



Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

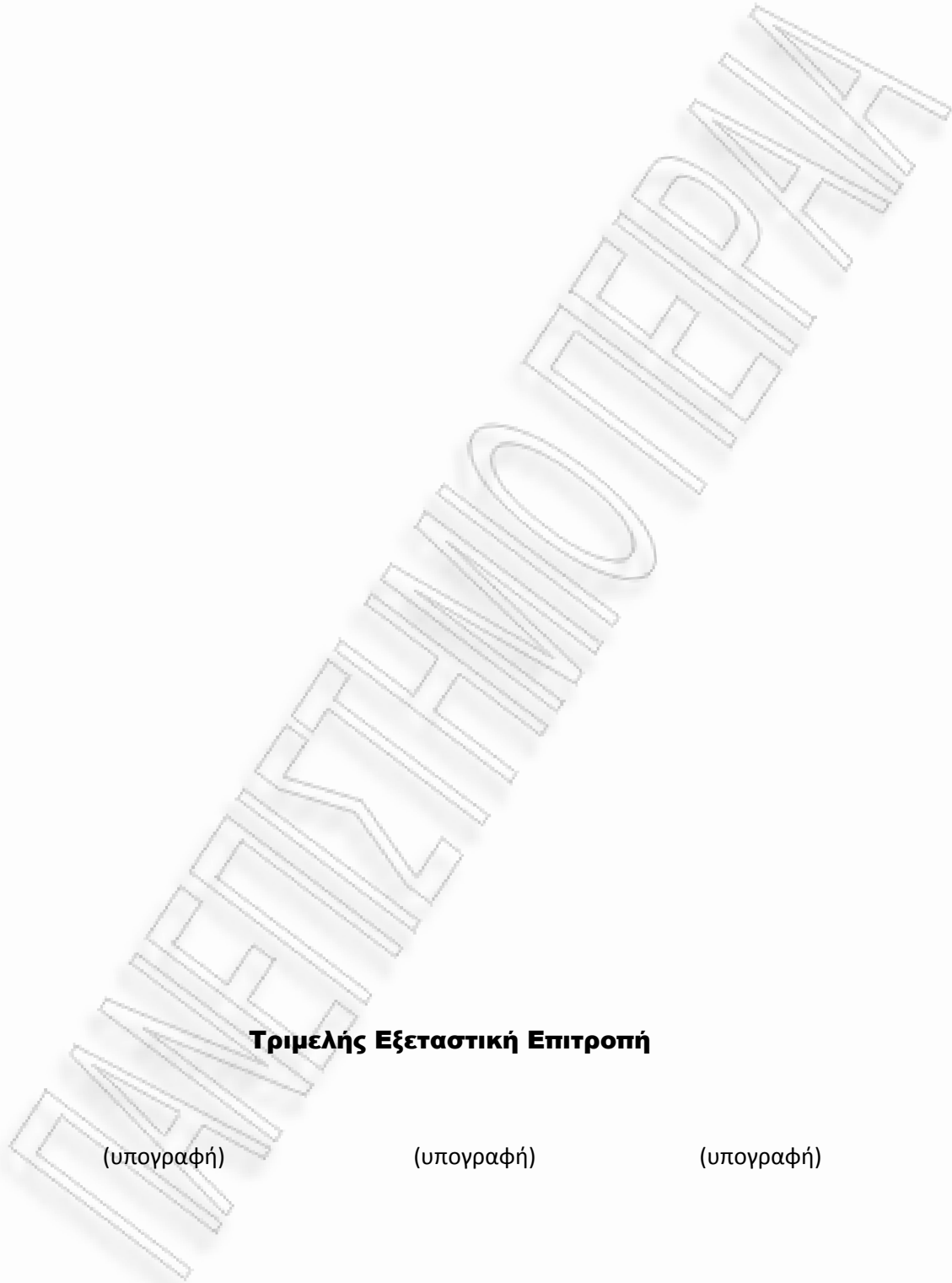
«Πληροφορική»

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Τίτλος Διατριβής	Εξερευνώ τον τόπο μου
Όνοματεπώνυμο Φοιτητή	Κασσελούρης Απόστολος
Πατρώνυμο	Ναπολέων
Αριθμός Μητρώου	ΜΠΠΛ/09010
Επιβλέπων	Βίρβου Μαρία, Καθηγήτρια

Ημερομηνία Παράδοσης **Δευτέρα 16 Ιουλίου 2012**

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΡΑΙΑ



Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

(υπογραφή)

(υπογραφή)

(υπογραφή)

Όνομα Επώνυμο

Όνομα Επώνυμο

Όνομα Επώνυμο

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Κασσελούρης Απόστολος

Βαθμίδα

Βαθμίδα

Βαθμίδα

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΡΑΙΑ

Πίνακας περιεχομένων

I. Abstract.....	9
II. Περίληψη.....	9
1. Εισαγωγή.....	10
2. Πληροφορική στην Εκπαίδευση.....	11
2.1 Στάσεις και απόψεις σχετικά με την εισαγωγή των Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση.....	11
2.1.1 Τα πλεονεκτήματα από την εισαγωγή των υπολογιστών στην εκπαίδευση.....	12
2.1.2 Αντίθετες απόψεις.....	12
2.1.3 Η εκπαιδευτική χρήση του υπολογιστή.....	12
2.2 Χρονολογικές φάσεις ένταξης των Τεχνολογιών και της Πληροφορικής στην Εκπαίδευση.....	13
2.2.1 Προβληματισμοί και προσεγγίσεις.....	13
2.3 Ιστορική Διαδρομή.....	13
2.3.1 Η περίοδος της εκπαιδευτικής τεχνολογίας και των διδακτικών μηχανών (πριν το 1970).....	13
2.3.2 Πληροφορική προσέγγιση (1970-1980).....	13
2.3.3 Μέσο – αντικείμενο εκπαίδευσης(1980-1990).....	15
2.3.4 Τεχνολογίες ως μέσο (από το 1990 έως σήμερα).....	16
2.3.5 Εκπαίδευση για όλους στην Πληροφορική: Η έκθεση Simon(1980).....	17
2.3.6 Έκθεση Schwartz(1981): Η πληροφορική ως εργαλείο μάθησης και ως παιδαγωγικό και διδακτικό μέσο.....	18
2.3.7 Μοντέλα ένταξης των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση.....	19
2.4 Αναφορές στη σχετική βιβλιογραφία.....	21
2.4.1 Αξιολόγηση λογισμικού για παιδιά από τον Warren Buckleitner.....	21
2.4.2 Εκπαιδευτικό λογισμικό για δυσλεξικά παιδιά από Manjit Singh & Eze Manzura ..	23

3.	Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην Ελληνική Εκπαίδευση.....	26
3.1	Φάσεις εισαγωγής.....	26
3.2	Οι τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση	26
3.3	Ο σκοπός της πληροφορικής στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση.....	26
3.4	Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών Πληροφορικής στο Δημοτικό Σχολείο (Α.Π.Σ.).....	27
3.4.1	Ειδικοί σκοποί.....	27
3.4.2	Άξονες υλοποίησης του σκοπού της Πληροφορικής στο Δημοτικό Σχολείο.....	28
3.4.3	Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών Πληροφορικής για το Δημοτικό	29
4.	Νέες Τεχνολογίες και Θεωρίες μάθησης.....	31
4.1	Συμπεριφοριστικές θεωρίες μάθησης.....	32
4.1.1	Συμπεριφορισμός και υπολογιστές.....	33
4.2	Εποικοδομιστικές θεωρίες μάθησης	34
4.2.1	Ο Γνωστικός Εποικοδομισμός του Piaget	36
4.2.2	Ο Papert και η γλώσσα Logo (ένα παράδειγμα εποικοδομιστικού εργαλείου)	37
4.2.3	Ο εποικοδομισμός του Vygotsky	38
4.2.4	Ο εποικοδομισμός του Bruner.....	39
4.2.5	Εποικοδομισμός και υπολογιστές	40
4.3	Θεωρία επεξεργασίας της πληροφορίας.....	42
4.4	Συμπεράσματα από τις θεωρίες μάθησης και εφαρμογή τους στο εκπαιδευτικό λογισμικό.....	43
5.	Σχεδίαση Εκπαιδευτικού Λογισμικού	46
5.1	Ενδεικτικοί μαθησιακοί στόχοι.....	46
5.2	Σχεδιασμός.....	47
5.3	Σχεδίαση Εκπαιδευτικού Λογισμικού Υπερμέσων.....	48
5.4	Αλληλεπίδραση και ανάδραση του λογισμικού	49
5.5	Πλοήγηση στο λογισμικό	49

5.6	Δομή εφαρμογής και έλεγχος από το χρήστη	49
5.7	Τεχνικά χαρακτηριστικά.....	49
5.8	Αλληλεπίδραση χρήστη και εκπαιδευτικού λογισμικού	50
5.9	Σχεδίαση διεπιφάνειας χρήσης	50
5.10	Διάγραμμα Λογισμικού	51
6.	Σύγκριση εκπαιδευτικού λογισμικού με άλλα	52
6.1	Λογισμικό «Η προστασία του δάσους» από το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων	52
6.2	Λογισμικό «Μελέτη Περιβάλλοντος» από το ΥΠ.Ε.Π.Θ.....	52
6.3	Λογισμικό: «Εξερευνώ τον τόπο μου».....	52
7.	Οδηγίες χρήσης του λογισμικού «Εξερευνώ τον τόπο μου»	53
7.1	Εισαγωγή.....	53
7.2	Οδηγίες χρήσης.....	54
7.3	Παρουσίαση Θεματικών Ενοτήτων.....	67
7.3.1	Το δάσος και ο κόσμος του	67
7.3.2	Πολιτισμός	73
7.4	Τεστ δεξιοτήτων	76
7.5	Τρόπος αξιοποίησης του λογισμικού.....	82
7.6	Εργαλεία σχεδίασης του λογισμικού	83
7.7	Ελάχιστες απαιτήσεις της εκπαιδευτικής εφαρμογής.....	83
8.	Έρευνα με ερωτηματολόγια	83
8.1	Εισαγωγή.....	83
8.2	Πίνακες και διαγράμματα με τα αποτελέσματα της έρευνας από τα ερωτηματολόγια προς τους εκπαιδευτικούς.....	85

8.3	Πίνακες και διαγράμματα με τα αποτελέσματα της έρευνας από τα ερωτηματολόγια προς τους μαθητές.....	92
8.4	Εκπαιδευτικά λογισμικά που υπάρχουν στα σχολεία	99
8.5	Συμπεράσματα από τις έρευνες σε μαθητές και εκπαιδευτικό προσωπικό.....	103
9.	Μελλοντική εργασία.....	105
10.	Παράρτημα.....	106
10.1	Κώδικας και βάση δεδομένων λογισμικού	106
10.2	Υλικό που χρησιμοποιήθηκε για την εργασία.....	111
10.2.1	Ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε για την έρευνα των εκπαιδευτικών λογισμικών	111
10.2.2	Α΄ Ερωτηματολόγιο προς τους εκπαιδευτικούς	112
10.2.3	Β΄ Ερωτηματολόγιο προς τους εκπαιδευτικούς	113
10.2.4	Ερωτηματολόγιο προς τους μαθητές	117
11.	Βιβλιογραφία	120
11.1	Ξένη.....	120
11.2	Ελληνική.....	121

I. Abstract

The enormous and continuous development of information as well as the speed of its transmission has created important evolutions in various fields, including education. The use of the technology of informatics and communications as cognitive tools and systems, allows for the symbolic expression and construction of meanings and knowledge.

A topic was chosen from the subject of "Environmental Studies" which, through exploratory methods, deals with the units of Plants-Animals-Culture. It activates pupils' interest, while simultaneously seeks and cultivates the spirit of cooperation among them.

Activities whose main characteristic is the cooperative exploration, the inventive procedure and the creative stream of thought play a vital role in the construction of concepts.

Emphasis is placed on students developing their already existing knowledge, concerning the environment in which they live.

The educational software "Exploring my homeland", is directed to pupils of the 2nd Grade of Elementary School and is part of the framework of the Environmental Studies.

Keywords: pupil, educational software, education, environment, culture

II. Περίληψη

Η αλματώδης και συνεχής ανάπτυξη της πληροφορίας και η ταχύτητα μετάδοσής της, έχει δημιουργήσει σημαντικές εξελίξεις σε πολλούς τομείς, όπως και στην εκπαίδευση. Η χρήση των τεχνολογιών της πληροφορικής και των επικοινωνιών ως γνωστικά εργαλεία και ως συστήματα, επιτρέπουν τη συμβολική έκφραση και οικοδόμηση εννοιών και γνώσεων.

Επιλέχθηκε ένα θέμα από το μάθημα της «Μελέτης του Περιβάλλοντος», το οποίο μέσα από διερευνητικές μεθόδους προσεγγίζει τις ενότητες «Φυτά-Ζώα-Πολιτισμός». Ενεργοποιεί το ενδιαφέρον των μαθητών με στόχο μια αναζήτηση και καλλιέργεια πνεύματος συνεργασίας μεταξύ τους.

