

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σχολή Θετικών και Εφαρμοσμένων Επιστημών

**Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών
Κοινωνικά Πληροφοριακά Συστήματα**

Μεταπτυχιακή Διατριβή



**Διαδραστικές Δραστηριότητες για την Υποστήριξη της
Διδασκαλίας Μαθημάτων Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης**

Φρόσω Χαραλάμπους

**Επιβλέπων Καθηγητής
Φώτης Λαζαρίνης**

Μάιος 2018

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σχολή Θετικών και Εφαρμοσμένων Επιστημών

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών

Κοινωνικά Πληροφοριακά Συστήματα

Μεταπτυχιακή Διατριβή

**Διαδραστικές Δραστηριότητες για την Υποστήριξη της
Διδασκαλίας Μαθημάτων Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης**

Φρόσω Χαραλάμπους

**Επιβλέπων Καθηγητής
Φώτης Λαζαρίνης**

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή υποβλήθηκε προς μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων για απόκτηση μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στα *Κοινωνικά Πληροφοριακά Συστήματα* από τη Σχολή Θετικών και Εφαρμοσμένων Επιστημών του Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου.

Μάιος 2018

Περίληψη

Η μεταπτυχιακή διατριβή αυτή έχει ως στόχο την ανάπτυξη ενός συνόλου δραστηριοτήτων η οποία θα χρησιμοποιείται για την κατανόηση εννοιών σε μαθήματα όπου διδάσκονται τα παιδιά στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση της Κύπρου. Σκοπός της είναι να βοηθήσει τον κάθε μαθητή ξεχωριστά για την περαιτέρω κατανόηση των μαθημάτων που ήδη διδάσκεται στο σχολείο. Με την επιτυχή ολοκλήρωση τη διατριβής αυτής, ο κάθε μαθητής θα έχει την ευκαιρία να αξιολογήσει τις γνώσεις του και να ελέγξει που ακριβώς υστερεί, έτσι ώστε να βελτιωθεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο, πάντα με την βοήθεια του εκπαιδευτικού του. Η διαδικασία αυτή όμως, με τις διαδραστικές δραστηριότητες, έχει ως σκοπό την ψυχαγωγία του τελικού χρήστη, όπου στην περίπτωση μας είναι οι μαθητές που φοιτούν στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

Οι μαθητές κατά την ολοκλήρωση μια ηλεκτρονικής δραστηριότητας, πραγματεύονται έννοιες και ενστερνίζονται ευκολότερα τα βασικά σημεία της διδακτικής ενότητας. Ακόμη, οι μαθητές με τον τρόπο αυτό, νιώθουν πως θέλουν να αναλάβουν την ευθύνη για την μάθηση τους και παίρνουν πολύ πιο εύκολα αποφάσεις, όπως αναφέρουν και οι Sumuer & Yakin (2009).

Το εργαλείο πρέπει να επιτρέπει την προσαρμογή του υλικού από τον διδάσκοντα και το υλικό να μην είναι στατικό και προκαθορισμένο. Ο κάθε εκπαιδευτικός θα πρέπει να αποκτήσει την κατάλληλη γνώση και εμπειρία, προτού δώσει την ευκαιρία στους μαθητές να χρησιμοποιήσουν τα παιχνίδια αυτά. Έτσι κάθε μάθημα θα πρέπει να περιγράφεται σε επίπεδο στόχων, υλικού και δραστηριοτήτων αξιολόγησης. Το εργαλείο θα πρέπει να παρουσιάζει τα θέματα με παιγνιώδη τρόπο. Δηλαδή, το εργαλείο θα επιδεικνύει κάποιο βαθμό προσαρμοστικότητας στο νέο υλικό, ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε διάφορες εκπαιδευτικές δράσεις.

Η ανάπτυξη της σελίδας έχει ως κύριο εργαλείο την HTML (αλλά χρησιμοποιήθηκαν επίσης και οι JavaScript, CSS) και για την δημιουργία των διαδραστικών εφαρμογών χρησιμοποιήθηκε το διαδικτυακό εργαλείο το οποίο είναι διαθέσιμο στην σελίδα <http://minstructor.com/>.

Summary

The aim of this thesis is to develop a page that will be used to teach courses within the secondary education in Cyprus, giving emphasis on replenishing each student's knowledge on lessons which are already taught within the school curriculum. Upon successful completion of this thesis, each and every student will have the chance to evaluate their knowledge and acknowledge where they may be lacking, in turn, progressing in the best possible way, whilst being guided by the educator. This procedure, with its active nature, has the aim of entertaining the user, where in this case is the students in secondary education.

Students, when completing an online activity, deal with concepts and more easily embrace the core points of the module. In addition, pupils in this way, feel the need to take responsibility for learning and make decisions much easier, as reported by Sumuer & Yakin (2009).

The tool should not be static and predefined, allowing the user to adjust the material accordingly. With this in mind, each tutor should obtain the necessary knowledge and prior experience before allowing students to use such games. Furthermore, the tool should present the themes in a playful way, showing some degree of adaptability, allowing the new material to be used in various educational activities.

The development has as its main tool HTML (although JavaScript, CSS) while the interactive web application was created using an online tool, which is available at <http://minstructor.com/>

Ευχαριστίες

Με την εκπόνηση της διατριβής αυτής με θέμα Σοβαρά παιχνίδια για την διδασκαλία μαθήματος στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέπων καθηγητή μου κ. Φώτη Λαζαρίνη, για την ανάθεση της διατριβής αυτής, όπως επίσης και για την ευκαιρία που μου έδωσε να ασχοληθώ και να εργαστώ στο αντικείμενο που με ενδιαφέρει. Ακόμη, τον ευχαριστώ για τον χρόνο που ανάθεσε για την ανατροφοδότηση σε οτιδήποτε χρειαζόμουν, όπως και ένα μεγάλο ευχαριστώ για την κατανόηση που έδειξε καθ' όλη την διάρκεια της μεταπτυχιακής διατριβής.

Επίσης, θα ήθελα να αφιερώσω την μεταπτυχιακή εργασία αυτή στην αγαπημένη μου γιαγιά, που χάσαμε τόσο άδικα και απρόσμενα πριν δύο μήνες.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου που με στηρίζουν σε κάθε βήμα και επιλογή στη ζωή μου, αλλά κυρίως κατά την διάρκεια της μεταπτυχιακής διατριβής αυτής.

Περιεχόμενα

Περίληψη	1
Summary	2
Ευχαριστίες	3
Περιεχόμενα.....	4
Πίνακας Εικόνων	6
Πίνακας Πινάκων	6
Πίνακας Διαγραμμάτων	7
Κεφάλαιο 1.....	8
Εισαγωγή.....	8
1.1. Σκοπός και Στόχοι Μεταπτυχιακής Εργασίας	9
1.2. Διάρθρωση	11
Κεφάλαιο 2.....	13
Διαδραστικές Εφαρμογές	13
2.1. Η τεχνολογία στην Εκπαίδευση	13
2.2. ΤΠΕ - Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας	15
2.3. Ο ρόλος των εκπαιδευτών	19
2.4. Προβληματισμοί και πλεονεκτήματα την χρήση διαδραστικών εφαρμογών.....	20
2.5. Εκπαιδευτικά παιχνίδια	24
Κεφάλαιο 3.....	27
Μεθοδολογία υλοποίησης και σχεδιασμός σελίδας.....	27
3.1. Εισαγωγή.....	27
3.2. Σχεδίαση σελίδας και Διαδραστικών Δραστηριοτήτων.....	28
3.3. Εργαλεία Υλοποίησης	29
3.3.1. Περιεχόμενο Διαδραστικών Εφαρμογών (Υψη Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης).....	29
3.3.2. Δημιουργία Διαδραστικών Εφαρμογών	30
3.3.3. HTML 5	32
3.3.4. CSS.....	33
3.3.5. JavaScript.....	33
3.4. Τρόπος Σχεδίασης	34
3.4.1. Πρωτότυπα.....	34
3.4.2. Χαμηλής πιστότητας πρωτότυπα (Low Fidelity Prototypes, Lo-Fi).....	35
3.5. Υλοποίηση – Τελικός Σχεδιασμός Διαδραστικών Δραστηριοτήτων και Σελίδας	37
3.5.1. Διαδραστικά παιχνίδια	37

3.5.2.	Δημιουργία Σελίδας και ενσωμάτωση Διαδραστικών Δραστηριοτήτων	40
3.5.3.	Ενότητες Σελίδας.....	40
3.5.4.	Αρχική.....	41
3.5.5.	Γενικά	42
3.5.6.	Διαδραστικές Δραστηριότητες.....	43
3.5.7.	Επικοινωνία.....	45
Κεφάλαιο 4.....		46
Αποτελέσματα.....		46
4.1.	Έρευνες με την χρήση διαδραστικών εφαρμογών	46
4.2.	Αξιολόγηση διαδραστικών δραστηριοτήτων και σελίδας.....	48
4.2.1.	1 ^η φάση αξιολόγησης.....	48
4.2.2.	2 ^η φάση αξιολόγησης.....	51
4.2.3.	Αποτελέσματα Αξιολόγησης	52
4.3.	Σύνοψη Αποτελεσμάτων.....	55
Κεφάλαιο 5.....		57
Επίλογος.....		57
5.1.	Συμπεράσματα	57
5.2.	Δυσκολίες και περιορισμοί κατά την έρευνα	58
5.3.	Τελική αποτίμηση	59
Παράρτημα Α		60
Ερωτηματολόγιο		60
Παράρτημα Β		62
Γραπτή αξιολόγηση (Πληροφορική) – Α΄ Γυμνασίου.....		62
Παράρτημα Γ		66
Γραπτή αξιολόγηση (Πληροφορική)– Β΄ Γυμνασίου.....		66
Παράρτημα Ε.....		69
Γραπτή αξιολόγηση (Πληροφορική)– Α΄ Λυκείου.....		69
Παράρτημα Ζ.....		72
Γραπτή αξιολόγηση (Τεχνολογία)– Β΄ Λυκείου.....		72
Παράρτημα Η.....		75
Γραπτή αξιολόγηση (Τεχνολογία)– Γ΄ Λυκείου		75
Βιβλιογραφία		78

Πίνακας Εικόνων

Εικόνα 1: Ιστοσελίδα Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού Κύπρου (http://www.schools.ac.cy/eyliko/mesi/index.html)	29
Εικόνα 2: Minstructor - 1ο πρότυπο	31
Εικόνα 3: Minstructor - 2ο πρότυπο	31
Εικόνα 4: Minstructor - 3ο πρότυπο	32
Εικόνα 5: Ενότητα - ΑΡΧΙΚΗ	35
Εικόνα 6: Ενότητα - ΓΕΝΙΚΑ	36
Εικόνα 7: Ενότητα - ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ	37
Εικόνα 8: Ενότητα - ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ	37
Εικόνα 9: Δημιουργία λογαριασμού στο Minstructor.com	38
Εικόνα 10: 1ο Στάδιο για την δημιουργία Διαδραστικών Εφαρμογών	38
Εικόνα 11: Έτοιμα πρότυπα για την δημιουργία διαδραστικών δραστηριοτήτων	39
Εικόνα 12: Επιλογή διαδραστικής δραστηριότητας	39
Εικόνα 13: Παράδειγμα χρήσης του Notepad++	40
Εικόνα 14: Ενότητες Σελίδας	41
Εικόνα 15: Ενότητα – ΑΡΧΙΚΗ	41
Εικόνα 16: Κώδικας για την δημιουργία της ενότητας: ΑΡΧΙΚΗ	42
Εικόνα 17: Ενότητα – ΓΕΝΙΚΑ	42
Εικόνα 18: Κώδικας για την δημιουργία της Ενότητας: ΓΕΝΙΚΑ	43
Εικόνα 19: Ενότητα – ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ	43
Εικόνα 20: Κώδικας για την δημιουργία της Ενότητας: ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	44
Εικόνα 21: Ενότητα - ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ	45
Εικόνα 22: Κώδικας για την δημιουργία της ενότητας: ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ	45
Εικόνα 23: Ερωτηματολόγιο (Χρήση Google Forms)	50
Εικόνα 24: Διάγραμμα ανά τμήμα μαθητή	50
Εικόνα 25: Ερωτηματολόγιο - Αλλαγή χρώματος γραμμής εργαλείων (ΠΡΙΝ)	52
Εικόνα 26: Ερωτηματολόγιο - Αλλαγή χρώματος γραμμής εργαλείων (ΜΕΤΑ)	52
Εικόνα 27: Ερωτηματολόγιο - Ενότητα ΓΕΝΙΚΑ	52
Εικόνα 28: Ερωτηματολόγιο - Ενότητα ΓΕΝΙΚΑ, χρησιμότητα ενότητας	53
Εικόνα 29: Ερωτηματολόγιο - Ενότητα ΓΕΝΙΚΑ	53
Εικόνα 30: Ερωτηματολόγιο - Ενότητα ΓΕΝΙΚΑ, αλλαγή χρώματος	53
Εικόνα 31: Ερωτηματολόγιο - Ενότητα ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	54
Εικόνα 32: Ερωτηματολόγιο - Ενότητα ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ	54
Εικόνα 33: Ερωτηματολόγιο - Ενότητα ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ, χρησιμότητα ενότητας	55

Πίνακας Πινάκων

Πίνακας 1: Χρονικό διάστημα ολοκλήρωσης διαδραστικής δραστηριότητας	51
Πίνακας 2: Χρονικό διάστημα ολοκλήρωσης γραπτής αξιολόγησης	52

Πίνακας Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1: Συγκριτικός πίνακας με τους χρόνους ολοκλήρωσης διαδραστικής δραστηριότητας και γραπτής αξιολόγησης 55

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

Η εκπαίδευση αποτελεί ένα βασικό κριτήριο στην σύγχρονη εποχή, αφού με την σωστή μάθηση και διδασκαλία, οι μαθητές θα αναπτύξουν σωστές αρχές και αξίες, αλλά επίσης οι γνώσεις τους θα τους βοηθήσουν στην μετέπειτα ζωή τους. Όλοι μας (ανεξαιρέτως ηλικίας), θα πρέπει συνεχώς να μαθαίνουμε και να διαβάζουμε, έτσι ώστε να έχουμε την ευκαιρία να συμβιβαστούμε με τα τρέχοντα δεδομένα, αφού καθημερινώς ερχόμαστε με επαφή με καινούργια δεδομένα και πληροφορίες. Η σωστή διδασκαλία είναι ένας από τους στόχους των σχολείων και των εκπαιδευτικών, αφού θέλουν να διδάξουν στα παιδιά το απαραίτητο υλικό, έτσι ώστε να εμπλουτιστούν σωστά οι γνώσεις τους, σύμφωνα όμως πάντα με τις οδηγίες που παρέχονται από τα αρμόδια τμήματα για την ύλη και το περιεχόμενο του κάθε μαθήματος. Η διδασκαλία, μπορεί να επιτευχθεί με διάφορους τρόπους και η κάθε μορφή της, αποσκοπεί στην ενίσχυση της μαθησιακής αποτελεσματικότητας το οποίο παρέχεται από τις αρχές (Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού). Επίσης, οι αρχές αυτές παρέχουν ένα ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα, το οποίο ο κάθε εκπαιδευτικός θα πρέπει να μελετήσει και να το διαμορφώσει ανάλογα με την κάθε τάξη όπου αναλαμβάνει.

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή ασχολείται με την ανάλυση των διαδραστικών εφαρμογών και κατά πόσο μπορούν να βοηθήσουν τον κάθε μαθητή στην εμπέδωση της ύλης όπου διδάσκεται στο σχολείο. Αφού, η τεχνολογία έχει εισβάλει για τα καλά στην ζωή μας, καλό θα ήταν να προσπαθήσουμε να την εντάξουμε στα σχολεία και στην εκπαίδευση, με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να βοηθηθούν οι εκπαιδευτές όπως και οι εκπαιδευόμενοι. Σίγουρα αυτό θα πρέπει να γίνει με σωστό τρόπο, αφού η αλόγιστη χρήση της και ο λάθος τρόπος ένταξης της στην εκπαίδευση μπορεί να επιφέρει πολύ αρνητικά αποτελέσματα.

1.1. Σκοπός και Στόχοι Μεταπτυχιακής Εργασίας

Με την ένταξη της τεχνολογίας τα σχολεία, θα μπορούσαν να ενταχθούν διαδραστικές εφαρμογές σ' αυτά, και να γίνει χρήση των εφαρμογών αυτών από τους εκπαιδευτές και τους εκπαιδευόμενους. Με τον όρο διαδραστικές εφαρμογές εννοούμε εφαρμογές οι οποίες συνδυάζουν την εικονική περιήγηση και το παιχνίδι με την μάθηση, προσφέροντας μια ψηφιακή διαδραστική εμπειρία.

Οι διαδραστικές εφαρμογές αυτές θα πρέπει να είναι πάρα πολύ καλά σχεδιασμένες, αφού οι τελικοί χρήστες, είναι αυτοί οι οποίοι θα επιλέξουν εάν θα προχωρήσουν στην χρήση αυτών των εφαρμογών. Οπότε με βάση αυτό κρίνεται και η επιτυχία των εφαρμογών. Θα πρέπει να γίνει μια σωστή επιλογή των μεθόδων σχεδίασης των διαδραστικών εφαρμογών όπως και του περιεχομένου όπου θα περιλαμβάνουν. Με την επιτυχή ολοκλήρωση αυτών, οδηγούμαστε σε εφαρμογές όπου μπορεί να είναι πιο κοντά στις πραγματικές ανάγκες των χρηστών (μαθητών) και θα πρέπει να είναι κατάλληλα σχεδιασμένο, αφού πρέπει να επιτυγχάνεται η ψυχαγωγία, να είναι ευχάριστα στην χρήση αλλά και να διευκολύνουν την επιτυχή ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων. Οι μαθητές πλέον, ασχολούνται με την τεχνολογία από πολύ μικρή ηλικία και έχει γίνει ένα μέρος της καθημερινότητάς τους. Έτσι, ως αποτέλεσμα αυτού, έχουν παραμελήσει το διάβασμα και θα πρέπει να μην ξεχνούν τον όρο μάθηση και διάβασμα με τον απλό παραδοσιακό τρόπο, αφού αυτό είναι ένα από τα πιο σημαντικά πράγματα στη ζωή.

Έτσι, ο κάθε εκπαιδευτικός ο οποίος αγαπά και νοιάζεται για την δουλειά του αλλά και για τους μαθητές, νιώθει την ανάγκη να συμβάλλει στην βοήθεια του κάθε μαθητή με τα μαθήματα του και την ύλη στην οποία απαιτείται να γνωρίζει. Καθημερινά, οι εκπαιδευτές έρχονται σε επαφή με αυτές τις ηλικίες και μπορούν πολύ εύκολα να καταλάβουν τις ανησυχίες τους, τους προβληματισμούς τους και τι τους απασχολεί. Οπότε, με την επιλογή του θέματος αυτού, ως μεταπτυχιακή διατριβή, παρέχεται η ευκαιρία να αναλυθεί και να ερευνηθεί, αν τέτοιες διαδραστικές δραστηριότητες έχουν θετικό αντίκτυπο στα παιδιά της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Όπως αναφέρει και ο Τσιριγιώτης Δ. (2017), οι εκπαιδευτές θα έχουν παρατηρήσει πως όσο περνάνε τα χρόνια παρατηρείται τεράστια αύξηση της αδυναμίας αυτοσυγκέντρωσης των μαθητών. Πλέον, η προσοχή τους μπορεί πολύ εύκολα να

αποσπαστεί από οτιδήποτε. Οι έφηβοι, είναι εθισμένοι στο Διαδίκτυο αλλά και στα κοινωνικά δίκτυα (Facebook, Instagram, Twitter κλπ). Έτσι, ένας εύκολος τρόπος να τους κεντρίσεις την προσοχή τους είναι εκπαιδευτικά παιχνίδια και διαδραστικές εφαρμογές με την χρήση του Διαδικτύου (Internet). Τα αρμόδια τμήματα, θα μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν τις εφαρμογές αυτές κατά την διεξαγωγή του κάθε μαθήματος, φυσικά στα πλαίσια του λογικού και όπου είναι εφικτό, και να παρατηρηθεί εάν υπάρχει θετικό αποτέλεσμα μέσα από αυτά.

Αντικείμενο της παρούσας μεταπτυχιακής εργασίας αποτελεί η μελέτη για την σχεδίαση διαδραστικών δραστηριοτήτων και η καταλληλότητα τους για την ένταξη αυτών στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Έτσι, βασικός στόχος της μεταπτυχιακής διατριβής αυτής είναι η ανάπτυξη μιας σελίδας η οποία θα περιλαμβάνει διαδραστικές εφαρμογές για την βοήθεια των μαθητών όπου φοιτούν στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Οι διαδραστικές εφαρμογές αυτές θα πρέπει να σχεδιαστούν και να δημιουργηθούν με τον κατάλληλο και σωστό τρόπο, έτσι ώστε να μην έχουμε αντίθετα αποτελέσματα από τα αναμενόμενα (για την περαιτέρω βοήθεια των μαθητών στην καθημερινή διδασκαλία μέσα στην τάξη).

Οι στόχοι της μεταπτυχιακής εργασίας αυτής είναι:

- Η σωστή μελέτη και διερεύνηση για την δημιουργία σωστών διαδραστικών δραστηριοτήτων
- Η μελέτη ύλης όπου διδάσκεται στα σχολεία (για μαθήματα δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης)
- Η δημιουργία μιας σελίδας η οποία θα περιλαμβάνει την ανάπτυξη διαδραστικών δραστηριοτήτων.
- Η δημιουργία ενός απλού ερωτηματολογίου για αξιολόγηση της σελίδα και των δραστηριοτήτων από μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.
- Η εξαγωγή αποτελεσμάτων με την βοήθεια των μαθητών, με βάση τις διαδραστικές δραστηριότητες της σελίδας όπου δημιουργήθηκε.
- Καταγραφή και ανάλυση εάν οι διαδραστικές εφαρμογές έχουν θετικό αντίκτυπο στους μαθητές και ένα μπορούν να τους βοηθήσουν στα μαθήματα τους και στην εμπέδωση γνώσεων

Οπότε, με την εργασία αυτή, δίνεται η ευκαιρία για ανάλυση και αξιολόγηση διαδραστικών εφαρμογών που θα μπορούσαν να αναπτυχθούν και να ενταχθούν στα σχολεία. Μια σελίδα, η οποία θα περιλαμβάνει εφαρμογές και δραστηριότητες εκπαιδευτικής φύσεως, που θα μπορούσαν να κερδίσουν την προσοχή του μαθητή έτσι ώστε να εμπλουτίσει τις γνώσεις τους αλλά και να τις αξιολογήσει. Μπορεί να γίνει η αξιολόγηση των γνώσεων ενός μαθητή, αφού σε πολλές εφαρμογές από αυτές, υπάρχει αποτέλεσμα (σκορ) σωστών απαντήσεων και επισημαίνονται τα λάθη όπου έχουν γίνει από τον τελικό χρήστη καθ' όλη την διάρκεια της δραστηριότητας. Έτσι, με τον τρόπο αυτό, ο εκπαιδευτικός μπορεί να αξιολογήσει τις γνώσεις του κάθε μαθητή και να αναγνωρίσει που πρέπει να δοθεί έμφαση μέσα στην τάξη.

1.2. Διάρθρωση

Η μεταπτυχιακή εργασία αυτή αποτελείται από πέντε κεφάλαια, εκτός των άλλων (περίληψη, βιβλιογραφία, παραρτήματα).

Το 1ο κεφάλαιο αποτελεί την εισαγωγή στην εργασία αυτή και εμπεριέχει τον σκοπό και τους στόχους της μεταπτυχιακής διατριβής, όπως και την διάρθρωση της.

Το 2ο κεφάλαιο αποτελείται από την βιβλιογραφία για την υποστήριξη διδασκαλίας μέσω των τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνίας. Ακόμη, στο κεφάλαιο αυτό περιγράφονται οι διαδραστικές εφαρμογές, η χρήση τους στην εκπαίδευση και γενικά η ένταξη τους μέσα στα σχολεία και πως η ένταξη αυτή μπορεί να γίνει έτσι ώστε να έχουμε τα αναμενόμενα αποτελέσματα. Επίσης, γίνεται μια αναφορά για τα εκπαιδευτικά παιχνίδια και την σημασία αυτών.

Το 3ο κεφάλαιο αποτελείται από την μεθοδολογία υλοποίησης της σελίδας και των διαδραστικών εφαρμογών, όπου εντάχθηκαν στην σελίδα και επίσης πως έγινε ο σχεδιασμός αυτών.

Το 4ο κεφάλαιο αποτελείται από την αξιολόγηση της σελίδας και των διαδραστικών εφαρμογών που έχουν δημιουργηθεί, όπως επίσης και την καταγραφή των αποτελεσμάτων.

Το 5ο και τελευταίο κεφάλαιο αποτελείται από τα συμπεράσματα που καταλήγουμε βάση με την αξιολόγηση που έγινε με την βοήθεια μαθητών. Επίσης, γίνεται αναφορά και στις δυσκολίες που προέκυψαν κατά την διάρκεια της μεταπτυχιακής διατριβής αυτής.

Στο τέλος, εμπεριέχονται τα παραρτήματα (Α, Β, Γ, Δ, Ε, Ζ, Η) όπου περιλαμβάνουν την γραπτή αξιολόγηση (γραπτό τεστ) που δόθηκε στους μαθητές, όπως επίσης και η βιβλιογραφία η οποία χρησιμοποιήθηκε για την γραφή της μεταπτυχιακής διατριβής.

Κεφάλαιο 2

Διαδραστικές Εφαρμογές

Με την ένταξη της τεχνολογίας στην εκπαίδευση, αλλάζει η λειτουργία και η δομή του κάθε μαθήματος. Με την προσθήκη αυτή, η παραδοσιακή διδασκαλία αλλάζει και τα χαρακτηριστικά, τα πρότυπα και η δομή αυτής αρχίζουν να διαμορφώνονται με τα νέα δεδομένα (Αναστασιάδης, 2005). Η ενσωμάτωση των διαδραστικών εφαρμογών στην εκπαίδευση θεωρείται αναγκαία πλέον, αφού είναι πολύ σημαντική για κοινωνικούς, διδακτικούς και μαθησιακούς λόγους (Ράπτης & Ράπτη, 2006).

