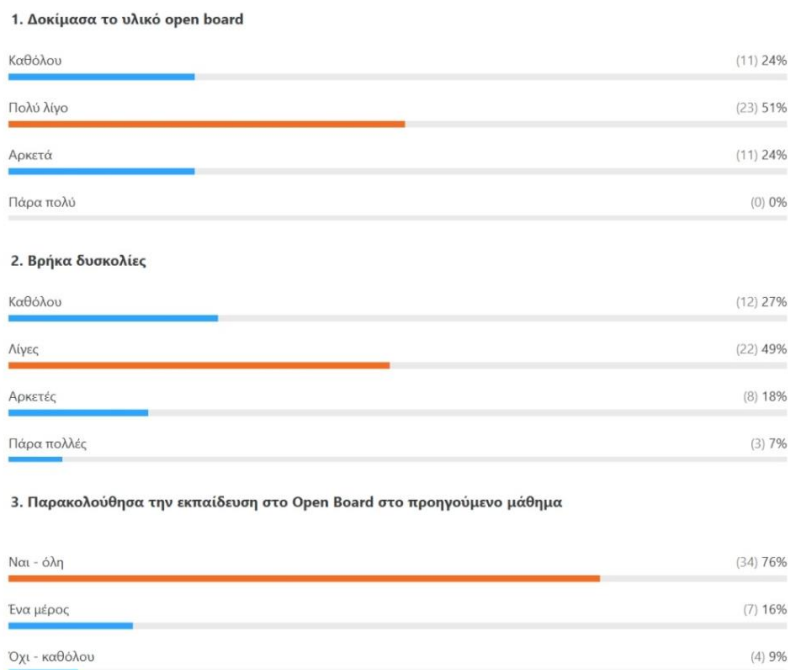
Εικόνα 48: Εφαρμογή Learningapps: Παράδειγμα για τον σχεδιασμό διαδραστικού υλικού. Παιχνίδι (<https://learningapps.org/>). Σχεδιασμός διαδραστικών δραστηριοτήτων για το Νηπιαγωγείο.



Εικόνα 49: Ερωτηματολόγιο (Φόρμα Google): Ερωτηματολόγιο, σχεδιασμένο με τη μέθοδο TAM για άντληση πληροφοριών σχετικά με το υλικό και το πρόγραμμα επιμόρφωσης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Για να ξέρουμε ακριβώς πόσοι από τους/τις φοιτητές/τριες θα αποτελέσουν το δείγμα, χρειάστηκε να πραγματοποιηθεί ένα μικρής έκτασης ερωτηματολόγιο poll. Σε αυτό ελέγχσαμε αν οι επιμορφωμένοι παρακολούθησαν ολόκληρο το πρόγραμμα ή μέρος αυτού, αν δοκίμασαν το λογισμικό και αν βρήκαν δυσκολίες. Η ολοκλήρωσή του απαιτούσε συμμετοχή και στα δύο μέρη, αλλά και ενασχόληση με το λογισμικό.

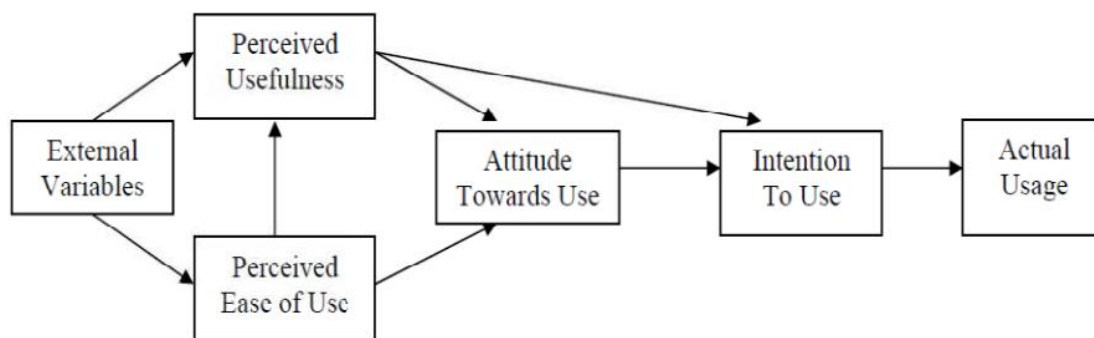


Διάγραμμα 1: Poll results

Στο παραπάνω διάγραμμα (Διάγραμμα 1) φαίνεται πως συμμετείχαν 45 άτομα, αλλά μόνο τα 34 (76%) παρακολούθησαν και τα δύο μέρη και κατ' επέκταση μπορούσαν να απαντήσουν το ερωτηματολόγιο της έρευνας που θα ακολουθούσε. (Τα ποσοστά σε αυτήν την περίπτωση, αφορούν στο σύνολο των ερωτηθέντων, δηλαδή τους/ις 45.) Οι 23 (51%) ασχολήθηκαν πολύ λίγο με το OpenBoard, ενώ οι 11 (24%) καθόλου και οι υπόλοιποι/ες 11 (24%) περισσότερο. Αυτό θεωρείται ιδιαίτερα σημαντικό, αφού επηρεάζει άμεσα και την εξοικείωση ή την αντιμετώπιση δυσκολιών με λογισμικό. Οι πιο πολλοί/ες, 22 (49%) σε αριθμό, βρήκαν λίγες δυσκολίες. Ενώ 12 (27%) από το γενικότερο σύνολο, δεν συνάντησαν κανένα εμπόδιο. Οι 8 (18%) θεώρησαν πως οι δυσκολίες ήταν αρκετές και οι υπόλοιποι/ες 3 (7%) δυσκολευτήκαν πάρα πολύ.

Λαμβάνοντας, λοιπόν, υπ' όψη τα παραπάνω, μετά το πέρας του επιμορφωτικού προγράμματος μοιράστηκε στους/τις φοιτητές/τριες που συμμετείχαν, ένα ερωτηματολόγιο σχεδιασμένο με βάση τη μέθοδο TAM (Technology Acceptance Model). Αυτό αποσκοπούσε στο να αντληθούν πληροφορίες σχετικά με τις στάσεις των μελλοντικών εκπαιδευτικών για το εν λόγω λογισμικό, αλλά και την διαδικασία επιμόρφωσης.

Όπως αναφέρει η Θεωρία Αιτιολογημένης Δράσης (Theory of Reasoned Action – TRA), το τι πιστεύει κάποιος/α και η στάση απέναντι σε μια συγκεκριμένη κατάσταση επηρεάζουν τη συμπεριφορά (Surendran, n.d.). Το TAM βασίστηκε στο TRA και αποσκοπούσε στην εξήγηση της συμπεριφοράς αποδοχής σε ατομικό επίπεδο (op. cit.). Το μοντέλο αυτό περιλαμβάνει τέσσερις άξονες: *εκτιμώμενη χρησιμότητα, εκτιμώμενη ευκολία χρήσης, στάση απέναντι στη χρήση και πρόθεση συμπεριφοράς* (Davis, 1989).



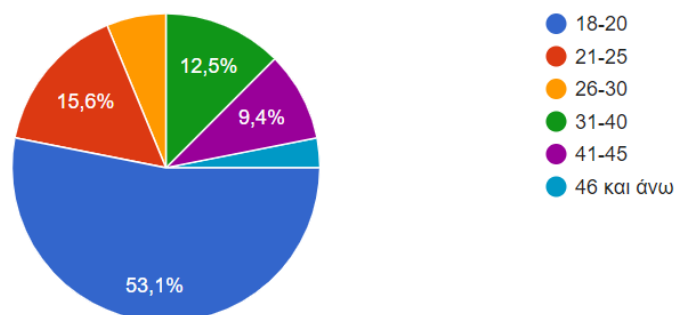
Εικόνα 50: Technology acceptance Model (TAM) (Davis, 1989)

Το ερωτηματολόγιο στην παρούσα εργασία, αποτελείται από 18 ερωτήσεις στο σύνολό του. Το κύριο μέρος απαντάται σε διαβαθμισμένη κλίμακα Likert από το 1 έως το 5: 1.«Καθόλου», 2.«Λίγο», 3.«Μέτρια», 4.«Αρκετά», και 5.«Πολύ». Οι ερωτήσεις αυτές βασίζονται στους παραπάνω άξονες.

Για την έρευνα, ερωτήθηκαν 32 φοιτητές και φοιτήτριες του ΤΕΠΑΕΣ από το Πανεπιστήμιο Αιγαίου. Από αυτούς/ές όλα τα ερωτηματολόγια ήταν έγκυρα και συμπεριλήφθηκαν στην ανάλυση.

Ηλικία

32 απαντήσεις



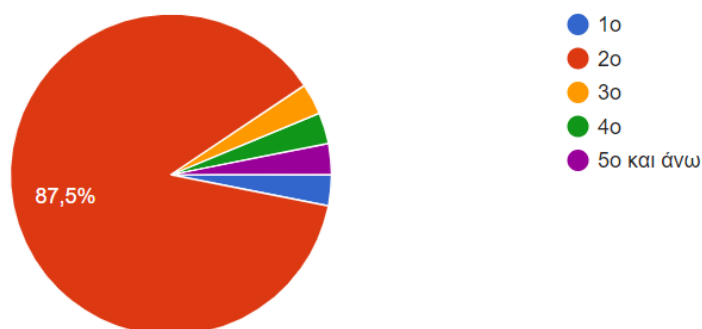
Διάγραμμα 2: Ηλικία ερωτηθέντων

Αρχικά μας ενδιαφέρει να ελεγχθεί η ηλικιακή ομάδα (Διάγραμμα 2). Το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων (53,1%) κυμαίνεται ηλικιακά στα 18-20 χρόνια. Οι νέοι/ες μελλοντικοί/ές εκπαιδευτικοί

που χρειάζεται να εξελίσσονται συνεχώς, ώστε να συμβαδίζουν με την επικαιρότητα και τις απαιτήσεις αυτής. Έπειτα, το 15,6% βρίσκεται στα 21-25 χρόνια, ακολουθούν σε ποσότητα οι 31-40 με ποσοστό 12,5% και οι 41-45 με 9,4%. Λιγότεροι είναι οι 26-30 και οι άνω των 46 με ποσοστά 6,3% και 3,1% αντίστοιχα. Παρατηρείται αρκετά ικανοποιητικού αριθμού αντιπροσώπευση από όλες τις ηλικιακές ομάδες. Μια επιμόρφωση, πιθανότατα, θα ήταν αρκετά βοηθητική για όλους, όσοι θέλουν να εξελιχθούν στο αντικείμενο της φοίτησής τους.

Έτος σπουδών

32 απαντήσεις

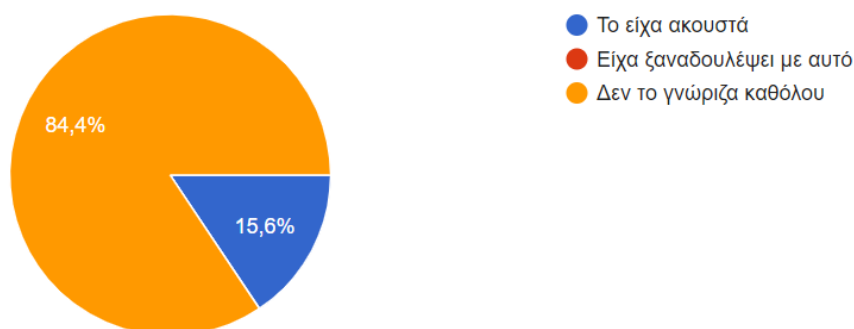


Διάγραμμα 3: Έτος σπουδών ερωτηθέντων

Στο Διάγραμμα 3 εμφανίζεται το έτος φοίτησης. Βλέπουμε τη σημαντική πλειοψηφία στο 87,5% να παρακολουθεί το δεύτερο έτος. Όλα τα υπόλοιπα έτη αντιπροσωπεύονται από ένα μόνο άτομο το κάθε ένα και καταλαμβάνουν ποσοστό 3,1% έκαστο.

Γνώριζα το διαδραστικό λογισμικό OpenBoard πριν την επιμόρφωση

32 απαντήσεις

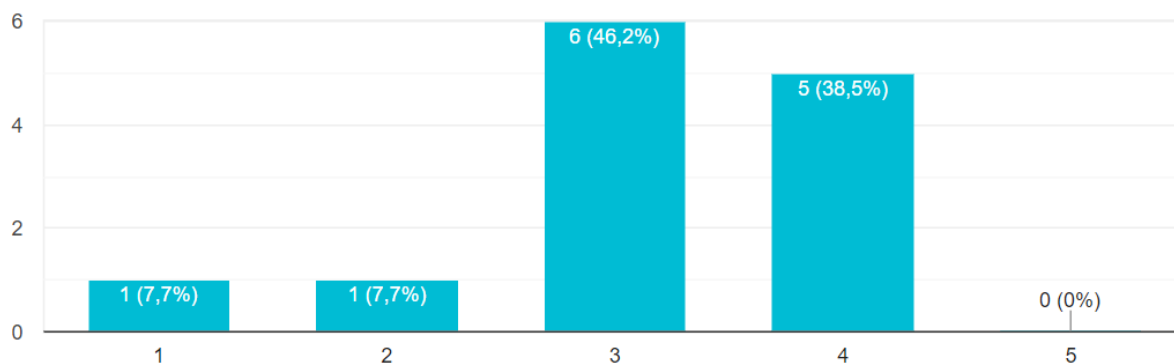


Διάγραμμα 4: Γνώση του λογισμικού

Στο Διάγραμμα 4 παρουσιάζεται ότι το επικρατέστερο ποσοστό (84,4%) δεν γνώριζε καθόλου το λογισμικό OpenBoard πριν την επιμόρφωση. Ενώ, μόλις το 15,6% το είχε απλώς ακουστά. Κανένας/μια, όμως, δεν είχε ξαναδουλέψει με αυτό.

Αν προηγουμένως η απάντηση ήταν θετική. Θα χρησιμοποιούσα το OpenBoard για διδασκαλία στο Νηπιαγωγείο

13 απαντήσεις



Διάγραμμα 5: Χρήση για διδασκαλία στο Νηπιαγωγείο

Στο Διάγραμμα 5 βλέπουμε πως απάντησαν περισσότεροι από ότι ήταν οι θετικές απαντήσεις στην προηγούμενη ερώτηση (από 5 θετικές απαντήσεις, ανταποκρίθηκαν 13). Παρ' όλ' αυτά, οι περισσότεροι/ες (46,2%) ταυτίστηκαν με το «Μέτρια» και ακολούθως το 38,5% με το «Αρκετά». Μόλις το 7,7% επέλεξε «Καθόλου» και ομοίως το «Λίγο». Έχουμε μια σχετικά καλή στάση, δεδομένου ότι η ερώτηση αφορά πριν από την διαδικασία της επιμόρφωσης.

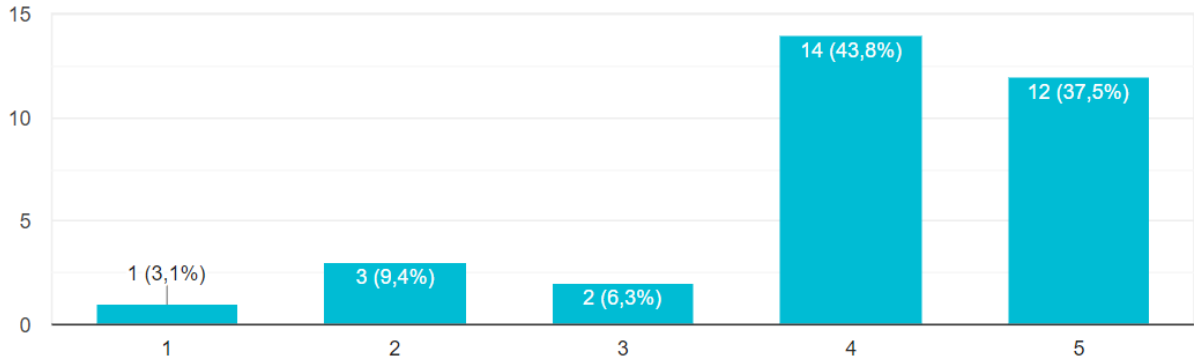
Ακολουθεί ερώτηση, η οποία απαιτεί σύντομη απάντηση και σχετίζεται με τις δύο προηγούμενες ερωτήσεις ζητώντας το «Γιατί;». Εδώ ανταποκρίθηκαν 4 άτομα:

- «Θεωρώ ότι είναι απλό στην χρήση και κατανοητό όσον αφορά τις δραστηριότητες που εμπεριέχει για παιδιά Νηπιαγωγείου.»
- «Είναι εύχρηστο και ενδιαφέρον για τη διδασκαλία στο νηπιαγωγείο.»
- «Προσελκύει το ενδιαφέρον των παιδιών, είναι ευχάριστο και τα παιδιά θα προσέχουν το μάθημα πιο πολύ σε σύγκριση με την παραδοσιακή διδασκαλία.»
- «Είναι αρκετά ικανοποιητικό.»

Παρατηρούμε πως οι απαντήσεις έχουν θετική οπτική για το λογισμικό.

Θα προτιμούσα η επιμόρφωση να γινόταν δια ζώσης στο εργαστήριο υπολογιστών του πανεπιστημίου

32 απαντήσεις

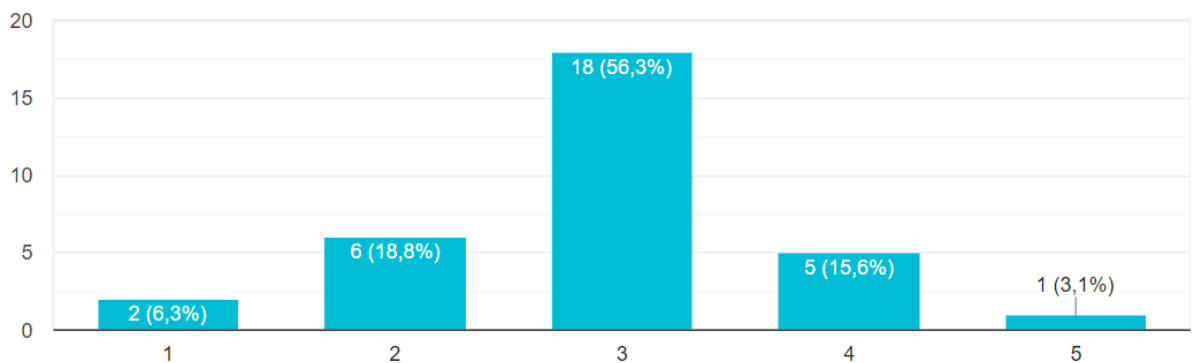


Διάγραμμα 6: Η επιμόρφωση δια ζώσης στο εργαστήριο

Στο Διάγραμμα 6 φαίνεται ότι τα μεγαλύτερα ποσοστά (43,8% και 37,5%) επέλεξαν «Αρκετά» και «Πολύ» αντίστοιχα, ενώ στις υπόλοιπες απαντήσεις κυμαίνονται: το 3,1% στο «Καθόλου», το 9,4% στο «Λίγο» και το 6,3% στο «Μέτρια». Η παρούσα κατάσταση -με τον περιορισμό από την CoVid-19- δεν επέτρεπε την δια ζώσης συνεργασία με τους/τις φοιτητές/τριες, γεγονός το οποίο πιθανότατα θα προσέλκυε περισσότερο το ενδιαφέρον και θα επιτύγχανε μια καλύτερη αλληλεπίδραση. Σύμφωνα με το διάγραμμα και οι ερωτηθέντες/ούσες ως επί τω πλείστον συμφωνούν.