Κυρίαρχο ρόλο στην οικοδόμηση των εννοιών έχουν οι δραστηριότητες με βασικό χαρακτηριστικό τη συνεργατική διερεύνηση, την ανακαλυπτική διαδικασία και τη δημιουργική σκέψη. Δίνεται έμφαση, ώστε οι μαθητές να αναπτύξουν κάποιες ήδη υπάρχουσες γνώσεις σχετικά με το περιβάλλον στο οποίο ζουν.

Το εκπαιδευτικό λογισμικό «Εξερευνώ τον τόπο μου» απευθύνεται κυρίως στους μαθητές της Β' τάξης Δημοτικού και εντάσσεται στο μάθημα της Μελέτης του Περιβάλλοντος.

Λέξεις κλειδιά: μαθητής, εκπαιδευτικό λογισμικό, εκπαίδευση, περιβάλλον, πολιτισμός

1. Εισαγωγή

Το περιβάλλον και πολιτισμός είναι δύο έννοιες οι οποίες είναι αλληλένδετες μεταξύ τους, γιατί ο πολιτισμός αναπτύσσεται μέσα στο στενότερο ή ευρύτερο περιβάλλον.

Το περιβάλλον είναι πολύ σημαντικό για τη ζωή των ανθρώπων, σε αυτό βρίσκονται τα απαραίτητα φυσικά και μη στοιχεία για να δημιουργηθεί, να αναπτυχθεί και να αποβιώσει ένας οργανισμός. Σε αυτό το περιβάλλον ζει ο άνθρωπος, τα φυτά και τα ζώα.

Ο πολιτισμός θεωρείται το σύνολο των υλικών και πνευματικών προϊόντων της δράσης ενός συνόλου ανθρώπων σε ορισμένη εποχή και ο ιδιαίτερος χαρακτήρας του όπως εκφράζεται μέσα από αυτά.

Επιλέχθηκε αυτό το θέμα γιατί μολονότι ζούμε σε μια χώρα με πλούσια χλωρίδα, πανίδα αλλά και κοιτίδα πολιτισμού, οι προϋπάρχουσες γνώσεις των μαθητών πάνω στα αντικείμενα είναι περιορισμένες. Επιδιώκεται οι μαθητές να αντιληφθούν τις έννοιες αυτές μέσα από το ελληνικό περιβάλλον και τα στοιχεία του ελληνικού λαϊκού πολιτισμού.

Το παρόν λογισμικό συμβαδίζει με τις νεότερες ψυχολογικές και παιδαγωγικές θεωρίες μάθησης και αποτελεί μία προσπάθεια χρήσης ενός προγράμματος του μαθήματος «Μελέτη Περιβάλλοντος», ώστε να συντελεί στην οικοδόμηση της γνώσης.

Βασικό χαρακτηριστικό των δραστηριοτήτων που περιλαμβάνονται είναι η πραγμάτευση θεμάτων μέσα από ανακαλυπτικές και διερευνητικές διαδικασίες. Προωθεί τη συνεργατική μέθοδο και τις αρχές της βιωματικής μάθησης που έχουν αντίκτυπο στην καλλιέργεια του τρίπτυχου γνώσεις-δεξιότητες-στάσεις.

Το λογισμικό «Εξερευνώ τον τόπο μου» απευθύνεται στους μαθητές των πρώτων τάξεων του Δημοτικού σχολείου και κυρίως στη Β' Δημοτικού. Σύμφωνα με τις κατηγορίες εκπαιδευτικού λογισμικού, όπως αυτές περιγράφονται στη σχετική βιβλιογραφία (π.χ. Σταχτέας 2002, Σολομωνίδου 2003), εντάσσεται στην ευρύτερη ομάδα των πολυμεσικών εφαρμογών, καθώς η παρουσίαση της πληροφορίας γίνεται με περισσότερους από ένα τρόπους, εκτός δηλαδή από κείμενα και εικόνες, συναντώνται και εφαρμογές όπως: βίντεο, ήχος, γραφικά, διαδραστική αξιολόγηση.

Στην μεταπτυχιακή αυτή διατριβή περιλαμβάνονται οι απόψεις και οι στάσεις σχετικά με την εισαγωγή των Νέων Τεχνολογιών καθώς και οι χρονολογικές φάσεις ένταξης αυτών και της Πληροφορικής στην εκπαίδευση. Ξεκινώντας από τους προβληματισμούς και τις διαφορετικές προσεγγίσεις, ακολουθεί η ιστορική διαδρομή από το 1970 έως και σήμερα με τις διάφορες δεκαετίες που μεσολάβησαν και τις σημαντικές απόψεις για την Πληροφορική από τους Simon (1980) και Schwartz (1981), όπως επίσης και η σχετική βιβλιογραφία νεότερων για την αξιολόγηση του εκπαιδευτικού λογισμικού και από ποιους πρέπει να δημιουργούνται και η αποτελεσματικότητα που έχουν εκπαιδευτικά λογισμικά όταν εφαρμόζονται σε μαθητές από τη μικρή σχολική ηλικία.

Ακολουθούν τα μοντέλα ένταξης των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση καθώς και η εφαρμογή όλων αυτών στην Ελληνική εκπαίδευση μέσα από τα επίσημα Αναλυτικά Προγράμματα που καθόρισαν σκοπούς και στόχους.

Οι θεωρίες μάθησης (Συμπεριφοριστικές, Εποικοδομιστικές και Επεξεργασίας των Πληροφοριών) οι οποίες μιλούν αναλυτικά, από τα προηγούμενα χρόνια, για το πόσο σημαντικό ρόλο παίζει στη μαθησιακή διαδικασία η ένταξη του υπολογιστή και η δημιουργία εκπαιδευτικών λογισμικών για τα παιδιά είναι το βασικό σκέλος πάνω στο οποίο στηρίχθηκε η δημιουργία του λογισμικού «Εξερευνώ τον τόπο μου».

Για το σχεδιασμό του λογισμικού αυτού χρησιμοποιήθηκαν από την βιβλιογραφία τα βήματα που πρέπει να ακολουθήσει κάποιος (στόχοι, χρήση υπερμέσων, οθόνες, εικονίδια κ.ά.) για να παρουσιαστεί μία εφαρμογή με περιβάλλον εύχρηστο, ευχάριστο και λειτουργικό στο χρήστη. Στο λογισμικό περιέχονται μια σειρά από θεματικές ενότητες κατάλληλες για την ηλικία των παιδιών στα οποία απευθύνεται, δραστηριότητες και εργασίες που συντελούν στην συνεργασία μεταξύ τους, συμμετοχή σε τεστ αξιολόγησης των δυνατοτήτων, καθώς επίσης και χώρος γραπτής έκφρασης.

Η αξιολόγηση του λογισμικού «Εξερευνώ τον τόπο μου» πραγματοποιήθηκε μέσα από έρευνα, που διήρκεσε ένα έτος, σε τρία(3) Δημοτικά Σχολεία του Δήμου Αλίμου και με συμμετοχή εκατόν πενήντα(150) μαθητών Β' τάξης και σαράντα πέντε(45) εκπαιδευτικών των σχολείων αυτών, μέσω ερωτηματολογίων αλλά και παρουσίασης της εφαρμογής στις αίθουσες υπολογιστών που διαθέτουν. Επίσης στην έρευνα παρουσιάζονται και στοιχεία για το πλήθος των εκπαιδευτικών λογισμικών που υπάρχουν στις οχτώ(8) σχολικές μονάδες του Δήμου Αλίμου και κατά πόσο αυτά χρησιμοποιούνται.

Η μελλοντική εργασία έχει ως κύριο στόχο να παρουσιάσει νέα δεδομένα από τη χρήση των εφαρμογών που υπάρχουν στα Δημοτικά Σχολεία, από τους εκπαιδευτικούς.

2. Πληροφορική στην Εκπαίδευση

2.1 Στάσεις και απόψεις σχετικά με την εισαγωγή των Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση

Η Πληροφορική στην Εκπαίδευση έχει προκαλέσει ποικίλες αντιδράσεις από μελετητές, ερευνητές και θεωρητικούς, οι οποίοι έχουν χωριστεί σε τέσσερις(4) κατηγορίες:

- Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν όσοι συνηγορούν άκριτα υπέρ της εισαγωγής των υπολογιστών στην εκπαίδευση, θεωρώντας ότι όλες οι τεχνολογικές εξελίξεις είναι θετικές και συνιστούν πρόοδο.
- Στη δεύτερη κατηγορία υπάρχουν αυτοί που βλέπουν με μεγάλη καχυποψία την εισαγωγή των Νέων Τεχνολογιών και τις επιδράσεις τους στον τρόπο ζωής μας. Αντιστέκονται, γενικότερα στην εξοικείωση χρήσης της Νέας Τεχνολογίας.
- Στην τρίτη κατηγορία ανήκουν όσοι δεν απορρίπτουν την εισαγωγή στις σχολικές τάξεις, εφιστούν όμως την προσοχή στον κίνδυνο να μετατραπεί αυτό σε μέσο αποδυνάμωσης του ατόμου. Δίνουν περισσότερο έμφαση στο ρόλο που έχει ο δάσκαλος ως διαμεσολαβητής στη μαθησιακή διαδικασία.

Τέλος στην τέταρτη κατηγορία όσοι κρατούν μία θετική και διερευνητική στάση απέναντι στη νέα πραγματικότητα και το ρόλο που μπορούν να παίξουν στη νέα εποχή. Τα κριτήριά τους είναι παιδαγωγικά, κοινωνικά, αισθητικά και πολιτικά.

Οι δύο(2) τελευταίες κατηγορίες εκπαιδευτικών είναι αυτές που παρουσιάζουν μία καινοτόμο δράση στο τεχνολογικό και παιδαγωγικό μέρος των Νέων Τεχνολογιών.

2.1.1 Τα πλεονεκτήματα από την εισαγωγή των υπολογιστών στην εκπαίδευση

- Επιτρέπουν στο μαθητή να προχωράει με το δικό του ρυθμό, ευνοώντας με αυτό τον τρόπο την εξατομικευμένη διδασκαλία.
- Παρέχει ενίσχυση στο μαθητή μέσα από την αξιολόγηση, επιβραβεύει τη σωστή απάντηση, ενδυναμώνοντας έτσι το κίνητρο για μάθηση.
- Δεν κάνει διακρίσεις και έχει «απεριόριστη υπομονή».
- Κάνει το μάθημα ευχάριστο και περισσότερο κατανοητό.
- Παρέχει στους μαθητές ανάδραση σχετικά με τις απαντήσεις που δίνονται.
- Δίνει τη δυνατότητα στο μαθητή να ελέγχει την πρόοδό του.
- Βοηθά στο να αναπτύσσεται ο μεθοδικός και επιστημονικός τρόπος σκέψης.
- Ο υπολογιστής μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εποπτικό μέσο διδασκαλίας πολλών μαθημάτων, προωθώντας έτσι τη συνεργατική και διαθεματική (ολιστική) μάθηση.
- Έχει τη δυνατότητα διασύνδεσης με άλλα οπτικοακουστικά μέσα και δίκτυα, διευκολύνοντας τη διάδοση των πληροφοριών και γνώσεων και την εξ' αποστάσεως εκπαίδευση.

2.1.2 Αντίθετες απόψεις

- Οι υπολογιστές διευκολύνουν την ομοιομορφία στη διδασκαλία και στην αξιολόγηση. Αυτή συνήθως αποβαίνει σε βάρος της ενασχόλησης με τη σύνθετη γνώση και τη δημιουργική μάθηση.
- Οι υπολογιστές λειτουργούν με διαφορετικό ρυθμό από τους χρήστες και προκαλούν σύγχυση σε αυτούς.
- Μπορούν να συμβάλλουν στη μοναξιά και την κοινωνική απομόνωση γιατί απορροφά την προσοχή των χρηστών.
- Πολλά εκπαιδευτικά λογισμικά δημιουργούνται από μη ειδικούς στα παιδαγωγικά ή μη γνώστες των θεωριών μάθησης.
- Αν δεν χρησιμοποιηθεί με μέτρο ο υπολογιστής μπορεί να δημιουργήσει αίσθηση εξάρτησης, μειώνοντας έτσι την εμπιστοσύνη του μαθητή στις δυνάμεις του.

2.1.3 Η εκπαιδευτική χρήση του υπολογιστή

Αυτό που ενδιαφέρει τον εκπαιδευτικό είναι περισσότερο η συμβολή του στη μάθηση και πώς αυτοί (οι υπολογιστές) θα επιφέρουν αλλαγές στη μαθησιακή διαδικασία. Έτσι οι εκπαιδευτικές λειτουργίες μπορούν να ταξινομηθούν στις εξής κατηγορίες:

- Διδασκαλία της Πληροφορικής ως ξεχωριστό γνωστικό αντικείμενο
- Χρήση του ως αναπτυξιακό και γνωστικό εργαλείο
- Αξιοποίησή του ως μέσο επικοινωνιακό, εποπτικό και πληροφοριακό.
- Ως μέσο διδασκαλίας και άτυπης μάθησης.