2.1. Η τεχνολογία στην Εκπαίδευση

Με την πάροδο του χρόνου, παρατηρείται αύξηση της χρήσης τεχνολογίας στην εκπαίδευση. Πλέον, το κάθε σχολείο έχει στην κατοχή του Ηλεκτρονικούς Υπολογιστές και υπάρχει σύνδεση στο Διαδίκτυο για την κάθε τάξη. Γενικά υπάρχουν τα κατάλληλα μέσα, για την ένταξη της τεχνολογίας μέσα στην αίθουσα και για την χρήση τους κατά την διάρκεια μαθήματος. Αυτό έχει επιτευχθεί, αφού και στο εξωτερικό η τεχνολογία στα σχολεία έχει ενταχθεί και χρησιμοποιείται πολύ συχνά. Έτσι, και στην Κύπρο, οι αρμόδιες αρχές, προσπαθούν να μελετήσουν κατά πόσο η τεχνολογία και γενικά η χρήση διαδραστικών εφαρμογών και ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών παιχνιδιών, μπορεί να αποτελέσει ένα θετικό στοιχείο για την εκπαίδευση.

Οι εκπαιδευτές δηλώνουν ότι όσο περνάνε τα χρόνια, η αυτοσυγκέντρωση των μαθητών χάνεται, αφού οι μαθητές δυσκολεύονται να δείξουν την προσοχή τους και εύκολα χάνουν το ενδιαφέρον τους. Οι μαθητές ζουν σε δύο παράλληλους κόσμους. Ένας είναι αυτός εντός του σχολείου και ο άλλος εκτός του σχολείου.

Ο κόσμος εκτός σχολείου είναι πολύ διαφορετικός με το περιβάλλον του σχολείου, αφού οι μαθητές έχουν την ευκαιρία να βρίσκονται μπροστά από μια οθόνη σχεδόν όλη την ελεύθερη τους ώρα. Οθόνη εννοούμε μια οθόνη ενός κινητού ή υπολογιστή ή τηλεόρασης. Κεντρίζεται το ενδιαφέρον του παιδιού μέσα από τις εικόνες, τα χρώματα

και με το βομβαρδισμό των πληροφοριών. Πλέον, ο κάθε χρήστης της τεχνολογίας, με το πάτημα ενός κουμπιού έχει πρόσβαση σε οποιαδήποτε πληροφορία επιθυμεί. Έτσι, και ο μαθητής μεταπηδά από την μια πληροφορία στην άλλη με ένα αρκετά γρήγορο ρυθμό, χωρίς να σκέφτεται και να κρίνει αν μια πληροφορία είναι ουσιαστική και τον ενδιαφέρει άμεσα. Ο άλλος παράλληλος κόσμος, είναι αυτός εντός του σχολείου, όπου οι μαθητές βρίσκονται σε μια τάξη τις περισσότερες ώρες, χωρίς να έχουν την ευκαιρία πολλών κινήσεων, αφού βρίσκονται μπροστά από ένα θρανίο και παρακολουθούν το μάθημα του κάθε εκπαιδευτικού. Όσο ενδιαφέρον και να είναι ένα μάθημα και όσο ικανός είναι ένας εκπαιδευτικός, η συγκέντρωση των μαθητών δεν είναι σίγουρη αφού πολλές φορές το μυαλό τους τρέχει στον κόσμο έξω από το σχολείο (Τσιριγώτης, 2017).

Αν και η παραδοσιακή διδασκαλία, υφίσταται εδώ και χρόνια και παραμένει ένας ασφαλής τρόπος μάθησης και εκπαίδευσης, έχουν πραγματοποιηθεί διάφορα δοκιμαστικά, όπως προγράμματα για την αξιοποίηση εκπαιδευτικής τηλεόρασης, έχουν αφήσει το εκπαιδευτικό σύστημα αναλλοίωτο, κατά την οργάνωση και την υλοποίηση του για αρκετά χρόνια (Cuban, 1986).

Η ένταξη της διαδραστικότητας στα σχολεία και των διαδραστικών δραστηριοτήτων μπορεί να γίνει από τις πρώτες τάξεις του δημοτικού αφού είναι κάτι το οποίο δεν θα προκαλέσει αντιδράσεις από τα παιδιά, αφού πλέον η τεχνολογία είναι στην καθημερινότητα τους. Οι μαθητές πλέον είναι πολύ εξοικειωμένοι με την τεχνολογία και απολαμβάνουν την ενασχόληση τους με αυτά. Οι διαδραστικές εφαρμογές αυτές είναι δυνατόν να λειτουργήσουν θετικά στην αντίληψη, στην προσοχή αλλά και στην μνήμη των παιδιών. Επίσης, η ένταξη της τεχνολογίας στο σχολείο μπορεί να ενισχύσει τον εκπαιδευτικό χαρακτήρα των μαθητών, αφού από τη μια πλευρά έχουμε την ύπαρξη ενός σαφούς στόχου όπου οι μαθητές πρέπει να επιτύχουν και από την άλλη έχουμε την προσφορά της ανατροφοδότησης (Berta, Bellotti, De Gloria, A., Pranantha, Schatten, 2013).

Η άνοδος που παρατηρείται στην τεχνολογία τα τελευταία χρόνια, έχει επηρεάσει πολλούς τομείς στη ζωή των ανθρώπων και κυρίως την εκπαίδευση. Πλέον, σε σχολεία έχουν ενταχθεί διαδραστικές εφαρμογές και δραστηριότητες, όπου είναι μια νέα πρακτική μέθοδος εκμάθησης. Αποτελούν ένα ταχύτατα αναπτυσσόμενο πεδίο, καθώς αποτελούν την δημοφιλέστερη τεχνολογία στην παιδική και νεανική διασκέδαση. οι

διαδραστικές δραστηριότητες, μπορούν να απευθυνθούν σε άτομα διαφορετικής ηλικίας αφού το περιεχόμενο τους καλύπτει διάφορα θέματα (ιστορία, μαθηματικά, ελληνικά κλπ). Οι διαδραστικές εφαρμογές, σκοπό έχουν την ψυχαγωγία του μαθητή με μέτρο για να μην έχουμε αρνητικά αποτελέσματα και με κύριο σκοπό την εμπέδωση γνώσεων και την αξιολόγηση αυτών. (Sara de Freitas, 2007).

Κατά την διάρκεια της εκπαίδευσης, έχουν γίνει κάποιες προσπάθειες για την ένταξη της τεχνολογίας στην εκπαίδευση, όπως για παράδειγμα τον βιντεοπροβολέα, τηλεόραση, βίντεο κλπ. Ο κύριος σκοπός των εποπτικών μέσων αυτών είναι να ενισχύσουν την διδασκαλία και να βοηθήσουν τον μαθητή για τον εμπλουτισμό και την εμπέδωση γνώσεων. Επίσης, με τα μέσα αυτά είχε την ευκαιρία ο κάθε εκπαιδευτικός να βοηθηθεί για την δημιουργία και την μελέτη του κάθε μαθήματος που επρόκειτο να διδάξει. Ακόμη, τα μέσα αυτά εντάσσουν την διαδραστικότητα μέσα στην τάξη, αφού παρέχουν την δυνατότητα αμφίδρομης επικοινωνίας και άμεσου χειρισμού και περιβάλλοντος. Κύριο παράδειγμα μπορεί να θεωρηθεί ο διαδραστικός πίνακας αφού είναι μια συσκευή που συνδυάζει τον κλασικό μαυροπίνακα με δυνατότητες ΤΠΕ (Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας). Ο διαδραστικός πίνακας μπορεί να αποτυπώσει την εικόνα ενός υπολογιστή με τον οποίο είναι συνδεδεμένος αλλά με δικά του χαρακτηριστικά (είδος πίνακα και λογισμικό). Μέσα από έρευνες όπου έχουν γίνει για την αναγκαιότητα ενός διαδραστικού πίνακα μέσα την τάξη, έχουν καταδείξει ότι ο διαδραστικός πίνακας θα πρέπει να είναι ο κύριος τρόπος διδασκαλίας (Smith, Hardman & Higgins, 2006).

2.2. ΤΠΕ - Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας

Όμως, έχουμε πάρα πολλές αλλαγές με την εκπαιδευτική τεχνολογία, όπου αναφέρεται σε ΤΠΕ (Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας). Με την ΤΠΕ, γίνεται αναγκαία η αναθεώρηση πολλών υφιστάμενων τρόπων λειτουργίας κάποιων δεδομένων (οργάνωση ζωής, εκπαίδευσης κλπ). Η χρήση τους στην εκπαίδευση, έχει αποτελέσει ένα καθοριστικό σημείο ικανοποίησης του σύγχρονου ανθρώπου για μάθηση (Κόμης, 2001).

Η διάδραση (διαδραστικές εφαρμογές), είναι ένας από τους κύριους ρόλους στην εκπαίδευση, από τις αρχές του 20^{ου} αιώνα (Dewey, 1938). Η εκπαιδευτική τεχνολογία, έχει πάρει μια ραγδαία ανάπτυξη τον τελευταίο καιρό, και μπορούν να υποστηριχθούν πολύ εύκολα δραστηριότητες μεταξύ μαθητή και δασκάλου (Anderson, 2008). Έτσι, ένα πλεονέκτημα στα σχολεία και στην εκπαιδευτική διαδικασία, θα μπορούσε να θεωρηθεί η ένταξη σωστών διαδραστικών εφαρμογών στην εκπαίδευση, με το ανάλογο περιεχόμενο, ώστε ο κάθε μαθητής να μπορεί να εμπλουτίσει και να αξιολογήσει τις γνώσεις του. Αποτελεί ένα δύσκολο εγχείρημα η αλλαγή της διδασκαλίας, αφού εδώ και χρόνια δεν παρατηρούνται πολλές διαφορές στην εκπαίδευση και στα σχολεία. Όμως, μια τέτοια ένταξη θα μπορούσε να επιφέρει πολλές αλλαγές, αφού με την προσθήκη αυτή μπορούμε πολύ εύκολα να κεντρίσουμε το ενδιαφέρον του κάθε μαθητή.

Πολλές εφαρμογές με ΤΠΕ έχουν σχεδιαστεί με βάση την τεχνολογία της τρέχουσας εποχής και διακρίνονται σε τρεις θεωρίες (Κόμης, 2001), οι οποίες είναι:

1. Συμπεριφοριστικές Θεωρίες
2. Γνωστικές Θεωρίες
3. Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες μάθησης

Οι Συμπεριφοριστικές Θεωρίες είναι σχετικές με την μετάδοση της πληροφορίας. Οι Γνωστικές Θεωρίες, είναι οι γνώσεις που κατέχουν τα παιδιά πριν την εγγραφή τους στα σχολεία, αφού βάση με τις γνώσεις τους θα βοηθηθούν για την απόκτηση νέων γνώσεων και την ανάπτυξη αυτών. Οι Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες μάθησης δεν μπορούν να δουν την μάθηση έξω από το κοινωνικό, ιστορικό και πολιτισμικό πλαίσιο όπου διαδραματίζονται.

Οι παραδοσιακή διδασκαλία πλέον είναι ανήμπορη να απαντήσει σε διάφορα ζωτικά ζητήματα όπως: ποια είναι η εκπαίδευση των ανθρώπων, όπου είναι απαραίτητη για την ζωή τους σ' ένα περιβάλλον που συνεχώς αλλάζει; (Kavtaradze, 2006). Η εκπαίδευση, η οποία είναι αυτή που ρυθμίζει την μελλοντική ζωή των ανθρώπων και καλείται να απαντήσει σε πολλές ερωτήσεις όπως και στην παραπάνω, αφού μπορεί να επιτύχει τους στόχους στην σύγχρονη εποχή. Έτσι, το ρητό «να μιλάς, δε σημαίνει ότι διδάσκεις» (Kavtaradze, 2006), ισχύει σε μεγάλο βαθμό με την ένταξη της τεχνολογίας, αφού οι μαθητές πολλές φορές ταξιδεύουν εκτός τάξης και δεν ενδιαφέρονται για τα λεγόμενα του εκπαιδευτή.

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, ο παραδοσιακός τρόπος μάθησης είναι μια πολύ αποτελεσματική μέθοδος, όμως το να χρησιμοποιηθούν διαφορετικά εργαλεία (π.χ. η τεχνολογία, διαδραστικές εφαρμογές) μπορεί να επιφέρει καινούργιους ορίζοντες στην εκπαίδευση όπου πριν λίγα χρόνια δεν υπήρχαν καθόλου. Ένα ηλεκτρονικό περιβάλλον, επιτρέπει στον κάθε μαθητή να εκφραστεί με ένα αλλιώτικο τρόπο όπου σε αντίθεση με την παραδοσιακή διδασκαλία μπορούσε να μην υπάρχει καθόλου. Έτσι, οι ντροπαλοί μαθητές, οι οποίοι αποφεύγουν να συμμετέχουν στην προφορική διαδικασία μέσα στην τάξη, βλέπουν την ένταξη της τεχνολογίας με άλλη οπτική. Ακόμη, οι μαθητές έχουν εντάξει την τεχνολογία και το διαδίκτυο στην καθημερινότητα τους και εξοικειώνονται όλο και πιο πολύ με αυτά. Νιώθουν την ανάγκη να κάνουν τα πάντα μέσω της τεχνολογίας, μέσω μιας οθόνης, μέσω του διαδικτύου (Οικονόμου, 2009).

Πλέον, ο κάθε εκπαιδευτικός οφείλει να είναι ενήμερος για τις καινούργιες τεχνολογίες που μπορούν να ενταχθούν στην εκπαίδευση, αλλά και για τα παιδαγωγικά πλεονεκτήματα που μπορούν να προσφέρει η τεχνολογία. Μέσω της τεχνολογίας, μπορούν να δημιουργηθούν πολλά θετικά, αφού οι μέσοι μαθητές έχουν την δυνατότητα να αποκομίσουν πάρα πολλά οφέλη, ενώ οι άριστοι μαθητές δεν θα περιορίζονται στο περιεχόμενο που διδάσκεται στην τάξη, αλλά θα έχουν την ευκαιρία να προχωρήσουν στην ύλη με πιο γοργό ρυθμό. Επίσης, σε παιδιά με ειδικές ανάγκες (ΑμΕΑ), ανοίγονται νέοι δρόμοι (Παγγέ, Κυριαζή, 1998).

Με την ιδιότητα της αλληλεπίδρασης όπου είναι βασισμένες και οι Νέες Τεχνολογίες, επιτρέπει στον μαθητή να συμμετέχει μαζί με τον εκπαιδευτικό του στον σχεδιασμό των δραστηριοτήτων και επίσης να εκφράζει ελεύθερα την γνώμη του, τις αντιλήψεις του. Ακόμη, διαμορφώνεται και η ψυχοπαιδευτική σχολική ατμόσφαιρα και επικοινωνία μεταξύ των μαθητών μιας τάξης (Ζωγόπουλος, 2001). Παρατηρείται μια ταχύτατη ανάπτυξη των ΤΠΕ, οπότε όλοι μας θα πρέπει να συμβιβαστούμε με τα νέα δεδομένα και ειδικά τα σχολεία. Όμως, για να γίνει αυτό με τον καλύτερο δυνατό τρόπο, απαιτείται η σωστή μελέτη και να αξιοποιηθούν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο οι τεχνολογίες αυτές για να βελτιώσουν την εκπαιδευτική διαδικασία και διδασκαλία. Έτσι, και οι μαθητές, αν όλα κυλήσουν σωστά, θα πρέπει να εκπαιδεύονται μεθοδευμένα για να μπορούν και αυτοί να ανταπεξέλθουν στον έξω κόσμο και τις απαιτήσεις του έξω κόσμου.

Ακόμη, απαιτείται να ενταχθεί νέα μέθοδος μάθησης και προσέγγισης του κάθε μαθήματος που υποστηρίζουν τη δια βίου μάθηση και ακολουθούν τις ραγδαίες εξέλιξης της τεχνολογίας. Η ανάπτυξη κινήτρων και η αύξηση επίδοσης του κάθε μαθητή εξαρτάται από το τι θέλουμε να διδάξουμε, πως και σε ποιον (Gunter, Kenny, Vick, 2006). Βρισκόμαστε σε μια εποχή όπου και το κοινωνικό περιβάλλον όπως και το εκπαιδευτικό περιβάλλον έχει κυριευθεί από την τεχνολογία. Οι μαθητές πλέον, έχουν απίστευτες δεξιότητες στα ηλεκτρονικά μέσα. Η τεχνολογία διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην εκπαιδευτική αλλαγή και ένα μεγάλο μέρος της αλλαγής (ένταξης της τεχνολογίας στην εκπαίδευση) είναι συνδεδεμένη με τα εργαλεία που χρησιμοποιούν οι μαθητές στην ζωή τους έξω από το σχολείο. Αποτέλεσμα αυτού, έχουμε τους μαθητές να εξαρτώνται όλο και περισσότερο από την τεχνολογία για να επικοινωνούν, να συλλέγουν πληροφορίες αλλά και για ψυχαγώγηση (Spires, 2008).

Ακόμη, με την ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση επιδιώκονται (Τσαμπούκου-Σκάναβη,2004):

- Οι μαθητές να αποκτήσουν αλλά και να εφαρμόσουν τις γνώσεις που κατέχουν
- Να ασκηθούν στην πραγματοποίηση λογικών συλλογισμών
- Να αντιπαραθέσουν τις αξίες τους σε σχέση μ' άλλους
- Να εξοικειωθούν με την λήψη αποφάσεων αξιοποιώντας όλες τις γνώσεις τους

Χρειάζεται αρκετή προσοχή και σωστή ενημέρωση πριν την ένταξη της τεχνολογίας στην εκπαίδευση, όπως και των διαδραστικών εφαρμογών. Αν δεν γίνει η σωστή μελέτη, θα έχουμε αντίθετα αποτελέσματα από αυτά που επιθυμούμε και ο αποπροσανατολισμός και ο κίνδυνος θα υπερέχει. Έτσι, για να καταλήξουμε στο σωστό αποτέλεσμα, απαιτούνται οι εξής προϋποθέσεις (Λιοναράκης 2001):

- Να είναι αλληλεπιδραστική
- Να ενεργοποιεί το μαθητή να μαθαίνει μόνος του
- Να προάγει την κριτική σκέψη
- Να προσφέρει δεδομένα για αναζήτηση της μάθησης

Οι προϋποθέσεις αυτές είναι πολύ σημαντικές, αφού με βάση αυτές θα πρέπει να στηριχθεί ο σχεδιασμός και η υλοποίηση των διαδραστικών εφαρμογών. Αλλιώς, αν δεν ακολουθηθούν αυτά, ελλοχεύει ο κίνδυνος η διδασκαλία να μην οδηγεί στην μάθηση και τα αποτελέσματα να μην είναι τα επιθυμητά.

2.3. Ο ρόλος των εκπαιδευτών

Οι εκπαιδευτικοί είναι το φαίνεσθε στους μαθητές, οπότε θα πρέπει να προάγουν τον σωστό τρόπο διδασκαλίας και να εντάξουν με άμεσο και αποτελεσματικό τρόπο οποιεσδήποτε αλλαγές προκύψουν κατά την διάρκεια της σχολικής χρονιάς αλλά και καθ' όλη την διάρκεια εξάσκησης του επαγγέλματος τους. Θα πρέπει να έχουν ως στόχο τους την ένταξη της τεχνολογίας στη εκπαίδευση, αλλά αυτό απαιτεί και την εκπαίδευση των ίδιων των δασκάλων στα καινούργια δεδομένα και στην τεχνολογία η οποία επρόκειτο να εισέλθει στα σχολεία και να αλλάξει τον τρόπο μάθησης. Αυτό χρειάζεται να γίνει αφού είναι τα υπεύθυνα άτομα για να καθοδηγήσουν σωστά τους μαθητές.

Ακόμη, θεωρείται πλεονέκτημα, όταν οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί προσπαθήσουν να προσαρμόσουν ανάλογα τις διαδραστικές εφαρμογές και γενικά την τεχνολογία στις ήδη υφιστάμενες πρακτικές διδασκαλίας. Ο μαθητής αλλά και οι ίδιοι οι γονείς, βλέπουν τον εκπαιδευτή ως το υπεύθυνο άτομο όπου θα προσπαθήσει για την μάθηση των παιδιών αλλά με τα σημερινά δεδομένα δεν είναι η μόνη πηγή πληροφοριών και εμπλουτισμός γνώσεων. Με τις διαδραστικές εφαρμογές, ο εκπαιδευτής έχει ένα ρόλο διαμεσολαβητή, αφού αυτός θα καθορίσει τις δραστηριότητες όπου οι μαθητές θα συμμετέχουν, αυτός θα τους ενθαρρύνει για την συμμετοχή τους στο μάθημα, αυτός θα δώσει την δυνατότητα στους μαθητές να πάρουν πρωτοβουλίες. Έτσι, ως αποτέλεσμα αυτού, ο ρόλος του καθηγητή θεωρείται πολύ καθοριστικός και σημαντικός, αφού διευκολύνει τους μαθητές στην συμμετοχή, τους βοηθά να παίρνουν πρωτοβουλίες και να συμμετέχουν ενεργά στο μάθημα, τους δίνει το κίνητρο για την συνεργασία μεταξύ τους και επικεντρώνεται για το πώς οι μαθητές θα ξεκινούν σωστή αναζήτηση και εύρεση πληροφοριών, όπως και χρήση αυτών (Βοσνιάδου, 2006).

Ο πολιτισμός δεν υφίσταται και λίγα χρόνια, οπότε με βάση το παρελθόν το οποίο κρύβει ένα τεράστιο πλούτο (και ειδικά ο Ελληνικός πολιτισμός), μπορεί να δράσει με κατάλληλο τρόπο για την χρήση και την ένταξη των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση.

2.4. Προβληματισμοί και πλεονεκτήματα την χρήση διαδραστικών εφαρμογών

Στη σύγχρονη εποχή, υπάρχουν πολλά λογισμικά/εφαρμογές και παιχνίδια διαθέσιμα προς χρήση για σκοπούς εκπαίδευσης. Όμως, δεν μπορούν να θεωρηθούν όλα κατάλληλα για σκοπούς εκμάθησης. Τα ηλεκτρονικά παιχνίδια και οι διαδραστικές δραστηριότητες μπορούν να επιδράσουν θετικά στην εκπαίδευση, ανάλογα με την χρήση τους αλλά και με την επιλογή σωστών διαδραστικών δραστηριοτήτων (Βασιλείου, 2009). Όπως αναφέρει, οι εφαρμογές αυτές μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές να επεξεργαστούν τα δεδομένα και τις πληροφορίες μέσω του υπολογιστή, παρέχοντας του δυνατότητες να παρατηρήσουν και να αξιολογήσουν τα αποτελέσματα τους. Μπορούν ακόμη να αξιολογήσουν με ευκολία την συμπεριφορά των εφαρμογών αυτών κατά την πάροδο του χρόνου και να εκφέρουν άποψη σχετικά με τις αλλαγές αυτές, αφού είναι οι κύριοι χρήστες των δραστηριοτήτων αυτών.

Ο ελκυστικός χαρακτήρας των διαδραστικών δραστηριοτήτων όπου μπορούν να ενταχθούν στην εκπαίδευση, μπορεί να λειτουργήσει αρνητικά, αν δεν τεθούν τα κατάλληλα όρια. Όσο ενδιαφέρουσα και να είναι η χρήση αυτή, δεν μπορεί να αντικαταστήσει καθόλου από την απλή μελέτη (βιβλίου, εγκυκλοπαίδειας), την κοινωνικότητα, αφού αυτά επιτυγχάνονται με την επαφή και την πραγματική επικοινωνία με ανθρώπους. Επίσης, οι διαδραστικές εφαρμογές, έχουν την δυνατότητα να δώσουν την λύση ενός προβλήματος και αυτό είναι ένα αρνητικό κριτήριο για τους μαθητές αφού οι έτοιμες λύσεις σε προβλήματα και ερωτήσεις, απομακρύνει τους μαθητές από τον εμπλουτισμό γνώσεων και λειτουργούν με ένα μηχανικό τρόπο χωρίς να δίνουν την ευκαιρία στον εαυτό τους να προσπαθήσουν και να σκεφτούν την πιθανή λύση.

Υπάρχουν αρκετές έρευνες για την αξιοποίηση των διαδραστικών εφαρμογών που δείχνουν ότι μπορεί να επιφέρουν αρνητικά αποτελέσματα. Έχουν αποδείξει ότι δεν έχουν θετική επίδραση στην κινητοποίηση, αρνητική επίδραση στα μαθησιακά αποτελέσματα (Barab & Dede, 2007). Υπάρχουν, πολλοί προβληματισμοί σε σχέση με τις εφαρμογές αυτές. Η χρήση τους στα σχολεία και ειδικότερα μέσα στις τάξεις μπορούν να γεννήσουν διάφορες δυσκολίες και προβληματισμούς. Σύμφωνα με τον Βασιλείου (2009), οι λόγοι αυτοί μπορεί να κατηγοριοποιηθούν σε 3 παράγοντες:

- Εκπαιδευτικοί

Οι εκπαιδευτικοί δεν έχουν την κατάλληλη γνώση και δύσκολα μπορούν να ξεχωρίσουν αν κάποια δραστηριότητα είναι κατάλληλη για χρήση μέσα στην τάξη (υπάρχουν αρκετές εφαρμογές στον ιστό, όμως πολλές από αυτές δεν περιλαμβάνουν το κατάλληλο περιεχόμενο για διδασκαλία και ο σκοπός τους μπορεί να μην είναι η βοήθεια στην διδασκαλία παρά μόνο η διασκέδαση και η ψυχαγωγία). Πολλές φορές, έχουν την πεποίθηση ότι οι διαδραστικές εφαρμογές, δεν έχουν τις κατάλληλες προοπτικές και το περιεχόμενό τους δεν αρμόζει στη φύση του μαθήματος. Αυτό συμβαίνει πολλές φορές, αφού δεν έχουν τον κατάλληλο χρόνο να επεξεργαστούν τα δεδομένα, έτσι ώστε να εξοικειωθούν με αυτές και να τα εντάξουν στην καθημερινή τους διδασκαλία.