Η εξοικείωση με το περιβάλλον του λογισμικού OpenBoard μου φάνηκε εύκολη

32 απαντήσεις

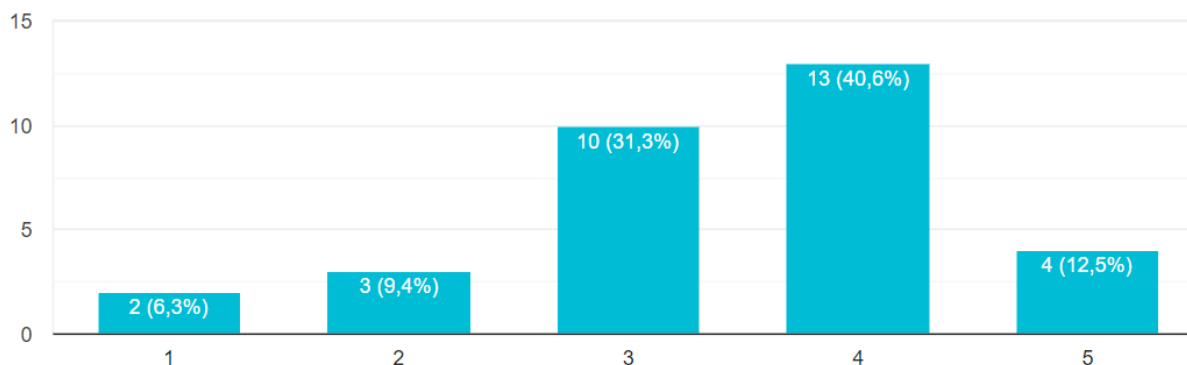


Διάγραμμα 7: Η εξοικείωση με το περιβάλλον φάνηκε εύκολη

Σε αυτό το σημείο ξεκινά το κύριο μέρος του ερωτηματολογίου. Στο Διάγραμμα 7 η ερώτηση αφορά στην κατηγορία της εκτιμώμενης ευκολίας χρήσης και συγκεκριμένα για το περιβάλλον του λογισμικού. Οι περισσότεροι/ες (56,3%) απάντησαν «Μέτρια». Έπειτα, με φθίνουσα σειρά εμφανίζονται το «Λίγο» (18,8%), το «Αρκετά» (15,6%), το «Καθόλου» (6,3%) και τέλος το «Πολύ» (3,1%). Η ενασχόληση φέρνει και την εξοικείωση, οπότε έχει πολύ σημαντικό ρόλο ο χρόνος που αφιερώθηκε.

Με ενδιαφέρει να χρησιμοποιώ το λογισμικό OpenBoard στην εκπαιδευτική διαδικασία

32 απαντήσεις

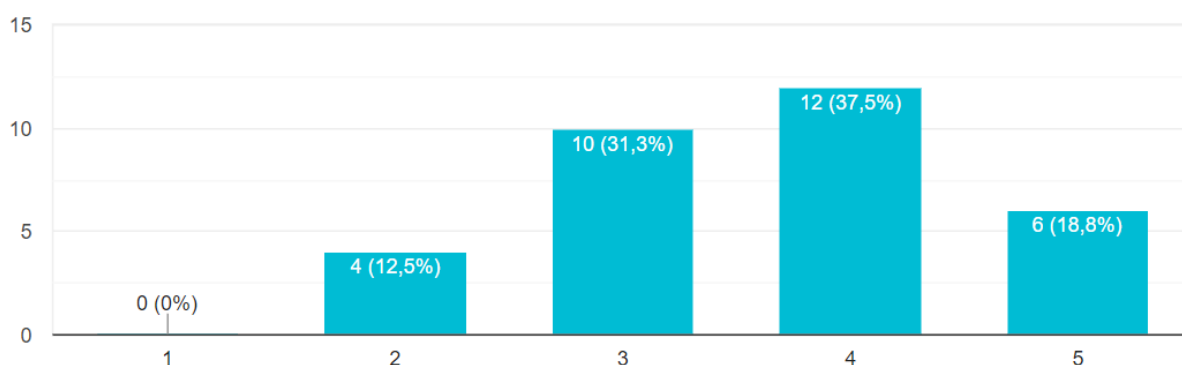


Διάγραμμα 8: Χρήση στην εκπαιδευτική διαδικασία

Εδώ εμφανίζεται ο άξονας της στάσης απέναντι στη χρήση με το ερώτημα σχετικά με το ενδιαφέρον για χρήση του λογισμικού στην εκπαιδευτική διαδικασία. Το μεγαλύτερο πλήθος των απαντήσεων ήταν θετικό στη διαβάθμιση του «Αρκετά» με 40,6% και αμέσως μετά στο «Μέτρια» με 31,3%. Η επιλογή του «Πολύ» βρίσκεται σε ποσοστό 12,5% και συνεχίζουν κατά σειρά το «Λίγο» και το «Καθόλου» με 9,4% και 6,3% αντίστοιχα. Το ενδιαφέρον αποτελεί πολύ βασικό παράγοντα και επηρεάζει, τόσο την ενασχόληση, όσο και την αποτελεσματικότητα στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Θεωρώ πως το λογισμικό OpenBoard είναι χρήσιμο και θα βοηθούσε στον σχεδιασμό διδασκαλίας-δραστηριοτήτων για το Νηπιαγωγείο

32 απαντήσεις

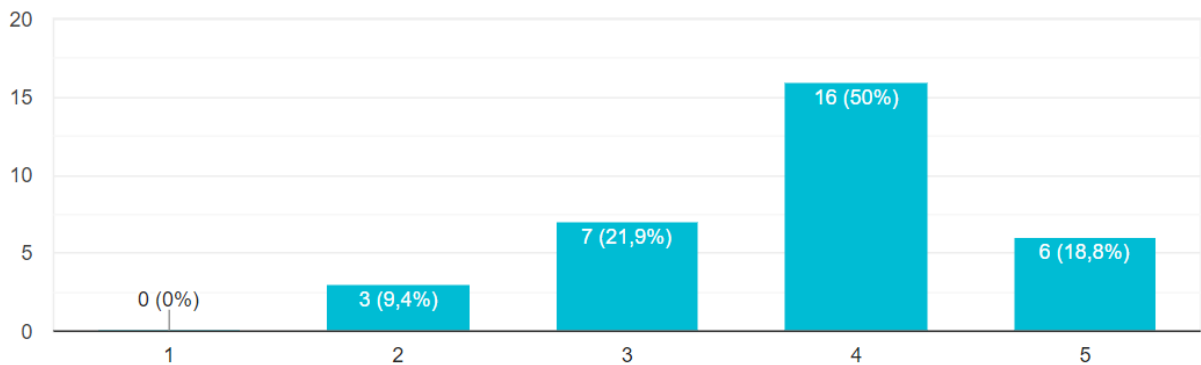


Διάγραμμα 9: Χρησιμότητα στο σχεδιασμό διδασκαλίας-δραστηριοτήτων για το Νηπιαγωγείο

Στο Διάγραμμα 9 αντικατοπτρίζεται ο άξονας της χρησιμότητας. Σημαντικό θεωρείται το γεγονός πως κανείς/μία δεν απάντησε το «Καθόλου». Η πλειοψηφία (37,5%) επέλεξε το «Αρκετά». Το «Μέτρια» πήρε τις αμέσως επόμενες σε αριθμό απαντήσεις (31,3%) και ακολούθως το «Πολύ» (18,8%) και έπειτα το «Λίγο» (12,5%). Παρατηρούμε πως το μεγαλύτερο πλήθος των απαντήσεων συγκεντρώνεται σε μια θετική άποψη για τη χρησιμότητα του λογισμικού.

Θα χρησιμοποιούσα αυτά που έμαθα για μελλοντικό σχεδιασμό δραστηριοτήτων για το Νηπιαγωγείο

32 απαντήσεις

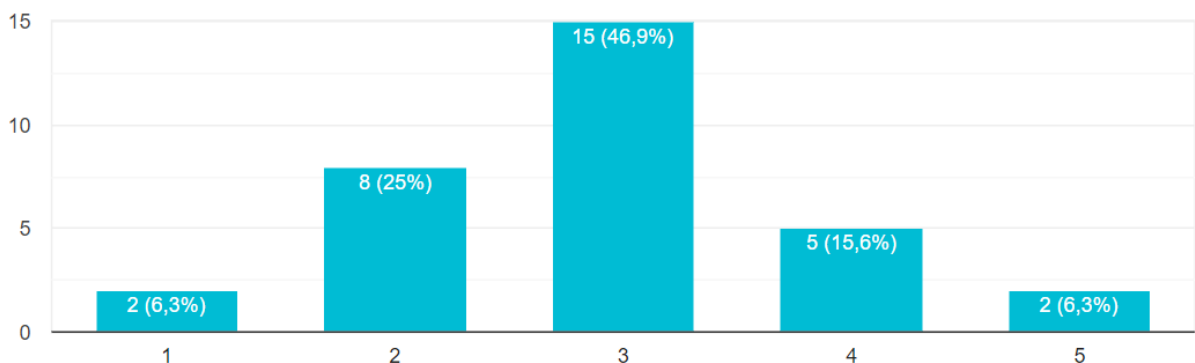


Διάγραμμα 10: Χρήση πληροφοριών για μελλοντικό σχεδιασμό δραστηριοτήτων για το Νηπιαγωγείο

Οι περισσότερες απαντήσεις στο ερώτημα της χρήσης των γνώσεων σε μελλοντικούς σχεδιασμούς (Διάγραμμα 10) φαίνεται να είναι θετικές με κανέναν/μία να θεωρεί πως δεν θα τα χρειαστεί καθόλου. Επομένως, η πρόθεση χρήσης υπάρχει σε μεγάλο βαθμό (68,8%). Το 50% επέλεξε «Αρκετά» και το 18,8% «Πολύ». Στο «Μέτρια» αντιπροσωπεύεται το 21,9% και στο «Λίγο» το 9,4%.

Το λογισμικό μου φάνηκε εύκολο στη χρήση-λειτουργίες

32 απαντήσεις



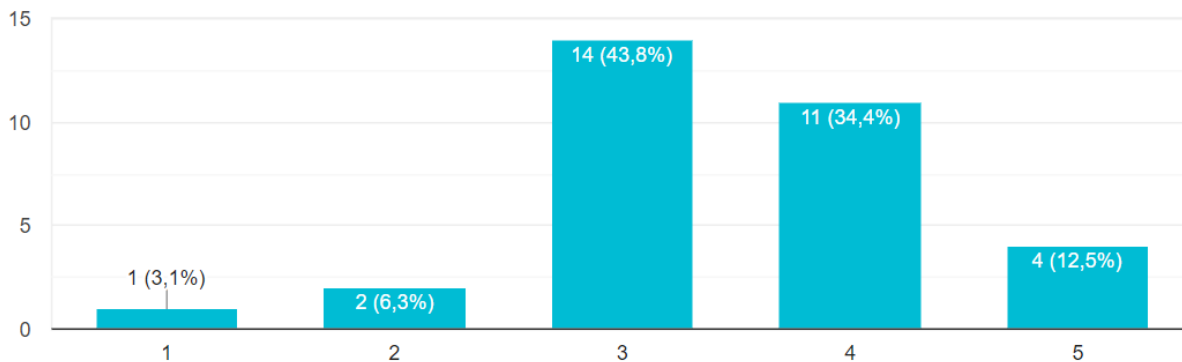
Διάγραμμα 11: Το λογισμικό φάνηκε εύκολο στη χρήση-λειτουργίες

Όσον αφορά στην ευκολία χρήσης, οι περισσότεροι/ες επέλεξαν το «Μέτρια». Το λογισμικό παρουσιάζει ανά σημεία κάποιες ιδιοτροπίες, οι οποίες όμως, με την εξοικείωση μαζί τους, παύουν να απασχολούν τον/ην χρήστη. Το πλήθος τω δυνατοτήτων που παρέχει χρειάζεται δοκιμές, ώστε να μάθει κανείς/μία να το χρησιμοποιεί πλήρως. Ακολουθούν σε φθίνουσα σειρά το «Λίγο» (25%), το «Αρκετά» (15,6%) και το «Πολύ» με το «Καθόλου» ισοβαθμούν στο 6,3%. Φυσικά, αυτό εξαρτάται

και από το πόσο είναι κανείς/μία εξοικειωμένος/η με τη χρήση του υπολογιστή και των λειτουργιών του.

Μου αρέσει η χρήση του λογισμικού ως εργαλείο διδασκαλίας

32 απαντήσεις

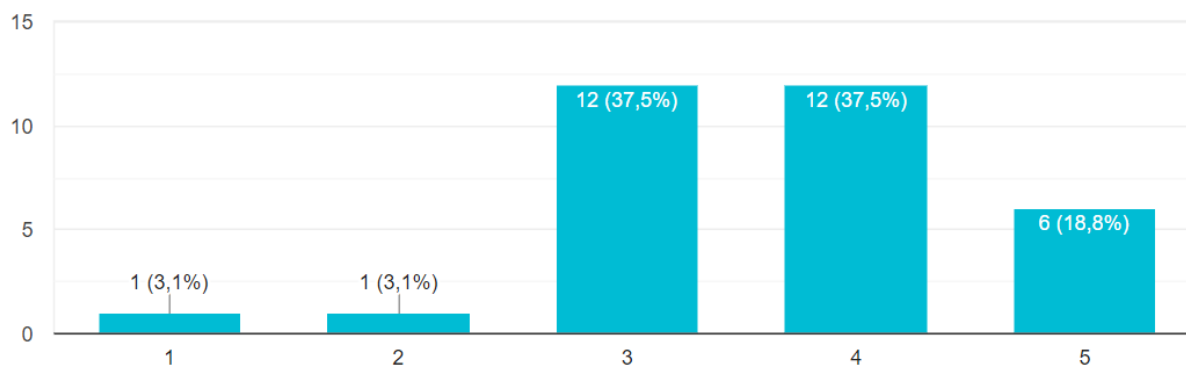


Διάγραμμα 12: Μου αρέσει η χρήση του ως εργαλείο διδασκαλίας

Στο σημείο αυτό (Διάγραμμα 12), έχουμε συγκέντρωση των περισσότερων απαντήσεων στο «Μέτρια», με ποσοστό 43,8%. Το «Αρκετά» στη συνέχεια, έχει ένα καλό ποσοστό στο 34,4% και έπειτα έρχεται το «Πολύ» με 12,5%. Το «Λίγο» και το «Καθόλου» έχουν 6,3% και 3,1% αντίστοιχα. Απαιτείται χρόνος για εξοικείωση, ώστε να μάθει κανείς/μία τον όγκο των δυνατοτήτων που προσφέρονται.

Θεωρώ πως η χρήση του λογισμικού στο Νηπιαγωγείο θα μετέτρεπε τη διδασκαλία σε μια πιο ενδιαφέρουσα και αποτελεσματική διαδικασία για τα παιδιά

32 απαντήσεις



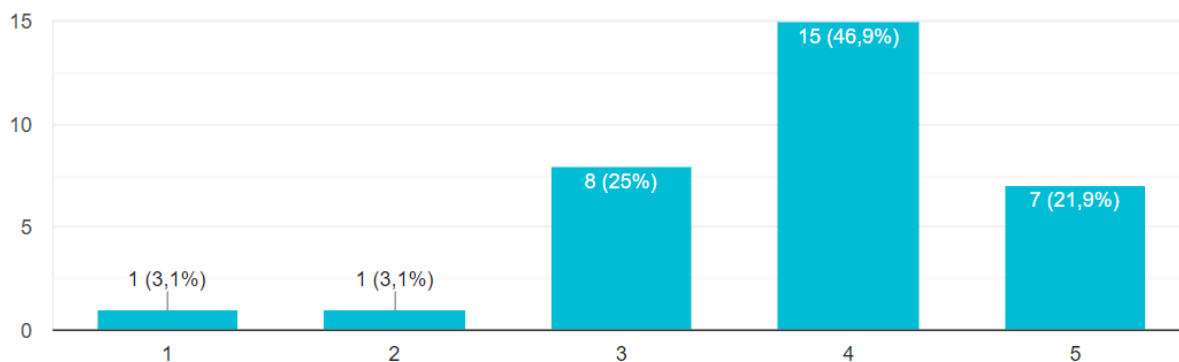
Διάγραμμα 13: Η χρήση του στο Νηπιαγωγείο θα μετέτρεπε τη διδασκαλία σε μια πιο ενδιαφέρουσα και αποτελεσματική διαδικασία για τα παιδιά

Αποτελεί ενδιαφέρον το γεγονός ότι υπάρχει ισοψηφία μεταξύ του «Μέτρια» και του «Αρκετά» με το ποσοστό να ανέρχεται στα 37,5% έκαστο (Διάγραμμα 13). Αυτό σημαίνει ότι η στάση απέναντι στη

χρήση είναι σχεδόν θετική. Το 18,8% συμφωνεί «Πολύ» με τη θέση αυτή, ενώ το 3,1% θεωρεί πως δεν θα υπάρξει καμία διαφορά στην διδασκαλία ή είναι μικρή.