2.2 Χρονολογικές φάσεις ένταξης των Τεχνολογιών και της Πληροφορικής στην Εκπαίδευση

2.2.1 Προβληματισμοί και προσεγγίσεις

Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Τηλεπικοινωνιών έχουν ραγδαία εξέλιξη τα τελευταία χρόνια και είναι από τα πιο σημαντικά επιτεύγματα στην ιστορία της ανθρωπότητας.

Τα τελευταία τριάντα χρόνια η εισαγωγή τους και η ένταξή τους στο εκπαιδευτικό σύστημα υπήρξε αρκετά γρήγορη και έχουν βοηθήσει την εκπαίδευση με σημαντικές εφαρμογές στη διδακτική και μαθησιακή διαδικασία, όσο και στη διαχείριση του σχολικού περιβάλλοντος.

Βέβαια υπάρχουν διαφορετικές προσεγγίσεις στην ένταξη των ΤΠΕ(Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας) στο εκπαιδευτικό σύστημα, όπως :

- Με τα αναλυτικά προγράμματα
- Τη βαθμίδα της εκπαίδευσης
- Τους γνωστικούς στόχους
- Την τεχνολογική ανάπτυξη

2.3 Ιστορική Διαδρομή

Τέσσερα σημαντικά στάδια εισαγωγής (για την Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση):

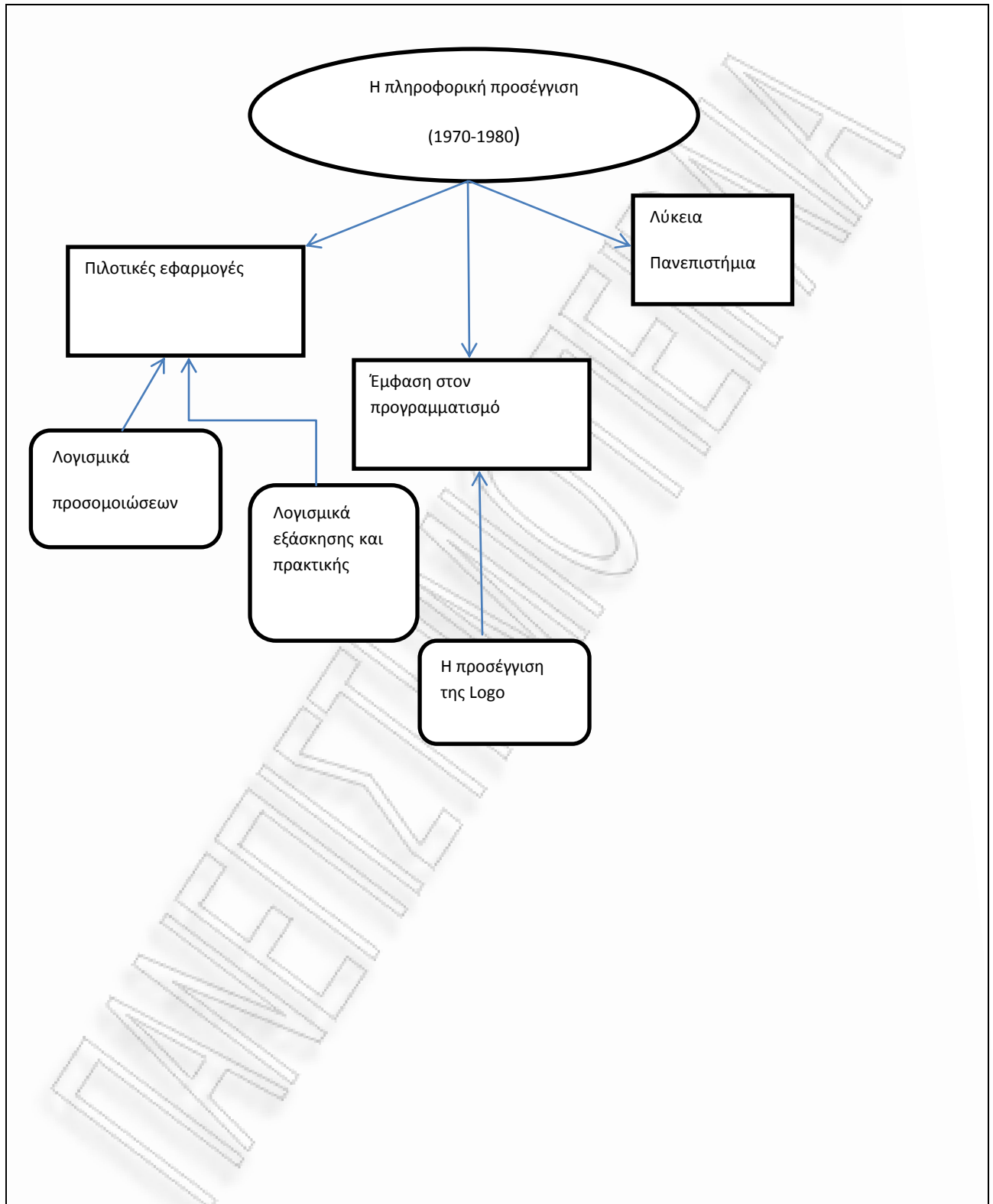
2.3.1 Η περίοδος της εκπαιδευτικής τεχνολογίας και των διδακτικών μηχανών (πριν το 1970)

Η πρώτη και εισαγωγική φάση χαρακτηρίζεται από την προσπάθεια εισαγωγής και ένταξης των διάφορων media και τεχνολογιών στην εκπαίδευση.

2.3.2 Πληροφορική προσέγγιση (1970-1980)

Είσοδος του Η/Υ στα σχολεία και κύριος προσανατολισμός στη διδασκαλία του προγραμματισμού, και δευτερευόντως στην ανάπτυξη συστημάτων διδασκαλίας (CAI) ή μάθηση με τη συνδρομή του υπολογιστή (CAL).

Πληροφορική = Τρόπος σκέψης



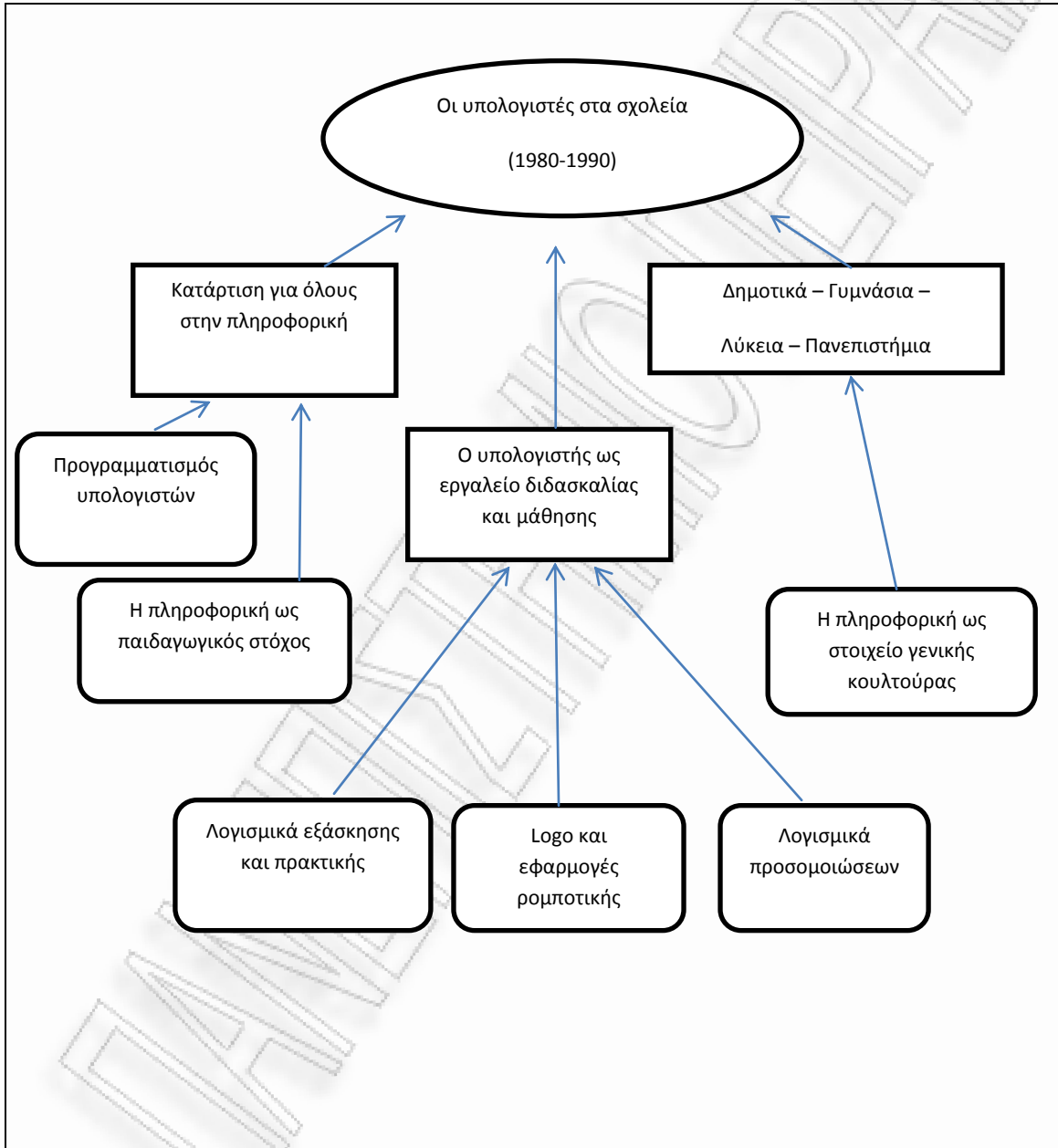
Σχήμα 1: Χαρακτηριστικά δεκαετίας 1970- 1980

2.3.3 Μέσο – αντικείμενο εκπαίδευσης(1980-1990)

Η περίοδος αυτή είναι συνυφασμένη με την αλματώδη εξέλιξη των προσωπικών υπολογιστών και την πτώση των τιμών τους.

Στη φάση αυτή προτείνονται οι υπολογιστές στα σχολεία (Αγγλία) και η πληροφορική για όλους (Γαλλία) καθώς και αντίστοιχα προγράμματα στις Η.Π.Α.

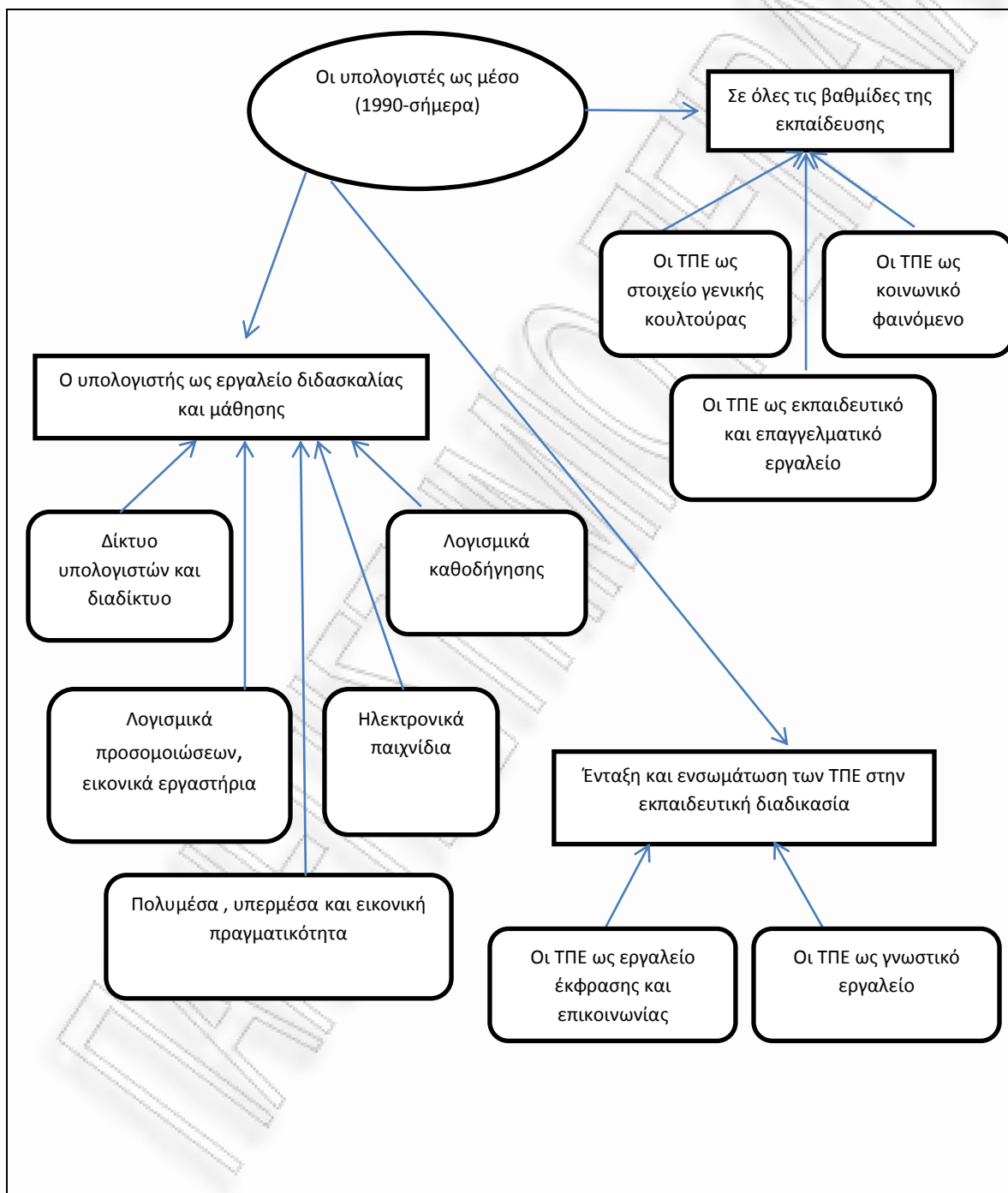
Πληροφορική =Αντικείμενο ή Μέσο;



Σχήμα 2: Χαρακτηριστικά δεκαετίας 1980-1990

2.3.4 Τεχνολογίες ως μέσο (από το 1990 έως σήμερα)

Έχουμε εισαγωγή των υπολογιστών σε όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης με κύριο προσανατολισμό (τα μέσα, την πληροφορική και τα πολυμέσα), την κατάρτιση των εκπαιδευτικών ως συνέχεια της αρχικής κατάρτισης.