- Οι εμπλεκόμενες αρχές στην εκπαίδευση (π.χ. υπουργείο παιδείας κλπ)

Οι αρχές πολλές φορές δύσκολα πείθονται με τέτοιες πρωτοποριακές αλλαγές. Δεν διαθέτουν ούτε τον χρόνο για να το ερευνήσουν, ούτε ενθαρρύνουν τον οποιοδήποτε για την χρήση τους στην εκπαίδευση. Γενικά, προτιμούν τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας, με βιβλία, ασκήσεις, διάβασμα κλπ. Η ένταξη τους στην εκπαίδευση, πολλές φορές πιστεύουν, ότι μπορεί να επιφέρει αντίθετα αποτελέσματα από την παραδοσιακή διδακτική και οι μαθητές να παρεκτραπούν και να εθιστούν σ' αυτά.

- Αναλυτικό πρόγραμμα διδασκαλίας

Το πρόγραμμα μαθημάτων καθορίζεται από του ίδιους τους καθηγητές σύμφωνα όμως με τις οδηγίες των αρχών (Κράτος, Υπουργείο Παιδείας κλπ). Στα προγράμματα αυτά, δεν υπάρχει σχεδόν καθόλου χρόνος για την ένταξη της τεχνολογίας στην εκπαίδευση και ειδικά την ένταξη διασπαστικών δραστηριοτήτων και εκπαιδευτικών παιχνιδιών, για τους λόγους που αναφέρθηκαν πιο πάνω.

Όμως, πολλές φορές, δεν απευθύνονται στην ύλη που χρειάζεται ο εκπαιδευτικός να διδάξει την συγκεκριμένη χρονική στιγμή, οπότε η ένταξη τους θα επιφέρει δυσκολίες κατά την διάρκεια του μαθήματος. Έτσι, βάση μ' αυτά, οι υπεύθυνοι του αναλυτικού προγράμματος, δεν πείθονται για να εντάξουν τα ηλεκτρονικά εκπαιδευτικά παιχνίδια στο κάθε μάθημα.

Με την χρήση των διαδραστικών δραστηριοτήτων στην εκπαίδευση, έχουμε ως αποτέλεσμα την διέγερση ενδιαφέροντος των μαθητών, ακόμη και των πιο απαιτητικών, αφού είναι μια μορφή διδασκαλίας αλλιώςτική από την παραδοσιακή. Ο κάθε μαθητής έχει την δυνατότητα να κατανοήσει και τις πιο δύσκολες έννοιες ενός γνωστικού αντικειμένου με ένα δικό του ρυθμό εκμάθησης, μέσα από τα διαδραστικά παιχνίδια αυτά. Αποτελεί ένα αρκετά ελκυστικό τρόπο μάθησης, αφού υπάρχει ένα αρκετά καλά δομημένο πλαίσιο, προβάλλει ένα αρκετά διασκεδαστικό και ευχάριστο περιβάλλον, υπάρχει καλαισθησία (χρώματα, γραφικά, μουσική κλπ).

Οι διαδραστικές δραστηριότητες είναι εφαρμογές οι οποίες τα τελευταία χρόνια έχουν αναπτυχθεί και πολλοί εκπαιδευτικοί τρέχουν να τα εντάξουν στην τάξη με ένα ακατάλληλο τρόπο, αφού έχουν την πεποίθηση ότι θα επιφέρουν θετικά αποτελέσματα. Όμως, χωρίς την κατάλληλη μελέτη και αξιολόγηση των εφαρμογών αυτών, οδηγούμαστε σε μια αποτυχία, αφού μπορεί η συγκεκριμένη διαδραστική εφαρμογή να μην είναι κατάλληλα σχεδιασμένη και το περιεχόμενο που χρησιμοποιείται να μην επιβλέπει στον σωστό εμπλουτισμό γνώσεων του μαθητή (Gunter, Kenny, Vick, 2006). Οι μαθητές πλέον, αναζητούν ένα ξεχωριστό και διαφορετικό τρόπο μάθησης, αφού πλέον η τεχνολογία έχει ενταχτεί για τα καλά στην ζωή τους. Απαιτούν την διαδραστικότητα, όπου θα τους κινητοποιήσει και θα μπορούν να συμμετέχουν ενεργά μέσα στην τάξη (Μυσιρλάκη & Παρασκευά, 2010).

Όπως μπορεί ο κάθε ένας να αντιληφθεί, υπάρχουν πολλά θετικά σε σχέση με την χρήση διαδραστικών εφαρμογών στην εκπαίδευση, όμως συνάμα και κάποια μειονεκτήματα τα οποία μπορούν να επιλυθούν με την πάροδο του χρόνου.

Με όλα τα παραπάνω και με την ένταξη της Τεχνολογίας και της Πληροφορικής στην εκπαίδευση, μπορούν να προκύψουν κάποια θετικά αλλά και κάποια αρνητικά στοιχεία (Χλωπτσιούδης, 2013).

Θετικά Στοιχεία:

- Οι τεχνολογίες αυτές επιτρέπουν την διευκόλυνση της εκπαιδευτικής διαδικασίας με τα χαρακτηριστικά της ταχύτητας, της απομνημόνευσης, της επεξεργασίας, της σύνθετης γνώσης κλπ

- Με τις διαδραστικές εφαρμογές, υπάρχει η δυνατότητα για την χρήση νέων εργαλείων, όπου μειώνουν τον χρόνο εκπαίδευσης και έχουν μηδενικό κόστος χρήσης από τον εκπαιδευόμενο
- Η τάξη στην οποία γίνεται το μάθημα, δεν είναι ο μόνος χώρος για αναζήτηση και εμπλουτισμό γνώσης, αλλά πλέον παρέχεται η δυνατότητα να κάνουν την κατάλληλη αναζήτηση ηλεκτρονικά
- Με τις διαδραστικές εφαρμογές αυτές, ο κάθε μαθητής μπορεί να εμπεδώσει καλύτερα την ύλη που προσπαθεί ο εκπαιδευτικός να μεταδώσει

Αρνητικά Στοιχεία:

- Με την τεχνολογία, τις διαδραστικές εφαρμογές και τα ηλεκτρονικά εκπαιδευτικά παιχνίδια, υπάρχει ο φόβος για αντικατάσταση του εκπαιδευτικού, αν αυτή η εισαγωγή εξελιχθεί με ένα αλόγιστο τρόπο
- Ο μαθητής περιορίζεται μόνο σε αντικείμενα όπου τον ενδιαφέρουν
- Υπάρχει ο κίνδυνος να ακυρωθεί η παραδοσιακή αναζήτηση με βιβλία και εγκυκλοπαίδειες

Ακόμη, μια έρευνα η οποία συνοψίζει τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των διαδραστικών εφαρμογών αναφέρει ότι τα πλεονεκτήματα με την χρήση διαδραστικών δραστηριοτήτων είναι ότι (Hickmott, 2006):

- Οι μαθητές μέσω του τεχνητού περιβάλλοντος και των γραφικών, νιώθουν πολύ μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση και ιδιαιτέρως οι μαθητές με χαμηλή αυτοεκτίμηση έχουν την ευκαιρία να εκφραστούν ελεύθερα χωρίς να έχουν το φόβο πως κάποιος συμμαθητής τους θα τους σχολιάσει αρνητικά.
- Οι μαθητές έχουν την ευκαιρία να ασχοληθούν με δραστηριότητες όπου είναι πολύ δύσκολες να αποτυπωθούν στο χαρτί (εικόνες, βίντεο, κλπ).
- Οι μαθητές, με τις διαδραστικές δραστηριότητες αυτές, έχουν την δυνατότητα να συνεργαστούν με ήπιο και ομαδικό τρόπο με τους συμμαθητές τους, έτσι ώστε να επιλύσουν με επιτυχία την κάθε δραστηριότητα.
- Οι μαθητές αναπτύσσουν την λογική σκέψη, την γνωστική επεξεργασία αλλά και να πάρουν ανεξάρτητες αποφάσεις.

Αντιθέτως όμως, αναφέρει και τα εξής αρνητικά στοιχεία:

- Οι μαθητές μπορεί να εθιστούν στις εφαρμογές αυτές, αν η χρήση τους γίνει αλλοπρόσαλλα και έτσι ως αποτέλεσμα αυτού να έχουμε την χαμηλή αυτοπεποίθηση των παιδιών και η συμπεριφορά τους να αλλάξει με επιθετικό τρόπο.
- Οι μαθητές μπορεί να κεντρίσουν τον ενδιαφέρον τους στις διαδραστικές εφαρμογές αυτές και να μην ασχολούνται καθόλου με τα παραδοσιακά εργαλεία μάθησης.
- Οι μαθητές, εάν δεν έχουν τις κατάλληλες γνώσεις της ύλης που περιλαμβάνεται στις διαδραστικές εφαρμογές αυτές, μπορεί να τους οδηγήσουν σε λάθος αποτελέσματα και να μην αναπτυχθούν οι δεξιότητες που απαιτεί η κάθε δραστηριότητα.
- Τέλος, πολλές δραστηριότητες μπορεί να είναι πολύ ελκυστικές οπότε οι μαθητές μπορεί να εθιστούν σε αυτές και να οδηγηθούν σε πνευματική απομόνωση.

Έτσι, με όσα αναφέρονται στο κεφάλαιο αυτό, καταλήγουμε στο συμπέρασμα πως οι διαδραστικές εφαρμογές πρέπει να σχεδιαστούν σωστά και να μελετηθεί η ύλη και το περιεχόμενο το οποίο θα συμπεριληφθεί στις εφαρμογές αυτές, αφού δίνουν την δυνατότητα στους μαθητές να αναπτύξουν δεξιότητες αναλυτικής σκέψης, ικανότητες επίλυσης προβλημάτων, σχεδιασμού και λήψης αποφάσεων (Gee, 2005c, Hickmott, 2006). Ο μαθητής μπορεί να αποτύχουν, να ξαναπροσπαθήσουν και να επιτύχουν σε αυτές τις εφαρμογές βάζοντας την λογική τους και τις γνώσεις τους σε λειτουργία. Επίσης, με βάση αυτά μπορούν να αποκτήσουν ένα μεγάλο κίνητρο για μάθηση, χρησιμοποιώντας τα εργαλεία και την τεχνολογία που τους παρέχεται (Gee, 2005c). Καταλήγοντας, οι διαδραστικές εφαρμογές αυτές μπορούν να ενταχθούν στην εκπαίδευση και να προσαρμοστούν με τα τρέχοντα δεδομένα, διευκολύνοντας έτσι την εκπαιδευτική διαδικασία, τους εκπαιδευτές και τους εκπαιδευόμενους.

2.5. Εκπαιδευτικά παιχνίδια

Μια άλλη ένταξη που μπορεί να γίνει στα σχολεία είναι τα εκπαιδευτικά παιχνίδια. Τα εκπαιδευτικά παιχνίδια είναι παιχνίδια τα οποία έχουν εκπαιδευτικό χαρακτήρα και έχουν σκοπό να ψυχαγωγήσουν αλλά κυρίως να εκπαιδεύσουν, να μεταδώσουν, να αξιολογήσουν τα παιδιά με ένα ευχάριστο τρόπο. Επίσης, ο κύριος στόχος τους είναι να

εξασκήσουν συγκεκριμένες ιδιότητες στους μαθητές και να μάθουν να διαχειρίζονται και να αξιοποιούν τον χρόνο τους με τον κατάλληλο δυνατό τρόπο.

Επίσης, τα εκπαιδευτικά παιχνίδια δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να συγκρίνονται με τα εκπαιδευτικά λογισμικά. Τα εκπαιδευτικά λογισμικά είναι λογισμικά και εφαρμογές τα οποία είναι για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Συνήθως, βοηθούν τους εκπαιδευτικούς να επιτελέσουν καλύτερα το έργο τους αλλά και να εντάξουν ένα εναλλακτικό τρόπο μάθησης. Ακόμη, εκπαιδευτικά λογισμικά μπορεί να θεωρηθεί οποιαδήποτε πηγή γνώσης, όπως ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες, εγκυκλοπαίδειες κλπ. Τα εκπαιδευτικά παιχνίδια, αν και πλέον δεν έχουν και τόσες διαφορές με τα εκπαιδευτικά λογισμικά, είναι υπεύθυνα να μεταδώσουν και να αξιολογήσουν γνώσεις με ένα διαφορετικό τρόπο, ο οποίος είναι ψυχαγωγικός και ευχάριστος. Πλέον, οι δημιουργοί και οι κατασκευαστές των παιχνιδιών αυτών, έχουν μεγάλο μερίδιο ευθύνης για τα παιχνίδια αφού, η δομή τους και το περιεχόμενο τους πρέπει να είναι σχεδιασμένο με ένα κατάλληλο τρόπο, έτσι ώστε να επιτευχθεί η μετάδοση των γνώσεων με ένα ευχάριστο και εναλλακτικό τρόπο.

Τα εκπαιδευτικά παιχνίδια, θα πρέπει να δημιουργούνται με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην χάνουν τον κύριο στόχο τους. Όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω, οι δημιουργοί θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτικοί αφού πολύ εύκολα μπορεί να παρασυρθούν και τα παιχνίδια αυτά να καταλήξουν σε παιχνίδια καθαρά για διασκέδαση και όχι με εκπαιδευτικό σκοπό. Θα πρέπει να γίνεται η κατάλληλη μελέτη και σχεδιασμός, έτσι ώστε η υλοποίηση των παιχνιδιών, να επιφέρει τα επιθυμητά αποτελέσματα.

Όπως αναφέρεται στην σελίδα του Κέντρου Ψυχοθεραπείας Ατόμου και Οικογένειας, η απουσία του παιχνιδιού, θα μπορούσε να επιφέρει διάφορα προβλήματα στη ζωή του παιδιού, θα μπορούσε να συνδεθεί με φτωχές κοινωνικές δεξιότητες, χαμηλά επίπεδα φυσικής δραστηριότητας, μειωμένη ικανότητα διαχείρισης στρεσογόνων καταστάσεων, μειωμένες κοινωνικές δεξιότητες, οι οποίες είναι πιθανόν να οδηγήσουν σε δυσκολίες στη διαχείριση κοινωνικών καταστάσεων, επίλυση συγκρούσεων, θέματα διαφορετικότητας, θέματα αυτοεκτίμησης, θέματα αποτυχίας κλπ.

Με την πάροδο του χρόνου, παρατηρείται όλο και πιο πολύ η εξάπλωση της χρήσης των διαδραστικών εφαρμογών στην εκπαίδευση. Αυτό, συμβαίνει για 3 βασικούς λόγους (Κορδάκη Μαρία, 2016):

(α) Έχουμε την μετακίνηση από το παραδοσιακό μοντέλο εκπαίδευσης στο μαθητοκεντρικό. Μεταφερόμαστε από το «μαθαίνω ακούγοντας» στο «μαθαίνω κάνοντας», από το να ανακαλώ πληροφορίες και δεδομένα στο να τα βρίσκω και να τα αξιοποιώ.

(β) Τα αποτελέσματα εμπειρικών ερευνών τα οποία αποδεικνύουν και επιβεβαιώνουν ότι η τεχνολογία και οι διαδραστικές εφαρμογές είναι πολύ ισχυρά, ώστε να αποτελέσουν αποδοτικά εργαλεία τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ενθάρρυνση της μάθησης και την κατανόηση σύνθετων εννοιών.

(γ) Τέλος, 3^{ος} βασικός λόγος είναι η ένταση της παρακίνησης και της δέσμευσης που πολλές φορές μπορούν να προκαλέσουν οι δραστηριότητες αυτές από τους εκπαιδευτικούς, έτσι ώστε να υποστηριχθεί η μάθηση σε ένα ευχάριστο πλαίσιο.

Κεφάλαιο 3

Μεθοδολογία υλοποίησης και σχεδιασμός σελίδας

3.1. Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο περιγράφεται η μελέτη η οποία έγινε για την δημιουργία των διαδραστικών εφαρμογών και ο σχεδιασμός της σελίδας, όπου να ενταχθούν οι εφαρμογές αυτές. Στην σελίδα περιέχονται οι διαδραστικές δραστηριότητες αυτές και περιλαμβάνονται τέσσερις ενότητες: ΑΡΧΙΚΗ, ΓΕΝΙΚΑ, ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ, ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ. Επίσης, σημαντικό είναι να σημειωθεί πως η σελίδα και οι εφαρμογές αυτές απευθύνονται σε μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (Α', Β', Γ' Γυμνασίου και Α', Β', Γ' Λυκείου).

Ο στόχος της εργασίας αυτής, όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω, είναι η δημιουργία ενός δικτυακού τόπου με διαδραστικές δραστηριότητες για μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Η δημιουργία των διαδραστικών δραστηριοτήτων, έγινε με την χρήση ενός διαδικτυακού εργαλείου, το οποίο είναι το: minstructor. Επίσης, η δημιουργία της σελίδας αυτής, απαιτεί την χρήση ορισμένων εργαλείων αλλά και τεχνολογιών. Έτσι, για την σελίδα αυτή χρησιμοποιήθηκαν τα εξής: HTML (κύρια γλώσσα σήμανσης), JavaScript (διερμηνευμένη γλώσσα προγραμματισμού για ηλεκτρονικούς υπολογιστές), CSS (γλώσσα υπολογιστή που ανήκει στην κατηγορία φύλλων στυλ).

Με την ένταξη αυτών των γλωσσών, πετυχαίνουμε την υλοποίηση της σελίδας, με ένα φιλικό τρόπο ως προς τον χρήστη. Με την ανάπτυξη της τεχνολογίας αλλά και την ένταξη της στην ζωή μας, ο χρήστης έχει την απαίτηση να ασχολείται με σελίδες οι οποίες είναι πολύ εύκολες στην χρήση και δεν χρειάζεται να μπει στη διαδικασία σκέψης και αναζήτησης. Επίσης, εάν η σελίδα αυτή, δεν είναι φιλική προς αυτόν (δηλαδή δεν περιέχει χρώματα ευχάριστα στο μάτι, με ωραίες φωτογραφίες κλπ), θα

την απορρίψει και αμέσως θα μπει στη διαδικασία αναζήτησης μιας παρόμοιας που ικανοποιεί τον ίδιο.

3.2. Σχεδίαση σελίδας και Διαδραστικών Δραστηριοτήτων

Η δημιουργία των διαδραστικών εφαρμογών απαιτεί μια πολύ σοβαρή μελέτη της ύλης που διδάσκεται στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Η μελέτη αυτή είναι μια πολύ απαιτητική υπόθεση, αφού με την λάθος ένταξη και διατύπωση του περιεχομένου που θα συμπεριληφθεί στις εφαρμογές αυτές, μπορεί να οδηγήσει τον μαθητή σε λάθος αποτελέσματα. Οι μαθητές με την χρήση των διαδραστικών εφαρμογών αυτών, θα πρέπει να εμπλουτίσουν τις γνώσεις.

Έτσι, η δημιουργία των διαδραστικών δραστηριοτήτων, έγινε με την βοήθεια του δικτυακού τόπου του Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού Κύπρου, αφού δίνει την ευκαιρία στον κάθε χρήστη να αναζητήσει και να βρει όλα τα βιβλία και εργαστηριακές/θεωρητικές ασκήσεις που δίνονται στους μαθητές. Οπότε, με την βοήθεια της ιστοσελίδας αυτής έγινε μια εκτενής μελέτη στα μαθήματα τα οποία επιλέχθηκαν να ενταχθούν στην σελίδα μας. Τα μαθήματα τα οποία έχουν επιλεγεί είναι:

- A', B', Γ' Γυμνασίου
Πληροφορική, Μαθηματικά
- A' Λυκείου
Πληροφορική, Θρησκευτικά, Τεχνολογία
- B' Λυκείου
Πληροφορική, Βιολογία, Τεχνολογία
- Γ' Λυκείου
Πληροφορική, Ιστορία, Τεχνολογία

Στη συνέχεια, έπρεπε να επιλεγθεί το εργαλείο για την δημιουργία των διαδραστικών δραστηριοτήτων στο οποίο θα ενταχθεί το περιεχόμενο και η ύλη η οποία έχει μελετηθεί, όπως αναφέρθηκε παραπάνω. Με τη έρευνα που έγινε στο διαδίκτυο για τα διαθέσιμα εργαλεία, εντοπίστηκαν τα Tessler, minstructor, JCllic, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον σκοπό αυτό. Στη τελική, έχει χρησιμοποιηθεί το δωρεάν

εργαλείο minstructor, όπου είναι πολύ εύκολο στη χρήση και παρέχει πολλές δυνατότητες στην δωρεάν έκδοση.

Στο τέλος, μετά την μελέτη της ύλης των μαθημάτων της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, την δημιουργία αυτών μέσω του εργαλείου minstructor, σειρά είχε η δημιουργία της σελίδας όπου θα εντάσσονταν οι δραστηριότητες αυτές. Έτσι, η δημιουργία της σελίδας έγινε με την χρήση HTML5, CSS3, JavaScript, τα οποία περιγράφονται παρακάτω.

3.3. Εργαλεία Υλοποίησης

3.3.1. Περιεχόμενο Διαδραστικών Εφαρμογών (Ύλη Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης)

Η δημιουργία των διαδραστικών εφαρμογών, χρειάζεται μελέτη της ύλης όπου διδάσκεται στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Πολύ εύκολα μπορεί να αναζητήσει κανείς την ύλη Γυμνασίου και Λυκείου σε Ηλεκτρονική μορφή. Η ηλεκτρονική μορφή των βιβλίων και εργασιών εξάσκησης είναι διαθέσιμη στην ιστοσελίδα του Υπουργείου Παιδείας Κύπρου στη διεύθυνση <http://www.schools.ac.cy/eyliko/mesi/index.html>. Στην σελίδα αυτή, υπάρχουν διαθέσιμα όλα τα βιβλία τα οποία δίνονται στους μαθητές κάθε χρονιά, όπως επίσης και τα βιβλία τα οποία περιέχουν ασκήσεις για εξάσκηση των μαθητών. Οπότε, επιλέχθηκαν 6 μαθήματα Γυμνασίου και 9 μαθήματα Λυκείου για την δημιουργία διαδραστικών εφαρμογών. Οι εφαρμογές είναι βασισμένες σ' όλη την ύλη που διδάσκονται τα παιδιά για μια ολόκληρη χρονιά.



Εικόνα 1: Ιστοσελίδα Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού Κύπρου (http://www.schools.ac.cy/eyliko/mesi/index.html)

3.3.2. Δημιουργία Διαδραστικών Εφαρμογών

Στο διαδίκτυο, υπάρχουν αρκετά εργαλεία, που βοηθούν ένα προγραμματιστή ή και το ίδιο τον εκπαιδευτικό να δημιουργήσει τις δικές του εκπαιδευτικές δραστηριότητες και εφαρμογές. Έτσι, για τον σκοπό της εργασίας αυτής, έγινε μια εκτενής έρευνα στα εργαλεία αυτά, όπως Tessera, minstructor, JCllic. Ένα από τα καλύτερα και δωρεάν εργαλεία είναι το minstructor, το οποίο είναι αρκετά αποδοτικό και βοηθητικό, αφού υπάρχουν πολλές δυνατότητες για την δημιουργία διαδραστικών δραστηριοτήτων, όπως αναλύεται και παρακάτω. Το εργαλείο αυτό μπορεί να το βρει κανείς δωρεάν στη διεύθυνση: <http://minstructor.com/>

Το διαδικτυακό εργαλείο Minstructor, δίνει την επιλογή, να δημιουργηθούν ξεχωριστές δραστηριότητες για κάθε μάθημα (χωρίς κάποιο όριο). Το κάθε μάθημα, χωρίζεται σε σελίδες – ανάλογα με το πρότυπο το οποίο επιλέχθηκε από τον χρήστη – δημιουργώντας έτσι βήμα-βήμα το κάθε μάθημα. Η κάθε σελίδα, μπορεί να περιέχει διαφορετικό πρότυπο κάθε φορά.

Η δημιουργία των εφαρμογών απαιτεί αρκετό χρόνο για μελέτη και προετοιμασία, αφού θα πρέπει να γίνει η ένταξη του σωστού περιεχομένου στο εργαλείο minstructor. Όσες περισσότερες δραστηριότητες δημιουργήσει κανείς, τόσο περισσότερος χρόνος μελέτης απαιτείται. Πολύ εύκολα όμως, μπορεί κάποιος να προβεί σε λάθος διατυπώσεις ή και ένταξη λανθασμένης ύλης, οπότε ο δημιουργός των εφαρμογών αυτών θα πρέπει να είναι πολύ προσεκτικός. Επίσης, ο δημιουργός χρειάζεται να διδαχτεί σωστά και να πάρει τις απαραίτητες οδηγίες ως προς τον σχεδιασμό.

Όπως θα παρατηρήσει κανείς, σε κάθε δραστηριότητα (μάθημα), υπάρχει και σκορ/αποτέλεσμα. Έτσι, με αυτό, ο ίδιος ο καθηγητής, μπορεί να κρατήσει ένα ιστορικό αποτελεσμάτων για τον κάθε μαθητή ξεχωριστά. Με βάση τα αποτελέσματα αυτά, θα έχει την δυνατότητα να εμπλουτίσει το μάθημα του, αναλόγως των ελλείψεων των μαθητών και να εμβαθύνει περισσότερο στις ενότητες/θέματα που αυτός πιστεύει πως χρειάζονται ενδυνάμωση.