Θα πρότεινα το λογισμικό OpenBoard και σε άλλους/άλλες εκπαιδευτικούς

32 απαντήσεις

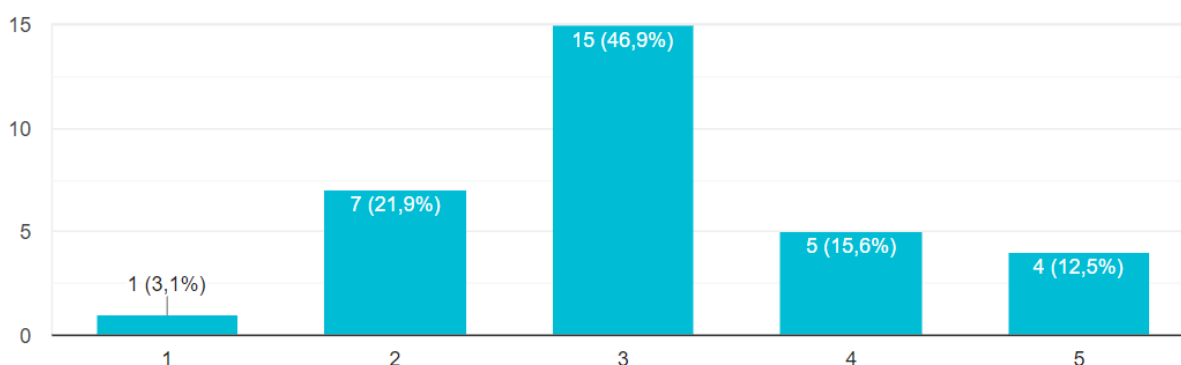


Διάγραμμα 14: Πρόταση και σε άλλους/άλλες εκπαιδευτικούς

Το γεγονός της πλειοψηφίας στο «Αρκετά», όσον αφορά στην πρόταση του λογισμικού και σε άλλους/ες (Διάγραμμα 14), φανερώνει θετική συμπεριφορά. Αν αναλογιστεί κανείς/μια ότι το 21,9% επέλεξε το «Πολύ», συνδυαστικά έχουμε 68,8%. Στο «Μέτρια» αντιπροσωπεύεται το 25%, ενώ τα υπόλοιπα παίρνουν από 3,1%.

Η διαδικασία επιμόρφωσης για το λογισμικό OpenBoard μου φάνηκε εύκολη

32 απαντήσεις



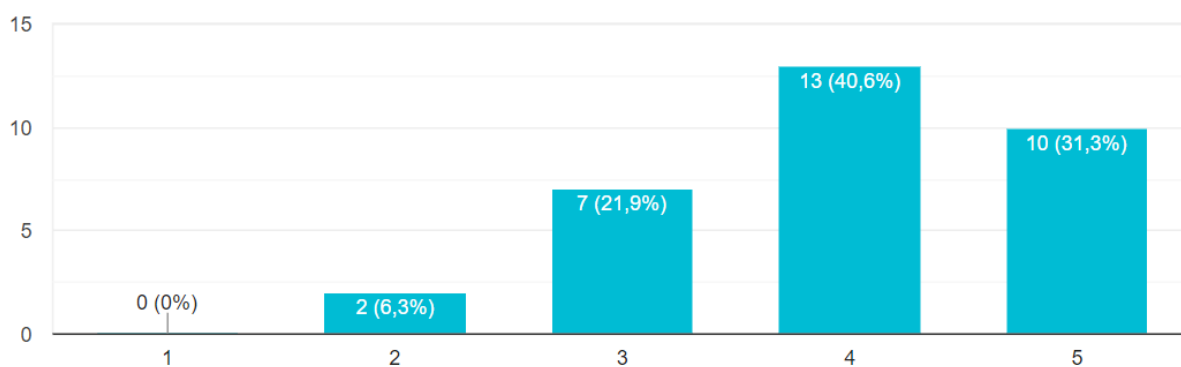
Διάγραμμα 15: Η διαδικασία επιμόρφωσης φάνηκε εύκολη

Στο Διάγραμμα 15 βλέπουμε την αντιλαμβανόμενη ευκολία του επιμορφωτικού προγράμματος. Το μεγαλύτερο μέρος των απαντήσεων συγκεντρώνεται στο «Μέτρια» και όχι αδικώς. Ο όγκος της πληροφορίας είναι πολύ μεγάλος και θέλει ώρες εξάσκησης. Μέσα στα περιθώρια της παρουσίασης είναι αρκετά δύσκολο να καλυφθούν λεπτομερώς και με αναλυτικά παραδείγματα τα πάντα. Τα πράγματα θα ήταν καλύτερα σε μια δια ζώσης συνάντηση στο εργαστήριο, όπου οι φοιτητές/τριες

μπορούν παράλληλα να δοκιμάζουν το λογισμικό και να έχουν άμεση αλληλεπίδραση. Θεωρείται επομένως, λογικό οι επιμορφωμένοι/ες να αντιπροσωπεύονται στην απάντηση «Μέτρια». Το 15,6% θεώρησε το πρόγραμμα «Αρκετά» εύκολο και το 12,5% «Πολύ». Από την άλλη πλευρά, το 21,9 επέλεξε το «Λίγο» και μόλις το 3,1% το «Καθόλου».

Θεωρώ πως η επιμόρφωση για το λογισμικό είναι χρήσιμη και θα βοηθούσε τους/τις εκπαιδευτικούς στο Νηπιαγωγείο

32 απαντήσεις

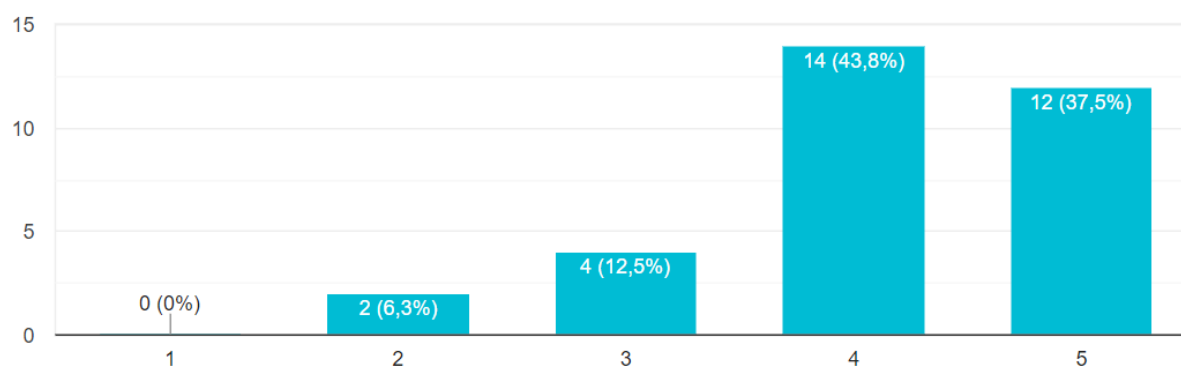


Διάγραμμα 16: Η επιμόρφωση είναι χρήσιμη και θα βοηθούσε τους/τις εκπαιδευτικούς στο Νηπιαγωγείο

Σημαντικό και σε αυτό το σημείο (Διάγραμμα 16) είναι ότι κανείς/μια δεν επέλεξε το «Καθόλου» και οι περισσότερες απαντήσεις συσσωρεύονται στην θετική πλευρά. Πιο συγκεκριμένα, το 40,6% απάντησε «Αρκετά», το 31,3% «Πολύ» και στη συνέχεια ακολουθεί το «Μέτρια» με 21,9% και το «Λίγο» με 6,3%. Άρα, η αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα επίσης εμφανίζεται θετική.

Η επιμόρφωση και οι δραστηριότητές εξοικείωσης είναι ο καλύτερος τρόπος για να μάθω να χρησιμοποιώ καλύτερα το λογισμικό

32 απαντήσεις

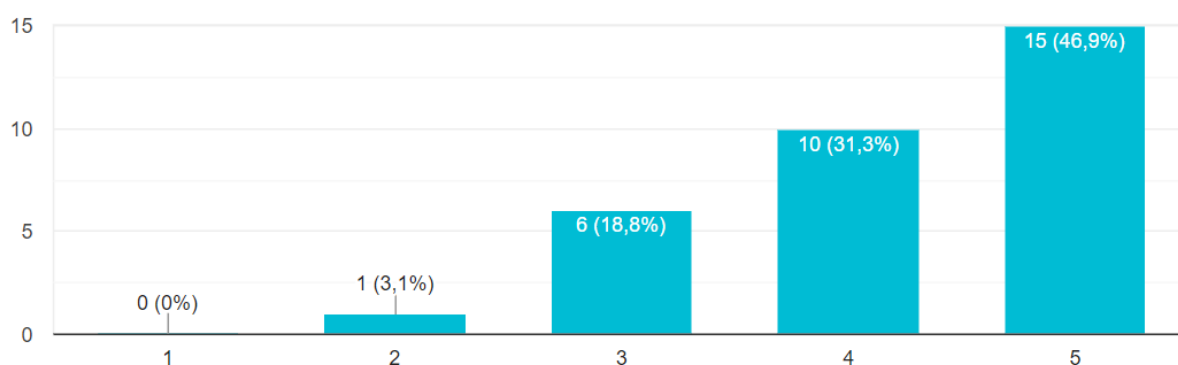


Διάγραμμα 17: Η επιμόρφωση και οι δραστηριότητες εξοικείωσης είναι ο καλύτερος τρόπος για την καλύτερη χρήση του λογισμικού

Στο Διάγραμμα 17 επίσης δεν υπάρχει απάντηση στο «Καθόλου» και πάλι οι πλειοψηφία βρίσκεται στο «Αρκετά» και έπειτα το «Πολύ» με ποσοστά 43,8% και 37,5% αντίστοιχα. Ακολουθεί το «Μέτρια» με 12,5% και το «Λίγο» με 6,3%. Η στάση που κυριαρχεί είναι επίσης θετική.

Θα παρακολουθούσα ξανά επιμορφωτική διαδικασία για κάποιο λογισμικό

32 απαντήσεις



Διάγραμμα 18: Παρακολούθηση επιμορφωτικής διαδικασίας ξανά

Τα αποτελέσματα στο σημείο αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικά, καθώς φαίνεται η επιμορφωτική διαδικασία να ήταν βοηθητική. Στο Διάγραμμα 18 οι απαντήσεις κυμαίνονται με φθίνουσα σειρά από το «Πολύ», το οποίο καταλαμβάνει το 46,9%, στο «Καθόλου», το οποίο δεν έχει καμία απάντηση («Αρκετά» 31,3%, «Μέτρια» 18,8% και «Λίγο» 3,1%).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΣΥΝΟΨΗ-ΣΥΖΗΤΗΣΗ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ο ΔΠ αντικατέστησε τον παραδοσιακό μαυροπίνακα και έφερε μεγάλες αλλαγές στην εκπαίδευση (Betcher & Lee, 2009). Η δυνατότητα αλληλεπίδρασης μεταξύ μαθητών/τριών με το υλικό, τον/ην εκπαιδευτικό αλλά και μεταξύ τους θεωρείται αποτελεσματικότερη όσον αφορά στην διαδικασία μάθησης. Αυτό θεωρείται και το σημαντικότερο χαρακτηριστικό του. Για να λειτουργήσει ένας ΔΠ, χρειάζεται τον πλήρη εξοπλισμό (Goodreau, 2013), λογισμικό (Κόμης κ. ά., 2010), αλλά και ειδικευμένες γνώσεις. Υπάρχει μεγάλο πλήθος μοντέλων, διαφορετικών ειδών, όπως για παράδειγμα εκείνα που χρειάζονται ειδική ψηφιακή γραφίδα ή που λειτουργούν και με την αφή, με ενσωματωμένα ορισμένα μέρη, είτε φορητής ή ενσύρματης σύνδεσης κλπ. (Χατζίνα & Παπαδανέλλης, χ. χ.). Τα διαδραστικά συστήματα παρέχουν τεράστιο όγκο δυνατοτήτων και λειτουργιών από μόνα τους. Ωστόσο, μπορούν παράλληλα να συνδυαστούν και με άλλα μέσα, ηλεκτρονικά και όχι μόνο (Κόμης κ. ά., 2010). Σημαίνοντα ρόλο κατέχει η βιομηχανία πίσω από την παραγωγή και προώθηση των ΔΠ (Betcher & Lee, 2009).

Μεγάλο μέρος της βιβλιογραφίας εγκωμιάζει τα συστήματα αυτά, δίνοντας έμφαση στην συνεισφορά τους στην εκπαιδευτική διαδικασία και τη βελτίωση αυτής. Σημαντικό χαρακτηριστικό αποτελεί το γεγονός πως δίνεται έμφαση στα άτομα ξεχωριστά, ώστε να επιτευχθεί η κατάρτιση της γνώσης και να επικρατήσει ισορροπία. Αυξάνεται η συμμετοχή και η συνεργασία και υπάρχει γενικότερη πρόοδος. Με τον τρόπο αυτό τα οφέλη είναι εμφανή σε μαθητές/τριες αλλά και εκπαιδευτικούς (Μάνεσης & Κακαβάς, 2016). Από την άλλη πλευρά, δεν λείπουν και τα αρνητικά σχόλια επί του θέματος. Πιο συγκεκριμένα, το μεγάλο κόστος και κατ' επέκταση η ελλείψεις στα σχολεία, δεν βοηθούν την συστηματική ένταξή του στην μαθησιακή διαδικασία. Ακόμη και να υπάρχει στις υλικές υποδομές μιας σχολικής μονάδας, δεν είναι εύκολη η άμεση πρόσβαση του εκάστοτε τμήματος (Betcher & Lee, 2009). Το τελευταίο εξαρτάται και από την αντίληψη των εκπαιδευτικών, οι οποίοι/ες χρειάζεται να γνωρίζουν καλά τα ψηφιακά συστήματα (Μάνεσης & Κακαβάς, 2016). Ανάλογες ικανότητες -έως ένα βαθμό- και οι μαθητές/τριες, ώστε να μπορέσουν να ανταπεξέλθουν κατάλληλα. Ένα σύστημα ΔΠ δεν μπορεί από μόνο του να εξελίξει την εκπαιδευτική διαδικασία, απαιτείται επιμόρφωση και ορθή χρήση (ό. π.). Στην συνέχεια παρατέθηκαν και συγκρίθηκαν μερικά λογισμικά ΔΠ.

Οι σημειώσεις στην εκπαίδευση αποτελούν εξαιρετικής σημασίας διαδικασία. Ακόμη και σήμερα θεωρούνται η βασικότερη ενέργεια των μαθητών/τριών (Wyk & Ryneveld, 2018) και στηρίζονται στη «διαδικασία» και το «αποτέλεσμα» (Kiewra, Colliot & Lu, 2018). Όσο περνάει ο καιρός, οι απαιτήσεις μεγαλώνουν, ο όγκος των πληροφοριών πολλαπλασιάζεται, ενώ οι μαθητές/τριες καλούνται να τον διαχειριστούν. Κρίνεται απαραίτητη μια αποσαφήνιση των εμπλεκόμενων όρων: σημείωση, αφομοίωση, οργάνωση, αποθήκευση και οι διαφορές μεταξύ τους (Reimer et al., 2009). Η διαδικασία αυτή είναι ιδιαίτερα απαιτητική, μπορεί να γίνει με χαρτί και μολύβι ή ψηφιακά μέσα. Όμως, σε κάθε περίπτωση, δεν θα ήταν καλό να ενθαρρύνεται η άκριτη σημείωση (Wyk & Ryneveld, 2018). Χρειάζεται να χρησιμοποιούνται μέσα, τα οποία θεωρούνται αποτελεσματικά και δεν αποτελούν κοπιαστικές και ανούσιες ενέργειες (Reimer et al., 2009). Βέβαια, έχει διαπιστωθεί πως μετά τη λήψη σημειώσεων, η πληροφορία μαθαίνεται και μπορεί να ανακληθεί αργότερα (Anderson & Armbruster, 1986; Ward & Tatsukawa, 2003; Kobayashi, 2006, in Wyk & Ryneveld, 2018). Τα τελευταία δέκα χρόνια, είναι αρκετοί οι ερευνητές/τριες που κρατούν θετική

στάση απέναντι στα ψηφιακά μέσα και τα λογισμικά για τη λήψη σημειώσεων κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας (Wyk & Ryneveld, 2018). Πραγματοποιήθηκαν πολλές συγκρίσεις για τη λήψη σημειώσεων, μεταξύ του παραδοσιακού τρόπου και των τεχνολογικών μέσων (Bui, et al., 2013; Mueller και Oppenheimer, 2014). Οι περιπτώσεις, όμως, στις έρευνες, ήταν κάθε φορά διαφορετικές, αφού επηρεάζονται από τις συνθήκες και την προσωπικότητα-κριτική του/ης κάθε ενός/μιας. Για τον λόγο αυτό, δεν μπορεί να υπάρξει απολυτότητα και γενίκευση στα αποτελέσματά τους. Δεν μπορούμε επομένως, να επιλέξουμε με βεβαιότητα έναν από τους δύο τρόπους, ως τον «καλύτερο». Έπειτα, παρατέθηκαν και συγκρίθηκαν μερικά λογισμικά σημειώσεων.

Για τις έρευνες, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, αναφέρονται κάποια γενικά χαρακτηριστικά και στη συνέχεια έχει πραγματοποιηθεί μια κατηγοριοποίηση για τις επιδράσεις του ΔΠ στους/ις εκπαιδευτικούς, στους/ις μαθητές/τριες αλλά και σχετικά με την αποτελεσματική χρήση. Στην περίπτωση των σημειώσεων αντίστοιχα, αναφέρθηκαν τα γενικά χαρακτηριστικά, οι έρευνες υπέρ της τεχνολογίας και εκείνες υπέρ του χειρογράφου, όπως επίσης και μερικές στρατηγικές για την αποτελεσματική λήψη αυτών.

Η εργασία συνεχίζεται με το ερευνητικό μέρος, στο οποίο δημιουργήθηκε υλικό, στα πλαίσια ενός επιμορφωτικού προγράμματος για τους/ις φοιτητές/τριες του ΤΕΠΑΕΣ, για το OpenBoard, αλλά και μερικές άλλες διαδραστικές εφαρμογές (H5P, Liveworksheets, LearningApps). Παρουσιάστηκαν τα παραπάνω περιβάλλοντα με τη συνοδεία πρόσθετου βοηθητικού υλικού αλλά και παραδείγματα εφαρμογών για σχεδιασμό σε Νηπιαγωγεία και ακολούθησε ερωτηματολόγιο για να ελεγχθούν οι απόψεις-στάσεις των επιμορφωμένων.