Σχήμα 3: Χαρακτηριστικά ετών 1990 έως σήμερα

	Πρώτη Φάση	Δεύτερη φάση	Τρίτη φάση	Τέταρτη φάση
Χαρακτηριστικά	Media και τεχνολογίες (πριν το 1970)	Η πληροφορική προσέγγιση (1970-1980)	Μέσο και αντικείμενο εκπαίδευσης (1980-1990)	Οι τεχνολογίες ως μέσο (μετά το 1990)
Επίπεδο	Γυμνάσια-Λύκεια	Λύκεια	Δημοτικά-Γυμνάσια-Λύκεια	Όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης
Τύποι δράσης	Πειραματισμοί	Πιλοτικές έρευνες	Ανάπτυξη προωθούμενη από το κράτος	Τοπική δράση
Προσανατολισμοί	Οπτικοακουστικά μέσα-Προγραμματισμένη διδασκαλία	Η πληροφορική ως τρόπος σκέψης	Η πληροφορική: Αντικείμενο ή μέσο;	Η πληροφορική ως μέσο
Κατάρτιση εκπαιδευτικών	Δεν υπάρχει	Συνεχής και μακράς διάρκειας κατάρτιση	Συνεχής και μακράς διάρκειας κατάρτιση, αρχική κατάρτιση	Σύντομη κατάρτιση, αρχική κατάρτιση και δια βίου εκπαίδευση
Λογισμικό	Δεν υπάρχει	Λογισμικό «Παιδαγωγικής έρευνας»	Λογισμικό που δημιουργεί η πολιτεία	Λογική και λογισμικό της αγοράς
Εξοπλισμός	Οπτικοακουστικός εξοπλισμός	Μικροϋπολογιστές	Διάφοροι τύποι υπολογιστών (IBM, ATARI,APPLE)	Συγκέντρωση γύρω από το πρότυπο PC (Windows)

Πίνακας 1: Συνοπτική παρουσίαση των φάσεων εισαγωγής της Πληροφορικής στην Εκπαίδευση

2.3.5 Εκπαίδευση για όλους στην Πληροφορική: Η έκθεση Simon(1980)

Η έκθεση αυτή προτείνει την κατάρτιση για όλους στην πληροφορική, προτείνοντας τη συνέχιση των προηγούμενων εμπειριών κυρίως του επιπέδου Γυμνασίου και Λυκείου. Σε ότι αφορά την πρωτοβάθμια εκπαίδευση, στην έκθεση, υπάρχει ένας προβληματισμός που θέτει μια σειρά από ενδιαφέροντα, ακόμα και στη σημερινή εποχή, ερωτήματα.

Υπάρχει ο προβληματισμός στο γιατί πρέπει να εισαχθεί η πληροφορική στα σχολεία από την πρώτη κιόλας βαθμίδα της εκπαίδευσης (Δημοτικό σχολείο). Οι βασικοί λόγοι που επικροτούν την εισαγωγή της πληροφορικής από την πρωτοβάθμια εκπαίδευση είναι η παιδαγωγική ως μέσο, με τη χρήση των πληροφορικών μηχανών, και η πληροφορική ως αυτόνομος παιδαγωγικός στόχος. Βέβαια για την εποχή στη οποία αναφερόμαστε δεν ήταν εύκολη η γενικευμένη εισαγωγή της σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης κυρίως λόγω των οικονομικών μέσων που προαπαιτούσε.

Οι λόγοι στους οποίους στηρίζονται οι απόψεις αυτές είναι :

- Τα προβλήματα οικονομικής, υλικοτεχνικής και τεχνικής φύσης και
- Ότι τα πληροφοριακά συστήματα για εκπαιδευτική χρήση πρέπει να αποτελούν αντικείμενο επιστημονικών ερευνών και προσαρμογών στην εκπαιδευτική πράξη.

Το συμπέρασμα που εξάγεται από τη σχετική έκθεση είναι ότι με τις μέχρι τότε έρευνες προκύπτει ότι τα πληροφοριακά εργαλεία δεν μπορούν να θεωρηθούν ως καθολικό εκπαιδευτικό μέσο. Όμως παρουσιάζουν ενδιαφέρον από παιδαγωγικής πλευράς σε ιδιαίτερες περιπτώσεις. Έτσι προτείνονται δύο δρόμοι για τις περαιτέρω έρευνες: Η Διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή (Δι.Β.Υ) και η γλώσσα προγραμματισμού Logo.

2.3.6 Έκθεση Schwartz(1981): Η πληροφορική ως εργαλείο μάθησης και ως παιδαγωγικό και διδακτικό μέσο

Μια άλλη έκθεση, στα πλαίσια της Ευρωπαϊκής Ένωσης προσδιορίζει τους στόχους της πληροφορικής στη γενική εκπαίδευση (Schwartz, 1981). Δύο είναι οι κύριες κατευθύνσεις: ο υπολογιστής ως εργαλείο μάθησης και ως στοιχείο της γενικής κουλτούρας.

Ο υπολογιστής ως εργαλείο μάθησης είναι η πρώτη κατεύθυνση μέσω της οποίας μπορούμε να διακρίνουμε τα παρακάτω ρεύματα:

- Μέσο για την καλύτερη επίδοση των μαθητών στα Μαθηματικά και τη γλώσσα
- Το παιδαγωγικό σύστημα της Logo
- Ο ρόλος της Διδασκαλίας με τη βοήθεια Υπολογιστή
- Ο υπολογιστής και η πληροφορική ως στοιχείο γενικής κουλτούρας, με κύριους άξονες:
- Ευαισθητοποίηση στην πληροφορική διάσταση του περιβάλλοντος και την επεξεργασία της πληροφορίας
- Εισαγωγή στην αλγοριθμική και κατανόηση από τους μαθητές για τον προγραμματισμό

Όπως φαίνεται, πρόκειται για την εξοικείωση των παιδιών από τη μικρή ηλικία με τα πληροφοριακά αντικείμενα, ώστε να μπορεί να τα χρησιμοποιεί με κάποια σχετική ευκολία. Δύο συμπληρωματικές πτυχές της παραπάνω θεώρησης είναι:

- Η διανοητική πτυχή
- Η ηθική και πολιτική πτυχή

Από τις απαρχές της εισαγωγής της πληροφορικής στην εκπαίδευση, γίνεται η διάκριση ανάμεσα στην πληροφορική ως αντικείμενο μάθησης και της πληροφορικής ως παιδαγωγικό και διδακτικό μέσο.

2.3.7 Μοντέλα ένταξης των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

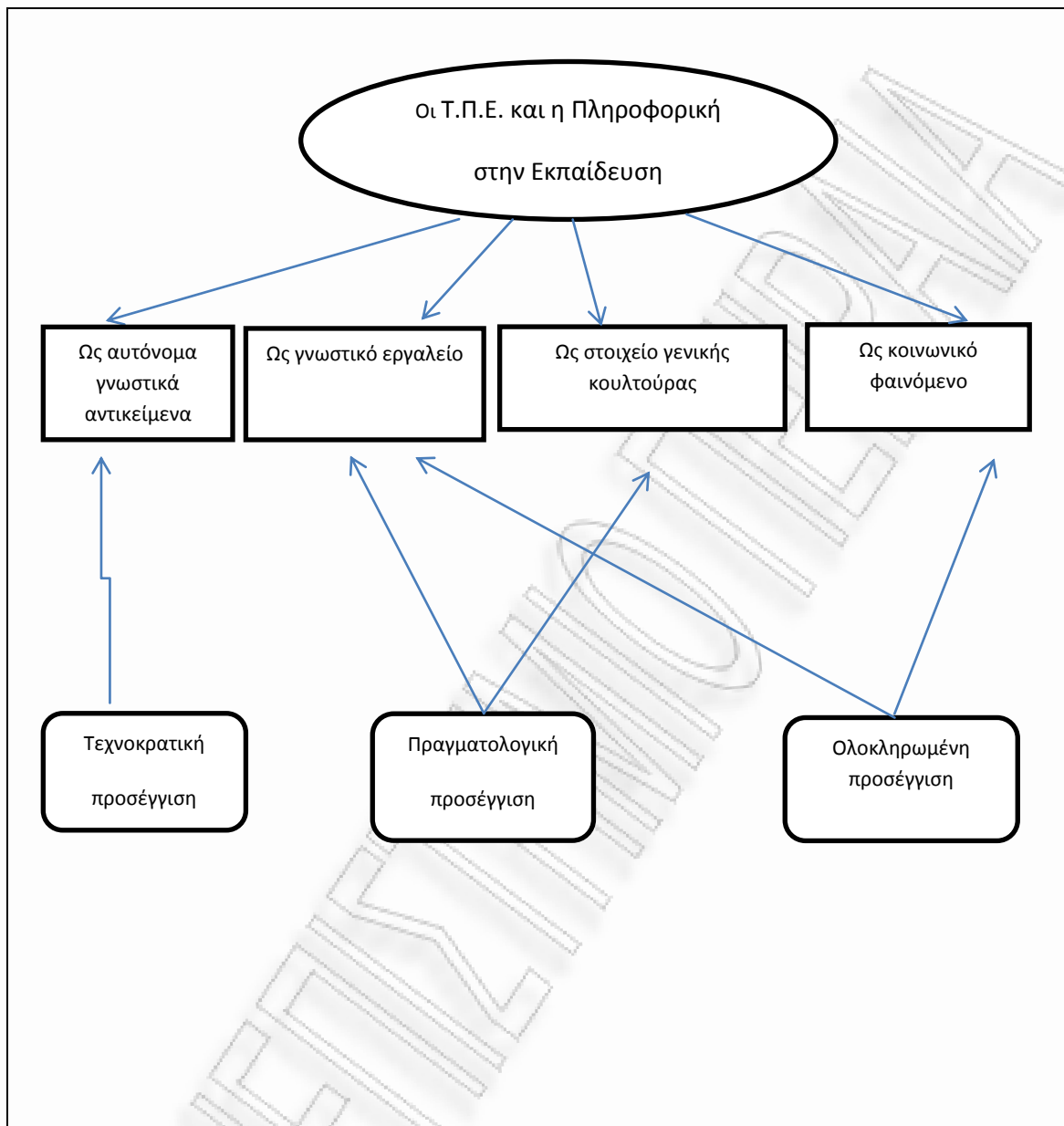
Η εξέλιξη της εισαγωγής, της ένταξης και της ενσωμάτωσης των Τ.Π.Ε. στα εκπαιδευτικά συστήματα είναι ιδιαίτερα σημαντική και συνιστά μία από τις μεγαλύτερες αλλαγές τα τελευταία χρόνια στην εκπαίδευση με δύο βασικές παραμέτρους:

- Την πληροφοριοποίηση της κοινωνίας και
- Την ανάγκη για τη δημιουργία συστημάτων δια βίου μάθησης, μέσω της χρήσης Τ.Π.Ε.