Παραπάνω, αναφέρθηκε, πως και ένας εκπαιδευτικός έχει την δυνατότητα να χρησιμοποιήσει το εργαλείο αυτό, χωρίς οποιεσδήποτε γνώσεις προγραμματισμού. Το

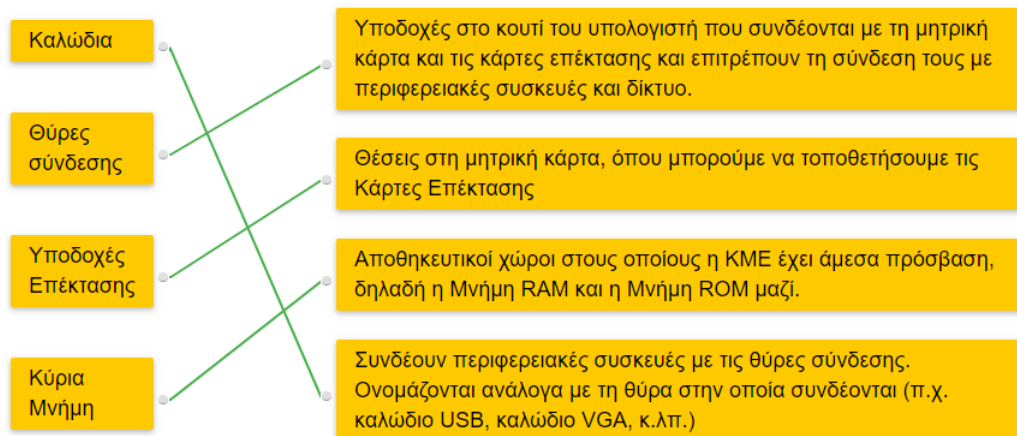
εργαλείο αυτό, παρέχει πολλά έτοιμα πρότυπα, έχοντας την επιλογή να χρησιμοποιήσει οποιοδήποτε από αυτά. Μερικά πρότυπα παρουσιάζονται παρακάτω:

Επέλεξε τη σωστή ετικέτα για κάθε καλώδιο σύνδεσης



Εικόνα 2: Minstructor - 1ο πρότυπο

Αντιστοίχιση.



Εικόνα 3: Minstructor - 2ο πρότυπο

Συμπλήρωσε την κατάληξη του ονόματος όπου δείχνει σε ποιο τομέα δραστηριοποιείται ο οργανισμός στον οποίο ανήκει ο Δικτυακός Τύπος.

<u>Είδος Δικτυακού Τύπου</u>	<u>Κατάληξη</u>
Κερδοσκοπικός οργανισμός	<input type="text"/>
Μη κερδοσκοπικός οργανισμός	<input type="text"/>
Εταιρία υπηρεσιών Διαδικτύου	<input type="text"/>
Κυβερνητικός οργανισμός	<input type="text"/>

Εικόνα 4: Minstructor - 3ο πρότυπο

Τέλος, μετά την δημιουργία των διαδραστικών εφαρμογών, το καταλληλότερο θα ήταν να ενταχθούν σε μια ιστοσελίδα καλά δομημένη και οργανωμένη, έτσι ώστε να είναι εύκολη στην περιήγηση από εκπαιδευτικούς αλλά και από τους ίδιους τους μαθητές. Η δημιουργία μιας τέτοιας ιστοσελίδας, απαιτεί την χρήση εργαλείων και γλωσσών προγραμματισμού όπως: HTML, PHP, JavaScript, CSS κλπ, τα οποία αναλύονται παρακάτω.

3.3.3. HTML 5

Η HTML είναι κύρια γλώσσα σήμανσης για τις ιστοσελίδες, όπου τα αρχικά αυτά σημαίνουν Hyper Text Markup Language. Στο διαδίκτυο, οι ιστοσελίδες που επισκεπτόμαστε, είναι βασισμένες στην HTML, περιέχοντας αρχεία με την γλώσσα αυτή. Πλέον, όλοι οι browsers (Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla, Safari, Opera κλπ), είναι σε θέση να διαβάζουν τα έγγραφα HTML και να εμφανίζουν το κατάλληλο περιεχόμενο στους χρήστες.

Ακόμη, είναι μια αρκετά ευέλικτη γλώσσα, αφού μπορεί κανείς να χρησιμοποιήσει οποιοδήποτε έγγραφο πολυμέσων (εικόνα, βίντεο, μουσική). Επίσης, επιτρέπει και την χρήση/ενσωμάτωση άλλων γλωσσών, όπως είναι η JavaScript, με αποτέλεσμα να επιδρούν στην σελίδα και στην συμπεριφορά της με ένα αρκετά έξυπνο τρόπο. Η μορφοποίηση της σελίδας, μπορεί να επιτευχθεί πολύ εύκολα με την χρήση γλώσσας μορφοποίησης CSS. Με την CSS, έχουμε την διαμόρφωση της σελίδας με ένα τρόπο πιο

φιλικό προς τον χρήστη (επεξεργασία εμφάνισης κειμένου, διάταξη κειμένου αλλά και γενικά όλου του υλικού που χρησιμοποιείται στην HTML).

3.3.4. CSS

Τα αρχικά CSS, προέρχονται από το Cascading Style Sheets. Η CSS είναι μια απλή γλώσσα μορφοποίησης, όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω, η οποία είναι υπεύθυνη για την εμφάνιση διάφορων στοιχείων στην ιστοσελίδα.

Η χρήση CSS, κάνει την ζωή του προγραμματιστή πολύ πιο εύκολη, αφού με ένα ιδιαίτερο και εύκολο τρόπο, μπορεί να μορφοποιήσει το κάθε στοιχείο που έχει συμπεριλάβει στο αρχείο HTML. Με τον όρο στοιχείο εννοούμε οποιοδήποτε μέρος της HTML, όπως: λίστα, παράγραφος, κείμενο, επικεφαλίδες, διάστιχο, εφέ, χρώματα κλπ.

Ακόμη, με την χρήση του CSS, είναι εύκολη και γρήγορη η διαχείριση της κάθε σελίδας, από τον δημιουργό της, Επίσης, πολύ εύκολα μπορεί να κάνει τροποποιήσεις, χωρίς να απαιτείτε η σπατάλη αρκετού χρονικού διαστήματος. Κατά τη πάροδο του χρόνου, έχουν δημιουργηθεί πολλά προγράμματα, τα οποία βοηθούν τον δημιουργό, να δημιουργήσει και να διαχειριστή μια σελίδα, χωρίς την εγγραφή εντολών από αυτούς. Εισάγουν τα στοιχεία τα οποία θέλει να περιλαμβάνει η σελίδα του και με την σειρά τους τα προγράμματα αυτά δημιουργούν το αρχείο CSS. Μερικά από τα προγράμματα αυτά είναι: Dreamweaver, CoffeCup, Effective Site Studio Κλπ.

3.3.5. JavaScript

Η JS (JavaScript) είναι μια διερμηνευμένη γλώσσα προγραμματισμού για ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Η γλώσσα αυτή έχει σχεδιαστεί με κύριο σκοπό την διαδραστικότητα σε μια σελίδα Ιστού.

Η σύνταξη της συγκεκριμένης γλώσσας είναι επηρεασμένη από την γλώσσα προγραμματισμού C, και δεν έχει καμία σχέση με την Java. Μπορεί να περιλαμβάνει κάποια ονόματα και ονοματολογίες από την Java, αλλά δεν σχετίζονται μεταξύ τους και έχουν διαφορετική σημασιολογία.

Την JavaScript, μπορούμε να την συναντήσουμε και εκτός σελίδων, αφού μπορεί να ενταχθεί σε έγγραφα PDF, φυλλομετρητές και γενικά σε διάφορες μικρές εφαρμογές.

3.4. Τρόπος Σχεδίασης

3.4.1. Πρωτότυπα

Τα πρωτότυπα βοηθούν τον δημιουργό να κατασκευάσει το έργο του και να σχεδιάσει τις ιδέες του. Με τον τρόπο αυτό, μπορεί να δοκιμάσει και να διορθώσει το έργο του όσες φορές χρειαστεί για να φτάσει στο επιθυμητό αποτέλεσμα.

Τα πρωτότυπα, εξοικονομούν πόρους αφού προηγούνται του προγραμματισμού και άρα οι όποιες αλλαγές μπορούν να γίνουν εύκολα και γρήγορα. Ακόμη, είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος για να δοκιμάσει ο κάθε ένας τις ιδέες του, αφού μπορούν να αλληλεπιδράσουν πιο εύκολα από ότι με ένα έγγραφο (άρα δίνουν πιο χρήσιμη ανάδραση).

Υπάρχουν πολλά είδη πρωτοτύπων όπου μπορεί ο καθένας να σχεδιάσει. Μερικά από αυτά μπορεί να είναι:

- Μια σειρά από σκίτσα στο χαρτί
- Ένα storyboard, δηλαδή μια ιστορία που περιέχει μια σειρά από σκηνές
- Μια προβολή διαφανειών του PowerPoint
- Ένα μοντέλο με χαρτόνι
- Ένα κομμάτι λογισμικού με περιορισμένη λειτουργικότητα

Με βάση την πιστότητα τους, δηλαδή τον βαθμό λεπτομέρειας του πρωτοτύπου, μπορούν να ομαδοποιηθούν σε:

1. Χαμηλής πιστότητας πρωτότυπα (Low Fidelity Prototypes, Lo-Fi)
2. Υψηλής πιστότητας πρωτότυπα (High Fidelity Prototypes, High-Fi)

Τα πρωτότυπα χαμηλής πιστότητας, δεν μοιάζουν πολύ με το τελικό σύστημα, χρησιμοποιεί υλικά πολύ διαφορετικά από την προβλεπόμενη τελικά έκδοση του συστήματος, είναι συνήθως φτηνό και γρήγορο στην κατασκευή του όπως επίσης και στην μετέπειτα τροποποίηση και είναι ιδιαίτερος χρήσιμο στα αρχικά βήματα σχεδιασμού.

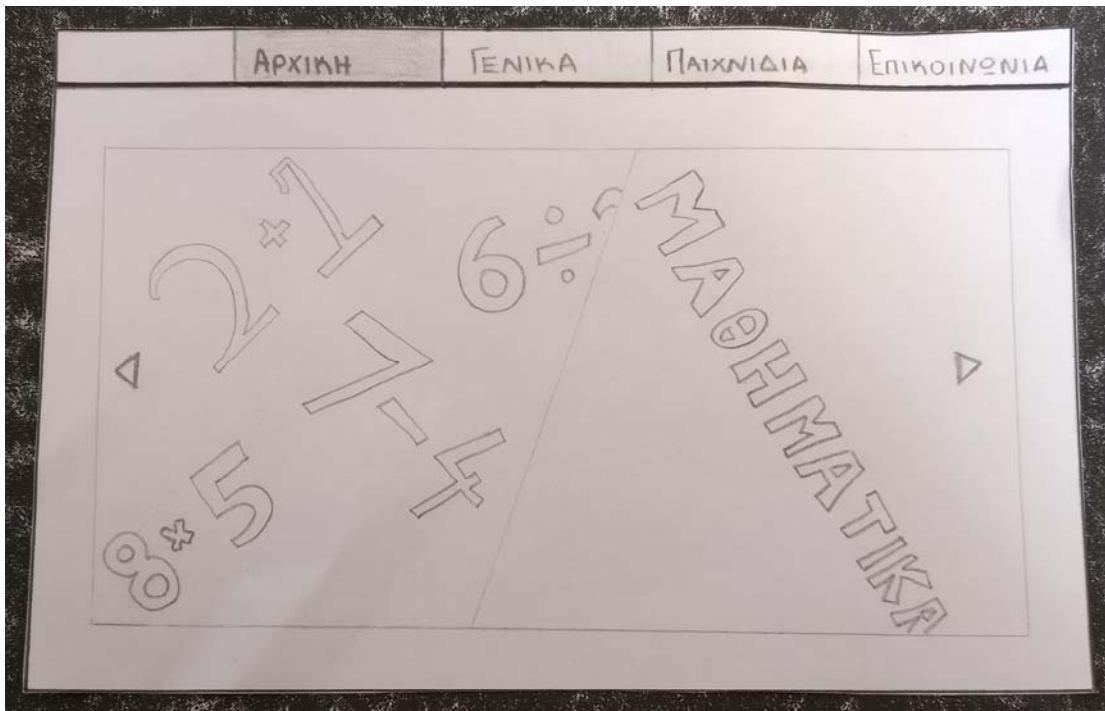
Τα πρωτότυπα υψηλής πιστότητας χρησιμοποιεί υλικά τα οποία χρησιμοποιούνται και στο τελικό προϊόν, όπου αυτό συνεπάγεται ότι μοιάζει πολύ περισσότερο στο τελικό προϊόν.

3.4.2. Χαμηλής πιστότητας πρωτότυπα (Low Fidelity Prototypes, Lo-Fi)

Έτσι, προτού να υλοποιηθεί η σελίδα με την χρήση γλωσσών προγραμματισμού, έγινε η σχεδίαση του συστήματος με την χρήση πρωτοτύπων. Το πρωτότυπο το οποίο χρησιμοποιήθηκε είναι χαμηλής πιστότητας και έγινε με βάση το Sketching (συχνά βασίζεται στο να ζωγραφίσουμε σκίτσα τμημάτων του συστήματος – ζωγραφική στο χέρι).

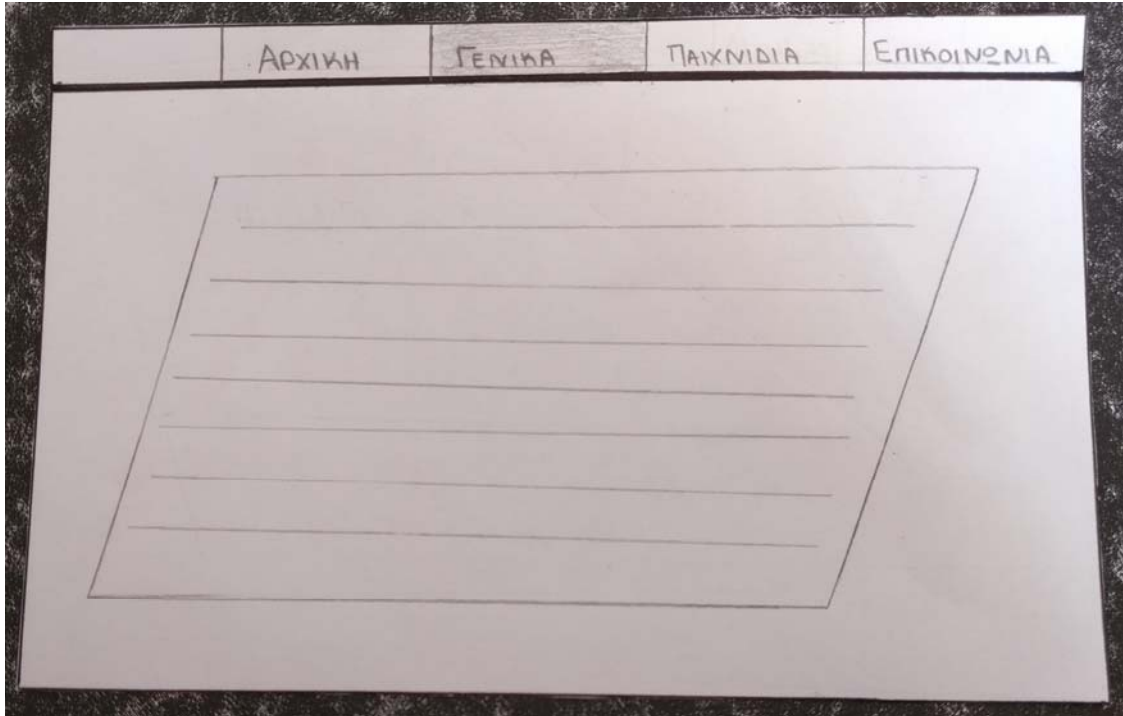
Παρακάτω παρουσιάζονται τα πρωτότυπα, που με βάση αυτά ακολούθησε και ο σχεδιασμός της σελίδας με τα εκπαιδευτικά παιχνίδια.

1. ΑΡΧΙΚΗ

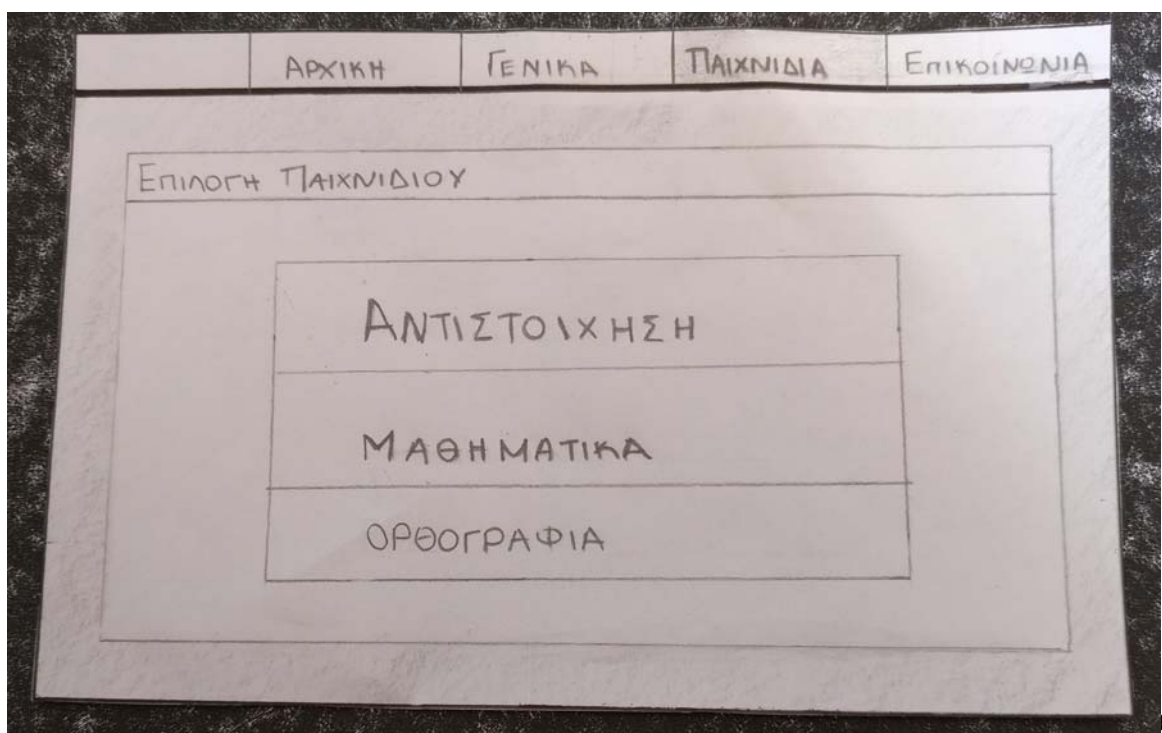


Εικόνα 5: Ενότητα - ΑΡΧΙΚΗ

2. ΓΕΝΙΚΑ



3. ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ



4. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

ΑΡΧΙΚΗ ΓΕΝΙΚΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

For more information, please contact us!

First Name

Last Name

Telephone

Email

Male

Female

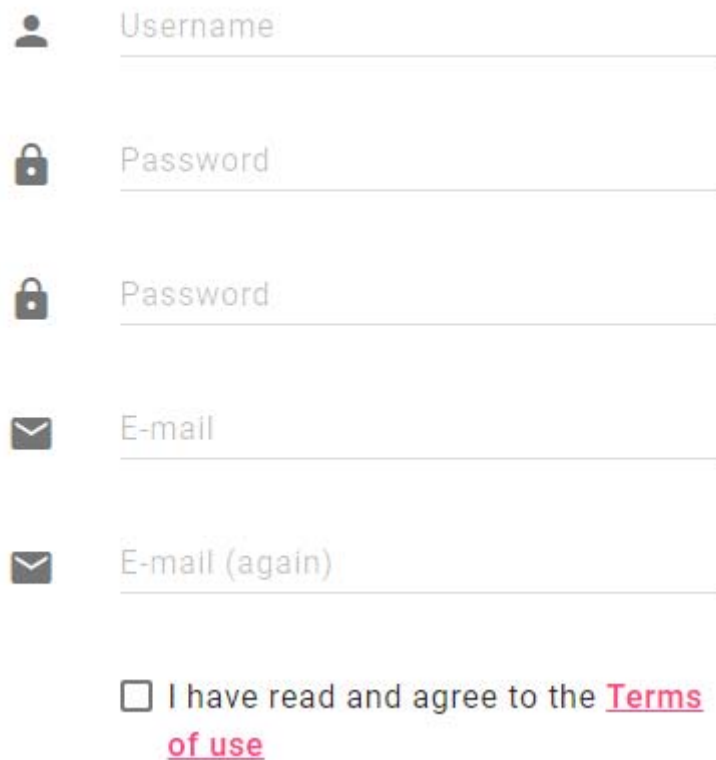
Εικόνα 8: Ενότητα - ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

3.5. Υλοποίηση – Τελικός Σχεδιασμός Διαδραστικών Δραστηριοτήτων και Σελίδας

3.5.1. Διαδραστικά παιχνίδια

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, η δημιουργία των διαδραστικών εφαρμογών έγινε με την χρήση του διαδικτυακού εργαλείου Minstructor, το οποίο είναι αρκετά εύκολο στην χρήση, αφού ο κάθε ένας μπορεί πολύ εύκολα να δημιουργήσει τις δικές τους εφαρμογές.

Αρχικά, απαιτείται η δημιουργία λογαριασμού για την επιτυχή δημιουργία των διαδραστικών εφαρμογών. Μια αρκετά εύκολη διαδικασία, αφού τα δεδομένα τα οποία ζητάει είναι: όνομα χρήστη, κωδικό ασφαλείας και την διεύθυνση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του χρήστη).

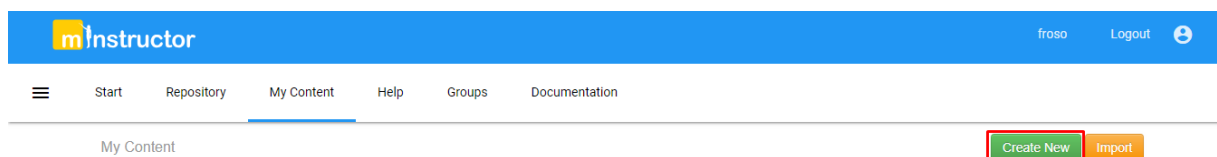


The image shows a registration form with the following fields and elements:

- A person icon followed by a text input field labeled "Username".
- A padlock icon followed by a text input field labeled "Password".
- Another padlock icon followed by a text input field labeled "Password".
- An envelope icon followed by a text input field labeled "E-mail".
- Another envelope icon followed by a text input field labeled "E-mail (again)".
- A checkbox followed by the text "I have read and agree to the [Terms of use](#)".

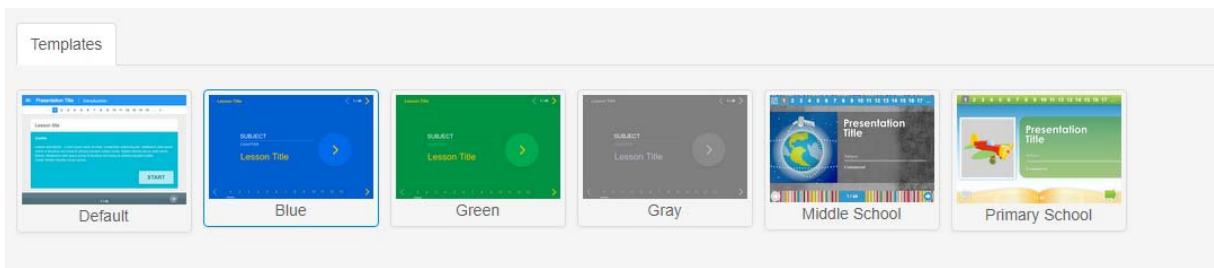
Εικόνα 9: Δημιουργία λογαριασμού στο Minstructor.com

Έτσι, μετά την διαδικασία αυτή, ο χρήστης είναι έτοιμος να χρησιμοποιήσει το εργαλείο για την δημιουργία των δραστηριοτήτων. Μεταφερόμαστε στην εξής σελίδα και επιλέγουμε Create New, το οποίο βρίσκεται πάνω δεξιά στη σελίδα:



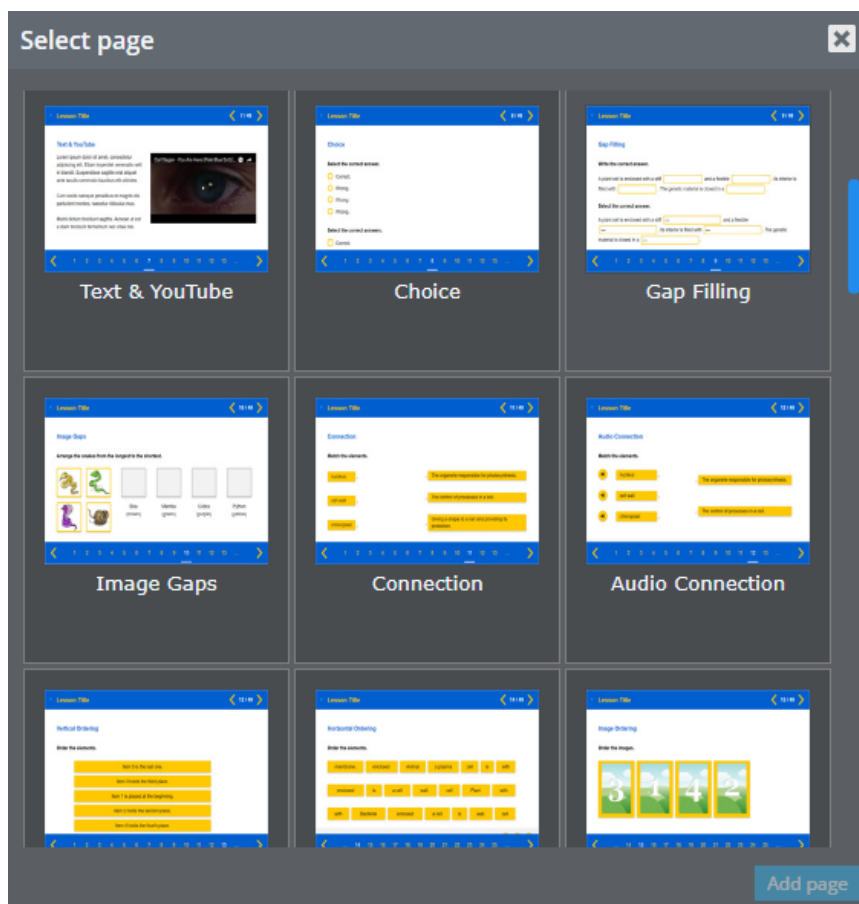
Εικόνα 10: 1ο Στάδιο για την δημιουργία Διαδραστικών Εφαρμογών

Στη συνέχεια, ο χρήστης δίνει όνομα στην διαδραστική δραστηριότητα όπου θα δημιουργήσει, ανάλογα με το μάθημα το οποίο θα εμπεριέχεται στην εφαρμογή. Έτσι μετά από αυτό, μεταφέρεται στην σελίδα για την επιλογή πρότυπου, όπου θέλει να έχει η δραστηριότητα. Το εργαλείο Minstructor, δίνει 6 διαθέσιμα πρότυπα για επιλογή.