Για το ερωτηματολόγιο, αν κατηγοριοποιήσουμε τα παραπάνω αποτελέσματα σύμφωνα με το μοντέλο TAM, καταλήγουμε στο συμπέρασμα πώς μετά το πέρας της επιμορφωτικής διαδικασίας: Η **αντιλαμβανόμενη ευκολία χρήσης** του λογισμικού κυμαίνεται κυρίως στο «**Μέτρια**». Οι λειτουργίες και κατ' επέκταση οι πληροφορίες είχαν αρκετά μεγάλο όγκο και αν αναλογιστεί κανείς/μια μερικές ιδιαιτερότητες, θεωρώ λογικό να δημιουργούνται ενδοιασμοί. Για τον λόγο αυτό, όπως έχει άλλωστε προαναφερθεί αρκετές φορές, είναι σημαντικό να υπάρξει "τριβή" με το αντικείμενο, ώστε να επιτευχθεί εξοικείωση. Η **αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα χρήσης** είναι θετική, με την πλειοψηφία να συγκεντρώνεται στο «**Αρκετά**». Οι φοιτητές/τριες συμφωνούν πως είναι χρήσιμες αυτού του είδους οι γνώσεις, προκειμένου να βελτιώνουν και να εμπλουτίζουν τα σχέδια διδασκαλίας για το Νηπιαγωγείο. Η **πρόθεση χρήσης** φαίνεται να καταλαμβάνει άλλοτε το «**Μέτρια**» και άλλοτε το «**Αρκετά**». Εδώ παρατηρούμε μια μέτρια προς το θετικό στάση από τους/τις ερωτηθέντες. Ίσως το λιγιστό χρονικό διάστημα να μην επέτρεπε την πλήρη οικειότητα και να υφίστανται αμφιβολίες για το λογισμικό και την διαχείρισή του. Η **συμπεριφορά χρήσης**, τελικά, είναι χωρίς αμφιβολία θετική, με τους/ις περισσότερους/ες να επιλέγουν το «**Αρκετά**». Είναι, επομένως, θετικοί στο να το χρησιμοποιήσουν μελλοντικά στον σχεδιασμό υλικού. Από το σύνολο των αποτελεσμάτων φαίνεται σε γενικές γραμμές μια θετική στάση για το λογισμικό.

Σχετικά με την επιμορφωτική διαδικασία και το πρόγραμμα που ακολουθήθηκε, το υλικό φάνηκε «Μέτριας» ευκολίας, αλλά η χρησιμότητα κατευθύνεται προς το «Αρκετά», με την στάση να είναι κι αυτή θετική. Τέλος, φάνηκε ιδιαίτερα βοηθητική και οι φοιτητές απάντησαν «Πολύ» στο αν θα παρακολουθούσαν ξανά κάποιο ανάλογο πρόγραμμα επιμόρφωσης.

Προτάσεις

Καλό θα ήταν αυτού του είδους οι διαδικασίες να παρουσιάζονται δια ζώσης, ώστε να είναι αμεσότερη η αλληλεπίδραση και η ανατροφοδότηση. Ιδανικά, στο εργαστήριο θα υπήρχε ο χρόνος και τα μέσα για την εξοικείωση όλων των φοιτητών/τριών με το πρόγραμμα. Θα μπορούσε να καθιερωθούν παρόμοια προγράμματα, με σκοπό την επιμόρφωση κάθε ενδιαφερόμενου/ης.

Πιθανές μελλοντικές επεκτάσεις

Ιδιαίτερα σημαντικές θεωρούνται οι απόψεις των εκπαιδευτικών (εν ενεργεία και μελλοντικών) για τα προαναφερθέντα λογισμικά και τον τρόπο χρήσης αυτών. Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών κρίνεται απαραίτητη για τη χρήση των λογισμικών στην μαθησιακή διαδικασία. Καλό θα ήταν να ετοιμαστεί ερωτηματολόγιο για να ερμηνευθούν οι απόψεις-στάσεις των εκπαιδευτικών και τα αποτελέσματα ως προς το ψηφιακό υλικό για τη χρήση των εν λόγω λογισμικών στο νηπιαγωγείο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Aa, J. *Interactive Whiteboards: an approach to an effective methodology* [Ebook] (pp. 1-4). Attribution Non-Commercial (BY-NC). Retrieved 10 October 2020, from <https://www.scribd.com/document/177243018/An-Approach-to-an-Effective-Methodology>
- Becta (2003). *What the Research Says about Interactive Whiteboards*. Coventry: British Communications and Technology Agency.
- Betcher, C., & Lee, M. (2009). *The interactive whiteboard revolution: teaching with IWBs*. ACER Pr.
- Bourbour, M., Vigmo, S., & Pramling Samuelsson, I. (2015). Integration of interactive whiteboard in Swedish preschool practices, *Early Child Development and Care*, 185:1, 100-120, DOI: 10.1080/03004430.2014.908865
- British Educational Communications and Technology Agency (Becta). (2003). *What the research says about interactive whiteboards* [PDF] (3rd ed.). UK. Retrieved from https://dera.ioe.ac.uk/5318/7/wtrs_whiteboards_Redacted.pdf
- Bui, D. C., Myerson, J., & Hale, S. (2013). Note-taking with computers: Exploring alternative strategies for improved recall. *Journal of Educational Psychology*, 105(2), 299–309. <https://doi.org/10.1037/a0030367>
- Conceptum - Διαδραστικοί Πίνακες–Διαδραστικοί Projectors-Ασπροπίνακες- Προτζέκτορες-Πανί Προβολής-Βιντεοπροβολείς*. Conceptum.gr. (2020). Retrieved 10 November 2020, from <https://conceptum.gr/>.
- Davis, F. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Drigas, A., & Papanastasiou, G. (2014). Interactive White Boards in Preschool and Primary Education. *International Journal Of Online And Biomedical Engineering*, 10(4). <https://doi.org/file:///C:/Users/user/Desktop/%CE%BA%CE%B5%CF%863/%CE%A5%CE%9B%CE%99%CE%9A%CE%9F/%CE%94%CE%A0/arthra/Interactive%20White%20Boards%20in%20Preschool%20and%20primary%20education.pdf>
- GoodNotes Homepage | Leave Paper Behind*. Goodnotes.com. (2011). Retrieved 23 November 2020, from <https://www.goodnotes.com/>.
- Goodreau, A. S. (2013). *Interactive whiteboards in the early childhood classroom* (Doctoral dissertation, UNIVERSITY OF MINNESOTA).
- Habeeb, K. (2018). Effects of interactive whiteboard training programs on teacher efficacy and student outcomes in kindergartens. *Educ Inf Technol*, (23), 2201–2212. <https://doi.org/10.1007/s10639-018-9712-8>

- Horry County Schools. (2018). *Smart Notebook tutorial for teachers* [Video]. Retrieved 23 November 2020, from <https://www.youtube.com/watch?v=VMEXoA0dWYA>.
- Jack, C., & Higgins, S. (2018). *What is educational technology and how is it being used to support teaching and learning in the early years?* *International Journal of Early Years Education*, 1–16. doi:10.1080/09669760.2018.1504754
- Kiewra, K., Colliot, T., & Lu, J. (2018). Note This: How to Improve Student Note Taking. *IDEA Paper*, (73). <https://doi.org/https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED588353.pdf>
- Kung Teck, W. (2013). Affordances of Interactive Whiteboards and associated pedagogical practices: Perspectives of teachers of science with children aged five to six years. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 12(1). doi: <https://www.learntechlib.org/j/TOJET/v/12/n/1/>
- Maryam, B., Sören, H. & Gunilla, L. (2020). Putting Scaffolding into Action: Preschool Teachers' Actions Using Interactive Whiteboard. *Early Childhood Educ J* (48), 79–92. <https://doi.org/10.1007/s10643-019-00971-3>
- Mascio, T., Gennari, R., Vitorini, P., Vicari, R. and De la Prieta, F., 2014. *Methodologies and Intelligent Systems for Technology Enhanced Learning*. Cham: Springer.
- Miller, B., & Martin, C. (2016). Methods and Strategies: Digital Notebooks for Digital Natives. *Science and Children*, 053(05), 84-89. https://doi.org/10.2505/4/sc16_053_05_84
- Morehead, K., Dunlosky, J., & Rawson, K. (2019). How Much Mightier Is the Pen than the Keyboard for Note-Taking? A Replication and Extension of Mueller and Oppenheimer (2014). *Educational Psychology Review*, 31(3), 753-780. doi: 10.1007/s10648-019-09468-2
- Morgan, A. (2010). Interactive whiteboards, interactivity and play in the classroom with children aged three to seven years. *European Early Childhood Education Research Journal*, 18(1), 93–104.
- Moss, Jewitt, C., Levačić, R., Armstrong, V., Cardini, A., & Castle, F. (2007). *The Interactive Whiteboards, Pedagogy and Pupil Performance Evaluation: An Evaluation of the Schools Whiteboard Expansion (SWE) Project*. London: School of Educational Foundations and Policy Studies, Institute of Education, University of London (RR 816).
- Mueller, P. A., & Oppenheimer, D. M. (2014). The pen is mightier than the keyboard: Advantages of longhand over laptop note taking. *Psychological Science*, 25(6), 1159–1168. <https://doi.org/10.1177/0956797614524581>
- Northcote, M., Mildenhall, P., Marshall, L., & Swan, P. (2010). Interactive whiteboards: Interactive or just whiteboards? *Australasian Journal of Educational Technology*, 26(4), 494–510.
- OneNote, εφαρμογή καταγραφής ψηφιακών σημειώσεων – Office*. Microsoft.com. (2020). Retrieved 24 November 2020, from <https://www.microsoft.com/el-gr/microsoft-365/onenote/digital-note-taking-app?ms.url=onenotecom&rtc=1>.

- OneNote, νέα έκδοση και χαρακτηριστικά για τις σημειώσεις σου. Techster.gr. (2013). Retrieved 24 November 2020, from <https://www.techster.gr/onenote-big-update/>.*
- OpenBoard, the best interactive whiteboard for schools and universities. Openboard.ch. (2020). Retrieved 10 November 2020, from <http://www.openboard.ch/index.en.html>.*
- Reimer, Y., Brimhall, E., Cao, C., & O'Reilly, K. (2009). Empirical user studies inform the design of an e-notetaking and information assimilation system for students in higher education. *Computers & Education*, 52(4), 893-913. doi: 10.1016/j.compedu.2008.12.013
- Skills factory. (2019). *Microsoft OneNote 2019 - Full Tutorial for Beginners in 10 MINUTES!* [Video]. Retrieved 25 November 2020, from https://www.youtube.com/watch?v=_2DYm1n9Nr4.
- Slay, H., Siebörger, I., & Hodgkinson-Williams, C. (2008). *Interactive whiteboards: Real beauty or just "lipstick"?* *Computers & Education*, 51(3), 1321–1341. doi:10.1016/j.compedu.2007.12.006
- Smith, H. J., Higgins, S., Wall, K., Miller, J. (2005), Interactive Whiteboards: boon or bandwagon? A critical Review of the Literature. *Journal of Computer Assisted Learning* 21, 91-105
- Surendran, P. Technology Acceptance Model: A Survey of Literature [Ebook] (pp. 175-178). Bahrain: AMA International University.
- Wyk, M., Ryneveld, L. (2018). Affordances of mobile devices and note-taking apps to support cognitively demanding note-taking. *Educ Inf Technol* 23, 1639–1653. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9684-0>
- Xournal in 2020 - Reviews, Features, Pricing, Comparison - PAT RESEARCH: B2B Reviews, Buying Guides & Best Practices. PAT RESEARCH: B2B Reviews, Buying Guides & Best Practices. (2020). Retrieved 23 November 2020, from <https://www.predictiveanalyticstoday.com/xournal/>.*
- Βροχαρίδου, Α., & Σωτηράκη, Σ. (2013). Προσέγγιση της Τέχνης με τη βοήθεια διαδραστικού πίνακα στο Νηπιαγωγείο. *Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση*, 6(1-2), 95-109.
- Κόμης, Β., Μισιρλή, Α., & Σκουντζής, Γ. (2010). Διαδραστικά Συστήματα Διδασκαλίας & Η αξιοποίησή τους στην προσχολική και την πρωτοβάθμια εκπαίδευση. *Εκπαίδευση Και Δια Βίου Μάθηση*, 1, 4-15. Retrieved 6 November 2020, from https://economu.files.wordpress.com/2012/03/diadrastikoi_pe60-70_dask_nhp.pdf
- Μάνεσης, Ν., & Κακαβάς, Κ. (2016). *Διαδραστικός πίνακας και παιδαγωγική χρήση: Απόψεις εκπαιδευτικών*. Από τις εφαρμογές *Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση*, 9 (1), 31-39. Ανακτήθηκε στις 30 Αυγούστου 2020, από <http://earthlab.uoi.gr/thete/index.php/thete>
- Μιτζήθρας, Κ. (2017). *Εργαστηριακές εφαρμογές των Ψηφιακών Τεχνολογιών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση με τη χρήση Διαδραστικού Πίνακα* (Διδακτορική). Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Οι διαδραστικοί πίνακες *SmartBoard (tm)* - *Ευφύης Εκπαίδευση*. Smartedu.gr. (2020). Retrieved 11 November 2020, from <http://www.smartedu.gr/interactive-whiteboards-smartboard-tm-smarttech>.

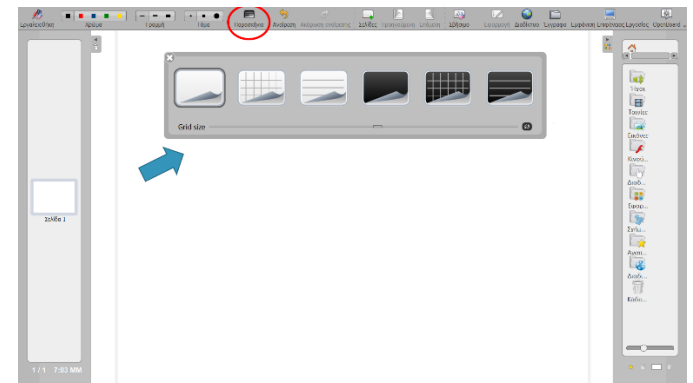
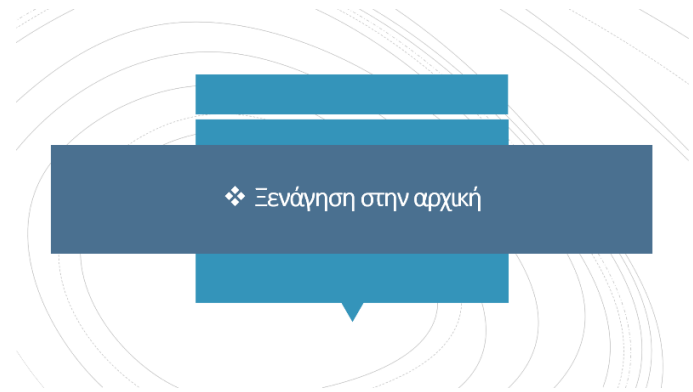
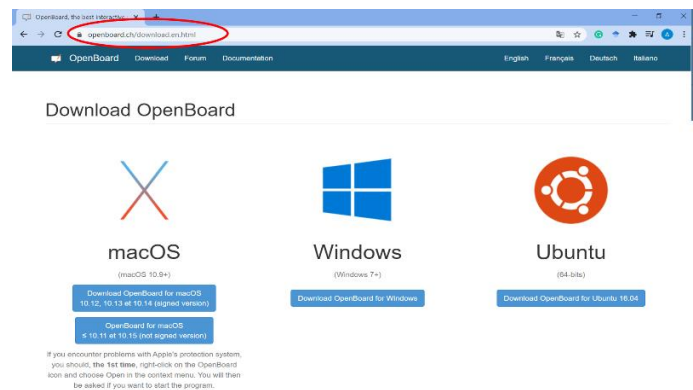
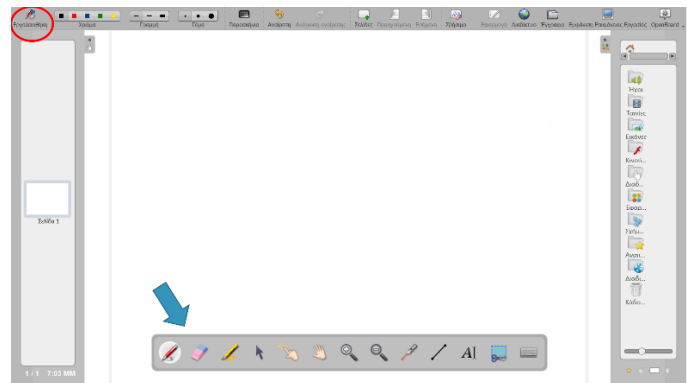
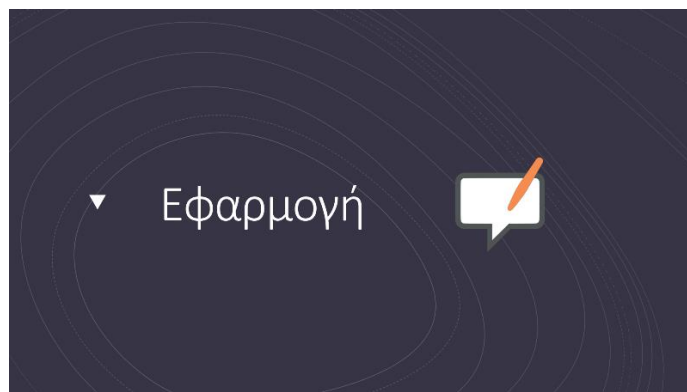
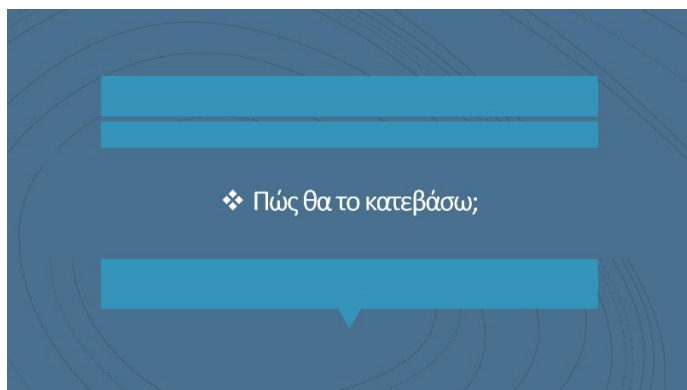
Οικονόμου, Β. *Διαδραστικός Πίνακας (Υλικό)*. Η τεχνολογία στην εκπαίδευση. Retrieved 5 November 2020, from <https://economu.wordpress.com>