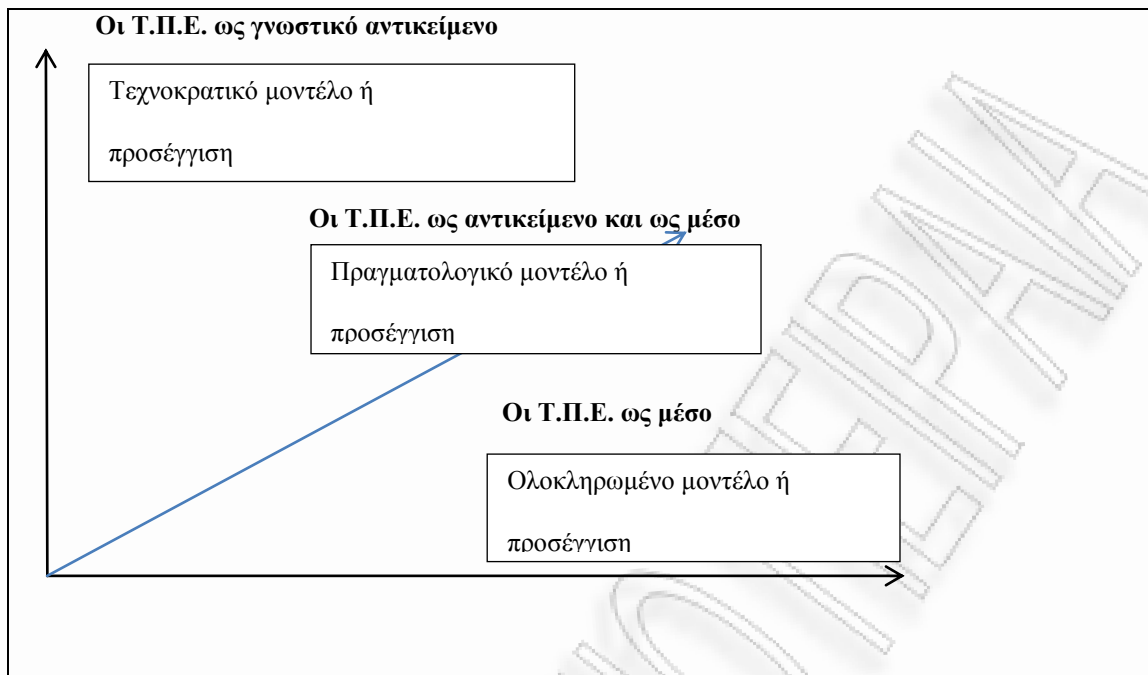
Η εισαγωγή των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση προϋποθέτει την απάντηση σε δύο ερωτήματα:

- Τι εννοούμε Πληροφορική στην Εκπαίδευση και
- Με τη χρήση της τεχνολογίας των υπολογιστών εισάγονται νέες διαδικασίες μάθησης με ποιοτικά χαρακτηριστικά όπως και στις παραδοσιακές διδασκαλίες;

Η απάντηση για το πρώτο ερώτημα δίνεται από το παρακάτω σχήμα:



Σχήμα 4: Τι εννοούμε με τον όρο Τ.Π.Ε στην εκπαίδευση



Σχήμα 5: Μοντέλα ένταξης των Τ.Π.Ε στην εκπαίδευση

Για το δεύτερο ερώτημα δεν υπάρχει μέχρι σήμερα επαρκής απάντηση από τις γνωστικές και τις επιστήμες της αγωγής.

2.4 Αναφορές στη σχετική βιβλιογραφία

Στη διεθνή υπάρχουν σχετικές αναφορές που αναφέρονται στην αξιολόγηση εκπαιδευτικών λογισμικών, όπως και στα θετικά αποτελέσματα από τη χρήση τους. Ακολουθούν σχετικά άρθρα καθώς και τα συμπεράσματα από αυτά.

2.4.1 Αξιολόγηση λογισμικού για παιδιά από τον Warren Buckleitner

Θέμα: The State Of Children's Software Evaluation-Yesterday, Today And In The 21st Century.

Το θέμα με το οποίο ασχολείται το άρθρο : Ποιος είναι ο καλύτερος τρόπος για να αξιολογήσει κάποιος την καταλληλότητα του λογισμικού για τα παιδιά σε κάθε ηλικιακή ομάδα και το πιο αποτελεσματικό μέσο για τη διάθεση των πληροφοριών στους εκπαιδευτικούς και τους γονείς.

Καθώς η χρήση του υπολογιστή γίνεται όλο και πιο συχνή στο σχολείο αλλά και πρωτίστως στο σπίτι, κάνει επιτακτική την ανάγκη να μελετήσουμε την παιδαγωγική που χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη του καθώς και τα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά, της ηλεκτρονικής αυτής εμπειρίας.

Σύγκριση με τα παραδοσιακά μέσα διδασκαλίας όπως με τη διδασκαλία της λογοτεχνίας στην οποία είναι αφιερωμένη μια ολόκληρη σειρά θεμάτων για τους εκπαιδευτικούς, δεν μπορεί να γίνει. Τα βιβλία των παιδιών είναι ένα δισδιάστατο μέσο, το λογισμικό όμως είναι

τρισεπίσταντο με την προσθήκη της ψυχολογίας της διεπαφής χρήστη και όλα τα θέματα που σχετίζονται με το χρονοδιάγραμμα των γεγονότων.

Ερωτήσεις που προκύπτουν από το έργο αξιολόγησης του λογισμικού.

- Τι είναι το λογισμικό;
- Η σημερινή κοινή χρήση αναφέρεται σε λογισμικό όπως ο κώδικας προγραμματισμού που είναι αποθηκευμένος σε CD-ROM , που μετατρέπει έναν υπολογιστή σε μια σειρά από παιχνίδια , ένα πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου κ.ά.
- Ποια είναι η προβλεπόμενη χρήση του λογισμικού και πού προορίζεται να χρησιμοποιηθεί;
- Όποια και αν είναι η πρόθεση , το βασικό κριτήριο είναι αν κάνει καλά την δουλειά του. Καθήκον του δασκάλου ή αξιολογητή είναι να εφαρμόσει τα κατάλληλα κριτήρια αξιολόγησης προκειμένου κάποια αναθεώρηση που θα γίνει να είναι χρήσιμη.
- Ποιο είναι το αναπτυξιακό επίπεδο του κοινού στο οποίο απευθύνεται;
- Πρέπει να σχεδιαστεί με προσοχή και από άτομα που έχουν καλή γνώση πώς τα άτομα της συγκεκριμένης ηλικιακής ομάδας σκέφτονται.
- Πώς λειτουργεί το λογισμικό σε σχέση με ανταγωνιστικά προϊόντα;
- Για να έχει αξία ένα νέο λογισμικό πρέπει να διαφέρει από άλλα.
- Ποιες ψυχολογικές θεωρίες ακολουθεί;
- Πρέπει να έχει στηριχθεί πάνω σε κάποιο θεωρητικό προσανατολισμό.
- Το λογισμικό να ωφελείται από τη σύγχρονη τεχνολογία;
- Είναι απαραίτητο να παρέχει διαδραστικό περιεχόμενο
- Ποια είναι η ιστορία του εν λόγω λογισμικού;
- Επειδή η τεχνολογία προχωρεί με γρήγορα βήματα είναι καλό να υπάρχουν και βελτιώσεις του λογισμικού (update).
- Σημαντική παράμετρος σε όλα αυτά είναι το ποιος αξιολογεί το λογισμικό.

Μια συνοπτική ιστορία της Εκπαιδευτικής Αξιολόγησης Λογισμικού

Στις αρχές της δεκαετίας του 1980 υπήρξε μια έντονη δραστηριότητα αξιολόγησης του λογισμικού(Lathrop & Goodson, 1983 , Mead , 1983,) . Επίσης το 1984 δημοσιεύτηκαν σχετικά 419 άρθρα, μελέτες, και κατά τη διάρκεια εκείνου του έτους υπήρχαν 22 υπηρεσίες αξιολόγησης του λογισμικού στις Η.Π.Α. και στον Καναδά.

Στη σημερινή εποχή η δραστηριότητα της αξιολόγησης έχει μειωθεί σημαντικά, παρά τη σταδιακή αύξηση της χρήσης ηλεκτρονικών υπολογιστών από παιδιά και την αλματώδη ανάπτυξη της τεχνολογίας.

Το μέλλον της αξιολόγησης λογισμικού

Με μια ματιά στο παρελθόν και τις υπάρχουσες μεθόδους αξιολόγησης του λογισμικού δείχνει ότι πίσω από αυτές πολλές φορές υπάρχουν εμπορικά συμφέροντα και σπάνια επαληθεύονται αποτελέσματα από ανεξάρτητες έρευνες.

Συμπεράσματα

Όπως πολύ καλά επισημαίνεται και στο άρθρο η αξιολόγηση των λογισμικών είναι πολύ σημαντική, όπως και οι όροι με τους οποίους πρέπει να γίνεται. Γίνεται σαφές ότι παρά την πληθώρα των λογισμικών που προσφέρονται δεν υπάρχουν αξιολογήσεις για όλα όπως και τα συμφέροντα που κρύβονται πολλές φορές πίσω από αυτά, όπως για παράδειγμα οι τιμολογιακή πολιτική τους. Επίσης η αξία ενός λογισμικού φαίνεται από ποιον δημιουργείται και αν έχει κάτι περισσότερο να προσφέρει στην εκπαιδευτική κοινότητα από τα ήδη υπάρχοντα.

2.4.2 Εκπαιδευτικό λογισμικό για δυσλεξικά παιδιά από Manjit Singh & Eze Manzura

Θέμα: Η σημερινή κατάσταση, στην εκπαίδευση, για τα δυσλεξικά παιδιά στη Μαλαισία.

- Το πρόγραμμα «δυσλεξία» ξεκίνησε από το Υπουργείο Παιδείας το 2004.
- Εκτιμάται ότι το 5% ή σε αριθμούς 314.000 μαθητές, είναι δυσλεκτικοί.
- Ο αριθμός των σχολείων και το εξειδικευμένο εκπαιδευτικό προσωπικό είναι σχετικά μικρό (30 σχολεία και 100 περίπου δάσκαλοι)
- Μαζί με τις δυσκολίες που προαναφέρθηκαν η δυσλεξία επηρεάζει τη μνήμη, τη συγκέντρωση, μερικές φορές τα μαθηματικά τη μουσική και την αυτοοργάνωση (Hornsby).

Η δυσλεξία δεν είναι ασθένεια, έχει όμως να κάνει με τη λειτουργία του εγκεφάλου γιατί αυτός στερείται μιας λειτουργίας, για να μεταφράσει την εικόνα, να δει ή να ακούσει κάτι ουσιαστικό.

Κάποιες από τις απόψεις πάνω στις οποίες βασίστηκε η δημιουργία της εφαρμογής ήταν:

- Τα πολυμέσα και το περιβάλλον τους όπως ανέφερε ο Singleton(2006) είναι μία από τις ενισχύσεις, για να μειώσουν τα περισσότερα από τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν.
- Για παράδειγμα, ο Beaman (2007) ανέφερε ότι η μάθηση από υλικά που περιέχουν κείμενο μπορούν να συμπληρωθούν με γραφικά και ακουστικές μορφές (καθώς κατανοείται καλύτερα σε αυτή τη μορφή).
- Οι multimedia τεχνικές παρουσίασης έχουν τη δυναμική για παροχή στήριξης στα παιδιά αυτά (Heymans, 2007).

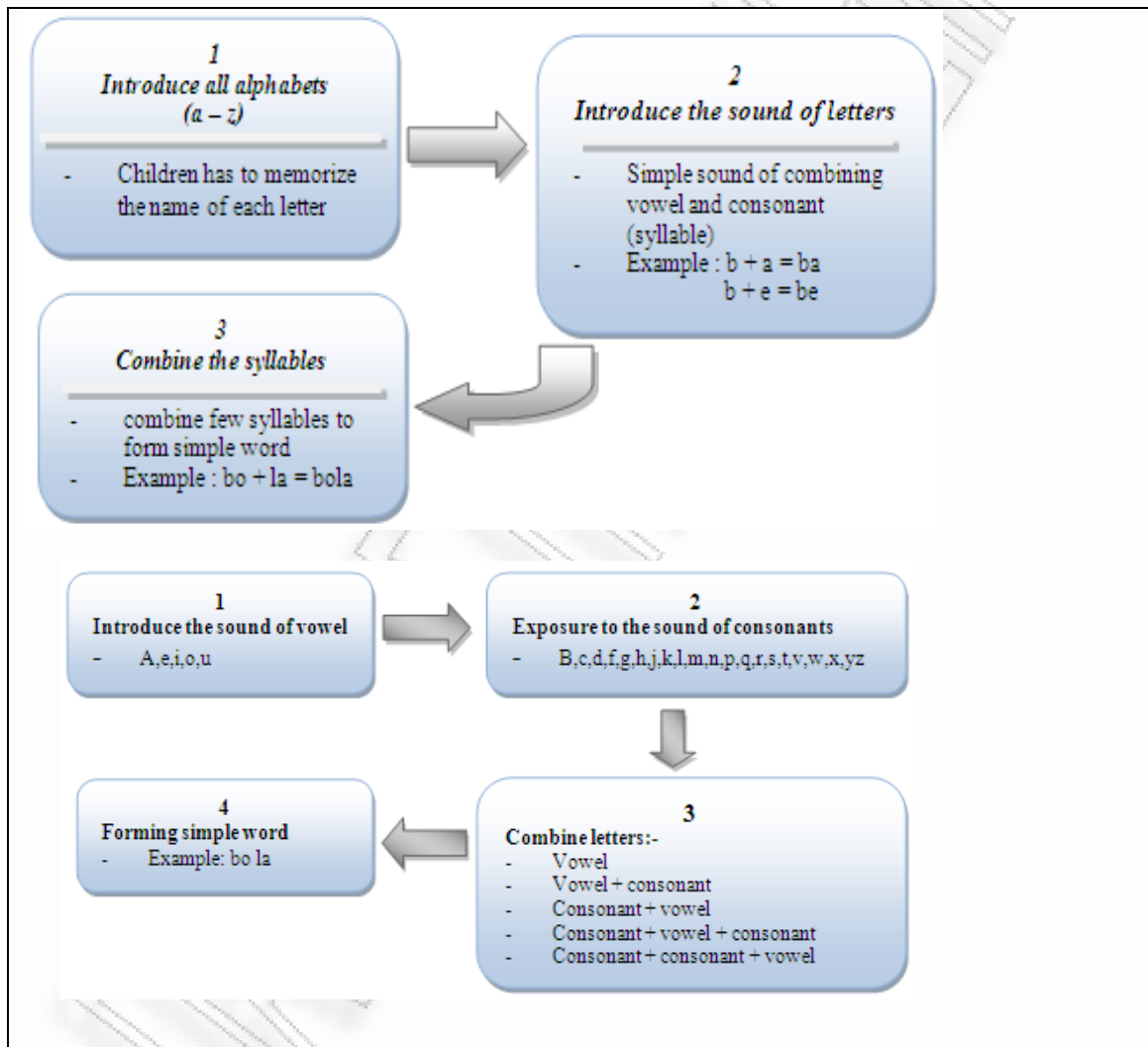
Με όλα τα οφέλη που αναφέρθηκαν, τα πολυμέσα και το περιβάλλον τους έχουν ανοίξει έναν εντελώς νέο κόσμο για δυσλεκτικούς μαθητές, που θα μπορούσε να τους βοηθήσει στη μαθησιακή τους διαδικασία.