Εικόνα 11: Έτοιμα πρότυπα για την δημιουργία διαδραστικών δραστηριοτήτων

Οπότε, με την επιτυχή ολοκλήρωση των παραπάνω ο χρήστης μεταφέρεται στην τελική σελίδα για την δημιουργία των δραστηριοτήτων και την εισαγωγή του περιεχομένου που θέλει να συμπεριλαμβάνεται στην διαδραστική εφαρμογή. Υπάρχουν πολλές διαθέσιμες δραστηριότητες όπου ο χρήστης έχει στη διάθεση του να επιλέξει (αντιστοίχιση, συμπλήρωση κενού με τη κατάλληλη λέξη, επιλογή σωστής φωτογραφίας, ερωτήσεις, κείμενο θεωρίας κλπ).



Εικόνα 12: Επιλογή διαδραστικής δραστηριότητας

3.5.2. Δημιουργία Σελίδας και ενσωμάτωση Διαδραστικών Δραστηριοτήτων

Έτσι, με την ολοκλήρωση των διαδραστικών δραστηριοτήτων, θα έπρεπε να δημιουργηθεί η σελίδα στην οποία θα συμπεριληφθούν οι εφαρμογές αυτές.

Ο σχεδιασμός της σελίδας έγινε με την χρήση Notepad++, το οποίο μπορεί κανείς να κατεβάσει δωρεάν από την σελίδα:

<https://notepad-plus-plus.org/download/v7.5.6.html> . Το Notepad ++ ουσιαστικά είναι ένα σημειωματάριο, όπου δίνει την δυνατότητα στον κάθε χρήστη να εργάζεται με διαφορετικά αρχεία την ίδια χρονική στιγμή. Μέσω του Notepad ++, δημιουργήθηκε όλη η σελίδα (τα αρχεία HTML, CSS, JavaScript).

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
  <head>
    <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=utf-8" />
    <title>Παιχνίδια</title>
    <link href='logo.png' />
    <link href="style.css" rel="stylesheet" type="text/css" />
    <script type="text/javascript" src="jq.js"></script>
  </head>
  <body>
    <ul>
      <li><a href="contact.html" accesskey="4" title="2"><font size="4">Επικοινωνία</font></a></li>
      <li><a href="games.html" accesskey="3" title=""><font size="4">Παιχνίδια</font></a></li>
      <li><a href="general.html" accesskey="2" title=""><font size="4">Γενικά</font></a></li>
      <li><a href="index.html" accesskey="1" title=""><font size="4">Αρχική</font></a></li>
    </ul>
    <br><br><br>
    <div class="slideshow" style="max-width:850px" id="slide">
      
      
      
    </div>
    <script>slideshow()</script>
  </body>
</html>
```

Εικόνα 13: Παράδειγμα χρήσης του Notepad++

3.5.3. Ενότητες Σελίδας

Οι σοβαρές σελίδες στον Ιστό, περιλαμβάνουν κάποιες ενότητες, για να περιηγηθεί ο χρήστης εύκολα στην σελίδα. Έτσι, και στην συγκεκριμένη σελίδα το προτιμότερο ήταν να δημιουργηθούν κάποιες ενότητες. Οι ενότητες που περιλαμβάνει η σελίδα, είναι:

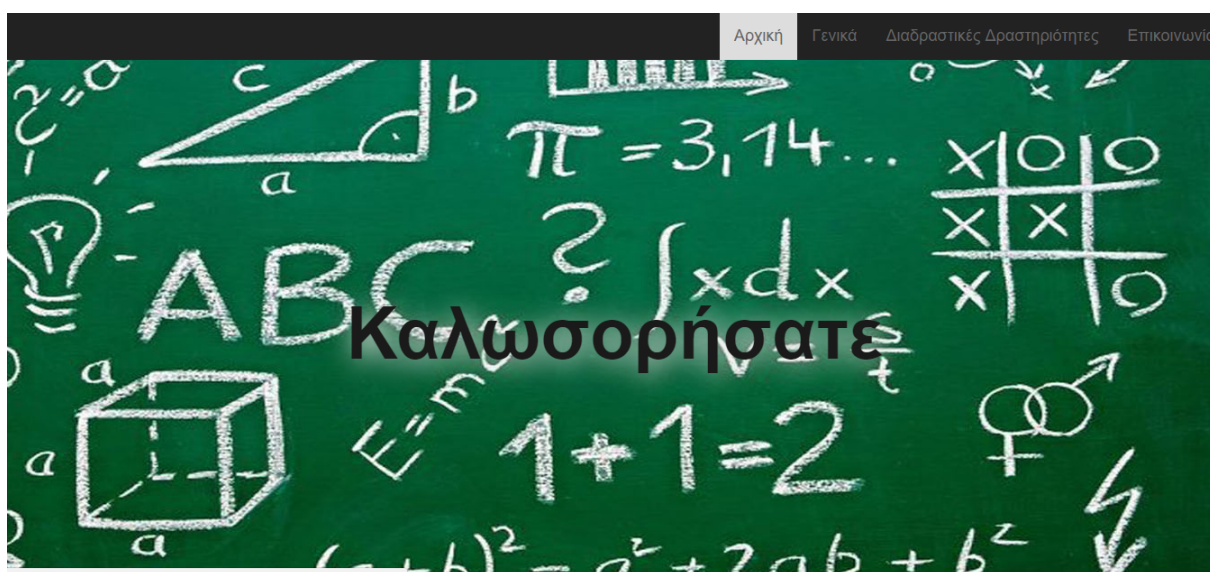
1. ΑΡΧΙΚΗ
2. ΓΕΝΙΚΑ
3. ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
4. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

Εικόνα 14: Ενότητες Σελίδας

Παρακάτω, γίνεται η περιγραφή της κάθε ενότητας ξεχωριστά.

3.5.4. Αρχική

Η ενότητα ΑΡΧΙΚΗ, είναι ουσιαστικά το καλωσόρισμα του χρήστη στη σελίδα αυτή. Με την πρώτη ματιά, ο χρήστης επιλέγει εάν θα συνεχίσει στην σελίδα αυτή και κατά πόσο θα του κεντρίσει το ενδιαφέρον. Η επιλογή χρωμάτων, είναι ένα δύσκολο θέμα, αφού είναι αρκετά σημαντική για να μεταφερθεί το μήνυμα της σελίδας με επιτυχία. Αφού, τα χρώματα επηρεάζουν τον εγκέφαλο σε ένα μεγάλο βαθμό, ο συνδυασμός των χρωμάτων, μπορεί να δαλεάσει τον χρήστη ένα θα επιλέξει να πλοηγηθεί στην σελίδα αυτή.



Εικόνα 15: Ενότητα – ΑΡΧΙΚΗ

Η ενότητα αυτή έχει δημιουργηθεί με την βοήθεια της HTML5 και η μορφή του κώδικα είναι:

```

<!DOCTYPE HTML>

<html>
  <head>
    <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=utf-8" />
    <title>Διαδραστικές Δραστηριότητες</title>
    <link href='logo.png'>
    <link href="style.css" rel="stylesheet" type="text/css" />
    <script type="text/javascript" src="jq.js"></script>
  </head>
  <body background="1.jpg" >
    <ul>
      <li><a href="contact.html" accesskey="4" title=""><font size="4">Επικοινωνία</font></a></li>
      <li><a href="games.html" accesskey="3" title=""><font size="4">Διαδραστικές Δραστηριότητες</font></a></li>
      <li><a href="general.html" accesskey="2" title=""><font size="4">Γενικά</font></a></li>
      <li><a href="index.html" accesskey="1" title=""><font size="4">Αρχική</font></a></li>
    </ul>

    <section id="ind" align = "center" >
      <br><br><br><br><br><br><br><br>
      <h1 class="wel"><b>Καλωσορίσατε</b></h2>
    </section>

    <br><br><br>
  </body>
</html>

```

Εικόνα 16: Κώδικας για την δημιουργία της ενότητας: ΑΡΧΙΚΗ

3.5.5. Γενικά

Η σελίδα ΓΕΝΙΚΑ, περιλαμβάνει λίγα λόγια για την μεταπτυχιακή εργασία αυτή και τον σκοπό της. Πολλές φορές, στην ενότητα αυτή, οι δημιουργοί προτιμούν να συμπεριλάβουν λίγα λόγια για την σελίδα, λίγα λόγια για τον σκοπό της σελίδας αυτής αλλά και για τα άτομα που εργάστηκαν για την σελίδα αυτή.



ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

Διαδραστικές Δραστηριότητες για την Υποστήριξη της Διδακταίας Μαθημάτων Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης

Η μεταπτυχιακή διατριβή αυτή έχει ως στόχο την ανάπτυξη μιας σελίδας η οποία θα χρησιμοποιείται για την κατανόηση εννοιών σε μαθήματα όπου διδάσκονται τα παιδιά στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση της Κύπρου. Σκοπός της είναι να βοηθήσει τον κάθε μαθητή ξεχωριστά για την περαιτέρω κατανόηση των μαθημάτων που ήδη διδάσκονται στο σχολείο. Με την επιτυχή ολοκλήρωση τη διατριβής αυτής, ο κάθε μαθητής θα έχει την ευκαιρία να αξιολογήσει τις γνώσεις του και να ελέγξει που ακριβώς υστερεί, έτσι ώστε να βελτιωθεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο, πάντα με την βοήθεια του εκπαιδευτικού του. Η διαδικασία αυτή όμως, με τις διαδραστικές δραστηριότητες, έχει ως σκοπό την ψυχαγωγία του τελικού χρήστη, όπου στην περίπτωση μας είναι οι μαθητές που φοιτούν στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

Οι μαθητές κατά την ολοκλήρωση μια ηλεκτρονικής δραστηριότητας, πραγματοποιούνται έννοιες και ενστερνίζονται ευκολότερα τα βασικά σημεία της διδακτικής ενότητας. Ακόμη, οι μαθητές με τον τρόπο αυτό, νιώθουν πως θέλουν να αναλάβουν την ευθύνη για την μάθηση τους και παίρνουν πολύ πιο εύκολα αποφάσεις, όπως αναφέρουν και οι Sumner & Yakin (2009).

Το εργαλείο πρέπει να επιτρέπει την προσαρμογή του υλικού από τον διδάσκοντα και το υλικό να μην είναι στατικό και προκαθορισμένο. Ο κάθε εκπαιδευτικός θα πρέπει να αποκτήσει την κατάλληλη γνώση και εμπειρία, προτού δώσει την ευκαιρία στους μαθητές να χρησιμοποιήσουν τα παιχνίδια αυτά. Έτσι κάθε μάθημα θα πρέπει να περιγράφεται σε επίπεδο στόχων, υλικού και δραστηριοτήτων αξιολόγησης. Το εργαλείο θα πρέπει να παρουσιάζει τα θέματα με παιχνιδιάρη τρόπο. Δηλαδή, το εργαλείο θα επιδέκνεται κάποιο βαθμό προσαρμοστικότητας στο νέο υλικό, ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε διάφορες εκπαιδευτικές δράσεις.

Εικόνα 17: Ενότητα – ΓΕΝΙΚΑ

Η ενότητα αυτή έχει δημιουργηθεί με την βοήθεια της HTML5 και η μορφή του κώδικα είναι:

```

<!DOCTYPE HTML>
<html>
  <head>
    <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=utf-8" />
    <title>Παιχνίδια</title>
    <link href="logo.png">
    <link href="style.css" rel="stylesheet" type="text/css" />
    <script type="text/javascript" src="jq.js"></script>
  </head>
  <body>
    <ul>
      <li><a href="contact.html" accesskey="4" title=""><font size="4">Επικοινωνία</font></a></li>
      <li><a href="games.html" accesskey="3" title=""><font size="4">Διαδραστικές Δραστηριότητες</font></a></li>
      <li><a href="general.html" accesskey="2" title=""><font size="4">Γενικά</font></a></li>
      <li><a href="index.html" accesskey="1" title=""><font size="4">Αρχική</font></a></li>
    </ul>
    <section id="diatrivi" align = "center" >
      <h2 class="top">Μεταπτυχιακή Διατριβή</h2>
      <h3 class="rest"><u><b>Διαδραστικές Δραστηριότητες για την Υποστήριξη της Διδασκαλίας Μαθημάτων Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης</b></u></h3>
      <h3 class="rest">Η μεταπτυχιακή διατριβή αυτή έχει ως στόχο την ανάπτυξη μιας σελίδας η οποία θα χρησιμοποιείται για την κατανόηση εννοιών σε μαθήματα όπου διδάσκονται τα παιδιά στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση της Κύπρου. Σκοπός της είναι να βοηθήσει τον κάθε μαθητή ξεχωριστά για την περαιτέρω κατανόηση των μαθημάτων που ήδη διδάσκονται στο σχολείο. Με την επιτυχή ολοκλήρωση τη διατριβής αυτής, ο κάθε μαθητής θα έχει την ευκαιρία να αξιολογήσει τις γνώσεις του και να ελέγξει που ακριβώς υστερεί, έτσι ώστε να βελτιωθεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο, πάντα με την βοήθεια του εκπαιδευτικού του. Η διαδικασία αυτή όμως, με τις διαδραστικές δραστηριότητες, έχει ως σκοπό την ψυχαγωγία του τελικού χρήστη, όπου στην περίπτωση μας είναι οι μαθητές που φοιτούν στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση.<br><br>
      Οι μαθητές κατά την ολοκλήρωση μια ηλεκτρονικής δραστηριότητας, πραγματεύονται έννοιες και ενστερνίζονται ευκολότερα τα βασικά σημεία της διδακτικής ενότητας. Ακόμη, οι μαθητές με τον τρόπο αυτό, νιώθουν πως θέλουν να αναλάβουν την ευθύνη για την μάθηση τους και παίρνουν πολύ πιο εύκολα αποφάσεις, όπως αναφέρουν και οι Sumner & Yakin (2009). <br><br>
      Το εργαλείο πρέπει να επιτρέπει την προσαρμογή του υλικού από τον διδάσκοντα και το υλικό να μην είναι στατικό και προκαθορισμένο. Ο κάθε εκπαιδευτικός θα πρέπει να αποκτήσει την κατάλληλη γνώση και εμπειρία, προτού δώσει την ευκαιρία στους μαθητές να χρησιμοποιήσουν τα παιχνίδια αυτά. Έτσι κάθε μάθημα θα πρέπει να περιγράφεται σε επίπεδο στόχων, υλικού και δραστηριοτήτων αξιολόγησης. Το εργαλείο θα πρέπει να παρουσιάζει τα θέματα με παιχνιδιό τρόπο. Δηλαδή, το εργαλείο θα επιδεικνύει κάποιο βαθμό προσαρμοστικότητας στο νέο υλικό, ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε διάφορες εκπαιδευτικές βράσεις. </section>
  </body>
</html>

```

Εικόνα 18: Κώδικας για την δημιουργία της Ενότητας: ΓΕΝΙΚΑ

3.5.6. Διαδραστικές Δραστηριότητες

Η ενότητα ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ, ουσιαστικά περιλαμβάνει τον σκοπό που δημιουργήθηκε η σελίδα αυτή. Υπάρχουν σύνδεσμοι, που μεταφέρουν τον χρήστη σε ένα νέο παράθυρο στον φυλλομετρητή (browser), ανάλογα με το μάθημα το οποίο θα επιλέξει. Υπάρχουν δύο διαφορετικοί πίνακες στην ενότητα αυτή. Ο ένας πίνακας είναι για τα μαθήματα Γυμνασίου και ο 2ος είναι για τα μαθήματα Λυκείου. Ακόμη, χωρίζονται τα μαθήματα ανά τάξεις (Α΄ Γυμνασίου, Β΄ Γυμνασίου, Γ΄ Γυμνασίου, Α΄ Λυκείου, Β΄ Λυκείου, Γ΄ Λυκείου). Παρατίθεται μια ενδεικτική φωτογραφία με τους 2 πίνακες αυτούς.

ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		
<i>Επέλεξε μια δραστηριότητα, ανάλογα με την τάξη και το μάθημα που σε ενδιαφέρει.</i>		
ΓΥΜΝΑΣΙΟ		
Α' Γυμνασίου	Β' Γυμνασίου	Γ' Γυμνασίου
Πληροφορική	Πληροφορική	Πληροφορική
Μαθηματικά	Μαθηματικά	Μαθηματικά
ΛΥΚΕΙΟ		
Α' Λυκείου	Β' Λυκείου	Γ' Λυκείου
Πληροφορική	Πληροφορική	Πληροφορική
Θρησκευτικά	Βιολογία	Ιστορία
Τεχνολογία	Τεχνολογία	Τεχνολογία

Εικόνα 19: Ενότητα – ΠΑΙΝΧΙΔΙΑ

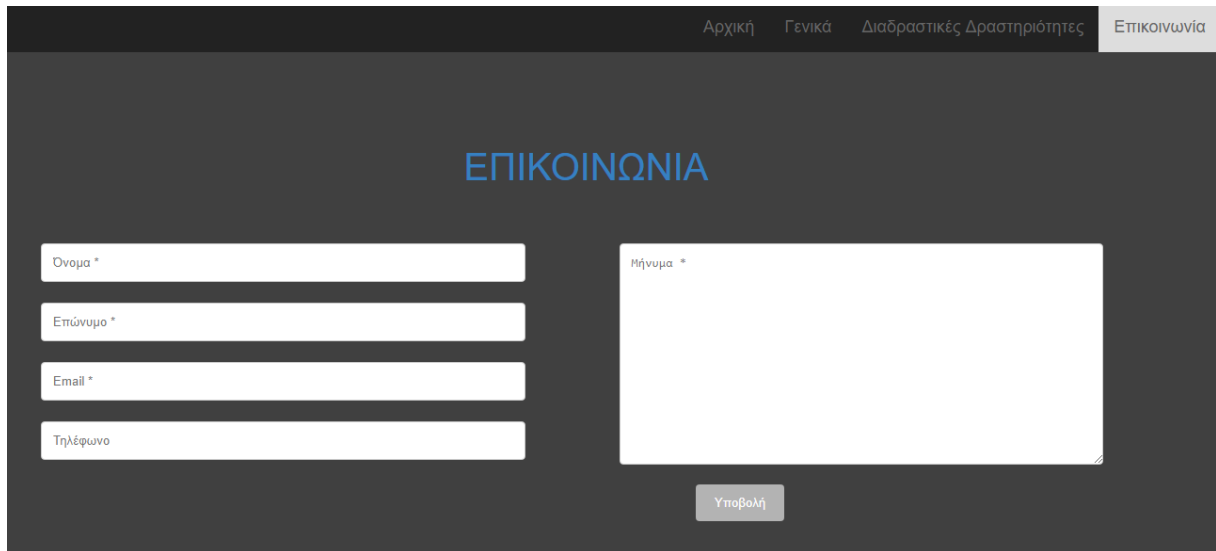
Η ενότητα αυτή έχει δημιουργηθεί με την βοήθεια της HTML5 και η μορφή του κώδικα είναι:

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
  <head>
    <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=utf-8" />
    <title>Παιχνίδια</title>
    <link rel="shortcut icon" href='logo.png'>
    <link href="style.css" rel="stylesheet" type="text/css" />
  </head>
  <body class="game">
    <ul>
      <li><a href="contact.html" accesskey="4" title=""><font size="4">Επικοινωνία</font></a></li>
      <li><a href="games.html" accesskey="3" title=""><font size="4">Διαδραστικές Δραστηριότητες</font></a></li>
      <li><a href="general.html" accesskey="2" title=""><font size="4">Γενικά</font></a></li>
      <li><a href="index.html" accesskey="1" title=""><font size="4">Αρχική</font></a></li>
    </ul>
    <section id="games" align = "center">
      <h2 class="top" >Διαδραστικές Δραστηριότητες</h2>
      <h3 class="rest">Επέλεξε μια δραστηριότητα, ανάλογα με την τάξη και το μάθημα που σε ενδιαφέρει.</h3>
      <table>
        <tr>
          <th><font size="5"><u>ΓΥΜΝΑΣΙΟ</u></th>
        </tr>
      </table>
      <table>
        <tr>
          <th>A' Γυμνασίου</th>
          <th>B' Γυμνασίου</th>
          <th>Γ' Γυμνασίου</th>
        </tr>
        <tr>
          <td><a href="http://minstructor.com/embed/4902101113110528" target="_blank">Πληροφορική</a></td>
          <td><a href="http://minstructor.com/embed/6468959607980032" target="_blank">Πληροφορική</a></td>
          <td><a href="http://minstructor.com/embed/5306270957436928" target="_blank">Πληροφορική</a></td>
        </tr>
        <tr>
          <td><a href="http://minstructor.com/embed/5846855405535232" target="_blank">Μαθηματικά</a></td>
          <td><a href="http://minstructor.com/embed/5792568495308800" target="_blank">Μαθηματικά</a></td>
          <td><a href="http://minstructor.com/embed/5221979539898368" target="_blank">Μαθηματικά</a></td>
        </tr>
      </table>
      <br><br>
      <table>
        <tr>
          <th><font size="5"><u>ΛΥΚΕΙΟ</u></th>
        </tr>
      </table>
      <table>
        <tr>
          <th>A' Λυκείου</th>
          <th>B' Λυκείου</th>
          <th>Γ' Λυκείου</th>
        </tr>
        <tr>
          <td><a href="http://minstructor.com/embed/5498042723598336" target="_blank">Πληροφορική</a></td>
          <td><a href="http://minstructor.com/embed/5312265523822592" target="_blank">Πληροφορική</a></td>
          <td><a href="http://minstructor.com/embed/5370233355239424" target="_blank">Πληροφορική</a></td>
        </tr>
        <tr>
          <td><a href="http://minstructor.com/embed/5897293085540352" target="_blank">Θρησκευτικά</a></td>
          <td><a href="http://minstructor.com/embed/5559676980690944" target="_blank">Βιολογία</a></td>
          <td><a href="http://minstructor.com/embed/5838477937606656" target="_blank">Ιστορία</a></td>
        </tr>
        <tr>
          <td><a href="http://minstructor.com/embed/6710411596398592" target="_blank">Τεχνολογία</a></td>
          <td><a href="http://minstructor.com/embed/4961156376559616" target="_blank">Τεχνολογία</a></td>
          <td><a href="http://minstructor.com/embed/5071948010749952" target="_blank">Τεχνολογία</a></td>
        </tr>
      </table>
    </section>
  </body>
</html>
```

Εικόνα 20: Κώδικας για την δημιουργία της Ενότητας: ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

3.5.7. Επικοινωνία

Στο τέλος, υπάρχει η ενότητα ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ, στην οποία ο κάθε χρήστης μπορεί να στείλει το μήνυμά του, τα σχόλια του ή οτιδήποτε άλλο χρειαστεί και θέλει να το μοιραστεί στον δημιουργό της σελίδας. Η σελίδα αυτή περιλαμβάνει τα εξής 5 πεδία: Όνομα, Επώνυμο, Email, Τηλέφωνο και Μήνυμα. Απαιτείται η συμπλήρωση των 4 πεδίων τουλάχιστον (Όνομα, Επώνυμο, Email, Μήνυμα – αυτά που περιλαμβάνουν *).