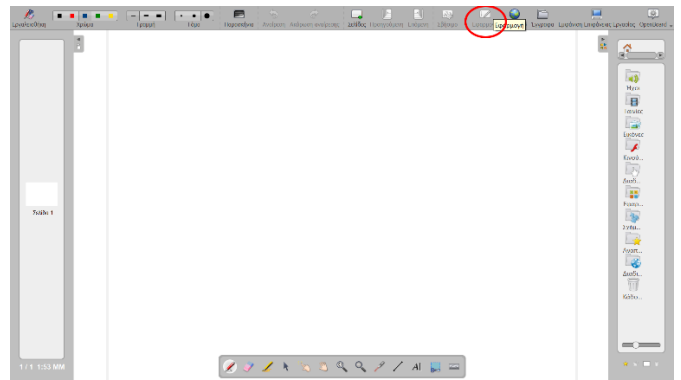
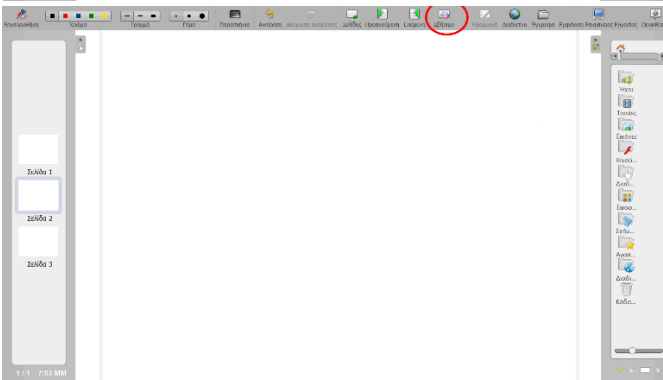
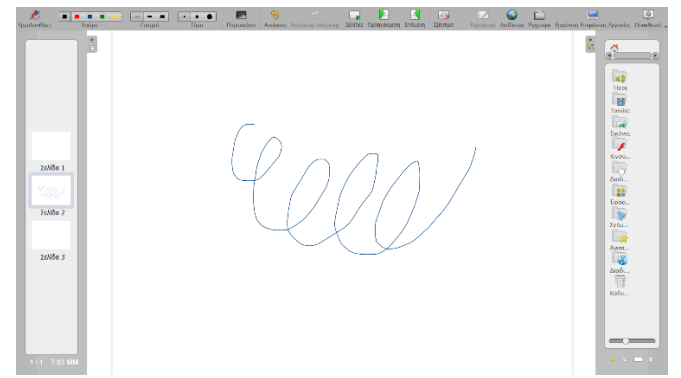
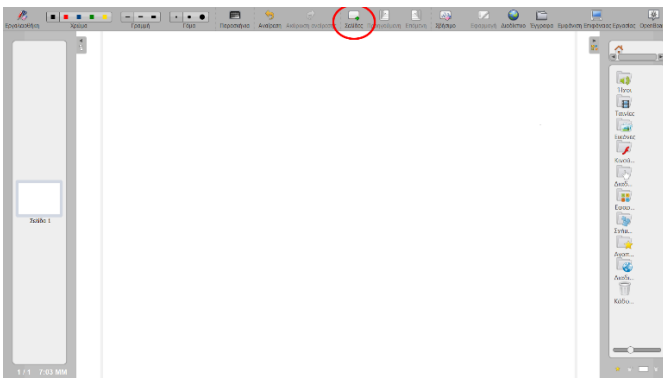
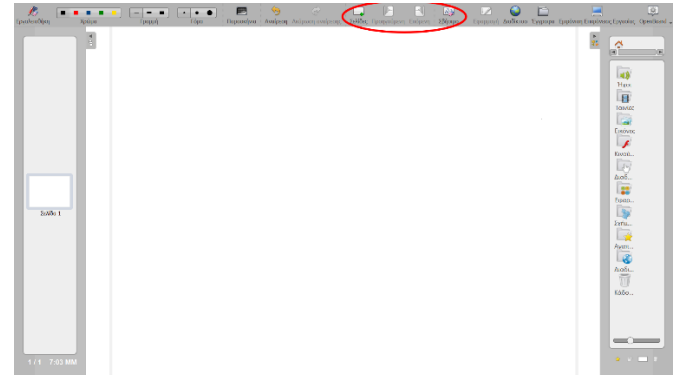
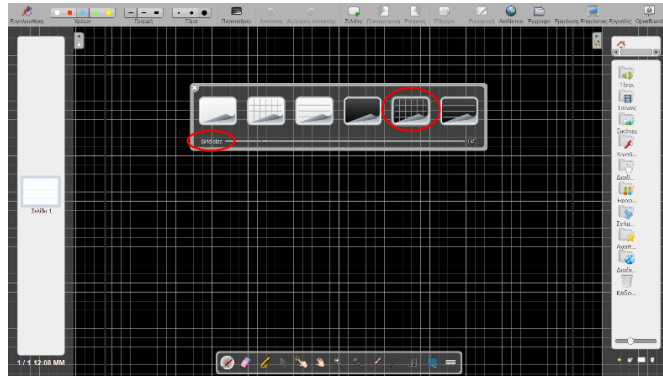
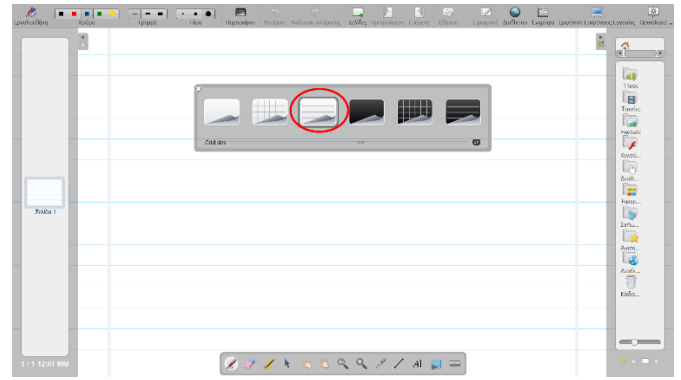
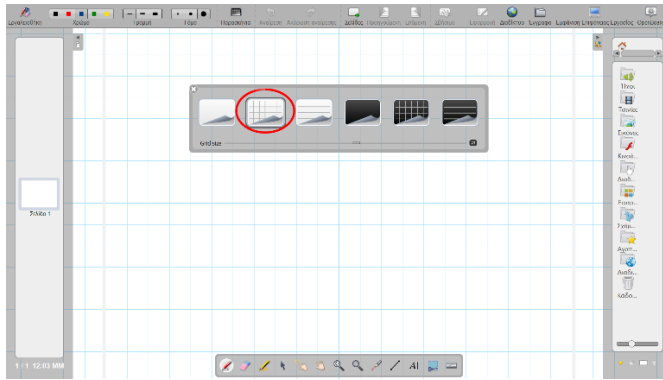
Σαλονικίδης, Γ. (2014). *Διαδραστικός πίνακας στη σχολική τάξη* [Image]. Retrieved 14 November 2020, from <https://www.slideshare.net/salnk/3-4-629iwb>.

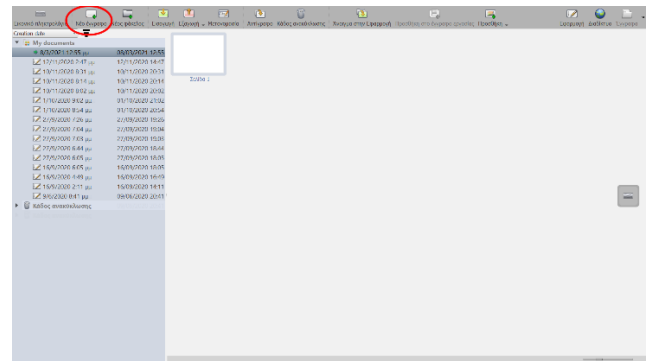
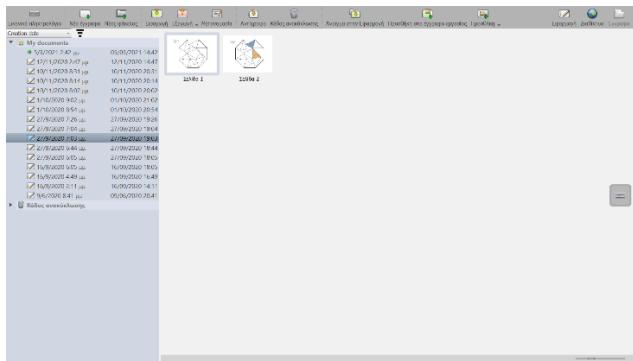
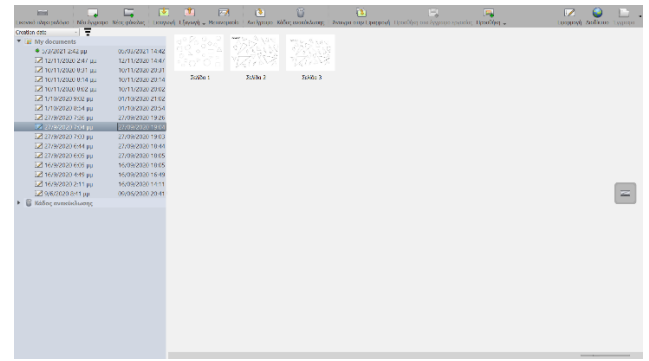
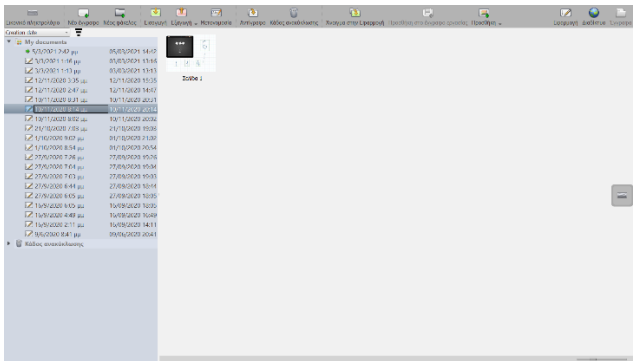
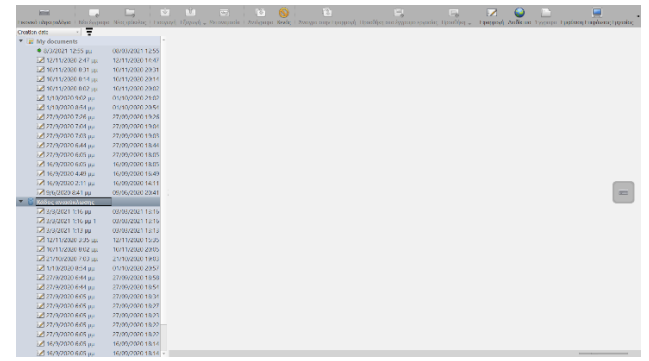
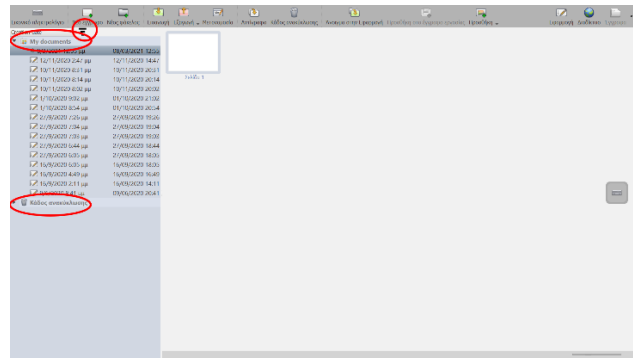
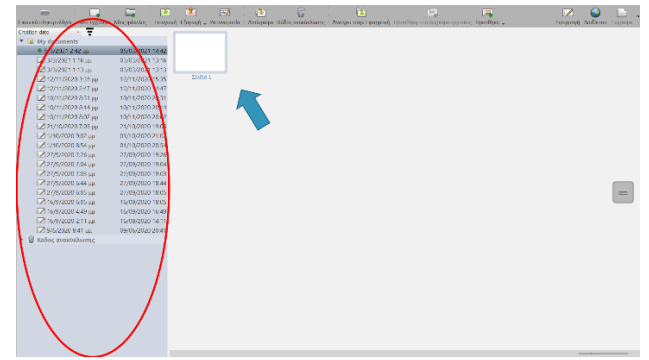
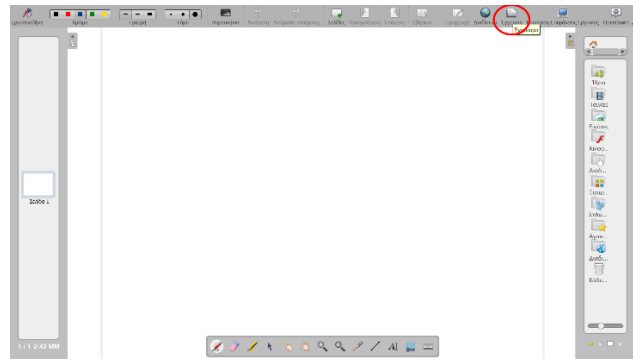
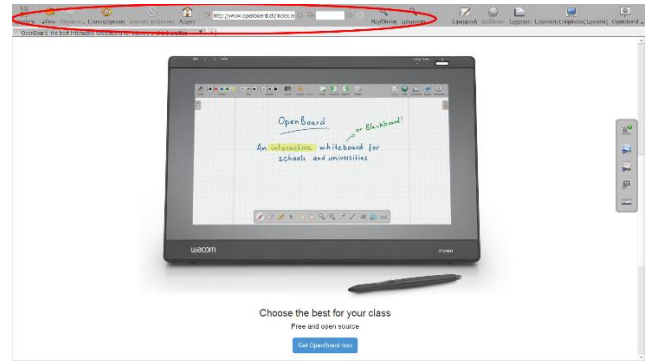
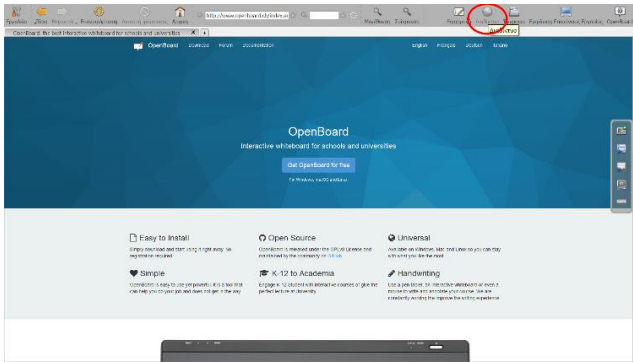
Χατζίνα, Κ., & Παπαδανέλλης, Γ. Η χρήση των Διαδραστικών Πινάκων στην Εκπαίδευση. *C.V.P. Παιδαγωγικής & Εκπαίδευσης*. <https://doi.org/http://www.scientific-journal-articles.org/greek/free-online-journals/education/index.htm>

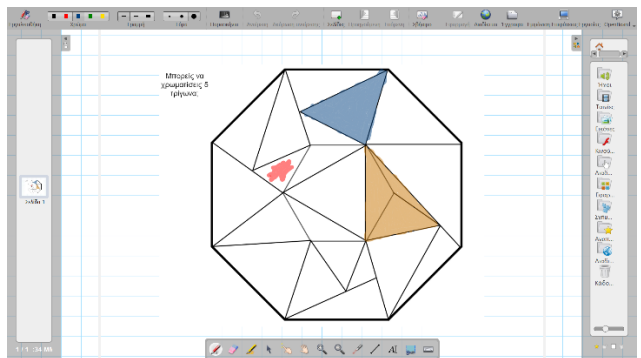
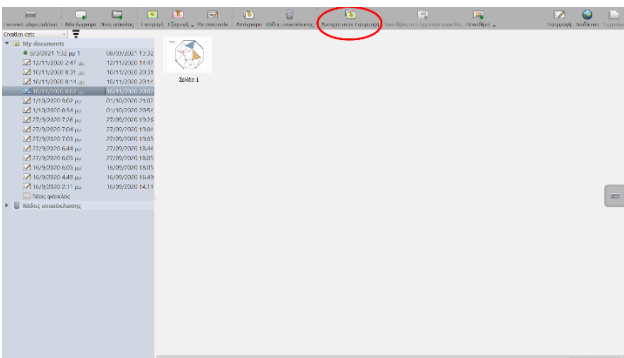
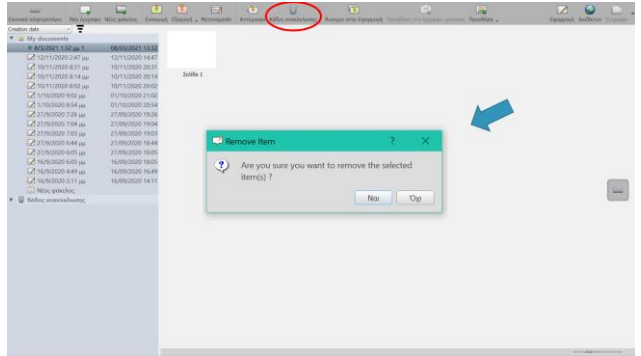
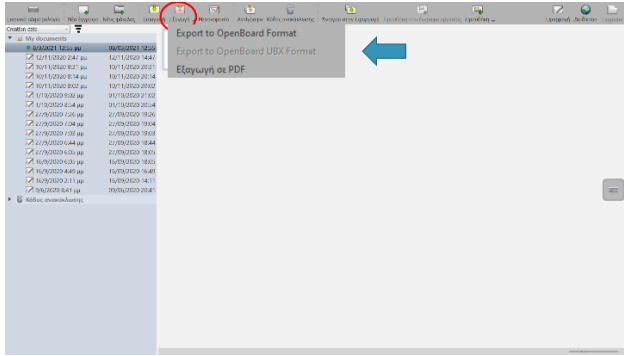
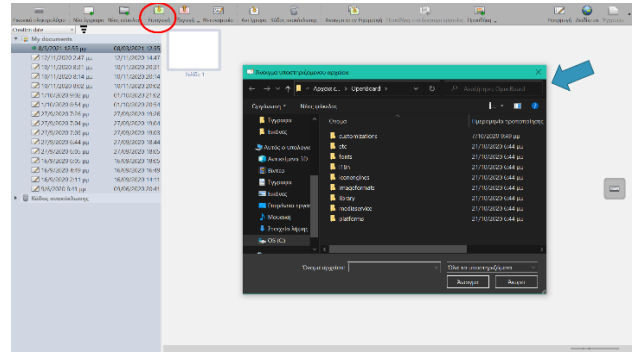
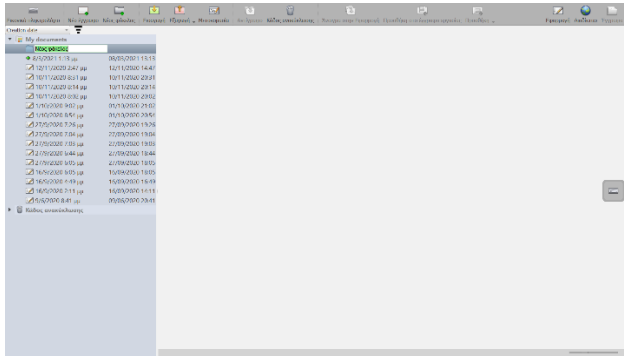
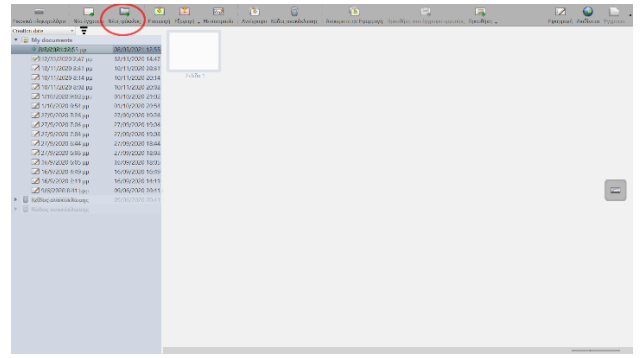
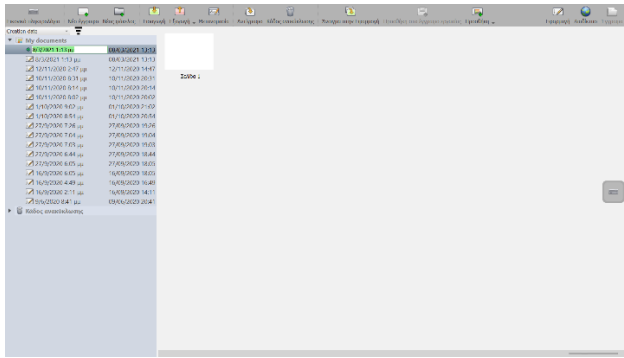
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