Έτσι αναπτύχθηκε ένα εκπαιδευτικό λογισμικό για να βοηθήσει τους μαθητές αυτούς στη Μαλαισία.

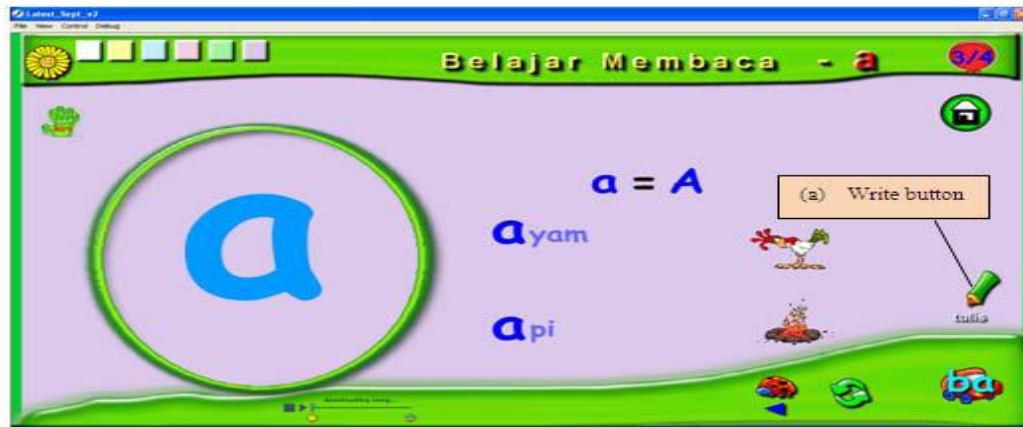
Το διδακτικό υλικό που σχεδιάστηκε καλύπτει τις ενότητες :

- Ανάγνωση για αρχάριους
- Ανάγνωση όλης της λέξης
- Συλλαβές
- Ήχος, οπτικά στοιχεία και χρήση των χεριών

Η εφαρμογή αυτή είχε ως στόχο να ολοκληρωθεί η ενότητα χωρίς κλικ σε περιπτώσεις κινειδίων και χωρίς να χάνεσαι στις ενότητες.



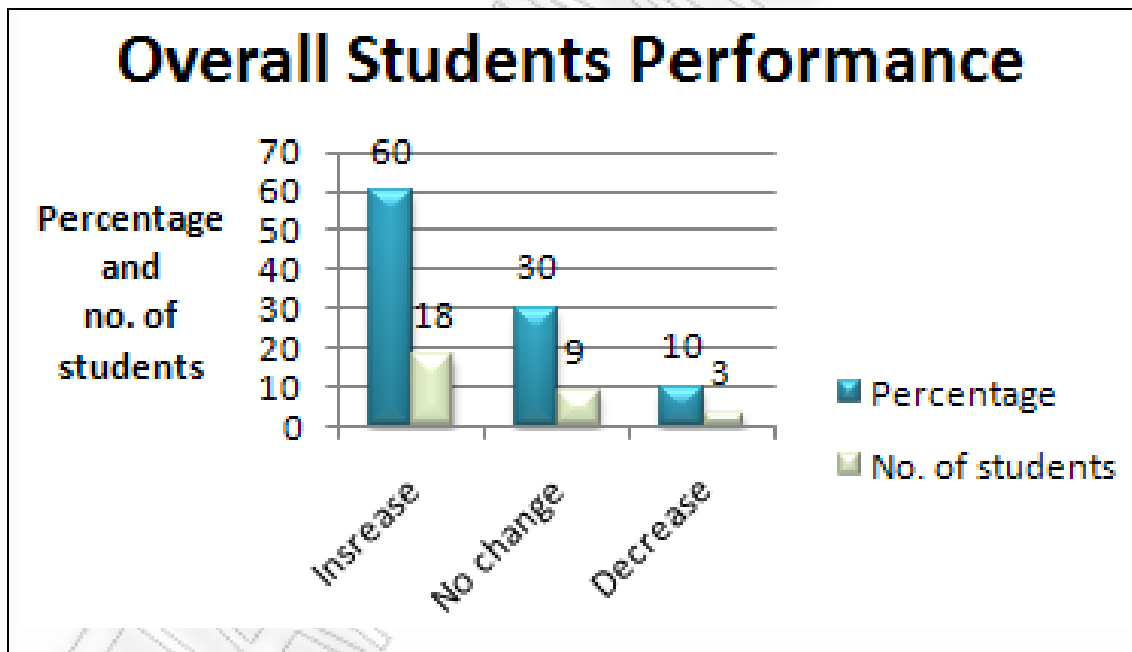
Πίνακας 2: Ο συλλαβισμός από τις φωνές και ο συνδυασμός τους για την παραγωγή λέξεων



Εικόνα 1: Επιφάνεια εργασίας του λογισμικού

Αποτελέσματα

- Το 60% των μαθητών που συμμετείχαν έδειξε μια μικρή βελτίωση .
- Το 30% των μαθητών είχε το ίδιο αποτέλεσμα (πριν και μετά) και
- Το 10% είχε μια ελαφρά πώση στα αποτελέσματα (αυτό βέβαια μπορεί να οφείλεται σε απροσεξία ή στη δυσκολία εστίασης).



Πίνακας 3: Τα ποσοστά απόδοσης των μαθητών με τη χρήση του λογισμικού

Συμπεράσματα έρευνας

Φαίνεται ότι ωφελήθηκαν αρκετοί μαθητές και ιδιαίτερα εκείνοι που βρίσκονται στα αρχικά στάδια εκμάθησης της ανάγνωσης.

Ενδιαφέρον είχε η έρευνα για ένα σημαντικό πρόβλημα, που αποθαρρύνει από τη σχολική διαδικασία ένα σημαντικό ποσοστό μαθητών.

Είναι σημαντικό να κατανοήσουμε όλοι μας το πρόβλημα και να δώσουμε λύσεις που θα διευκολύνουν τα παιδιά που ζουν ανάμεσά μας.

Επίσης όπως δείχνει η έρευνα μόνο οφέλη μπορούν να υπάρχουν από τη χρήση ενός εκπαιδευτικού λογισμικού.

3. Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην Ελληνική Εκπαίδευση

3.1 Φάσεις εισαγωγής

- Η εισαγωγή της Πληροφορικής στην Ελληνική Εκπαίδευση ξεκίνησε από το Τεχνικό και Πολυκλαδικό Λύκειο την περίοδο 1983-1985.
- Το 1992 επεκτάθηκε στο Γυμνάσιο.
- Το 1998 προχώρησε στο Γενικό Λύκειο.
- Πρόσφατα έχει επεκταθεί και στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση με Ε.Α.Π(Ενιαίο Αναμορφωμένο Πρόγραμμα) και με εξοπλισμό μέρους των σχολείων με υπολογιστές.

Στα πρώτα της βήματα αποτέλεσε ένα μάθημα γενικών γνώσεων αλφαριθμητισμού στους υπολογιστές και όχι ένα μοντέλο στήριξης της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Για πρώτη φορά στην ελληνική σχολική πραγματικότητα ένα Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών Πληροφορικής σχεδιάστηκε και ολοκληρώθηκε το Δεκέμβριο του 1997 και θεσμοθετήθηκε μέσα στο 1998.

3.2 Οι τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση

Η Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση χαρακτηρίζεται από τον κυρίαρχο ρόλο του ενός δασκάλου, αλλά είναι και το στάδιο που μπορούν οι ΤΠΕ να αντιμετωπίσουν τους μαθητές επί ίσοις όροις, χωρίς να υπάρχει περιορισμός στη διδακτέα ύλη. Με τον εξοπλισμό των μονάδων, πρώτα της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, με υπολογιστές και έπειτα τον εξοπλισμό αρκετών μονάδων, μέχρις στιγμής, της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (Π.Ι.) σχεδίασε ένα συνολικό πλαίσιο για την ένταξη των Τ.Π.Ε. στην εκπαιδευτική διαδικασία για τις πρώτες βαθμίδες της εκπαίδευσης. Ένα πιλοτικό πρόγραμμα ένταξης των υπολογιστών στα Δημοτικά σχολεία με τίτλο το «Νησί των Φαιάκων» τα έτη 1998-2001 και ένα άλλο πιλοτικό «ΥΔΕΕΣ» έδειξαν τη σπουδαιότητα χρήσης των υπολογιστών στο σχολείο ως εκφραστικό και διερευνητικό εργαλείο.

3.3 Ο σκοπός της πληροφορικής στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση

Η πρώτη επαφή των μαθητών με τις Νέες Τεχνολογίες προτείνεται να αρχίζει στο δημοτικό σχολείο ώστε να έρχονται οι μαθητές σε επαφή με τον υπολογιστή και παράλληλα να εξασκούνται μέσω διάφορων δραστηριοτήτων που προτείνονται σχετικά με την ηλικία τους.

Δεν είναι στόχος να εισαχθεί στο Δημοτικό ένα μάθημα πληροφορικής αντίστοιχο με τα προγράμματα που υπάρχουν Γυμνάσιο αλλά πρόκειται για μία ευκαιρία επαρκούς και ορθολογικής συνάντησης του μαθητή με τις ΤΠΕ, που πρέπει να καλύπτει τις ανάγκες της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Οι δραστηριότητες που εφαρμόζονται σήμερα στα πλαίσια των αναμορφωμένων ολοήμερων προγραμμάτων στο κανονικό ωράριο του σχολείου και του ολοήμερου κινούνται προς τη σωστή κατεύθυνση, όχι όμως πάντα με τον ενδεδειγμένο τρόπο.

Βασική επιδίωξη της ώρας της Πληροφορικής είναι μία «οσμωτική» προσέγγιση και εξοικείωση του μαθητή με τους υπολογιστές στα πλαίσια των καθημερινών σχολικών τους δραστηριοτήτων. Ο μαθητής με τη βοήθεια του δασκάλου του έχει τη δυνατότητα να αναπτύσσει διάφορες δραστηριότητες σε σημαντικές ανθρώπινες ασχολίες όπως: αναζήτηση και επεξεργασία πληροφοριών, η επικοινωνία, η ψυχαγωγία και άλλες δυνατότητες προσέγγισης της γνώσης. Έτσι διευκολύνεται η εξατομίκευση των μαθησιακών ευκαιριών και ευνοείται η παιδαγωγική που είναι επικεντρωμένη στο μαθητή.

3.4 Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών Πληροφορικής στο Δημοτικό Σχολείο (Α.Π.Σ.)

3.4.1 Ειδικοί σκοποί

Στο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (ΑΠΣ) το περιεχόμενο και οι στόχοι είναι εντελώς «διαφανείς» για το μαθητή και υλοποιούνται με διάχυση της Πληροφορικής στα επιμέρους γνωστικά αντικείμενα (ολιστική προσέγγιση). Είναι ένα ανοικτό (ΑΠΣ) σύμφωνα με το οποίο ο εκπαιδευτικός το αξιοποιεί σύμφωνα με τις εκπαιδευτικές του ανάγκες και τα μέσα τα οποία διαθέτει. Καθορίζει επίσης και τις ελάχιστες γνώσεις και δεξιότητες που απαιτείται να έχει αποκτήσει ο μαθητής κατά ηλικιακό επίπεδο, για να μπορεί να αξιοποιήσει τον υπολογιστή.

Σκοπός του (ΑΠΣ) είναι να μαθαίνει ο μαθητής με τη χρήση των (ΤΠΕ) παρά για τη χρήση τους. Οι απαραίτητες γνώσεις θα αποκτηθούν από το μαθητή με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού όπως:

- τις κατάλληλες εφαρμογές διερευνητικού χαρακτήρα
- λογισμικό γενικής χρήσης
- προσομοιώσεις
- εκπαιδευτικά παιχνίδια
- πολυμέσα κ.ά.