Εικόνα 21: Ενότητα - ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

Η ενότητα αυτή έχει δημιουργηθεί με την βοήθεια της HTML5 και η μορφή του κώδικα είναι:

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
<meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=utf-8" />
<title>Παιχνίδια</title>
<link href="logo.png">
<link href="style.css" rel="stylesheet" type="text/css" />
<script type="text/javascript" src="jq.js"></script>
</head>
<body class="oon">
<ul>
<li><a href="contact.html" accesskey="4" title=""><font size="4">Επικοινωνία</font></a></li>
<li><a href="games.html" accesskey="3" title=""><font size="4">Διαδραστικές Δραστηριότητες</font></a></li>
<li><a href="general.html" accesskey="2" title=""><font size="4">Γενικά</font></a></li>
<li><a href="index.html" accesskey="1" title=""><font size="4">Αρχική</font></a></li>
</ul>
<section id="details" align="center">
<h2 class="top">Επικοινωνία</h2><br>
<div class="container">
<form action="" method="post" name="sendMessage" id="contactForm" onsubmit="return validateForm()">
<div class="formrow">
<input type="text" id="fname" placeholder="Όνομα *" autocomplete="on" required>
<input type="text" id="surname" placeholder="Επώνυμο *" autocomplete="on" required>
<input type="email" id="email" placeholder="Email *" autocomplete="on" required>
<input type="text" id="tel" placeholder="Τηλέφωνο" autocomplete="off">
<textarea class="form-control" placeholder="Μήνυμα *" id="message" autocomplete="off" style="height:235px;required"></textarea>
<input type="submit" value="Υποβολή">
</div>
</form>
</div>
</section>
</body>
</html>
```

Εικόνα 22: Κώδικας για την δημιουργία της ενότητας: ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

Κεφάλαιο 4

Αποτελέσματα

Στο 4ο κεφάλαιο, γίνεται αναφορά στις διάφορες έρευνες που πραγματοποιήθηκαν ανά τον κόσμο για την αξιολόγηση διαδραστικών εφαρμογών. Επίσης, στο κεφάλαιο αυτό εμπεριέχεται και η αξιολόγηση της σελίδας από μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (περιορισμένη αξιολόγηση) όπως και η ανάλυση των αποτελεσμάτων των οποίων συλλέχθηκαν μετά την αξιολόγηση. Στην συνέχεια, μετά την αξιολόγηση της σελίδας όπου έγινε με μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, έγινε και μια γραπτή αξιολόγηση από μια 2^η ομάδα παιδιών, έτσι ώστε να συγκριθούν τα αποτελέσματα αυτά. Αρχικά, παρουσιάζονται τα δημοσιογραφικά στοιχεία των παιδιών που έλαβαν μέρος στην αξιολόγηση της σελίδας, το ερωτηματολόγιο το οποίο χρησιμοποιήθηκε αλλά και η ανάλυση των αποτελεσμάτων μετά την απάντηση του ερωτηματολογίου και της γραπτής αξιολόγησης από τους μαθητές.

4.1. Έρευνες με την χρήση διαδραστικών εφαρμογών

Μια έρευνα, η οποία πραγματοποιήθηκε από το πανεπιστήμιο της Ουάσιγκτον, κατέγραψε ότι οι οθόνες είναι πολύ επωφελείς στα παιδιά, και ειδικά στις πιο μικρές ηλικίες. Μέσα σε μια τάξη προβλήθηκαν βίντεο, και αποδείχθηκε ότι οι μαθητές μπορούν πολύ εύκολα να ανταποκριθούν σ' αυτά, όταν τους προέτρεπαν να αγγίξουν τις οθόνες. Ακόμη, μια δεύτερη έρευνα του συγκεκριμένου πανεπιστημίου, όπου πραγματοποιήθηκε πάλι σε μια τάξη με ένα τεστ εκμάθησης λέξεων, αποδείχθηκε πως οι μαθητές που αλληλεπιδρούν με την οθόνη, τα πηγαίνουν πολύ καλύτερα, αφού ανταποκρίνονται πολύ πιο εύκολα και γρήγορα, σε σχέση με τα παιδιά που δεν είχαν την διαδραστική εμπειρία αυτή.

Η έρευνα των Rosas, R., Nussbaum, M., Cumsille, P., Marianov, V., Correa, M., Flores, P., Grau, V., Lagos, F., Lopez, X., Lopez, V., Rodriguez, P., & Salinas, M. (2003), πραγματοποιήθηκε με την βοήθεια 1274 μαθητών. Σκοπός τη έρευνας αυτής, ήταν ένα εφαρμογές όπου σχεδιάστηκαν έτσι ώστε να μελετηθεί η επιρροή των διαδραστικών

εφαρμογών και παιχνιδιών στην μάθηση και τα κίνητρα αυτών. Οι δραστηριότητες αυτές, ήταν κατάλληλα σχεδιασμένες σύμφωνα με το πρόγραμμα του σχολείου. Οι μαθητές που κλήθηκαν να συμμετάσχουν στην έρευνα αυτή, αξιολογήθηκαν στην ενότητα γλώσσας, μαθηματικών αλλά και πόσο θα ενδιαφέρονταν να συμμετάσχουν σε μια τέτοια δραστηριότητα. Τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής, έδειξαν ότι η επίδραση των διαδραστικών εφαρμογών στην τάξη είναι πολύ θετικά. Τα παιδιά έδειξαν τεράστια αυτοσυγκέντρωση και προσοχή και επίσης παρατηρήθηκε ότι η αυτοεκτίμηση τους και η συνεργασία τους αναπτύχθηκε σε ένα αρκετά σημαντικό βαθμό. Έτσι, για τον λόγο αυτό οι συγγραφείς επισήμαναν ότι η τεχνολογία και οι διαδραστικές εφαρμογές, θα πρέπει να ενταχθούν στα σχολεία αφού έχουν πού θετική επίδραση κυρίως στους μαθητές.

Άλλη μια έρευνα, είναι των Virvou, M., Manos, C., Katsionis, G., & Tourtoglou, K.. (2005), οι οποίοι σχεδίασαν και δημιούργησαν μια διαδραστική δραστηριότητα, με το όνομα VR-ENGAGE. Κύριο θέμα ήταν το μάθημα της Γεωγραφίας. Στην έρευνα αυτή, δημιουργήθηκαν 2 ομάδες των 45 ατόμων, όπου η μια ομάδα χρησιμοποίησε την εφαρμογή αυτή (VR-ENGAGE) και η δεύτερη ομάδα ένα άλλο απλό λογισμικό ίδιου θέματος. Τα αποτελέσματα, έδειξαν ότι οι μαθητές που χρησιμοποίησαν το λογισμικό VR-ENGAGE, είχαν μεγαλύτερη βελτίωση όσο αφορά το μάθημα Γεωγραφίας. Στη συνέχεια, επιλέχθηκαν άλλα 90 παιδιά, τα οποία χωρίστηκαν σε ομάδες των 30. Ο χωρισμός αυτός έγινε βάση με την απόδοση τους στο μάθημα της Γεωγραφίας (χαμηλή, μέση, καλή). Οι ομάδες αυτές χωρίστηκαν ξανά σε υποομάδες. Όπως και προηγουμένως, η μια υποομάδα χρησιμοποίησε το λογισμικό VR-ENGAGE και η άλλη το απλό λογισμικό. Τα αποτελέσματα από το πείραμα αυτό ήταν ότι οι υποομάδες με χαμηλή και μέση απόδοση όπου χρησιμοποίησαν το παιχνίδι VR-ENGAGE, απέδειξαν μεγάλη αυτοσυγκέντρωση, βελτίωση και προσοχή σε σχέση με τους άλλους που χρησιμοποίησαν το απλό λογισμικό. Επίσης, οι μαθητές με καλή απόδοση, έφεραν καλύτερα αποτελέσματα χρησιμοποιώντας το VR-ENGAGE, αλλά η διαφοράς με το απλό λογισμικό είναι σχεδόν μηδαμινές. Έτσι, με βάση αυτά, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι οι καλοί μαθητές μπορούν να ανταπεξέλθουν σε οποιεσδήποτε συνθήκες. Όμως, μεταγενέστερα στις συνεντεύξεις, οι μαθητές δήλωσαν πως το λογισμικό VR-ENGAGE τους άρεσε πολύ περισσότερο από το απλό λογισμικό, οπότε δεν επήρασε αρνητικά σ' αυτούς.

Ακόμη μια έρευνα η οποία έγινε, είναι αυτή των Καρδιόλακα, Κ., Τασίδης, Ι., Χατζής, Τ., & Μακρίδου – Μπούσιου Δ. (2007). Στην διάθεση τους είχαν το παιχνίδι «οι οικονομικές περιπέτειες του Νέστωρα». Το παιχνίδι αυτό, έχει ως κύριο σκοπό ο κάθε μαθητής να διαχωρίζει τις καθημερινές ανάγκες που μπορεί να έχει η οικογένεια του καθημερινώς (οικονομικά, αγορά αγαθών, καθαριότητα, νοικοκυριό κλπ). Μετά την ολοκλήρωση της έρευνας, παρατηρήθηκε πως το ενδιαφέρον για το συγκεκριμένο παιχνίδι ήταν μεγάλο αφού το κλίμα μέσα στην αίθουσα ήταν ευχάριστο, υπήρχε το θέμα της συνεργασίας των μαθητών και της επικοινωνίας. Έτσι, με βάση τα αποτελέσματα αυτά, οι συγγραφείς πιστεύουν πως τα εκπαιδευτικά λογισμικά επιβάλλεται να έχουν θέση στα σχολεία, αφού αναπτύσσονται οι δεξιότητες των μαθητών με ένα ευχάριστο τρόπο, όπου ελκύει τους μαθητές.

4.2. Αξιολόγηση διαδραστικών δραστηριοτήτων και σελίδας

Έτσι, με βάση των παραπάνω ερευνών, ο καλύτερος κριτής της σελίδας αυτής και των διαδραστικών δραστηριοτήτων είναι τα παιδιά στα οποία απευθύνεται η σελίδα (μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης). Έτσι, με την βοήθεια 10 παιδιών, έγινε μια μικρή και περιορισμένη αξιολόγηση.

4.2.1. 1^η φάση αξιολόγησης

Η 1^η φάση αξιολόγησης έγινε με την βοήθεια 5 μαθητών. Η βοήθεια τους ήταν αρκετά σημαντική, αφού με τα σχόλια τους και την ανατροφοδότηση τους έγιναν κάποιες σημαντικές διορθώσεις στην σελίδα. Αρχικά, η συνάντηση των παιδιών, έγινε σε διαφορετικά χρονικά διαστήματα (και μόνο του το κάθε παιδί), έτσι ώστε να μην επηρεάζεται το ένα παιδί από το άλλο. Επίσης, ήταν προτιμότερο η αξιολόγηση για τον κάθε έναν να γίνει σε χώρο της επιλογής του, έτσι ώστε να μπορούν να συγκεντρωθούν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο και να νιώθουν πιο οικεία. Ως αποτέλεσμα, τα παιδιά ένιωσαν μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση, αφού εργάστηκαν σε ένα δικό τους χώρο.

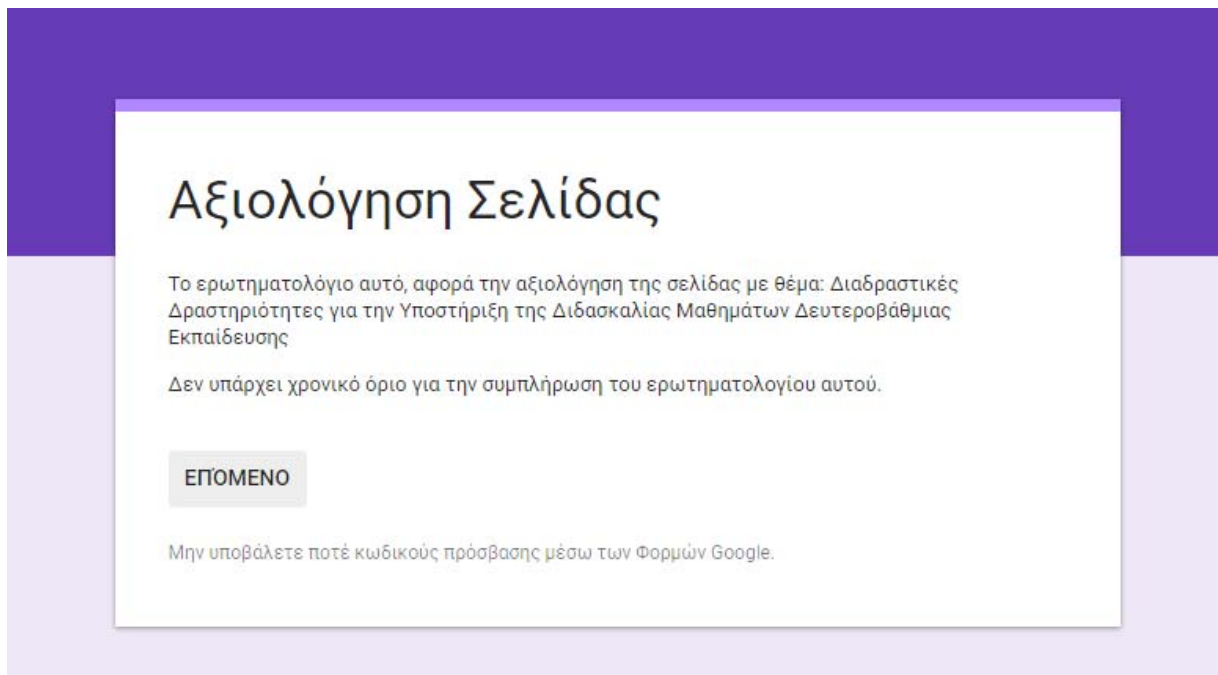
Τα παιδιά που επιλεχθήκαν για την αξιολόγηση της σελίδας έχουν την εξής ταυτότητα (λόγω του ευαίσθητου της ηλικίας τους, χρησιμοποιήθηκαν μόνο όνομα, ηλικία και τάξη όπου παρακολουθούν):

1. Σωτηρία (17 ετών) – Γ' Λυκείου
2. Ανδρέας (12 ετών) – Α' Γυμνασίου
3. Στέφανος (13 ετών) – Β' Γυμνασίου
4. Ξάνθη (15 ετών) – Α' Λυκείου
5. Κωνσταντίνος (16 ετών) – Β' Λυκείου

Με τα παιδιά είχαμε μια συζήτηση γνωριμίας, η οποία στην τελική κατέληξε σε διάλογο, έτσι ώστε να αισθανθούν και αυτά πιο οικεία και να μπορούν να αξιολογήσουν με αντικειμενικότητα. Αρχικά, εξηγήθηκε στα παιδιά ο σκοπός της σελίδας αυτής και ο λόγος που γίνεται η αξιολόγηση αυτή. Δεν χρειαζόταν να γίνει οποιαδήποτε εξήγηση ή καθοδήγηση στη σελίδα αυτή, αφού θα ήταν καλύτερο, να περιηγηθούν από μόνοι τους και να βρουν την ενότητα που τους ενδιαφέρει. Με τον τρόπο αυτό, η αξιολόγηση της σελίδας από τα παιδιά, θα ήταν πιο αληθινή και πραγματική, αφού χωρίς καθοδήγηση θα έπρεπε να καταλήξουν από μόνοι τους στην ενότητα που τους ενδιαφέρει (ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ) και να επιλέξουν την κατάλληλη δραστηριότητα από τα διαθέσιμα.

Είχαν στην διάθεση τους όσο χρονικό διάστημα χρειάζονταν για να ασχοληθούν με την σελίδα και να δοκιμάσουν τον εαυτό τους στις εφαρμογές. Κατά την διάρκεια της περιήγησης τους στη σελίδα, το κάθε ένα από αυτά επέλεξε την δραστηριότητα με την οποία ήθελε να ασχοληθεί. Επίσης, μόλις το κάθε παιδί ξεκίνησε να ασχολείται με το παιχνίδι, καταγραφόταν το χρονικό διάστημα που χρειάστηκαν για να ολοκληρώσουν μια διαδραστική δραστηριότητα.

Με την ολοκλήρωση της δραστηριότητας, τους δόθηκε ένα μικρό και σύντομο ερωτηματολόγιο, έτσι ώστε να αξιολογήσουν την σελίδα και τις εφαρμογές αυτές. Το ερωτηματολόγιο αυτό έγινε με την χρήση Google Forms και είναι διαθέσιμο στην σελίδα: <https://goo.gl/forms/7PYy7QSb2TeAZekL2>



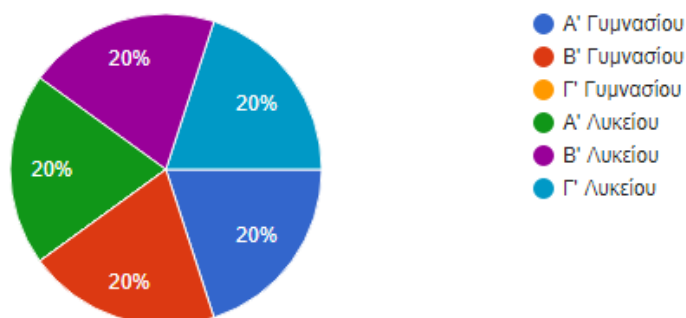
Εικόνα 23: Ερωτηματολόγιο (Χρήση Google Forms)

Με βάση τα αποτελέσματα που συλλέχθηκαν από το ερωτηματολόγιο, οι συμμετέχοντες έχουν την εξής ταυτότητα (όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω):

1. Σωτηρία (17 ετών) – Γ' Λυκείου
2. Ανδρέας (12 ετών) – Α' Γυμνασίου
3. Στέφανος (13 ετών) – Β' Γυμνασίου
4. Ξάνθη (15 ετών) – Α' Λυκείου
5. Κωνσταντίνος (16 ετών) – Β' Λυκείου

Τμήμα:

5 απαντήσεις



Εικόνα 24: Διάγραμμα ανά τμήμα μαθητή

Παρακάτω, παρουσιάζονται σε πίνακα, ο χρόνος που χρειάστηκε κάθε παιδί να ολοκληρώσει μια διαδραστική δραστηριότητα.

Όνομα Παιδιού	Τμήμα	Χρόνος (λεπτά)
Σωτηρία	Γ' Λυκείου	4.12
Ανδρέας	Α' Γυμνασίου	6.18
Στέφανος	Β' Γυμνασίου	5.53
Ξάνθη	Α' Λυκείου	4.49
Κωνσταντίνος	Β' Λυκείου	5.01

Πίνακας 1: Χρονικό διάστημα ολοκλήρωσης διαδραστικής δραστηριότητας

4.2.2. 2^η φάση αξιολόγησης

Για την τελική αξιολόγηση της έρευνας αυτής, χρειάστηκε να απασχοληθούν ακόμα 5 μαθητές της ίδιας ηλικίας όπως προηγουμένως. Οπότε, ο κάθε μαθητής ο οποίος θα λάμβανε μέρος στην αξιολόγηση της σελίδας (1^η φάση), πρότεινε σε ακόμα ένα φίλο του να βοηθήσει με την αξιολόγηση αυτή. Έτσι, τα παιδιά αυτά, μαζεύτηκαν την ίδια μέρα στον ίδιο χώρο, όμως σε διαφορετική ώρα, αφού χρειάστηκε να ολοκληρωθεί η 1^η φάση της αξιολόγησης (αξιολόγηση σελίδας μαζί με τα ηλεκτρονικά εκπαιδευτικά παιχνίδια). Στη συνέχεια, με την ολοκλήρωση της 1^{ης} αξιολόγησης, οι 2^η ομάδα μαθητών κλήθηκε να απαντήσει γραπτώς, τις ίδιες ερωτήσεις όπου περιλάμβανε το κάθε ηλεκτρονικό εκπαιδευτικό παιχνίδι, που είχε επιλέξει να λύσει ο κάθε μαθητής, ανάλογα με το τμήμα στο οποίο ανήκει (Παράρτημα Α-Η).

Παρακάτω, παρουσιάζονται ο χρόνος του κάθε μαθητή μέχρι την επιτυχή ολοκλήρωση της γραπτής αξιολόγησης.

Τμήμα	Χρόνος (λεπτά)
Γ' Λυκείου	8.56
Α' Γυμνασίου	13.23
Β' Γυμνασίου	11.09

A' Λυκείου	10.52
B' Λυκείου	9.46

Πίνακας 2: Χρονικό διάστημα ολοκλήρωσης γραπτής αξιολόγησης

4.2.3. Αποτελέσματα Αξιολόγησης

Τα σχόλια τους ήταν αρκετά θετικά. Αυτό, που επισήμαναν οι 5 μαθητές της 1ης φάσης της αξιολόγησης, ήταν ότι η γραμμή επιλογών/ενοτήτων θα έπρεπε να ήταν με πιο σκούρο χρώμα (προς μαύρο) και το κύριο μέρος με απαλά χρώματα και όχι άσπρο.



Εικόνα 25: Ερωτηματολόγιο - Αλλαγή χρώματος γραμμής εργαλείων (IPIN)

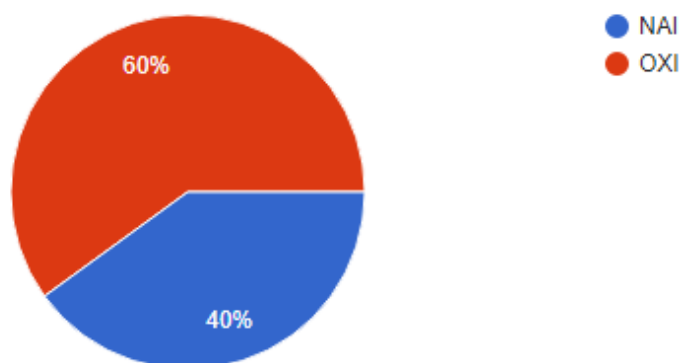


Εικόνα 26: Ερωτηματολόγιο - Αλλαγή χρώματος γραμμής εργαλείων (META)

Επίσης, τα πιο μικρά σε ηλικία άτομα, θεώρησαν άσκοπη την ενότητα ΓΕΝΙΚΑ και ότι δεν τους προσφέρει κάτι σημαντικό σε αντίθεση με τα άλλα παιδιά, όπου επισήμαναν ότι η ενότητα αυτή είναι απαραίτητη στη σελίδα, αφού περιγράφει τον σκοπό και τον λόγο δημιουργίας της.

Η ενότητα αυτή, θα έπρεπε να υπάρχει στην σελίδα;

5 απαντήσεις



Εικόνα 27: Ερωτηματολόγιο - Ενότητα ΓΕΝΙΚΑ

Τι άλλο θα ήθελες να επισημάνεις σχετικά με την ενότητα ΓΕΝΙΚΑ;

3 απαντήσεις

Είναι σημαντικό να υπάρχει η ενότητα αυτή γιατί ξέρουμε τον λόγο δημιουργίας της ιστοσελίδας

ΝΑ ΤΗΝ ΔΙΑΓΡΑΨΕΙΣ

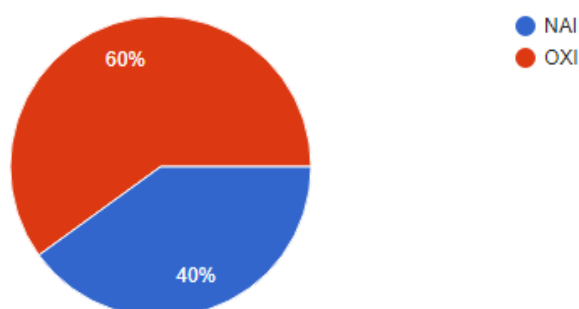
Όραιο λογιο, έμαθα τον λογο της σελίδας

Εικόνα 28: Ερωτηματολόγιο - Ενότητα ΓΕΝΙΚΑ, χρησιμότητα ενότητας

Ακόμη, παρατηρείται πως στα παιδιά, παίζει τεράστιο ρόλο η εμφάνιση της σελίδας, αφού είναι κάτι το οποίο σχολίασαν ακόμη μια φορά για την ενότητα ΓΕΝΙΚΑ. προτιμούν το κύριο μέρος της σελίδας, να είναι με αρκετά απαλά χρώματα που δεν κουράζει και το μάτι.

Η επιλογή χρωμάτων στην σελίδα, χρειάζονται αλλαγή;

5 απαντήσεις



Εικόνα 29: Ερωτηματολόγιο - Ενότητα ΓΕΝΙΚΑ

Θα μου άρεσε το φόντο να ήταν ένα απαλό χρώμα (ροζ)

Αλλαγή χρώματος, δεν μου αρέσει το άσπρο. Κάτι απαλό

Εικόνα 30: Ερωτηματολόγιο - Ενότητα ΓΕΝΙΚΑ, αλλαγή χρώματος

Ακόμη, η πιο σημαντική ενότητα η οποία είναι τα ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ, απέσπασε πολύ θετικά σχόλια, αφού τους άρεσε ο τρόπος με τον οποίο χωρίζονται τα