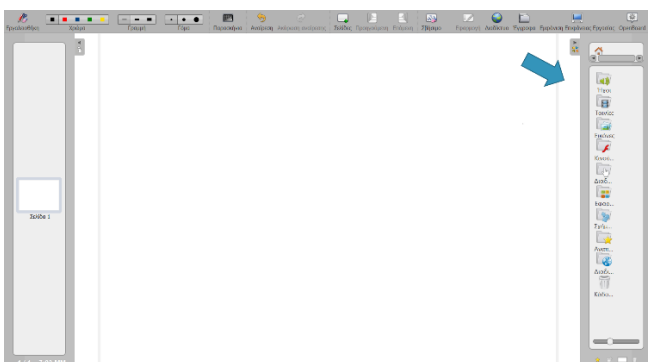
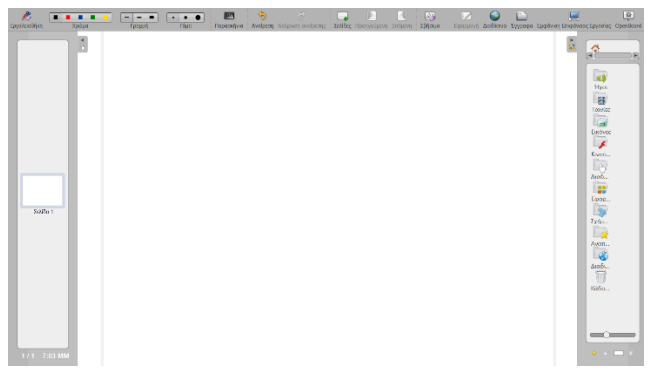
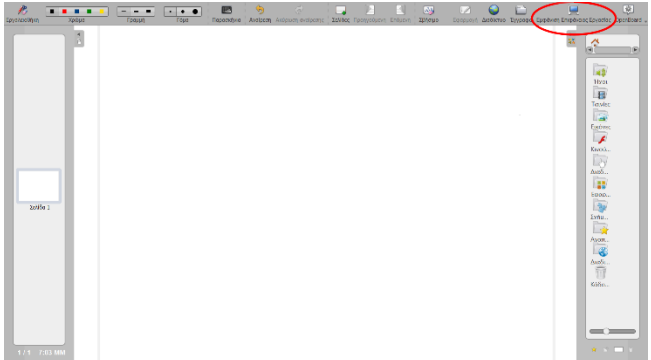
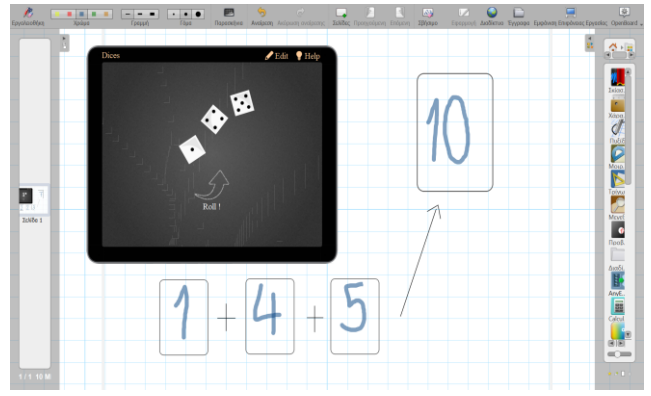
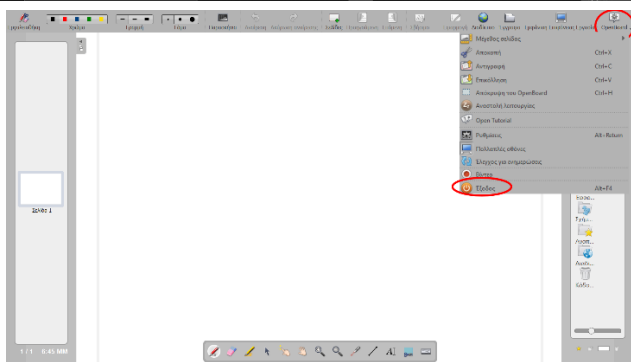
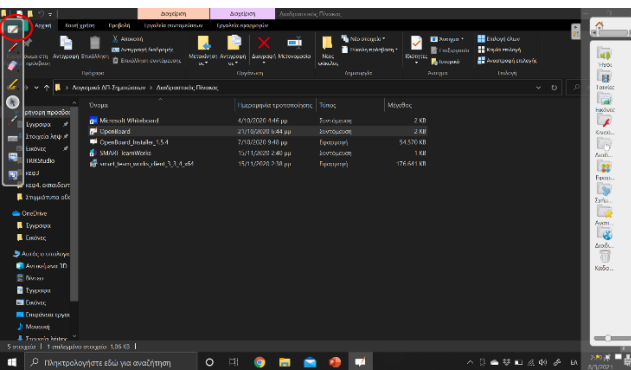
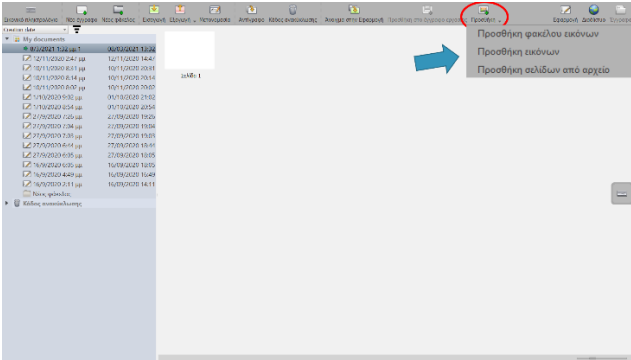
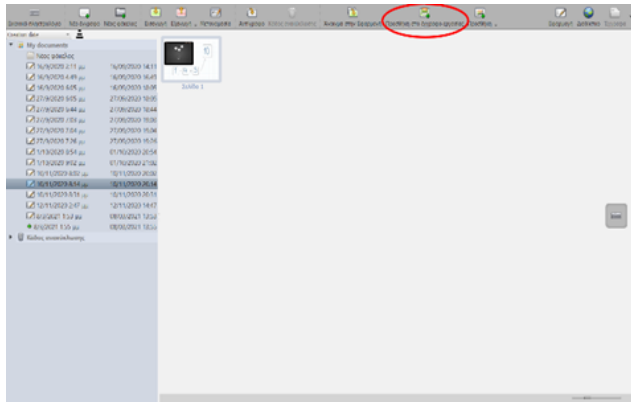
1. Παρουσίαση Openboard

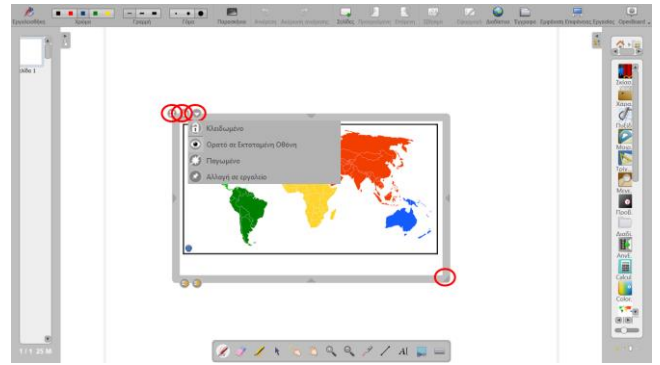
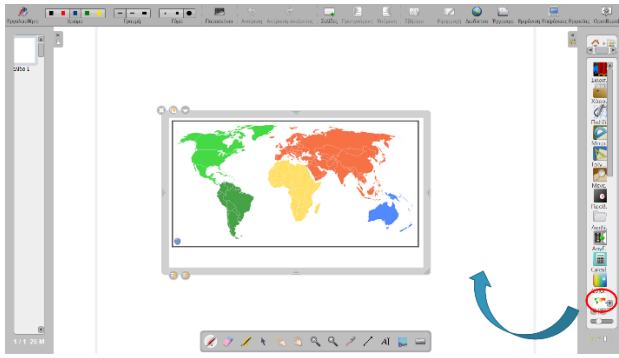




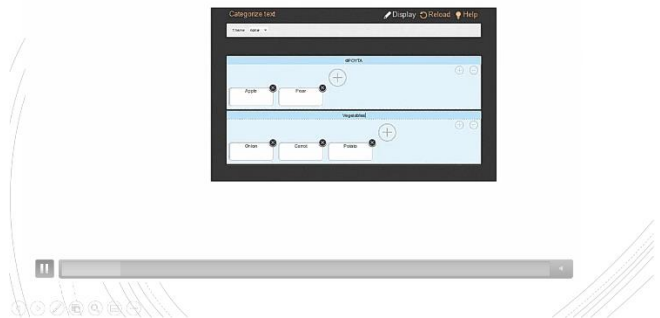




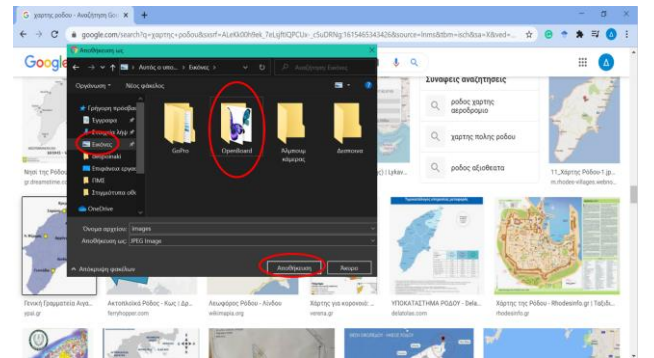
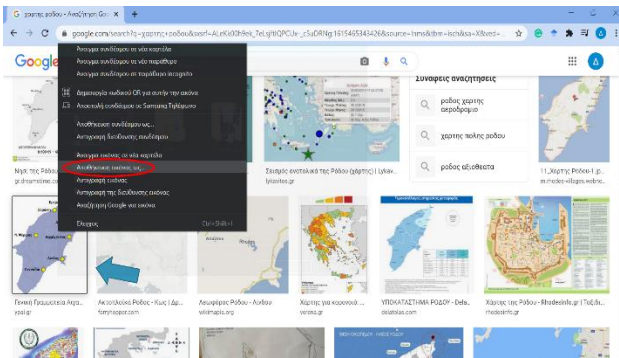
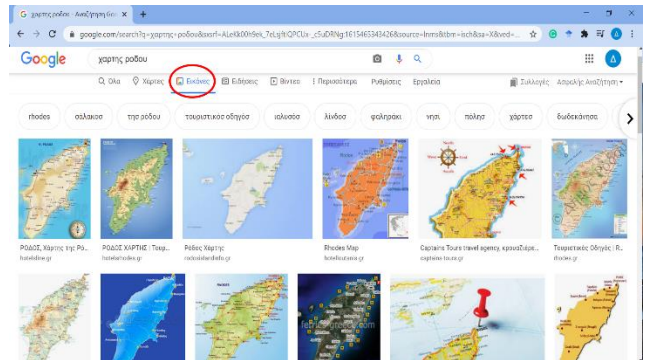




❖ Παράδειγμα



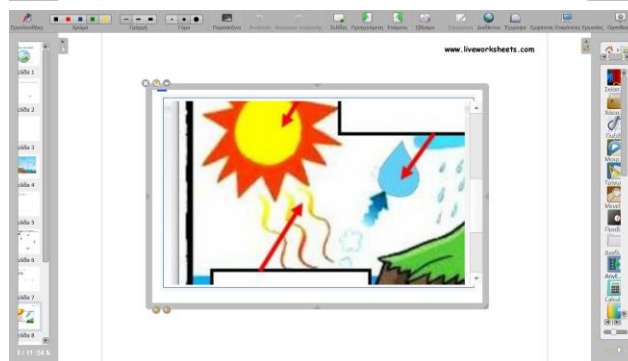
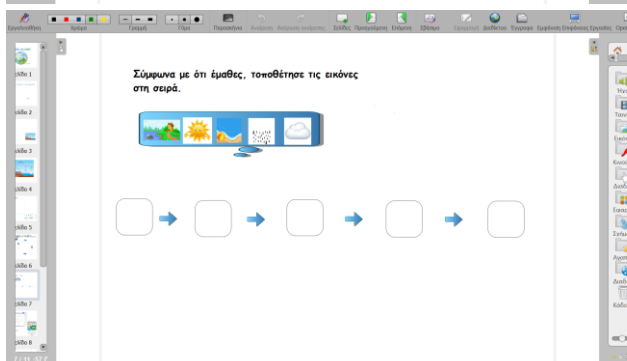
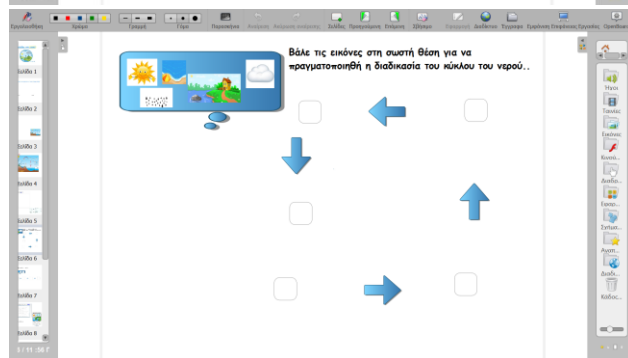
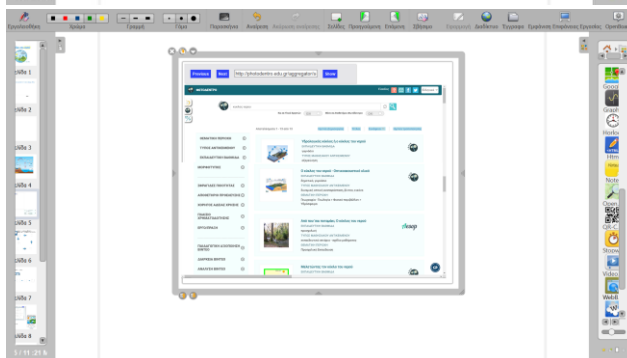
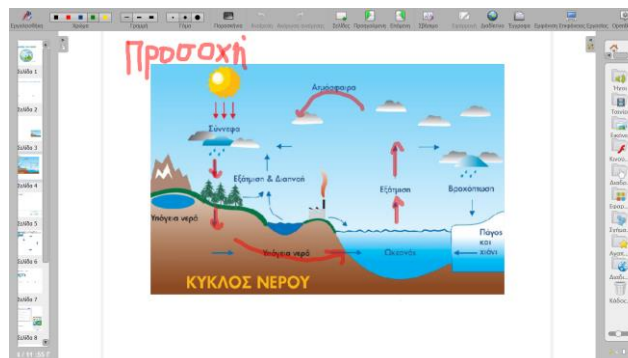
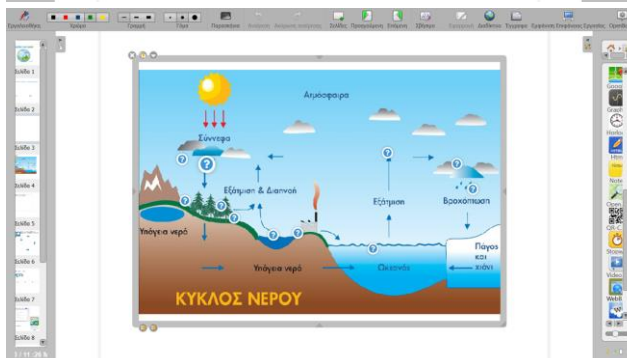
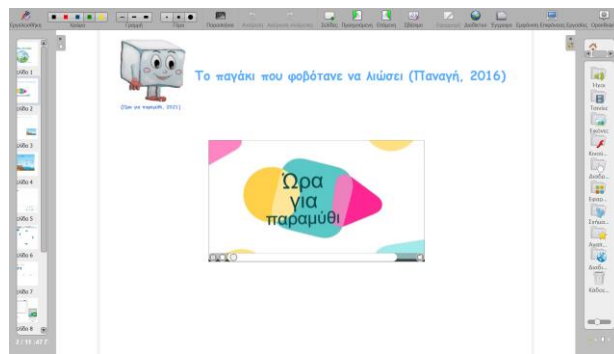
❖ Πώς αποθηκεύω φωτογραφίες, ώστε να τις χρησιμοποιήσω στην εφαρμογή;