Για την εισαγωγή και αξιοποίηση της Πληροφορικής στο χώρο της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, υπάρχει η ανάγκη επιστημονικής και παιδαγωγικής καθοδήγησης και υποστήριξης, όπως και κατάλληλης επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών, ώστε να περιοριστεί ο εμπειρικός πειραματισμός σε τόσο μικρές ηλικίες. Ο υπολογιστής έρχεται να συμπληρώσει (ως εργαλείο) και όχι να αντικαταστήσει λειτουργίες που βοηθούν στην νοητική ανάπτυξη των μαθητών (π.χ. όχι χρήση κειμενογράφου μέχρι να μάθουν τους βασικούς κανόνες ορθογραφίας).

3.4.2 Άξονες υλοποίησης του σκοπού της Πληροφορικής στο Δημοτικό Σχολείο

Για να υλοποιηθεί ο γενικός σκοπός του ΑΠΣ προτείνονται τέσσερις άξονες για τον υπολογιστή ως:

- γνωστικό – διερευνητικό εργαλείο
- εποπτικό μέσο διδασκαλίας σε βασικά γνωστικά αντικείμενα
- εργαλείο επικοινωνίας και αναζήτησης πληροφοριών και τέλος
- πληροφορικός αλφαριθμητισμός

Εξαρτάται από τον εκπαιδευτικό ο οποίος θα επιλέξει, σύμφωνα με τις γνώσεις του, τις ανάγκες των μαθητών αλλά και την υπάρχουσα υποδομή ποιους άξονες θα υλοποιήσει. Η έμφαση στο ΔΕΠΠΣ δίνεται εμφανώς στους τρεις πρώτους άξονες.

Ο υπολογιστής ως γνωστικό – διερευνητικό εργαλείο, είναι ο κύριος άξονας ένταξης των ΤΠΕ στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Όλες οι σύγχρονες διδακτικές και παιδαγωγικές αντιλήψεις, οι νέες θεωρήσεις της γνωστικής ψυχολογίας και οι εξελίξεις στο σχεδιασμό και την ανάπτυξη του εκπαιδευτικού λογισμικού, δείχνουν ότι είναι απαραίτητη η χρήση ανοιχτού λογισμικού διερευνητικής μάθησης, στο δημοτικό σχολείο. Η μορφή του λογισμικού πρέπει να προσφέρει στους μαθητές τη δυνατότητα να διερευνήσουν πραγματικές ή φανταστικές καταστάσεις ανάλογα με την ηλικία τους και να διευκολύνει την ανάπτυξη της δημιουργικής και ανακαλυπτικής μάθησης. Ο υπολογιστής λειτουργεί ως μέσο για την ανάπτυξη δραστηριοτήτων και κατανόησης του κόσμου στον οποίο αναπτύσσει τη δράση του.

Ο υπολογιστής ως εποπτικό μέσο διδασκαλίας σε βασικά γνωστικά αντικείμενα αναφέρεται στη χρήση του με λογισμικά που χρησιμοποιούνται από όλους (π.χ. επεξεργασία κειμένου, ζωγραφική κ.ά.) και εντάσσεται στα μαθήματα της Γλώσσας, της ανάπτυξης δεξιοτήτων και δραστηριοτήτων κ.ά. μαθημάτων.

Ο υπολογιστής ως εργαλείο επικοινωνίας και αναζήτησης πληροφοριών δίνει την ευκαιρία στους μαθητές να επικοινωνήσουν με άλλους μαθητές σε τοπικό και παγκόσμιο επίπεδο, όπως επίσης και να αναζητούν πληροφορίες για θέματα που τους ενδιαφέρουν.

Ο πληροφορικός αλφαριθμητισμός αφορά τις δραστηριότητες που πραγματοποιούνται στα πλαίσια του μαθήματος του «Ολοήμερου προγράμματος». Θεωρείται απαραίτητη η προσέγγιση των βασικών λειτουργιών του υπολογιστή όπως η δημιουργία φακέλων, η αποθήκευσή τους, η γραφή κειμένων, η επικοινωνία με άλλους. Έτσι οι μαθητές εξοικειώνονται με τον πληροφορικό αλφαριθμητισμό και αποκομίζουν εμπειρίες και με απλό και όχι υποχρεωτικό τρόπο καταρτίζονται σε ένα τεχνολογικό και κοινωνικό περιβάλλον.

3.4.3 Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών Πληροφορικής για το Δημοτικό

Το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών πληροφορικής παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα:

Τάξη	Άξονες γνωστικού περιεχομένου	Γενικοί στόχοι (γνώσεις, δεξιότητες, στάσεις και αξίες)	Ενδεικτικές Θεμελιώδεις έννοιες Διαθεματικής προσέγγισης
A-B	Γνωρίζω τον υπολογιστή	Αναγνώριση και λειτουργία των φυσικών μμονάδων ενός τυπικού υπολογιστικού συστήματος. Προφυλάξεις, εργονομία. Σωστή θέση του σώματος. Αναγνώριση της χρήσης του υπολογιστή και της χρήσης του στο άμεσο οικογενειακό και κοινωνικό περιβάλλον.	Τεχνολογία Σύστημα Υγιεινή Συνεργασία
	Παίζω και μαθαίνω με τον υπολογιστή	Άνοιγμα και κλείσιμο μιας εφαρμογής αρχικά με βοήθεια και στη συνέχεια με σταδιακή αυτονόμηση. Ξεφύλλισμα κειμένων, εικόνων και ακρόαση ήχων και μουσικής από έτοιμες πολυμεσικές εφαρμογές	Λειτουργία Πρόοδος Ταχύτητα Έκφραση
	Επικοινωνώ ηλεκτρονικά	Επίδειξη επιλεγμένων τρόπων του διαδικτύου (www).	Επικοινωνία Χώρος-Χρόνος Ταχύτητα, Πρόοδος

Πίνακας 4: Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Σπουδών και Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών για την Α΄θμια Εκπ/ση

Τάξη	Άξονες γνωστικού περιεχομένου	Γενικοί στόχοι (γνώσεις, δεξιότητες, στάσεις και αξίες)	Ενδεικτικές Θεμελιώδεις έννοιες Διαθεματικής προσέγγισης
Γ-Δ	Γνωρίζω τον υπολογιστή	Πρώτη γνωριμία με το γραφικό περιβάλλον επικοινωνίας (GUI) του υπολογιστή.	Τεχνολογία, Πρόοδος Επικοινωνία, Οργάνωση Συμβολισμός
	Παίζω και μαθαίνω με τον υπολογιστή	Πληκτρολόγηση απλού κειμένου, ζωγραφική. Αναζήτηση πληροφοριών σε λεξικά, εγκυκλοπαίδειες κ. ά. Αποθήκευση και άνοιγμα αρχείου	Δημιουργία, Έκφραση Χώρος-Χρόνος Οργάνωση, Ταξινόμηση Μεταβολή, Προσαρμογή
	Επικοινωνώ ηλεκτρονικά	Επίσκεψη επιλεγμένων τόπων του Διαδικτύου (www).	Επικοινωνία Χώρος-Χρόνος
Τάξη	Άξονες γνωστικού περιεχομένου	Γενικοί στόχοι (γνώσεις, δεξιότητες, στάσεις και αξίες)	Ενδεικτικές Θεμελιώδεις έννοιες Διαθεματικής προσέγγισης
E-ΣΤ	Γνωρίζω τον υπολογιστή	Ο υπολογιστής ως ενιαίο σύστημα.	Σύστημα Οργάνωση
	Γράφω και ζωγραφίζω	Απλή μορφοποίηση κειμένου. Ενσωμάτωση εικόνας σε κείμενο. Αποθήκευση και ανάκτηση αρχείου.	Δημιουργία Έκφραση Χώρος-Χρόνος Οργάνωση
	Υπολογίζω και κάνω γραφήματα	Παρουσίαση στοιχείων σε πίνακα. Δημιουργία απλών γραφημάτων.	Δημιουργία, Έκφραση Χώρος-Χρόνος Οργάνωση
	Ελέγχω και προγραμματίζω	Χρήση μιας απλής γλώσσας προγραμματισμού (Logo like) για τον έλεγχο και τον προγραμματισμό του υπολογιστή.	Πρόβλημα Οργάνωση, Διάκριση Μεταβολή, Προσαρμογή Επικοινωνία Αλληλεπίδραση
	Δημιουργώ-Ανακαλύπτω - Ενημερώνομαι	Αναζήτηση, συλλογή, επιλογή πληροφοριών. Κριτική επεξεργασία, παρουσίαση.	Οργάνωση Διάκριση Επεξεργασία Αλληλεπίδραση
	Επικοινωνώ ηλεκτρονικά	Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail) αρχικά με βοήθεια και στη συνέχεια με σταδιακή αυτονόμηση.	Επικοινωνία Χώρος-Χρόνος Τεχνολογία Πρόοδος
	Ο υπολογιστής και οι εφαρμογές του	Χρήση του υπολογιστή στην καθημερινή ζωή. Συζήτηση – Προβληματισμοί.	Τεχνολογία Επικοινωνία, Συνεργασία Μεταβολή, Ισορροπία Αλληλεξάρτηση Χώρος-Χρόνος Στάση, Πρόβλημα Προσαρμογή, Αξιοποίηση Εκμετάλλευση

Πίνακας 5: Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Σπουδών και Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών για την Α΄θμια Εκπ/ση

4. Νέες Τεχνολογίες και Θεωρίες μάθησης

Οι βασικές από τις θεωρίες μάθησης που έχουν επηρεάσει την ανάπτυξη των υπολογιστικών περιβαλλόντων μάθησης και την παρουσία των Νέων Τεχνολογιών στην εκπαίδευση είναι ο Συμπεριφορισμός, ο Οικοδομισμός και η θεωρία επεξεργασίας της Πληροφορίας.

Η μάθηση είναι μία διαδικασία νοητική και πολύπλοκη που αποσκοπεί στην απόκτηση, από την πλευρά των μαθητών, δεξιοτήτων, γνώσεων και στάσεων.

Ο ορισμός της μάθησης από Μπιχεβιοριστικής άποψης είναι ότι επικεντρώνεται στη μόνιμη μεταβολή της συμπεριφοράς ως αποτέλεσμα της άσκησης αλλά και της εμπειρίας .

Τα βασικά χαρακτηριστικά της μάθησης είναι τα ακόλουθα:

- Η μάθηση είναι μία οργανική λειτουργία
- Επιτυγχάνεται κυρίως μέσα από διάφορες μορφές άσκησης και από εμπειρικές διαδικασίες (Καψάλης, 1981) και ότι
- Η μεταβολή της συμπεριφοράς που προκύπτει από τη μάθηση είναι μόνιμη σε αντιδιαστολή με τις αλλαγές στη συμπεριφορά από άλλες αιτίες (όπως λύπη, χαρά, εκνευρισμός κ.ά.).

Βέβαια σημαντικό ρόλο στη μαθησιακή διαδικασία παίζει η μεθοδολογία που εφαρμόζει και ακολουθεί ο εκπαιδευτικός. Η διδασκαλία του εκπαιδευτικού στηρίζεται στις θεωρίες μάθησης και σχετίζεται με το τι είναι προτιμότερο να μάθει ο μαθητής, με ποιο τρόπο θα το επιτύχει αυτό. Επίσης στηρίζεται και σε παράγοντες σχετικούς με το περιεχόμενο, τις διαδικασίες και τους στόχους της μάθησης. Έτσι κάθε εκπαιδευτικός είτε το γνωρίζει είτε όχι υιοθετεί στην πράξη μία θεωρία μάθησης (Ράπτης & Ράπτη , 2002).

Το Υπουργείο Παιδείας και το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο μέσα από τα Διαθεματικά και τα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών, αναγνωρίζουν τη μάθηση ως μία πολύπλοκη νοητική διεργασία, υποστηρίζουν ότι η διαδικασία της μάθησης συντελείται μέσα σε ένα καθορισμένο κοινωνικο-πολιτισμικό πλαίσιο, αναγνωρίζουν ότι η προσωπικότητα ενός ατόμου οικοδομείται από πολλά και ποικίλα γνωστικά στοιχεία και ότι ο βασικός σκοπός της διδασκαλίας πρέπει να μένει επικεντρωμένος στη συνεχή διερεύνηση των γνωστικών δομών.

Ακόμη, ενθαρρύνουν τη διδακτική πράξη μέσα από ομαδο-συνεργατικές διαδικασίες και προτρέπουν τον εκπαιδευτικό να διαμορφώνει με τέτοιο τρόπο τη διδασκαλία του ώστε να είναι ευχάριστη στο μαθητή, απαλλαγμένη από άχρηστες γνώσεις , σε ένα πλαίσιο ενθάρρυνσης και πειραματισμού.