τμήματα και τα μαθήματα. Ενθουσίασε, το εφέ πίσω από τον πίνακα, όπου με την κίνηση του ποντικιού, χρωματίζετε η γραμμή του πίνακα και βοηθάει τον τελικό χρήστη να ακολουθήσει το ποντίκι. Η ενότητα αυτή, αποτελεί τον κύριο λόγο δημιουργίας της σελίδας, οπότε η κύρια έμφαση θα έπρεπε να δοθεί σ' αυτήν. Με την ανατροφοδότηση των παιδιών, φαίνεται ότι πέρασαν αρκετά ευχάριστα την ώρα τους εξερευνώντας την ενότητα αυτή. Έτσι, με τα θετικά σχόλια αυτά, καταλαβαίνει κανείς πως αν είχαν στην διάθεση τους την σελίδα αυτή, θα σπαταλούσαν λίγο από τον ελεύθερο τους χρόνος για να περιηγηθούν και να παίξουν.

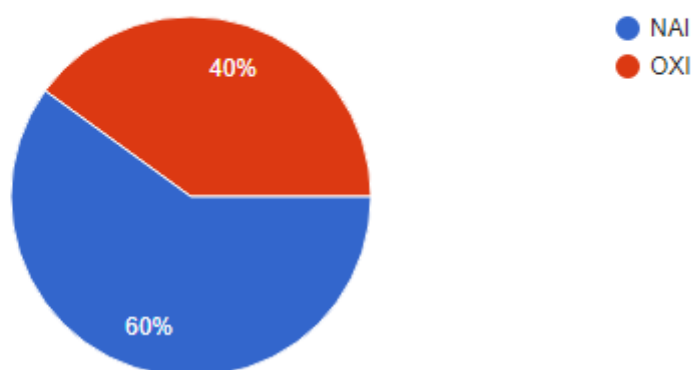
ΤΕΛΕΙΑ
ΩΡΑΙΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ
ΕΥΚΟΛΕΣ ΚΑΙ ΔΥΣΚΟΛΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ
Είναι ωραίος ο πίνακας που επιλέγεις τα μαθήματα
Αρκετά όμορφη εμφάνιση, ωραίος ο πίνακας επιλογής και τα παιχνίδια έχουν ωραία παρουσίαση

Εικόνα 31: Ερωτηματολόγιο - Ενότητα ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Στο τέλος, η ενότητα ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ, πέρασε λίγο αδιάφορη και πάλι από τις πιο μικρές ηλικίες, αφού θεωρούν πως η ενότητα αυτή αποσπά χρόνο από το παιχνίδι τους. Αντιθέτως, τα πιο μεγάλα παιδιά, ανέφεραν, πως η ενότητα αυτή είναι για το καλό του τελικού χρήστη, αφού μπορούν να γίνουν μεγάλες αλλαγές ανάλογα με τα μηνύματα που θα αφήνουν είτε οι εκπαιδευτικοί, είτε οι μαθητές.

Η ενότητα αυτή, θα έπρεπε να υπάρχει στην σελίδα;

5 απαντήσεις



Εικόνα 32: Ερωτηματολόγιο - Ενότητα ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

Εάν η επιλογή ήταν ΟΧΙ, ανέφερε τον λόγο.

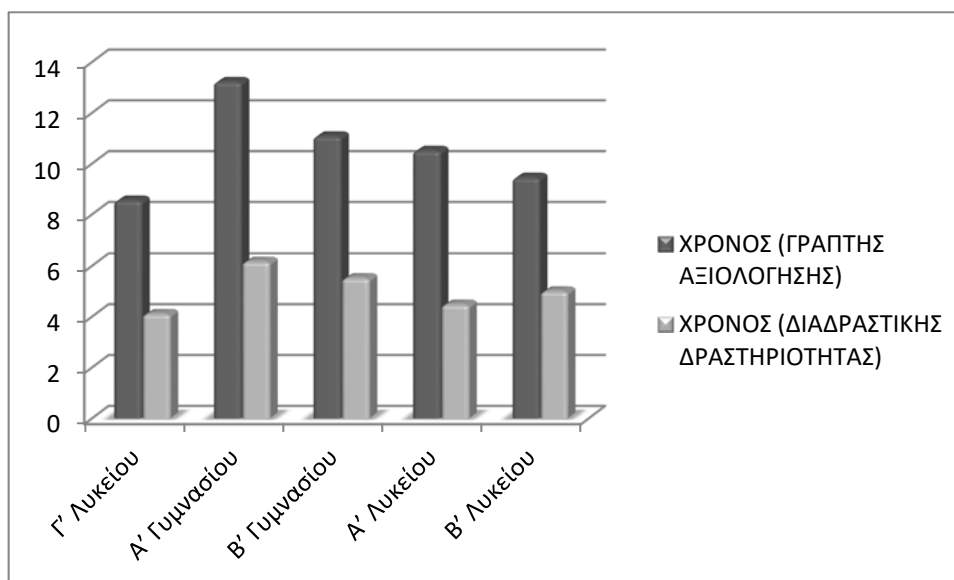
2 απαντήσεις

ΔΕΝ ΘΕΛΩ ΝΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΣΩ ΜΟΝΟ ΝΑ ΠΑΙΖΩ

ΔΕΝ ΤΗΝ ΚΑΤΑΛΑΒΑ ΑΥΤΗ ΤΗΝ ΕΝΟΤΗΤΑ

Εικόνα 33: Ερωτηματολόγιο - Ενότητα ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ, χρησιμότητα ενότητας

Τέλος, συγκριτικά οι χρόνοι για τις 2 αξιολογήσεις όπου έγιναν στην 1^η φάση και στην 2^η φάση (διαδραστικών δραστηριοτήτων και γραπτής αξιολόγησης αντίστοιχα), παρουσιάζονται στο παρακάτω πίνακα:



Διάγραμμα 1: Συγκριτικός πίνακας με τους χρόνους ολοκλήρωσης διαδραστικής δραστηριότητας και γραπτής αξιολόγησης

4.3. Σύνοψη Αποτελεσμάτων

Με βάση τα αποτελέσματα αυτά, παρουσιάζεται αρκετά μεγάλη διαφορά στους χρόνους ολοκλήρωσης της γραπτής αξιολόγησης και των διαδραστικών δραστηριοτήτων. Η γραπτή αξιολόγηση έχει περίπου διπλάσιο χρόνο ολοκλήρωσης σε σχέση με την ολοκλήρωση της διαδραστικής εφαρμογής. Έτσι, καταλαβαίνει κανείς πως με τις διαδραστικές εφαρμογές, παρουσιάζεται τρομερή αυτοσυγκέντρωση από τα παιδιά και επίσης λόγω γραφικών και υπολογιστή, νιώθουν πιο κοντά στη τεχνολογία. Ακόμη, με την ολοκλήρωση της κάθε δραστηριότητας, είχαν την δυνατότητα να

ελέγξουν τα λάθη τους και να τα διορθώσουν κάτι που στην γραπτή αξιολόγηση δεν υπάρχει. Με τον τρόπο αυτό, έβαζαν την λογική τους αλλά και τις γνώσεις τις οποίες έχουν για την διόρθωση των αποτελεσμάτων αυτών και φυσικά μέχρι να δουν το αποτέλεσμα πως έχει φτάσει στο 100%.

Τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής δείχνουν πως η χρήση διαδραστικών δραστηριοτήτων, μπορεί να επιφέρει θετικά αποτελέσματα στην μαθησιακή διαδικασία. Με βάση τα παραπάνω, αποδεικνύεται ότι μια τέτοια διαδικασία μπορεί να ανταποκριθεί τόσο στις απαιτήσεις των εκπαιδευτικών, όσων και των εκπαιδευόμενων.

Ένα περιβάλλον το οποίο θα περιλαμβάνει τις διαδραστικές δραστηριότητες, θα πρέπει να βασίζεται σε πού προσεκτικά και καλά σχεδιασμένα βήματα, ώστε να είναι σε θέση α οδηγήσει σε ένα ικανοποιητικό αποτέλεσμα. Η ομάδα η οποία θα είναι υπεύθυνη για την ανάπτυξη τέτοιων εφαρμογών, θα πρέπει να μελετήσει και να αναπτύξει τις ανάγκες των χρηστών αλλά και τις ιδιαιτερότητες του χώρου εφαρμογής, δηλαδή της αίθουσας/τάξης όπου θα ενταχθούν οι δραστηριότητες αυτές. Η σωστή κατανόηση των αναγκών της εφαρμογής αλλά και του τρόπου αξιοποίησης του μέσου για την επίτευξη των στόχων που απαιτούνται, θα οδηγήσει την ομάδα αυτή σε βασικές σχεδιαστικές επιλογές. Όπως αναφέρθηκε και στην αξιολόγηση, η τελικά απόδοση του συστήματος παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην επιτυχία του αποτελέσματος και αξιολογήσεις θα πρέπει να γίνονται από τα αρχικά στάδια σχεδίασης. Ακόμη, επιτυχία μιας εφαρμογής θα πρέπει να είναι η διασφάλιση της ευχρηστίας της (Dix, Finlay, Abowd & Beale, 2004).

Η ένταξη των διαδραστικών εφαρμογών στα σχολεία, καλό θα ήταν να ενταχθεί ως θέμα στα υπουργικά συμβούλια και στις αρχές, αφού οι μαθητές είναι κάτι το οποίο το προτιμούν σε σχέση με την παραδοσιακή διδασκαλία. Σίγουρα, η παραδοσιακή διδασκαλία δεν πρέπει να απορριφθεί για κανένα λόγο, όμως οι μαθητές θα πρέπει να μάθουν να την αποδέχονται. Χωρίς την παραδοσιακή διδασκαλία, δεν μπορεί να επιτευχθεί ο στόχος των σχολείων, ο οποίος είναι ο εμπλουτισμός γνώσεων. Όμως, όπως αποδείχθηκε με τα σχόλια και τους χρόνους των μαθητών παραπάνω, οι διαδραστικές εφαρμογές, κεντρίζουν το ενδιαφέρον του μαθητή, επιτυγχάνεται η αυτοσυγκέντρωση και νιώθουν μεγάλη ευθύνη για την επιτυχή ολοκλήρωση των εφαρμογών αυτών.

Κεφάλαιο 5

Επίλογος

Στο τελευταίο κεφάλαιο, αναφέρονται τα τελικά συμπεράσματα στα οποία καταλήγουμε μετά το πείραμα με την σελίδα και τις διαδραστικές εφαρμογές τα οποία συμπεριλαμβάνονται στη σελίδα αυτή. Ακόμη, εμπεριέχονται δυσκολίες οι οποίες αντιμετωπίστηκαν κατά την διάρκεια της μεταπτυχιακής εργασίας αυτής, όπως επίσης και οποιεσδήποτε προεκτάσεις που θα μπορούσαν να γίνουν μεταγενέστερα.

5.1. Συμπεράσματα

Όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω, βάση και του ερωτηματολογίου, φαίνεται πως η επίδραση των διαδραστικών δραστηριοτήτων στους μαθητές είναι θετική. Με βάση τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου, οι μαθητές επικέντρωσαν το ενδιαφέρον τους στην επίλυση των δραστηριοτήτων αυτών και έβαλαν τον εαυτό τους να σκεφτούν λογικά αλλά και να χρησιμοποιήσουν όσες γνώσεις απέκτησαν στην τάξη και από την διδασκαλία του εκπαιδευτικού τους.

Βάση του χρόνου ολοκλήρωσης των διαδραστικών εφαρμογών και του χρόνου ολοκλήρωσης της γραπτής αξιολόγησης, οι διαφορές στο χρόνο ολοκλήρωσης είναι σε αρκετά μεγάλο ποσοστό. Οι μαθητές όπου έκαναν την γραπτή αξιολόγηση, σε κάποια φάση άρχισαν να δυσανασχετούν και να μην έχουν θέληση να συνεχίσουν στην επόμενη ερώτηση, σε αντίθεση με τους μαθητές με την ηλεκτρονική αξιολόγηση όπου ζήτησαν και περισσότερο χρόνο να λύσουν και άλλες διαδραστικές εφαρμογές. Αυτό, δείχνει ότι οι διαδραστικές δραστηριότητες αποσπούν το ενδιαφέρον του μαθητή πολύ περισσότερο και μπαίνουν στο πνεύμα επίλυσης μιας εφαρμογής. Ακόμη, δεν αποσπούν το ενδιαφέρον τους και μόνο, αλλά αναγκάζονται να λειτουργήσουν με λογική και να αξιοποιήσουν τις γνώσεις τις οποίες απέκτησαν κατά τη σχολική περίοδο από τους εκπαιδευόμενους τους και από το διάβασμα.

5.2. Δυσκολίες και περιορισμοί κατά την έρευνα

Αρχικά, με την χρήση του εργαλείου minstructor.com, το οποίο είναι υπεύθυνο για την δημιουργία των διαδραστικών δραστηριοτήτων, όπου συμπεριλήφθηκαν στην εργασία, υπήρχαν κάποια μεμονωμένα θέματα (στην δωρεάν έκδοση). Γενικά, δεν υπάρχει η επιλογή για αλλαγή χρώματος σε κάθε παιχνίδι (είτε στα γράμματα, είτε στις ετικέτες, είτε στο φόντο κλπ). Ακόμη, ένα άλλο σημαντικό θέμα που παρουσιάστηκε, ήταν το γεγονός πως ο χρήστης δεν έχει την δυνατότητα να αλλάξει το μέγεθος εισαγωγής λέξεων σε ετικέτες. Όμως, το κυριότερο πρόβλημα που παρουσιάστηκε είναι η ένταξη τους στη σελίδα. Με την επιτυχή ολοκλήρωση των διαδραστικών δραστηριοτήτων, υπήρχε η επιλογή αποθήκευσης αυτών στον υπολογιστή, όμως το αρχείο που αποθηκευόταν ήταν κενό. Όποτε, δεν υπήρχε η επιλογή να ενσωματωθούν τα παιχνίδια στην σελίδα, παρά μόνο με εξωτερικές συνδέσεις που οδηγούν το χρήστη, σε ένα νέο παράθυρο στον φυλλομετρητή.

Επίσης, τα ερωτηματολόγια (όπου δημιουργήθηκαν με την χρήση των Google Forms), ήταν αρκετά απλά, όμως οι μαθητές μπορεί να μην καταλάβαιναν ακριβώς την λειτουργία τους. Ακόμη, πολλές απαντήσεις από αυτές που έδωσαν μπορεί να ήταν στην τύχη και να μην ήθελαν να σχολιάσουν κάτι περισσότερο από αυτά που ήδη επισήμαναν.

Έπειτα, οι μαθητές που έλαβαν μέρος στην αξιολόγηση δεν ήταν αρκετοί. Οι 10 μαθητές είναι ένας αρκετά αξιόλογος αριθμός μαθητών, όμως υπό άλλες συνθήκες θα χρειαζόταν μεγαλύτερος αριθμός παιδιών. Ακόμη, δεν υπήρχε ο κατάλληλος χώρος (αίθουσα με υπολογιστές/τάξη) για την συμπλήρωση των ερωτηματολογίων και την περιήγηση στη σελίδα. Αυτά μπορεί να μην επέφεραν τα σωστά αποτελέσματα στην μετέπειτα αξιολόγηση.

Τέλος, οι διαδραστικές εφαρμογές αυτές είναι σχεδιασμένες πάνω σε όλη την ύλη που διδάσκονται οι μαθητές καθ' όλη την διάρκεια της σχολικής χρονιάς, οπότε συνιστάται η σωστή μελέτη πριν την χρήση των εκπαιδευτικών παιχνιδιών αυτών.

5.3. Τελική αποτίμηση

Κλείνοντας, οι διαδραστικές εφαρμογές, με την κατάλληλη μελέτη και σχεδιασμό, μπορούν να αποφέρουν πολύ σημαντικά αποτελέσματα. Οι μαθητές, θα νιώθουν πολύ πιο αισιόδοξοι να συμμετέχουν στο μάθημα μέσα στη τάξη και επίσης θα αναπτρωθεί και το ηθικό τους. Έτσι, οι αρχές θα πρέπει να αποθέσουν τα κατάλληλα κονδύλια και να εντάξουν τα ηλεκτρονικά παιχνίδια στην καθημερινή διδασκαλία στα σχολεία.

Με τα αποτελέσματα που συλλέχθηκαν παραπάνω, φαίνεται ότι η εμπειρία των μαθητών στις διαδραστικές εφαρμογές ήταν πρωτόγνωρη αφού ο ενθουσιασμός που έδειξαν ήταν σε μεγαλύτερο επίπεδο από την αναμενόμενη. Επίσης, μετά το πέρας της αξιολόγησης τα παιδιά, μιλούσαν με μεγάλη ανυπομονησία και ρωτούσαν συνεχώς πότε θα μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν ξανά τις συγκεκριμένες εφαρμογές.

Ακόμη, οι εκπαιδευτές, θα πρέπει να αφιερώσουν αρκετό από τον ελεύθερο τους χρόνο, έτσι ώστε να εξοικειωθούν με τα ηλεκτρονικά εκπαιδευτικά παιχνίδια αυτά, αφού για να τα εντάξουν στο μάθημα τους προϋποθέτει μια καλή εμπειρία, έτσι ώστε να αποφευχθούν οποιαδήποτε προβλήματα κατά την χρήση τους στην τάξη.

Παράρτημα Α

Ερωτηματολόγιο

A.1 Ερωτηματολόγιο για αξιολόγηση σελίδας

Δημοσιογραφικά στοιχεία

1. Όνομα
2. Ηλικία
3. Τμήμα
 - Α' Γυμνασίου
 - Β' Γυμνασίου
 - Γ' Γυμνασίου
 - Α' Λυκείου
 - Β' Λυκείου
 - Γ' Λυκείου

Αξιολόγηση ενότητας - ΑΡΧΙΚΗ

1. Η επιλογή χρωμάτων στην σελίδα, χρειάζονται αλλαγή;
 - ΝΑΙ
 - ΟΧΙ
2. Εάν η επιλογή ήταν ΝΑΙ, τι αλλαγές θα πρότεινες;
3. Τι άλλο θα ήθελες να επισημάνεις σχετικά με την ενότητα ΑΡΧΙΚΗ;

Αξιολόγηση ενότητας - ΓΕΝΙΚΑ

1. Η επιλογή χρωμάτων στην σελίδα, χρειάζονται αλλαγή;
 - ΝΑΙ
 - ΟΧΙ
2. Εάν η επιλογή ήταν ΝΑΙ, τι αλλαγές θα πρότεινες;
3. Η ενότητα αυτή, θα έπρεπε να υπάρχει στην σελίδα;

- ΝΑΙ
 - ΟΧΙ
4. Εάν η επιλογή ήταν ΟΧΙ, ανάφερε τον λόγο.
 5. Τι άλλο θα ήθελες να επισημάνεις σχετικά με την ενότητα ΓΕΝΙΚΑ;

Αξιολόγηση ενότητας – ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ

1. Η επιλογή χρωμάτων στην σελίδα, χρειάζονται αλλαγή;
 - ΝΑΙ
 - ΟΧΙ
2. Εάν η επιλογή ήταν ΝΑΙ, τι αλλαγές θα πρότεινες;
3. Τι άλλο θα ήθελες να επισημάνεις σχετικά με την ενότητα ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ;

Αξιολόγηση ενότητας - ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

1. Η επιλογή χρωμάτων στην σελίδα, χρειάζονται αλλαγή;
 - ΝΑΙ
 - ΟΧΙ
2. Εάν η επιλογή ήταν ΝΑΙ, τι αλλαγές θα πρότεινες;
3. Η ενότητα αυτή, θα έπρεπε να υπάρχει στην σελίδα;
 - ΝΑΙ
 - ΟΧΙ
4. Εάν η επιλογή ήταν ΟΧΙ, ανάφερε τον λόγο.
5. Τι άλλο θα ήθελες να επισημάνεις σχετικά με την ενότητα ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ;

Άλλα σχόλια

1. Ανάφερε κάποιο άλλο σχόλιο που θα ήθελες να υποβάλλεις;

Παράρτημα Β

Γραπτή αξιολόγηση (Πληροφορική) - Α' Γυμνασίου

1. Αντιστοίχιση

Επεξεργασία Εικόνων	Microsoft Word, Open Office Writer
Υπολογισμοί	Media Player, VLC Player, Real Player
Γραφή και Επεξεργασία Κειμένου	Microsoft Powerpoint, OpenOffice Impress
Επεξεργασία αριθμητικών δεδομένων	Paint, Photoshop, Gimp
Δημιουργία παρουσιάσεων	Microsoft Excel, OpenOffice Calc
Αναζήτηση πληροφοριών από το Διαδίκτυο	Windows Calculator
Αναπαραγωγή μουσικής και βίντεο	Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox

2. Κατάταξε τις λέξεις σε σωστές ομάδες.

(α) Σκληρός Δίσκος, (β) Πληκτρολόγιο, (γ) Οθόνη, (δ) Ποντίκι, (ε) Σαρωτής, (ζ) Ηχεία, (η) Μικρόφωνο, (θ) Εκτυπωτής Μνήμη Φλας (USB Drive), (ι) Δισκέτα

Μονάδες Εισόδου	Μονάδες Εξόδου	Μονάδες Αποθήκευσης

3. Συμπλήρωσε την σωστή λέξη

..... Σύστημα είναι λογισμικό (συλλογή από προγράμματα) που απαραίτητα υπάρχει σε κάθε και το οποίο συντονίζει τη λειτουργία του υπολογιστή και παρέχει στον χρήστη τη δυνατότητα να με τον υπολογιστή, να ελέγχει τη λειτουργία των άλλων προγραμμάτων και να χρησιμοποιεί ένα σύστημα

Το περιβάλλον καθορίζει τον τρόπο με τον οποίο ο χρήστης επικοινωνεί με το σύστημα. Υπάρχουν δύο είδη, Περιβάλλον Επικοινωνίας και Περιβάλλον Εντολών.

4. Γράψε την σωστή λέξη στα κενά

Πληκτρολογεί, μετονομασία, Αρχαιοθέτησης, Εντολών, λειτουργικό, γραφικές, αποθήκευσης

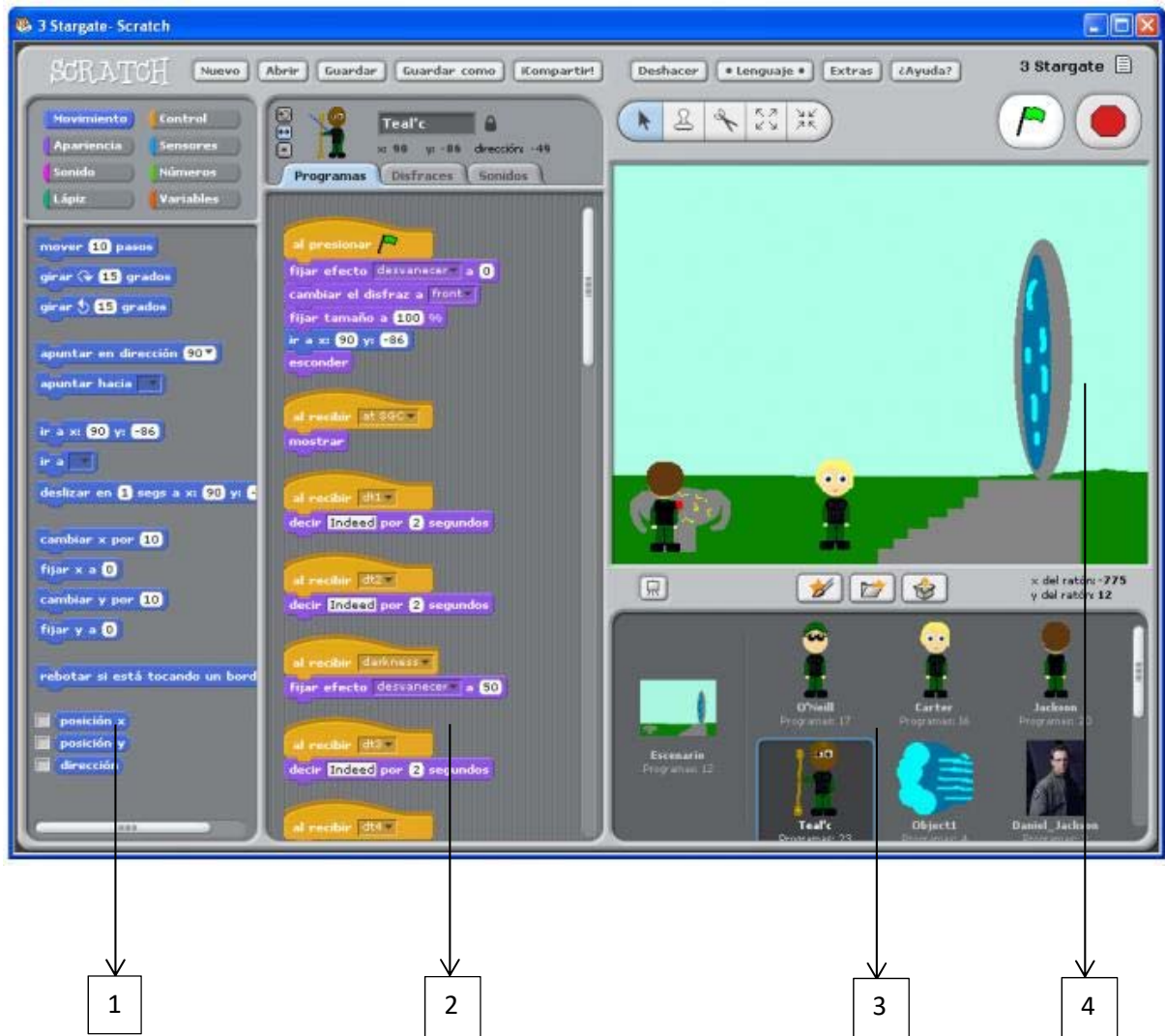
Σύστημα : Η οργάνωση των μονάδων σε φακέλους, υποφακέλους και αρχεία από το σύστημα και η διαχείριση τους (δημιουργία,, αφαίρεση, κ.λπ.).

Περιβάλλον Γραμμής : Περιβάλλον επικοινωνίας που δεν χρησιμοποιεί αναπαραστάσεις και ο χρήστης τις εντολές.

5. Ταξινόμησε τα στάδια ανάπτυξης ενός προγράμματος.

Καθορισμός του προβλήματος με ακρίβεια (τι πρέπει να κάνει)	
Καθορισμός των βημάτων για επίλυση (πώς πρέπει να το κάνει)	
Μετατροπή των βημάτων σε πρόγραμμα	
Έλεγχος	

6. Συμπλήρωσε τα κενά, έτσι ώστε να περιγράψετε σωστά το παράθυρο του Scratch.



1

2

3

4

1.
2.
3.
4.

7. Βάλε σε σωστή σειρά τις λέξεις

(α) τους, πληροφορίες, που, μεταξύ, ένα σύνολο, Αρχείο, σχετίζονται, από, είναι

.....

(β) Αντί, τη λέξη, Ευρετήριο (Directory), συναντούμε, κάποτε, Φάκελος, τη λέξη

.....

(γ) φάκελος, είναι, φάκελο, σε άλλο, που, βρίσκεται, μέσα, Υποφάκελος (subfolder), ένας

.....
.....