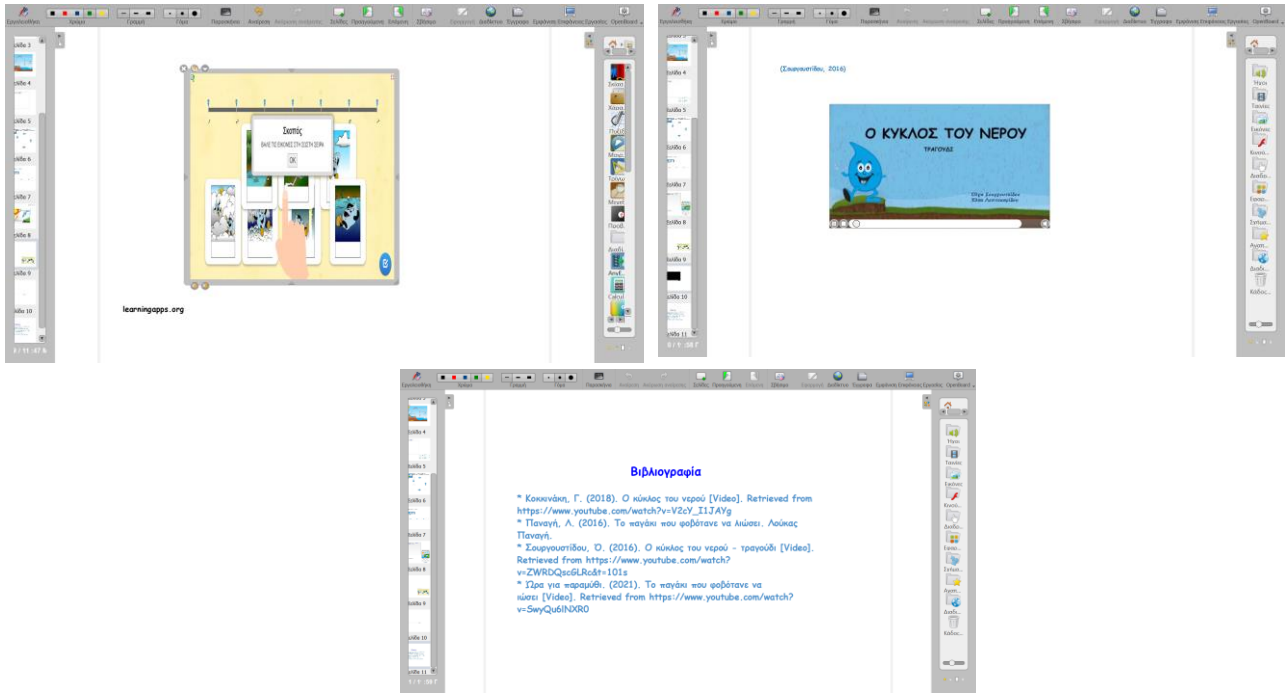


Με λίγο πειραματισμό θα ανακαλύψετε πολλές δυνατότητες...



2. Παράδειγμα «Κύκλος του νερού»





3. Φύλλο εργασίας

Γνωριμία με το **OpenBoard**

Ο κύκλος του νερού

ΒΗΜΑ 1 (Κείμενο)

Επέλεξε την σύνταξη κειμένου και κάνε 'κλικ' στην περιοχή του πίνακα, για να εμφανιστεί το πλαίσιο.

Πρόσθεσε κείμενο και διαμόρφωσέ το όπως εσύ επιθυμείς από τις λειτουργίες (γραμματισμό, χρώμα, μέγεθος, θέση).

ΒΗΜΑ 2 (Εικόνας)

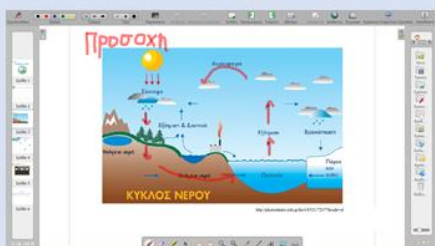
Αναζήτησε τις εικόνες από το διαδίκτυο. Με την περικλιτή μπορείς να προσθέσεις την εικόνα στη βιβλιοθήκη ή και απευθείας στη σελίδα.

Επεξεργάσου το μέγεθος και τη θέση της και έπειτα 'κλειδώσά' την αν χρειάζεται. Κάνοντας 'κλικ' πάνω της, μπορείς ανά πάσα στιγμή να αλλάξεις τις ρυθμίσεις αυτές.

ΒΗΜΑ 3 (Χειρόγραφο)



Επέλεξε το στυλ ή τον μαρκάδορο και σημείωσε-αχέδισε όπου εσύ θες. Μπορείς να σβήσεις χωρίς να επηρεαστεί τίποτα από τις εικόνες και τα κείμενα που ήδη βρίσκονται στη σελίδα.



Σημείωσε για να δώσεις έμφαση-εξηγήσεις.

ΒΗΜΑ 4 (Δραστηριότητες)

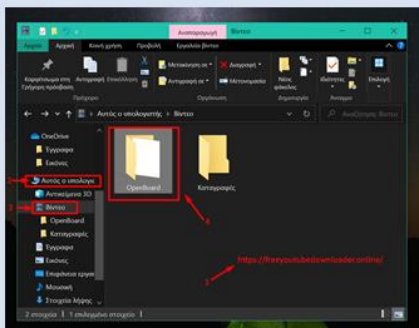


Πρόσθεσε εικονίδια και σχήματα και κλειδωσε τη θέση τους. Προσοχή! Κλειδωσε μόνο ότι θες να παραμείνει σταθερό για τη δραστηριότητα.

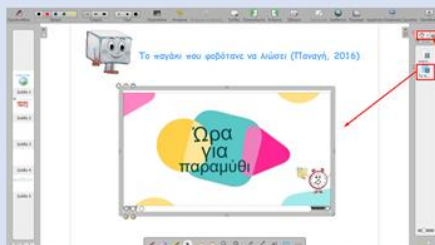


Επέλεξε από την γραμμή εφαρμογών το εικονίδιο «Φωτογραφία» και στη συνέχεια μετέφερε το «Order pictures» στον πίνακα. Έπειτα, επεξεργάσου αναλόγως τα εικονίδια (προσθήκη και τοποθέτηση στη σωστή σειρά).

ΒΗΜΑ 5 (Βίντεο/ήχος)



Βρες το βίντεο/ήχο και κατέβασέ το στον υπολογιστή σου, στη θέση: «αυτός ο υπολογιστής» και έπειτα «βίντεο/μουσική» και «Οραβόρα».



Από την γραμμή εφαρμογών επέλεξε το εικονίδιο «ταινίες/ήχο» και στη συνέχεια μετέφερε το βίντεο/ήχο στον πίνακα (drag & drop).

ΒΗΜΑ 6 (1.Ιστοσελίδα - 2. QR code)

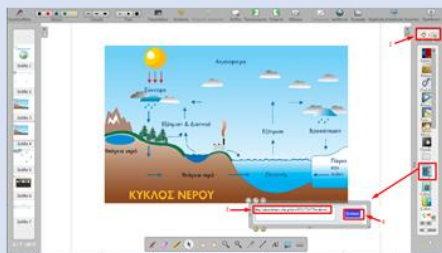


1. Από την γραμμή εφαρμογών επέλεξε εφαρμογές και στη συνέχεια μετέφερε το «WebBrowser» στη σελίδα. Πρόσθεσε το link της ιστοσελίδας στο πλαίσιο και πάτα «Show».



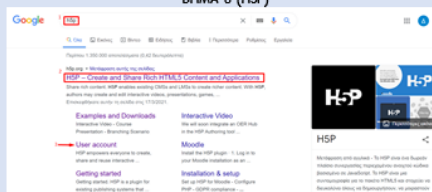
2. Από την γραμμή εφαρμογών επέλεξε εφαρμογές και στη συνέχεια μετέφερε το «QR code» στη σελίδα. Βάλε το link στο πλαίσιο και πάτα το πράσινο 'ταεκ'.

ΒΗΜΑ 7 (Υπερσυνδέσεις)

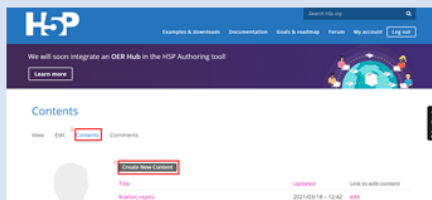


Από την γραμμική εφαρμογή επέλεξε εφαρμογές και στη συνέχεια μετέφερε το «**OpenBoard**» στη σελίδα. Πρόσθεσε τον σύνδεσμο στο πλαίσιο και πάτα «**Embed**».

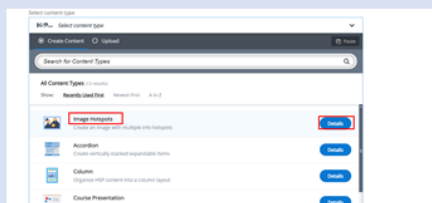
ΒΗΜΑ 8 (H5P)



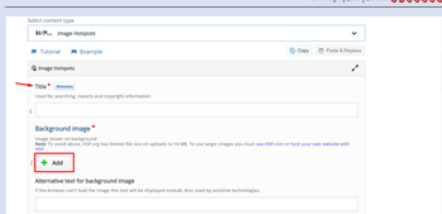
Αναζήτηες το H5P και δημιούργηες λογαριασμό.



Επέλεξε την επιλογή «**Contents**» και στη συνέχεια «**Create new content**» για να δημιουργήσεις περιεχόμενο. Η δουλεια σου θα βρίσκεται σε λίστα στο προφίλ σου, για να μπορείς να τη βρεις-επεξεργαστείς άμεσα.



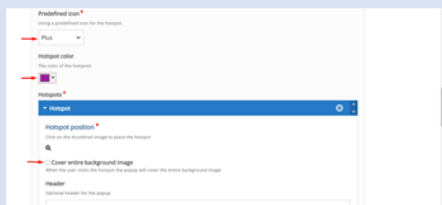
Από τις επιλογές επέλεξε «**Image Hotspots**» και «**Details**».



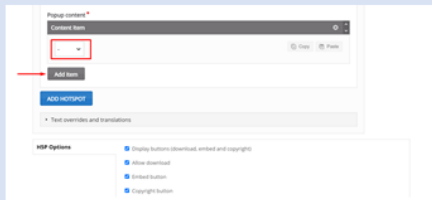
Πρόσθεσε τίτλο και εισήγαγε την εικόνα που θα έχει το φόντο σου.



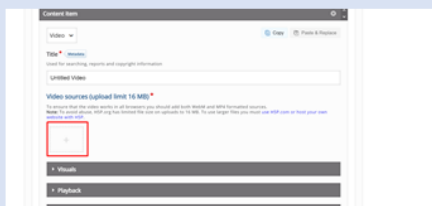
Πάτα στο σημείο όπου θες να δημιουργήσεις το 'hotspot'.



Μπορείς να αλλάξεις το σύμβολο/χρώμα και να επιλέξεις ορισμένες λειτουργίες για να διαμορφώσεις το έργο σου.




Επέλεξε το είδος του στοιχείου (κειμένο/βίντεο/εικόνα) και ύστερα θα εμφανιστεί πλαίσιο προσθήκης.

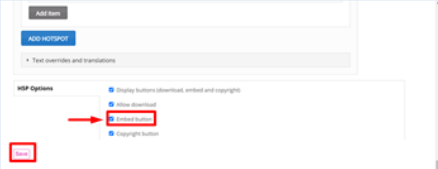


Πάτα πάνω για να προσθέσεις το αρχείο.

Γνωριμία με το **OpenBoard**




Επέλεξε την επιλογή «Αυτο-παιγ», αν θες το βίντεο να ξεκινάει μόνο του. Μετά μπορείς, αν θες, να προσθέσεις άλλο στοιχείο ή να συνεχίσεις με άλλο σημείο στην εικόνα.




Συνέχισε τη διαδικασία όσες φορές εσύ θες και στο τέλος, μην ξεχάσεις να αποθηκεύσεις τη δουλειά σου. Προσοχή! Να είναι τσεκκαρισμένο το κουτάκι «Embed button» για να μπορέσουμε να πάρουμε τον υπερσύνδεση.

Γνωριμία με το **OpenBoard**



Ετοιμο! Επιλέγοντας τα σύμβολα, θα εμφανίζεται και το αντίστοιχο βίντεο.




Δοκίμασέ το!

Γνωριμία με το **OpenBoard**



Για να ενσωματώσουμε το έργο μας στο **OpenBoard**, πηγαίνουμε κάτω κάτω και επιλέγουμε το «Embed».



Κάνουμε αντιγραφή το link και το προσθέτουμε όπως στην περίπτωση του **«Υπερσυνδέσιμου»**.

4. Τροχιές Μάθησης

ΤΡΟΧΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

Οι τροχιές μάθησης, -ο όρος εμφανίζεται με πολλές διαφοροποιήσεις- αποτελούν μία «παιδαγωγική δομή», ένα «μοντέλο μάθησης», όπου βασίζεται σε ερευνητικά δεδομένα και έπεται από τον ειρμό- τη ροή της παιδικής σκέψης, ώστε να επιτευχθεί αναπτυξιακή πρόοδος (Clements & Sarama, 2009).

Απαρτίζονται από τρία μέρη:

1. «Ένα μαθηματικό στόχο».
2. «Μια αναπτυξιακή διαδρομή».
3. «Ένα σύνολο από διδακτικές δραστηριότητες ή έργα».

(Clements & Sarama, 2009)

Οι τροχιές βοηθούν τον/ην εκπαιδευτικό να βελτιώσει την μαθηματική αντίληψη των μαθητών/τριών, σύμφωνα με την «φυσική ανάπτυξη των επιπέδων σκέψης» τους. Με αυτόν τον τρόπο, οι στόχοι στο σύνολό τους, αλλά και οι δραστηριότητες συμβαδίζουν με τις αναπτυξιακές δυνατότητες του παιδιού. Ακόμη, οι εκπαιδευτικοί διδάσκουν και αξιολογούν καλύτερα. Επομένως, τα οφέλη είναι εμφανή στα παιδιά, αλλά και τους/ις εκπαιδευτικούς.

Οι μαθησιακές τροχιές:

1. Επίπεδα ανάπτυξης για την αναγνώριση αριθμού και την άμεση εκτίμηση ποσοτήτων
2. Επίπεδα ανάπτυξης για την αρίθμηση
3. Επίπεδα ανάπτυξης για τη σύγκριση, την ταξινόμηση και την εκτίμηση
4. Αναπτυξιακά επίπεδα πρόσθεσης και αφαιρέσεις
5. Επίπεδα ανάπτυξης για τη σύνθεση/ανάλυση αριθμού και πρόσθεση/αφαίρεση πολυψήφιων αριθμών
6. Αναπτυξιακά επίπεδα χωρικής αντίληψης
 - a. Χωρικός προσανατολισμός, β. Χωρική επικοινωνία και απεικόνιση

7	Σύγκριση με χρήση του θεσσακού συστήματος Νοπή γραμμή μέχρι το 100 Σάρωση με διαισθητική εκτίμηση, ποσοτικοποίηση
8	Νοπή γραμμή μέχρι το 1000 Συγκριτική αξιολόγηση Εκτίμηση σύνθεσης

Αντιστοίχιση (ένα-προς-ένα): Τοποθέτηση σε αντιστοιχίες ένα προς ένα. Χρήση εννοιών όπως "περισσότερα", "λιγότερα", "ίδια" και κατανόηση των σχέσεων περισσότερο από/λιγότερο από. Αντιστοίχια αντικειμένων, αν και δεν αντιλαμβάνεται τελείως πως με αυτόν τον τρόπο φτιάχνει ίσα σύνολα.

Μη λεκτική σύγκριση ιδίων αντικειμένων [ένα - τέσσερα αντικείμενα]: Σύγκριση συλλογών (ένα - τέσσερα) ιδίων αντικειμένων λεκτικά ή μη. Μεταφορά μιας συσχέτισης μεταξύ συλλογών (διαφορετική διάταξη).

Σύγκριση μέσω ταιριάσματος: Σύγκριση συνόλων (ένα - τέσσερα αντικείμενα), ταιριάζοντας τα.

Σύγκριση μετά από αρίθμηση: Σύγκριση με μέτρηση, ακόμα και ανόμοιου μεγέθους αντικειμένων. Πιο μετά κατανοεί το "πόσα περισσότερα ή λιγότερα".

Τακτικά αριθμητικά: Αναγνώριση και χρήση των τακτικών αριθμών από το "πρώτος" μέχρι το "δέκατος".

Σύγκριση μετά από αρίθμηση [10]: Σύγκριση με μέτρηση ακόμα και ανόμοιου μεγέθους αντικειμένων (μέχρι 10).

Εκτίμηση χωρικής έκτασης: Επέκταση συνόλων και κατηγοριών αριθμών, που προκύπτουν από άμεση εκτίμηση και όχι υπολογισμό.

Νοπή γραμμή μέχρι το δέκα: Χρήση εικόνων και γνώσεων των αριθμητικών σχέσεων για να οριστεί ανάλογα το μέγεθος και η θέση.

7. Αναπτυξιακά επίπεδα αναγνώρισης γεωμετρικών σχημάτων

8. Αναπτυξιακά επίπεδα σύνθεσης γεωμετρικών σχημάτων

a. Τριοδίστατα σχήματα, β. Διοδίστατα σχήματα, γ. Ενθιστα/Ενοσωματωμένα σχήματα

9. Αναπτυξιακά επίπεδα μέτρησης

a. Μήκος, β. Εμβαδόν, γ. Όγκος, δ. Γωνία

10. Αναπτυξιακά επίπεδα μοτίβων και δομών

11. Αναπτυξιακά επίπεδα πολλαπλασιασμού και διαιρέσης

Επίπεδα ανάπτυξης για τη σύγκριση, την ταξινόμηση και την εκτίμηση (vo. 3)

Ηλικία	Αναπτυξιακή πορεία
0-1	Αντιστοίχιση πολλα-προς-ένα
2	Αντιστοίχιση ένα-προς-ένα
	Αντιστοίχιση αντικειμένων
3	Αντιληπτική σύγκριση
	Τακτικά αριθμητικά [$1^{ος}$, $2^{ος}$]
4	Μη λεκτική σύγκριση ίδιων αντικειμένων [1-4]
	Μη λεκτική σύγκριση ανόμοιων αντικειμένων
	Σύγκριση μέσω ταιριάσματος
5	Σύγκριση μετά από αρίθμηση [ιδίων μεγέθους συλλογές]
	Νοπή γραμμή μέχρι το 5
	Σύγκριση μετά από αρίθμηση [5]
6	Τακτικά αριθμητικά [$1^{ος}$ - $10^{ος}$]
	Εκτίμηση χωρικής έκτασης - μικρό/μεγάλο
	Σύγκριση μετά από αρίθμηση [10]
6	Νοπή γραμμή μέχρι το 10
	Σειριακή ταξινόμηση $ξ_i +$
	Εκτίμηση χωρικής έκτασης

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

Clements, D. H., & Sarama, J. (2018). *Learning and teaching with learning trajectories [LT]*. Retrieved from Marsico Institute, **Morggridge** College of Education, University of Denver. Website: <http://LearningTrajectories.org>

Clements, D. H., & Sarama, J. (2009). *Learning and teaching early math: The learning trajectories approach*. New York: Routledge.

Clements, D. H., & Sarama, J. (2009). *Early Childhood Mathematics Education Research: Learning Trajectories for Young Children*. New York: Routledge

5. Άσκηση1 «Πάμε για μπάσκετ»

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΗΣ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ: "Αξιοποίηση των Λογισμικών Διαδραστικών Πινάκων και σημειώσεων στον σχεδιασμό μαθησιακών δραστηριοτήτων για το Νηπιαγωγείο"

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: Ξεσάκης Γ.
ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: Ζώρζου Δέσποινα Υπαπαντή (ΑΜ: 4212017058)

Ακαδημαϊκό Έτος: 2020-2021
ΡΟΔΟΣ

Γενικά Χαρακτηριστικά:

- Γνωστικό αντικείμενο: **Μαθηματικά**
- Τεχνολογικό περιβάλλον: **OpenBoard**
- Ηλικία παιδιών: **4-6**
- Προσκατούμενες γνώσεις: **Αρίθμηση μέχρι το 10**
- Διάρκεια διδασκαλίας: **15-20 λεπτά**

Μαθησιακοί Στόχοι:

- Αναγνώριση, σύγκριση και ταξινόμηση αριθμών (1-10).
- Σύγκριση μέσω ταιριάσματος.
- Άμεση εκτίμηση ποσοτήτων.
- Διάταξη αντικειμένων με τακτική αριθμητική.
- Καταμέτρηση αντικειμένων σε εικόνες.
- Ανάπτυξη δεξιοτήτων λεκτικής κινητικότητας.
- Εξοικείωση με τη χρήση ποιντικού και «ηλεκτρολογίου, καθώς και με βασικές λειτουργίες του υπολογιστή.

Σενάριο:

Ο Αλέξανδρος και η Ελίνα είναι φίλοι και τους αρέσει πολύ το μπάσκετ. Είναι το αγαπημένο τους άθλημα! Εκτός από το ότι ανήκουν και οι δύο σε ομάδα, περνούν πολύ χρόνο είτε παίζοντας οι ίδιοι, είτε παρακολουθώντας αγώνες. Μία όμορφη μέρα με λιακάδα ζητούν από τους γονείς τους να πάνε στο γήπεδο...
 Θέλετε να πάμε κι εμείς να τους δούμε;:::

Για σού Είμαι ο Αλέξανδρος.
 Και εσύ Είμαι ο Αλέξανδρος. Θα έρθεις μαζί;

Επίσημοι οι ομάδες για κάθε ένα ποδό:

Το καλό είναι να είναι οι ομάδες να χωριστούν οι ομάδες για να κερδίσουν θέσεις να βουν τον αριθμό κάθε ποδό και να κερδίσουν τους. Είναι κακότερα, καλύτερα ή να είναι στις ομάδες.

1η ΟΜΑΔΑ
 2η ΟΜΑΔΑ

Μπορείτε να αντιστοιχίσετε τον αριθμό με την σωστή ποσότητα.

Drop here

Καθί καθί που είναι η δική που έπαιξε στο γήπεδο.
 Το καλό είναι να είναι οι ομάδες να χωριστούν οι ομάδες για να κερδίσουν θέσεις να βουν τον αριθμό κάθε ποδό και να κερδίσουν τους. Είναι κακότερα, καλύτερα ή να είναι στις ομάδες.

Σε ποιά θέση βάζουμε...
 2η ΟΜΑΔΑ
 (Αν της μπροστά σου ποδό το καλό και καλό έρθει.)

Μετράει να ταξινομήσει τις μπάλες σύμφωνα με το μέγεθός τους, ώστε να δώσει ποια ομάδα κέρως τους κροκάντρες νόστιμα;

Μετά από τρεις ώρες να παζάρι πλαστικό. Ποιά ομάδα κέρως;

Βιβλιογραφία:

- ◊ Clements, D. H. & Sarama, G. (2009). Early Childhood Mathematics Education Research. Learning Trajectories for Young Children. New York: Routledge.
- ◊ Δ.Ε.Π.Π.Σ. (2002). Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών για το Νηπιαγωγείο. Προγράμματα Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Δραστηριοτήτων. Αθήνα: ΥΠ.Ε.Π.Θ.
- ◊ Πρόγραμμα Σπουδών Νηπιαγωγείου (2011). Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.

6. Άσκηση2 «Βόλτα στην παραλία»

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΗΣ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ: "Αξιοποίηση των Λογισμικών Διαδραστικών Πινάκων και σημειώσεων στον σχεδιασμό μαθησιακών δραστηριοτήτων για το Νηπιαγωγείο"

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: Ξεσάκης Γ.
ΨΟΙΤΗΤΡΙΑ: Ζώρζου Δέσποινα Υπαπαντή (ΑΜ: 4212017058)

Ακαδημαϊκό Έτος: 2020-2021
ΡΟΔΟΣ

Γενικά Χαρακτηριστικά:

- ◊ Γνωστικό αντικείμενο: **Μαθηματικά**
- ◊ Τεχνολογικό περιβάλλον: **OpenBoard**
- ◊ Ηλικία παιδιών: **4-6**
- ◊ Προσπατούμενες γνώσεις: **Αρίθμηση μέχρι το 10**
- ◊ Διάρκεια διδασκαλίας: **15-20 λεπτά**

Μαθησιακοί Στόχοι:

- ◊ Αναγνώριση, σύγκριση και ταξινόμηση αριθμών (1-10).
- ◊ Αντιληπτική σύγκριση.
- ◊ Σύγκριση μέσω ταιριάσματος.
- ◊ Σύγκριση μετά από αρίθμηση.
- ◊ Καταμέτρηση αντικειμένων σε εικόνας.
- ◊ Νοπή γραμμή μέχρι το 10.
- ◊ Ανάπτυξη δεξιοτήτων λεπτής κινητικότητας.
- ◊ Εξοικείωση με τη χρήση ποικιλοκί και ηλεκτρολογίου, καθώς και με βασικές λειτουργίες του υπολογιστή.

Σενάριο:

Ο Τζο και η Άντι είναι αδέρφια και κάθε καλοκαίρι επισκέπτονται την Ελλάδα για διακοπές. Λατρεύουν την παραλία και τους θυμαρούς που συνταούν εκεί. Θάλέτε να μας δείξουν όλα αυτά τα ωραία πράγματα;

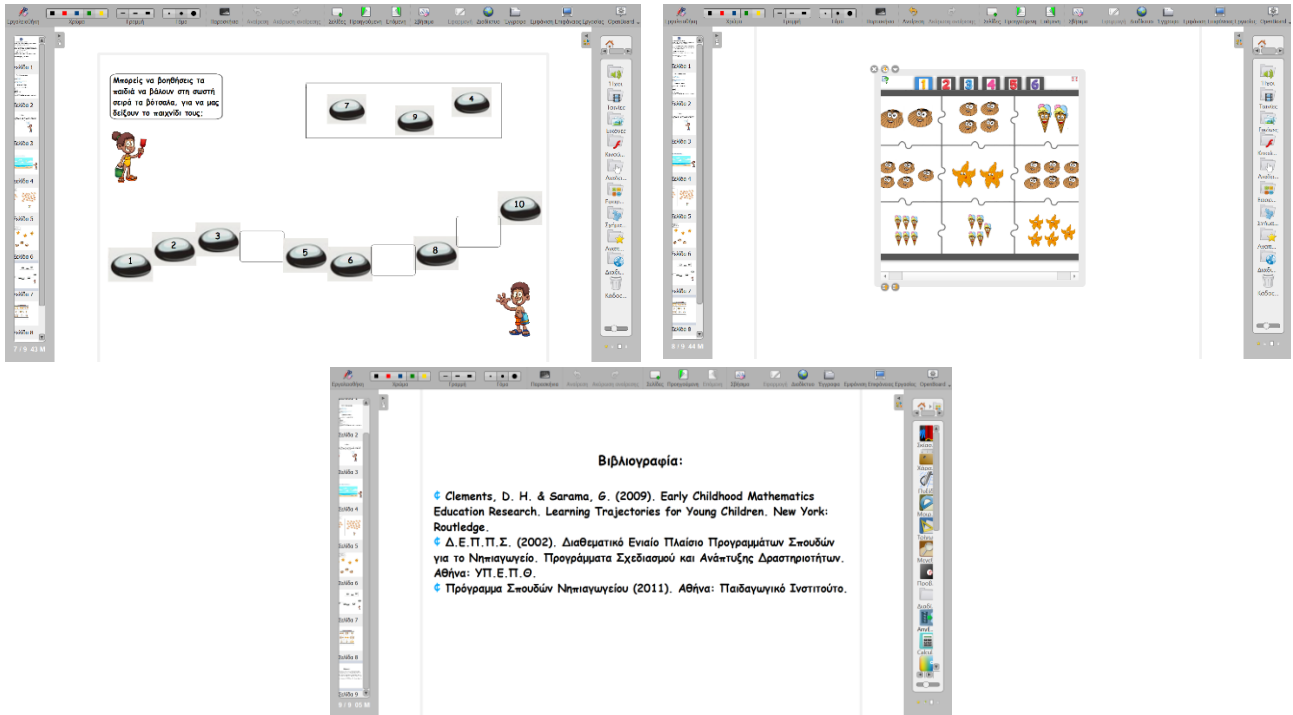
Για ποιά είναι η Άντι.

Και από ο Τζο. Θάλέτε να έρθετε μαζί.

Βόλτα στην παραλία...

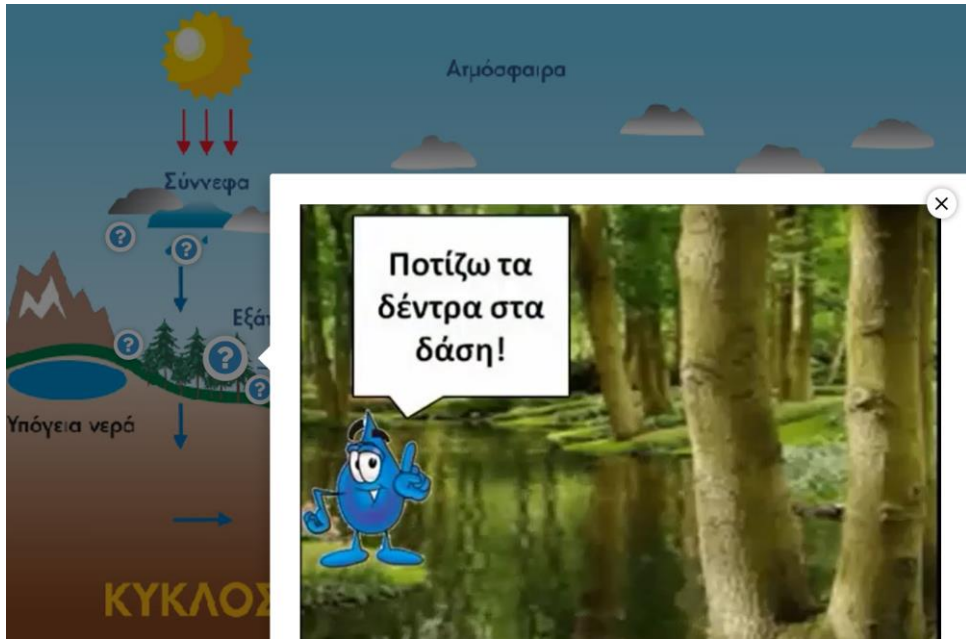
Τα παιδιά κάνουν αλλαγή από κοκκία. Ελέτε ποιά έχει το περισσότερο;

Χάραμαι τόσο πολύ όταν συνταούν σπιρίες με κοκκία. Μετράει να μου πεις ποιά βόλτα τε πιο καλά. Πότε βρες ο καλύτερο (δηλώνουμε τον μαρκαδόρο/σπία για να ενώνεις.)



7. Η5P





8. Φύλλο εργασίας Νηπιαγωγείου

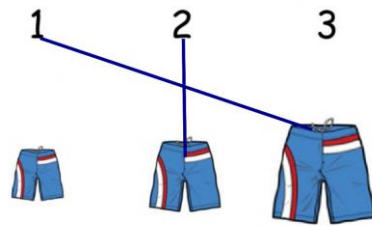
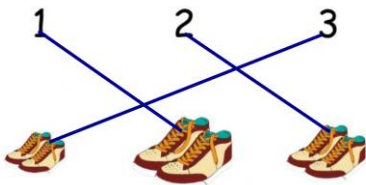
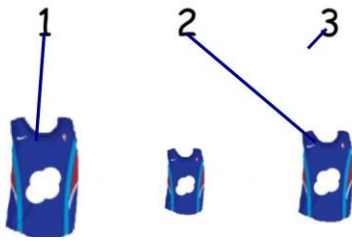
Τα παιδιά θέλουν να φορέσουν αθλητικά σύνολο. Όμως τα μέγεθ
μπερδεύτηκαν... Μπορείτε να βοηθήσετε, ώστε να τα βάλουμε από το μεγαλύτερο
στο μικρότερο για να επιλέξουν το σωστό μέγεθος;



Βασισμένο: μεγαλύτερο-μικρότερο | <http://enallakia.gr/?tag/%CE%9C%CE%B3%CE%B3%CE%B3%CE%B1%CE%B9%CF%B0%CF%B4%CE%B5%CF%B1%CE%BF-%CE%8C%CE%B9%CF%B4%CF%B1%CF%B0%CF%B4%CE%B5%CF%B1%CE%BF/> (2016)

9. Liveworksheets

Τα παιδιά θέλουν να φορέσουν αθλητικά σύνολο. Όμως τα μεγέθη μπερδεύτηκαν... Μπορείς να βοηθήσεις, ώστε να τα βάλουμε από το μεγαλύτερο στο μικρότερο για να επιλέξουν το σωστό μέγεθος;



LIVEWORKSHEETS



LIVEWORKSHEETS



10. Learningapps



11. Ερωτηματολόγιο

Ενότητα 1 από 3

Διαδραστικό λογισμικό OpenBoard



Ονομάζομαι Ζώρζου Δέσποινα Υπαπαντή και σπουδάζω στο ΤΕΠΑΕΣ του Πανεπιστημίου Αιγαίου. Στα πλαίσια της πτυχιακής μου εργασίας με θέμα "Αξιοποίηση των Λογισμικών Διαδραστικών Πινάκων και σημειώσεων στον σχεδιασμό μαθησιακών δραστηριοτήτων για το Νηπιαγωγείο", με επιβλέπων καθηγητή τον κ. Φεσάκη Γεώργιο, διανέμεται το παρόν ερωτηματολόγιο για να αντληθούν πληροφορίες σχετικά με τα αποτελέσματα της επιμόρφωσης των φοιτητών/τριών για το εν λόγω λογισμικό.

Ηλικία *

- 18-20
- 21-25
- 26-30
- 31-40
- 41-45
- 46 και άνω

Ετος σπουδών *

- 1ο
- 2ο
- 3ο
- 4ο
- 5ο και άνω

Γνώριζα το διαδραστικό λογισμικό OpenBoard πριν την επιμόρφωση *

- Το είχα ακουστά
- Είχα ξαναδουλέψει με αυτό
- Δεν το γνώριζα καθόλου

Αν προηγουμένως η απάντηση ήταν θετική. Θα χρησιμοποιούσα το OpenBoard για διδασκαλία στο Νηπιαγωγείο

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πολύ

Σε συνέχεια της προηγούμενης ερώτησης, γιατί;

Κείμενο σύντομης απάντησης

Θα προτιμούσα η επιμόρφωση να γινόταν δια ζώσης στο εργαστήριο υπολογιστών του πανεπιστημίου *

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πολύ

Ενότητα 2 από 3

Η εξοικείωση με το περιβάλλον του λογισμικού OpenBoard μου φάνηκε εύκολη *

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πολύ

Με ενδιαφέρει να χρησιμοποιώ το λογισμικό OpenBoard στην εκπαιδευτική διαδικασία *

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πολύ

Θεωρώ πως το λογισμικό OpenBoard είναι χρήσιμο και θα βοηθούσε στον σχεδιασμό διδασκαλίας-δραστηριοτήτων για το Νηπιαγωγείο *

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πολύ

Θα χρησιμοποιούσα αυτά που έμαθα για μελλοντικό σχεδιασμό δραστηριοτήτων για το Νηπιαγωγείο *

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πολύ

Το λογισμικό μου φάνηκε εύκολο στη χρήση-λειτουργίες *

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πολύ

Μου αρέσει η χρήση του λογισμικού ως εργαλείο διδασκαλίας *

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πολύ

Θεωρώ πως η χρήση του λογισμικού στο Νηπιαγωγείο θα μετέτρεπε τη διδασκαλία σε μια πιο ενδιαφέρουσα και αποτελεσματική διαδικασία για τα παιδιά *

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πολύ

Θα πρότεινα το λογισμικό OpenBoard και σε άλλους/άλλες εκπαιδευτικούς *

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πολύ

Ενότητα 3 από 3

Επιμορφωτική διαδικασία

Η διαδικασία επιμόρφωσης για το λογισμικό OpenBoard μου φάνηκε εύκολη *

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πολύ

Θεωρώ πως η επιμόρφωση για το λογισμικό είναι χρήσιμη και θα βοηθούσε τους/τις εκπαιδευτικούς στο Νηπιαγωγείο *

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πολύ

Η επιμόρφωση και οι δραστηριότητές εξοικείωσης είναι ο καλύτερος τρόπος για να μάθω να χρησιμοποιώ καλύτερα το λογισμικό *

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πολύ

Θα παρακολουθούσα ξανά επιμορφωτική διαδικασία για κάποιο λογισμικό *

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πολύ