Παράρτημα Γ

Γραπτή αξιολόγηση (Πληροφορική)- Β' Γυμνασίου

1. Επέλεξε τη σωστή ετικέτα για κάθε καλώδιο σύνδεσης.



Σειριακή θύρα	Θύρα USB	Mouse/Keyboard – PS2
---------------	----------	----------------------

2. Αντιστοίχιση

Καλώδια	Υποδοχές στο κουτί του υπολογιστή που συνδέονται με τη μητρική κάρτα και τις κάρτες επέκτασης και επιτρέπουν τη σύνδεση τους με περιφερειακές συσκευές και δίκτυο.
Θύρες Σύνδεσης	Θέσεις στη μητρική κάρτα, όπου μπορούμε να τοποθετήσουμε τις Κάρτες Επέκτασης
Υποδοχές Επέκτασης	Αποθηκευτικοί χώροι στους οποίους η ΚΜΕ έχει άμεσα πρόσβαση, δηλαδή η Μνήμη RAM και η Μνήμη ROM μαζί.
Κύρια Μνήμη	Συνδέουν περιφερειακές συσκευές με τις θύρες σύνδεσης. Ονομάζονται ανάλογα με τη θύρα στην οποία συνδέονται (π.χ. καλώδιο USB, καλώδιο VGA, κ.λπ.)

3. Ποια από τα παρακάτω είναι Παραδείγματα Λειτουργικών Συστημάτων για Προσωπικούς Υπολογιστές;

- Windows
- UNIX
- Aix
- Mac OS X
- Solaris
- Android
- iOS
- Linux
- BlackBerry
- Windows Phone
- Symbian

4. Αντιστοίχησε τις σωστές EXCEL συναρτήσεις

Άθροισμα	=AVERAGE(argument1;argument2;...)
Μέσος Όρος	=COUNT(argument1;argument2;...)
Μέγιστος	=SUM(argument1;argument2;...)
Ελάχιστος	=IF(συνθήκη;τιμή_αν_αληθεύει;τιμή_αν_δεν_αληθεύει)
Μέτρηση κελιών με αριθμούς	=MAX(argument1;argument2;...)
Λογική Συνάρτηση EAN	=MIN(argument1;argument2;...)

5. Συμπλήρωσε τους εξής ορισμούς:

Τοπικό Δίκτυο: Σύνολο υπολογιστών με ζώνη κάλυψης γεωγραφικής περιοχής.

Δίκτυο Ευρείας περιοχής: Συνδέει πολλά δίκτυα μαζί με ζώνη κάλυψης γεωγραφικής περιοχής.

Κάρτα Δικτύου: Είναι η συσκευή που συνδέει τον υπολογιστή σε ένα υπολογιστών. Η σύνδεση μπορεί να είναι μέσω ή ασύρματη.

Μεταγωγέας: Είναι η συσκευή που συνδέει και συσκευές σε ένα

Διαμορφωτής/Αποδιαμορφωτής: Μετατρέπει το σήμα του ηλεκτρονικού υπολογιστή σε και αντίστροφα.

6. Συμπλήρωσε την κατάληξη του ονόματος όπου δείχνει σε ποιο τομέα δραστηριοποιείται ο οργανισμός στον οποίο ανήκει ο Δικτυακός Τύπος.

<i>Είδος Δικτυακού Τύπου</i>	<i>Κατάληξη</i>
Κερδοσκοπικός Οργανισμός	
Μη κερδοσκοπικός οργανισμός	
Εταιρεία Υπηρεσιών Διαδικτύου	
Κυβερνητικός Οργανισμός	

7. Επέλεξε το σωστό λογότυπο για την κάθε πλατφόρμα.



Wordpress **Penzu** **Blogger** **Tumblr**

Παράρτημα Ε

Γραπτή αξιολόγηση (Πληροφορική)- Α' Λυκείου

1. Συμπλήρωσε την σωστή λέξη

Ο είναι μια μηχανή η οποία, αποθηκεύει και πληροφορίες, σύμφωνα με μια σειρά από που ονομάζονται

2. Γράψε την σωστή λέξη στα κενά

Υπολογιστής, δεδομένων, εντολές, χρήστης, ταχύτητα

Κύριο χαρακτηριστικό του υπολογιστή είναι η μεγάλη και ακρίβεια με την οποία εκτελεί τις, με αποτέλεσμα να μπορεί να επεξεργάζεται με συστηματικό τρόπο μεγάλες ποσότητες

Ένα άλλο σημαντικό χαρακτηριστικό είναι η δυνατότητα ο να καθορίζει τι θα κάνει ο υπολογιστής κάθε φορά, απλά επιλέγοντας ποιο από τα προγράμματα που έχει διαθέσιμα επιθυμεί να εκτελέσει ο

3. Αντιστοίχιση

1 Kilobyte		$2^{20} = 1024 \text{ KB} \approx 1000 \text{ KB} = 1.000.000 \text{ Byte}$
1 Megabyte		$2^{20} = 1024 \text{ GB} \approx 1000 \text{ GB} = 1.000.000.000.000 \text{ Byte}$
1 Gigabyte		$2^{50} = 1024 \text{ TB} \approx 1000 \text{ GB} = 1.000.000.000.000.000 \text{ Byte}$
1 Terabyte		$2^{10} = 1024 \text{ Byte} \approx 1.000 \text{ Byte}$
1 Petabyte		$2^{30} = 1024 \text{ MB} \approx 1000 \text{ MB} = 1.000.000.000 \text{ Byte}$

4. Επέλεξε την σωστή ετικέτα για κάθε φωτογραφία.

Θύρα USB, Θύρα VGA, Θύρα LAN



5. Βάλε σε σωστή σειρά τις λέξεις

(α) Η, λέγεται, Επεξεργασίας, Μονάδα, Κεντρική, μικροεπεξεργαστής, διαφορετικά

.....
.....

(β) Οι, χώροι, γρήγοροι, καταχωρητές (registers), είναι, αποθηκευτικοί

.....
.....

(γ) Ο, ρυθμός, εκτελεί, τις εντολές, η ΚΜΕ, Χρονιστή (clock), με τον, καθορίζεται, από τον, οποίο

.....
.....

(δ) Η, και τον, της ΚΜΕ, Μονάδα Ελέγχου, είναι, για τον, έλεγχο, συντονισμό, υπεύθυνη

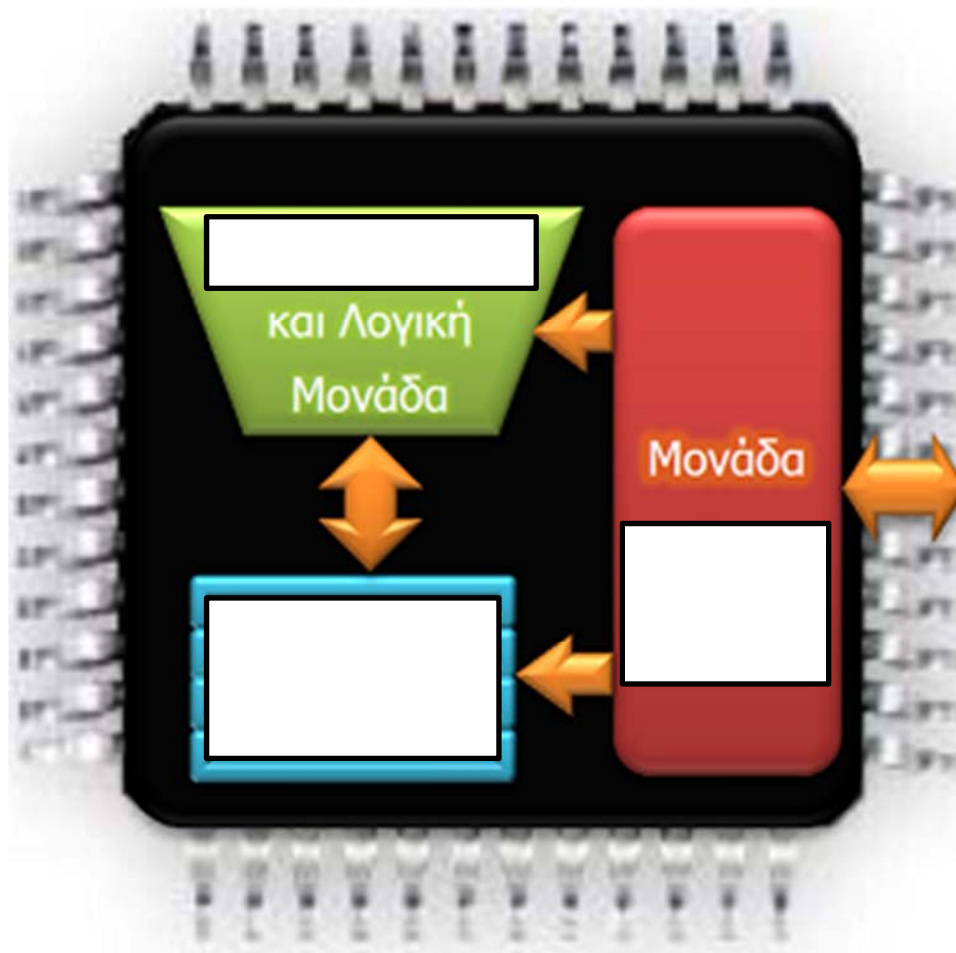
.....
.....

6. Ομαδοποίησε σωστά τα εξής:

Προβολέας, Πληκτρολόγιο, Ποντίκι, Εκτυπωτής, Κάμερα, Μικρόφωνο, Ηχεία, Ακουστικά, Σαρωτής

Μονάδες Εισόδου	Μονάδες Εξόδου

7. Συμπλήρωσε τα κενά



Παράρτημα Ζ

Γραπτή αξιολόγηση (Τεχνολογία)- Β' Λυκείου

1. Συμπλήρωσε την σωστή λέξη

Ο είναι η διαδικασία με την οποία οι πληροφορίες που χαρακτηρίζουν τις ανάγκες και τις επιθυμίες του ανθρώπου σε γνώσεις, για να σχεδιαστεί λύση που να ικανοποιεί τις συγκεκριμένες ανάγκες και επιθυμίες του ανθρώπου.

Σκοπός της σχεδιαστικής διαδικασίας είναι η των αναγκών και των επιθυμιών του ανθρώπου. Αυτό επιτυγχάνεται με τον συνδυασμό διαφόρων παραγόντων, όπως γνώσεων, δεξιοτήτων, υλικών, μηχανημάτων και οικονομικών πόρων.

2. Γράψε την σωστή λέξη στα κενά

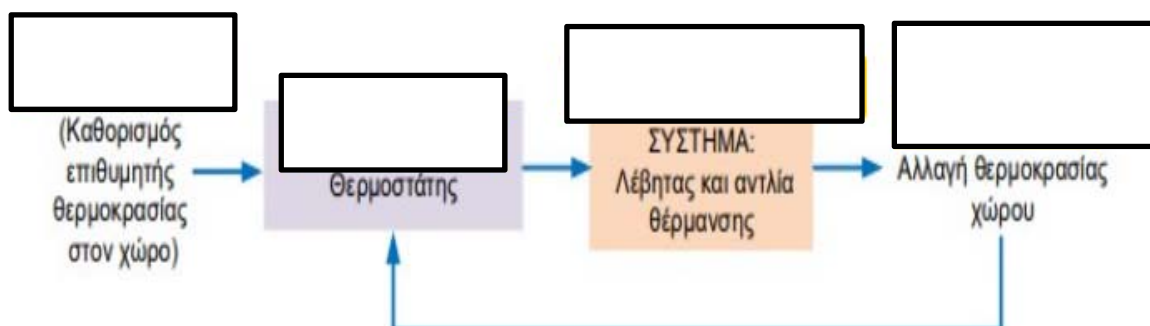
σχεδιασμού, απαιτήσεις, προδιαγραφές

Η διαδικασία ξεκινά από τη στιγμή που εντοπίζεται μία ανάγκη, ένα πρόβλημα ή μία επιθυμία ενός ανθρώπου.

Σε πρώτο στάδιο καθορίζονται οι (περιορισμοί και) της λύσης, οι οποίες αφορούν κυρίως σε υλικά, λειτουργία, εμφάνιση, κόστος, χρόνο κ.ά.

3. Συμπλήρωσε τα κενά (Διάγραμμα δόμησης συστήματος κεντρικής θέρμανσης).

Ελεγκτής, Έξοδος, Είσοδος, Ελεγχόμενο

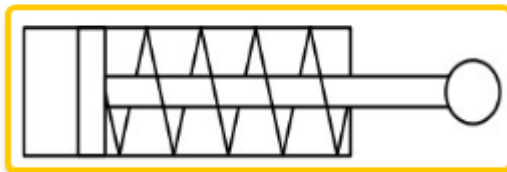


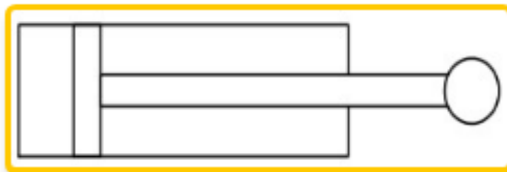
4. Αντιστοίχιση

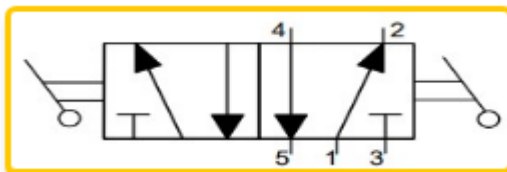
Βαθμός ελευθερίας	Είναι ίσως η πιο σημαντική παράμετρος και δείχνει την ακρίβεια με την οποία το ρομπότ επιστρέφει σε μια προγραμματισμένη θέση.
Φάκελος εργασίας	Είναι η περιοχή του χώρου που μπορεί να φτάσει ένα ρομπότ.
Φέρουσα ικανότητα ή ωφέλιμο φορτίο	Είναι η κίνηση που εκτελεί η κάθε άρθρωση του ρομπότ.
Ταχύτητα	Είναι το βάρος που μπορεί να σηκώσει ένα ρομπότ.
Επιτάχυνση	Δείχνει πόσο γρήγορα μπορεί να επιταχύνει ένας βραχίονάς του
Ακρίβεια	Δείχνει πόσο γρήγορα μπορεί το ρομπότ να φέρει σε λειτουργία το άκρο του βραχίονά του
Επαναληψιμότητα	Δείχνει πόσο κοντά μπορεί να φτάσει ένα ρομπότ σε μια απαιτούμενη θέση.

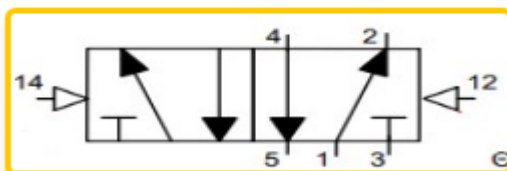
5. Επέλεξε την σωστή ετικέτα για κάθε φωτογραφία.

Πεντάοδος βαλβίδα μοχλού, Κύλινδρος απλής ενέργειας με ελατήριο επαναφοράς, Πεντάοδος βαλβίδα που ενεργοποιείται με αέρα, Σύμβολο κυλίνδρου διπλής ενέργειας









6. Βάλε σε σωστή σειρά τις λέξεις

(α) αντικειμένου, προϊόντος, ή, χώρου, πρέπει, να λειτουργεί, σωστά, ή, κάποιου

.....
.....

(β) με ακρίβεια, μυαλό του, που, ο σχεδιαστής, τις ιδέες, να μεταδίδει, πρέπει, όλες, είχε στο

.....
.....

(γ) των καταναλωτών, την προσοχή, κι αν είναι, δεν θα επιτύχει, τραβήξει, ένα σχέδιο, αν δεν, όσο σωστό

.....
.....

Παράρτημα Η

Γραπτή αξιολόγηση (Τεχνολογία)– Γ' Λυκείου

1. Συμπλήρωσε την σωστή λέξη

Η λέξη προέρχεται από δύο ελληνικές λέξεις: «.....» και «.....» και σχετίζεται με τη μελέτη του τρόπου χρήσης τεχνολογικών προϊόντων από τον..... και την προσαρμογή του σχεδιασμού των προϊόντων στα αποτελέσματα της μελέτης αυτής.

2. Γράψε την σωστή λέξη στα κενά

ταχύτητα, πληροφόρησης, χειριστής, ελέγχου, εκτιμήσει

Ο , προκειμένου να θέσει σε λειτουργία ή να ελέγξει μια μηχανή, πρέπει να την κατάστασή της μέσω δεικτών και να επιφέρει αλλαγές μέσω οργάνων Για παράδειγμα, ο οδηγός θα ελέγξει τους δείκτες πληροφόρησης του αυτοκινήτου για να διαπιστώσει την , την ποσότητα βενζίνης στο ντεπόζιτο, τη θερμοκρασία της μηχανής κ.λπ.

3. Βάλε σε σωστή σειρά τις λέξεις

(α) θα μετακινηθεί, δύναμη, εξασκηθεί, σώμα, αν, σε ένα, το σώμα, μια εξωτερική

.....
.....

(β) επίπεδο, στα άκρα τους, συνδεδεμένες, από ράβδους, είναι, κατασκευή

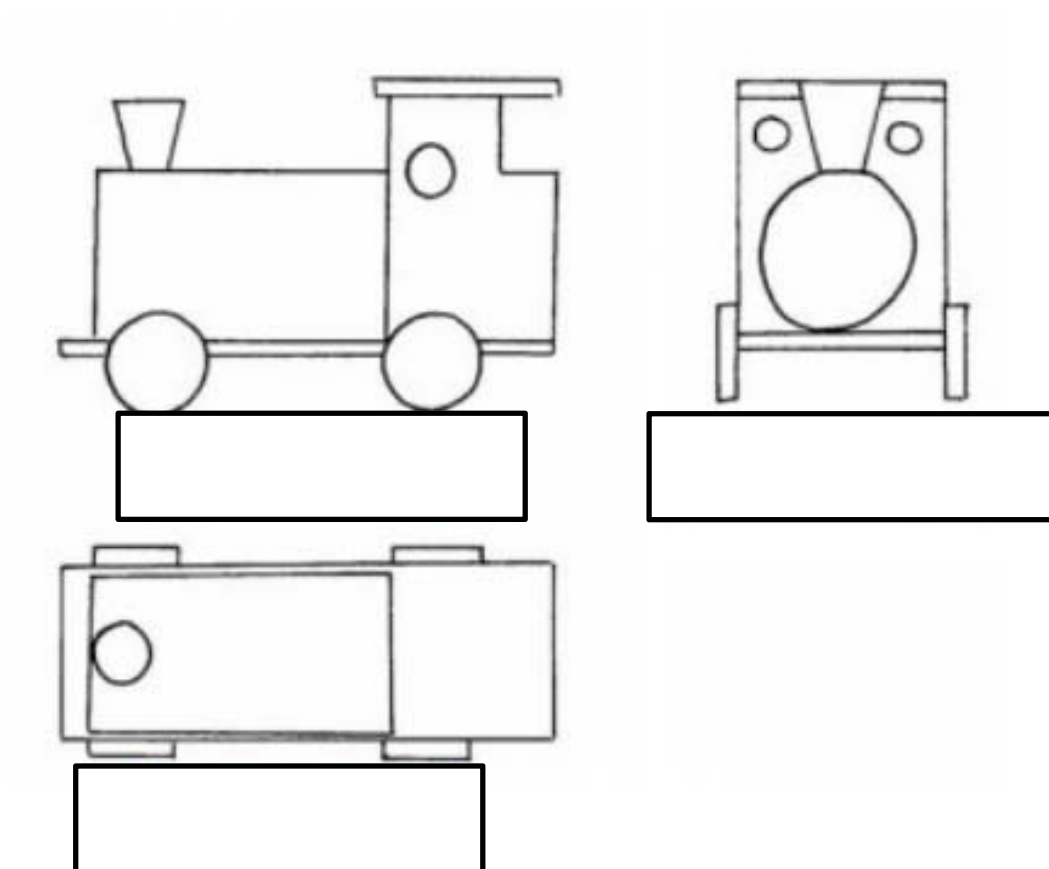
.....
.....

(γ) ρέει, κατεύθυνση, πάντοτε, το συνεχές, κύκλωμα, ίδια, προς την, σε ένα, ρεύμα

.....
.....

4. Γράψε την σωστή έννοια στην φωτογραφία με βάση τις προβολές.

Πλάγια όψη, πρόσοψη, κάτοψη



5. Ποιοι ακροδέκτες αντιστοιχούν στα εξής:

Όνομασία	Ακροδέκτες	
Αναλογικές εισοδοι	<input type="text"/>	
Ψηφιακές εισοδοι	<input type="text"/>	
Έξοδοι	<input type="text"/>	

6. Επέλεξε την σωστή ετικέτα για κάθε φωτογραφία.

Διακόπτης μεμβράνης, Ωστικός διακόπτης, Μικροκινητήρας, Πυκνωτής χωρίς πολικότητα



Βιβλιογραφία

Anderson, T. (2008). *The Theory and Practice of Online Learning*. Edmonton, CA: Athabasca University Press.

Barab, S., & Dede, C. (2007). Games and immersive participatory simulations for science education: an emerging type of curricula. *Journal of Science Education and Technology*, 16(1), 1-3.

Berta, R., Bellotti, F., De Gloria, A., Pranantha, D., Schatten, C. (2013). Electroencephalogram and Physiological Signal Analysis for Assessing Flow in Games. *IEEE Transactions on Computational Intelligence and AI in Games* 5 (2), 567 – 578.

Cuban, L. (1986). *Teacher and Machines. The Classroom Use of Technology since 1920*. New York: Teachers College Press.

Dewey, J. (1938). *Experience and education*. NY: Colier Macmillan

Dix, A, Finlay, J, Abowd, G. & Beale, R. (2004) *Επικοινωνία Ανθρώπου – Υπολογιστή*. Τρίτη έκδοση, Μ. Γκιούρδα

Gee, J.-P. (2005c). Good video games and good learning. *Phi Kappa Phi Forum*, 33- 37

Gunter, G., Kenny, R., & Vick, E. (2006). A Case for a Formal Design Paradigm for Serious Games. *The Journal of the International Digital Media and Arts Association*, 3, 1, 93-105.

Hickmott, D. – B. (2006). Are Computer Games Educational? Available at: http://www.newman.ac.uk/Students_Websites/~d.b.hickmott/index.htm

Kavtaradze, D. (2006) “Green Backpack” toolkit: simulations and games for education for sustainable development. In *the Nature of Success for Nature* Oxford, UK

Marc Prensky (2001) Digital Natives, Digital Immigrants, MCB University Press

Mayes, T. and de Freitas, S. (2004) Review of e-learning theories, frameworks and models. London: Joint Information Systems Committee.
<http://www.jisc.ac.uk/whatwedo/programmes/elearningpedagogy/outcomes.aspx>

Rosas, R., Nussbaum, M., Cumsille, P., Marianov, V., Correa, M., Flores, P., Grau, V., Lagos, F., Lopez, X., Lopez, V., Rodriguez, P., & Salinas, M. (2003). Beyond Nintendo: design and assessment of educational video games for first and second grade students. *Computers and Education*, 71-94.

Smith, F., Hardman, F. & Higgins, S. 2006. The impact of interactive whiteboards on teacher-pupil interaction in the national literacy and numeracy strategies. *British Educational Research Journal*, 32 (3): 443-457.

Spires, H.- A. (2008). 21st century skills and serious games: Preparing the N generation. In L.A. Annetta (Ed.), *Serious educational games* (pps. 13-23). Rotterdam, The Netherlands: Sense Publishing.

Virvou, M., Manos, C., Katsionis, G., & Tourtoglou, K. (2002). VR-ENGAGE: A Virtual Reality Educational Game that Incorporates Intelligence. Paper presented at the IEEE International Conference on Advanced Learning, Samos, Greece.

Wikipedia (2017) JavaScript, <https://el.wikipedia.org/wiki/JavaScript>

Wikipedia (2017) Δυναμική Ιστοσελίδα
https://el.wikipedia.org/wiki/Δυναμική_Ιστοσελίδα

Wikipedia (2017) Στατική Ιστοσελίδα
https://el.wikipedia.org/wiki/Στατική_Ιστοσελίδα

Αναστασιάδης Π. (2005). Νέες Τεχνολογίες και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση στην υπηρεσία της Δια Βίου Μάθησης: Προς μια νέα «Κοινωνική Συμφωνία» για την άρση

των συνεπειών του «Ψηφιακού Δυϊσμού», Λιοναράκης Α. (Επιμ.), Πρακτικά 3ου Διεθνούς Συνεδρίου Ανοικτής και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης, Πάτρα

Βοσνιάδου Σ. (2006). Παιδιά, σχολεία και υπολογιστές: προοπτικές, προβλήματα και προτάσεις για την αποτελεσματικότερη χρήση των Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση. Αθήνα: Εκδόσεις Gutenberg.

Ζωγόπουλος Στ. (2001), Νέες Τεχνολογίες και Μέσα Επικοινωνίας στην Εκπαιδευτική Διαδικασία, Κλειδάριθμος.

Καρδιόλακα, Κ., Τασίδης, Ι., Χατζής, Τ., & Μακρίδου – Μπούσιου Δ. (2007). Μια Διδακτική Προσέγγιση του Ηλεκτρονικού Παιχνιδιού «Οι Οικονομικές Περιπέτειες του Νέστορα». Πρακτικά Εργασιών 4ου Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση», Σύρος.

Κέντρο Ψυχοθεραπείας Ατόμου και Οικογένειας (2016) <https://kepsy.gr/άρθρα/η-σημασία-του-παιχνιδιού-στην-ανάπτυξη/>

Κόμης, Β. (2001). Πληροφορική και Εκπαίδευση – Τόμος Β. Πάτρα: Ελληνικό Πανεπιστήμιο

Κορδάκη Μαρία Ψηφιακά (2016) Παιχνίδια στην εκπαίδευση, http://hcicte2016.etpe.gr/el/special_tracks/psifiaka-paixnidia-stin-ekpaidefsi/

Λιοναράκης Α. (2001). Τέσσερις Γάμοι και μια κηδεία: οι τέσσερις προϋποθέσεις για την χρήση της πληροφορίας και μια αιτία για την αποποίηση της, Ρόδος, Ελλάδα

Μυσιρλάκη, Σ., & Παρασκευά, Φ. (2010). Ηλεκτρονικά παιχνίδια, κίνητρα και μάθηση: Διερευνώντας το πεδίο των MMOGs. Πρακτικά Εργασιών 7ου Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση», τόμος ΙΙ, σ. 13-20, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Κόρινθος

Οικονόμου Β. (2009) Γιατί τεχνολογία στην εκπαίδευση;
<https://economu.wordpress.com/ενσωματώνοντας-τις-τπε-στη-διδασκαλία/γιατί-τεχνολογία-στην-εκπαίδευση/>

Ορθόδοξος Καργιοφύλλης (2018) Μαθήματα HTML,
<http://www.wlearn.gr/index.php/home-html-30>

Παγγέ Τ, Κυριαζή Μ. (1998). Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση , Ιωάννινα

Πρακτικά 1ου Πανελληνίου Συνεδρίου ΙΑΚΕ (2015) Το σύγχρονο σχολείο μέσα από το πρίσμα των ανθρωπιστικών και κοινωνικών επιστημών: Από τη θεωρία στην καθημερινή πρακτική, Ηράκλειο, Ελλάδα.

Ράπτης Αρ. & Ράπτη Αθ. (2006). Μάθηση και Διδασκαλία στην Εποχή της Πληροφορίας: Συνολική προσέγγιση, Α' Τόμος. Αθήνα: Έκδοση Συγγραφέων

Τσιριγώτης Δ. (2017). Τα παιδιά σήμερα έχουν μικρότερη διάρκεια συγκέντρωσης (ακόμα και από τα χρυσόψαρα), Αθήνα, Ελλάδα.

Φώτης Παπαναστασίου (2017) Η σημασία του παιχνιδιού στην ανάπτυξη του παιδιού
<https://eidikospaidagogos.gr/simasia-anaptiksi-paidiou/>

Χατζηαλεξιάδου Μερóπη (2012) Ηλεκτρονικά Παιχνίδια στην εκπαίδευση: Ανάπτυξη μαθησιακής εμπειρίας με χρήση του εικονικού κόσμου Second Life και αξιολόγησή της, Πάτρα, Ελλάδα

Χλωπτσιούδης Δ. (2013) Έκφραση-Έκθεση Α Ύλκειου: Σχεδιαγράμματα – Κριτήρια αξιολόγησης , Θεσσαλονίκη, Ελλάδα