Η μέχρις στιγμής όμως εκπαιδευτική πραγματικότητα, υποστηρίζει ένα κατακερματισμό της γνώσης και αναπαράγει ασύνδετες πληροφορίες μεταξύ γνωστικών αντικειμένων. Έχει δημιουργηθεί κατ' αυτόν τον τρόπο ένα μοντέλο που, μακριά από την καθημερινότητα και τις εμπειρίες που αποκτιούνται από αυτήν, υιοθετεί τη συγκέντρωση και απομνημόνευση πληροφοριών, χωρίς να ενδιαφέρεται για τις ανώτερες γνωστικές διεργασίες όπως τη δημιουργική σκέψη και την κριτική αντίθεση. Με αυτόν τον τρόπο οι μαθητές δεν είναι σίγουρο πως μπορούν να ανταποκριθούν στην πληθώρα των πληροφοριών και από την άλλη μεριά ο εκπαιδευτικός αναπαράγοντας το διδακτικό υλικό, του επίσημου Αναλυτικού Προγράμματος, δεν μπορεί να είναι δημιουργός.

Με την έλευση και εισαγωγή των Νέων Τεχνολογιών στην εκπαίδευση τα πράγματα άλλαξαν και μπορούν να προσφέρουν μία άλλη δυναμική στη σχολική τάξη. Τα σημερινά

πληροφοριακά συστήματα προσανατολίζονται στην υποστήριξη συνεργατικών δράσεων, στη δημιουργία γνωστικών δομών και σε συστήματα διαχείρισης γνώσης (Κεκές, 2007).

Στη σημερινή εποχή της παγκοσμιοποίησης και της εξάπλωσης των τεχνολογιών οι μαθητές έρχονται, από μικρή ηλικία, σε επαφή με τα τεχνολογικά μέσα, καθώς οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές καθιερώνονται ως ένα πολιτιστικό και γνωστικό εργαλείο καθημερινής χρήσης (Κορδάκη & Κόμης 2000).

Έτσι ο μέχρι πρότινος παραδοσιακός ρόλος της διδακτικής πράξης ανατρέπεται, καθώς υπάρχουν νέα εργαλεία που μεταμορφώνουν τις γνωστικές διεργασίες και επιδρούν στη συνολική διαχείριση της τάξης. Ο υπολογιστής με τις δυνατότητες της αλληλεπίδρασης και του προγραμματισμού μπορεί να προσαρμόζεται στους ιδιαίτερους ρυθμούς μάθησης, να παρέχει διαδραστικό περιβάλλον και να λειτουργεί ως διαμεσολαβητής για τη δημιουργική αξιοποίηση και το συνδυασμό πολλών μέσων και δικτύων (Ράπτης & Ράπτη, 2002).

Η τάση που επικρατεί σήμερα είναι να ενοποιηθούν οι κλάδοι της τεχνολογίας, όπως της πληροφορίας, των οπτικοακουστικών μέσων και της επικοινωνίας με αναμενόμενα αποτελέσματα σε καινοτόμα προγράμματα στην εκπαιδευτική πράξη.

«Κάθε θεωρία μάθησης αποτελεί ένα συστηματικά οργανωμένο σύνολο από αλληλοσυνδεόμενες απόψεις, υποθέσεις και προτάσεις που αποσκοπούν στην ερμηνεία και επίλυση φαινομένων, δεδομένων και προβλημάτων σχετικών με τις προϋποθέσεις, τη διαδικασία και τους σκοπούς αγωγής και μάθησης» (Bernard, 1999).

4.1 Συμπεριφοριστικές θεωρίες μάθησης

Οι συμπεριφοριστικές θεωρίες, αρχικά, αναπτύχθηκαν στα ψυχολογικά εργαστήρια, επικρατούν στον ψυχοπαιδαγωγικό χώρο από τις αρχές μέχρι τα μέσα του 20ου αιώνα, αντανακλώντας μία αξιολογή προσπάθεια των θεωρητικών της μάθησης να δώσουν επιστημονική ταυτότητα στη μελέτη των ψυχολογικών και παιδαγωγικών φαινομένων (Ράπτης & Ράπτη, 2006).

Το επιστημολογικό υπόβαθρο της σχολής ήταν αρχικοί οι βασικοί νόμοι του συνειρμού του Αριστοτέλη (ομοιότητα, αντίθεση και χωροχρονική συνάφεια), οι θεωρίες της εμπειριοκρατίας (Hume, Locke, κ.ά.) και αργότερα του σύγχρονου Θετικού Ρεαλισμού ή Αντικειμενισμού. Θεωρούν ότι πρέπει να ακολουθήσουν τις μεθοδολογίες των φυσικών επιστημών, να ξεφύγουν από τα δεσμά της φιλοσοφίας, και πως η γνώση δεν προϋπάρχει στον άνθρωπο αλλά ο ίδιος μπορεί να εκπαιδευτεί μέσα από τις αισθήσεις του.

Το παιδαγωγικό ρεύμα του Συμπεριφορισμού είχε ως βασικό αξίωμα τη ρήση, για τον ανθρώπινο οργανισμό, ως «άγραφο χάρτη» και ότι πηγή γνώσης δεν είναι παρά οι αισθήσεις και η εμπειρία.

Ο συμπεριφορισμός ως παιδαγωγικό κίνημα έρχεται σε αντίθεση με τις θεωρίες που επικεντρώνονται στις ενδοατομικές γνωστικές συναισθηματικές διεργασίες που υπεισέρχονται στη διαδικασία της μάθησης. Θεμελιακό του αξίωμα είναι ότι ο οργανισμός επηρεάζεται άμεσα (εξαρτημένη μεταβλητή) από τις περιβαλλοντικές επιδράσεις με αποτέλεσμα η συμπεριφορά του να διαμορφώνεται και να ελέγχεται από τους περιβαλλοντικούς παράγοντες. Έτσι το σημείο αναφοράς, για την πραγματοποίηση της μάθησης, είναι ο συνειρμικός δεσμός ερέθισμα και αντίδραση.

Με τις θεωρίες αυτές προσπαθούσαν να ερμηνεύσουν την ανθρώπινη μάθηση με το πρότυπο της «κλασικής εξαρτημένης» οι πρώτοι εκπρόσωποι (Pavlov, Watson, Thorndike, Guthrie) και αργότερα με τη θεωρία της «συντελεστικής μάθησης» (Skinner).

Ο Ραβλον με τα πειράματά του σε ζώα απέδειξε ότι η ταυτόχρονη παρουσίαση τροφής και ήχου οδηγούσε το ζώο στη σύνδεση ήχου και τροφής, και αντίδραση με τον ίδιο τρόπο. Κλασική εξαρτημένη μάθηση που δεν οδήγησε σε ασφαλή συμπεράσματα, είχε όμως επίδραση στη διδακτική πράξη και την ψυχοθεραπεία.

Ο Watson αργότερα θέλησε να εμπλουτίσει τους παράγοντες μάθησης και με τα συναισθήματα, κάνοντας πειράματα με μικρά παιδιά, τα οποία είχαν αμφιλεγόμενη ηθική και παιδαγωγική αξία.

Οι συμπεριφοριστές έδιναν τεράστια σημασία στην παροχή κινήτρων, με πρωταρχικό ρόλο στις αμοιβές και τις ποινές που τις χρησιμοποιούσαν στα ψυχοπαιδαγωγικά τους πειράματα (Κολλιάδης, 1996).

Όμως αυτός που είναι ένας από τους αντιπροσωπευτικότερους εκπροσώπους της θεωρίας της μάθησης είναι ο Skinner που υποστήριξε ότι το βασικό ερέθισμα που ενισχύει τη μάθηση μιας αντίδρασης δεν προάγεται άνευ όρων, αλλά ακολουθεί τη συγκεκριμένη επιθυμητή αντίδραση, γι' αυτό και η μέθοδός του ονομάστηκε ενεργός συντελεστική μάθηση. Δεν εκτελείται δηλαδή παθητικά αλλά με την ενεργό δράση του μαθητευόμενου (Ράπτης & Ράπτη, 2006). Έτσι αργότερα το κάθε άτομο μπορεί να μάθει να αυτοενισχύεται χωρίς να είναι απαραίτητο να αμείβεται κάθε φορά για τις σωστές του ενέργειες.

Μία ακόμη συμβολή του Skinner στη διδακτική πρακτική είναι οι θέσεις του για τις παιδαγωγικούς και διδακτικούς στόχους που πρέπει να:

- Είναι διατυπωμένοι όχι γενικά και αφηρημένα αλλά με τρόπο συγκεκριμένο και σαφής περιγραφή των επιδιωκόμενων αλλαγών στη συμπεριφορά των μαθητών
- Οι επιμέρους διδακτικοί στόχοι και η διδακτέα ύλη να αναλύονται ώστε να σαφή τα στάδια που απαιτούνται για να φτάσουν οι μαθητές. Η αξιολόγηση του μαθητή γίνεται με βάση τον ίδιο το μαθητή και όχι την πρόοδο των συμμαθητών του
- Η σχολική ατμόσφαιρα χρειάζεται να γίνει περισσότερο ενισχυτική και αισιόδοξη

Βέβαια οι θέσεις του συμπεριφορισμού δέχθηκαν κριτική από τις σύγχρονες θεωρητικές αναλύσεις της μάθησης γιατί αγνόησαν το ρόλο των ψυχολογικών διεργασιών, τη σημασία της σχέσης ανάμεσα στο μαθητή και το δάσκαλο και ότι οι γνώσεις που αποκτιούνται με το μοντέλο αυτό δεν αναπτύσσουν την κριτική σκέψη και δε βοηθούν το μαθητή να περάσει σε μεγαλύτερου επιπέδου νοητικές διαδικασίες.

Παρά όμως την κριτική που ασκείται στον συμπεριφορισμό δεν μπορεί να αγνοηθεί, ιδίως η προσφορά του Skinner ο οποίος διέτυπωσε την ανάγκη αποφυγής της τιμωρίας και πως η καλύτερη λύση για την αντιμετώπιση της ανεπιθύμητης συμπεριφοράς είναι η επιδεικτική αγνόησή της. Ο Skinner υπήρξε επίσης ο πρόδρομος των μηχανών διδασκαλίας (teaching machines) πριν αναπτυχθούν τα σύγχρονα προγράμματα λογισμικού, και είναι μεγάλη η συνεισφορά του στις θεωρίες ανάπτυξης των Αναλυτικών Προγραμμάτων και τη διαμόρφωση των αρχών διδασκαλίας της εκπαιδευτικής τεχνολογίας (Ράπτης & Ράπτη, 2002).

4.1.1 Συμπεριφορισμός και υπολογιστές

Τα πλεονεκτήματα του συμπεριφορισμού έχουν μεγάλη εφαρμογή και μπορούν να χρησιμοποιηθούν και να αξιοποιηθούν στη διδασκαλία μέσω υπολογιστή:

- Η δυνατότητα του μαθητή να ακολουθήσει το δικό του ρυθμό μάθησης

- Η αξιολόγηση των αντιδράσεων τους μπορεί με τον προγραμματισμό να είναι άμεση

Τα συμπεριφοριστικά περιβάλλοντα αξιοποιούνται από το υπολογιστικό διδακτικό υλικό όπως:

- Προγράμματα γρήγορης εκπαίδευσης (tutorials)
- Προγράμματα εξάσκησης και εφαρμογής (drill and practice)
- Προσομοιώσεις και
- Διδακτικά παιχνίδια

Από τα τέλη της δεκαετίας του '60 εμφανίστηκε το πρώτο διδακτικό υλικό που είχε τη μορφή εκπαιδευτικού λογισμικού. Περιείχε την προσομοίωση ενός βιβλίου και περιορισμένη αλληλεπίδραση μεταξύ μαθητών και λογισμικού. Το πρόγραμμα επέτρεπε να γυρίσει η σελίδα μπρος ή πίσω ή να μεταφερθεί στον πίνακα περιεχομένων. Υπήρχαν κείμενα και ασκήσεις όμοιες με του σχολικού βιβλίου και η αξιολόγηση βασιζόταν στην επιβράβευση της σωστής απάντησης και την ενθάρρυνση του μαθητή να συνεχίσει στην περίπτωση που έκανε λάθος.

Στην επόμενη δεκαετία είχαμε την προσπάθεια αντικατάστασης του εκπαιδευτικού από τον υπολογιστή με προσομοίωση του παραδοσιακού τρόπου διδασκαλίας και προσπάθεια μίμησης της αλληλεπιδραστικής τους σχέσης.

Σήμερα με την τεράστια και αλματώδη εξέλιξη στο χώρο των Νέων Τεχνολογιών, η μεθοδολογία των συμπεριφοριστικών τρόπων μάθησης έχει δεχθεί κριτική με κυριότερο τη μη εμπλοκή του μαθητή με ανώτερες γνωστικές λειτουργίες όπως η κριτική σκέψη. Εστίαζαν επίσης στην αντίληψη της συνεχούς ανταμοιβής ή επισήμανσης του λάθους και θεωρούσαν απαράδεκτη την αξιολόγηση, επιβράβευση ή αποδοκιμασία του μαθητή από ένα ηλεκτρονικό πρόγραμμα.

4.2 Εποικοδομιστικές θεωρίες μάθησης

Βασική επιστημολογική παραδοχή της προσέγγισης αυτής είναι ότι η γνώση της πραγματικότητας είναι δυνατή μόνο με τις οργανωτικές και λειτουργικές γνωστικές δομές του ανθρώπου.

Σύμφωνα με τον Piaget, η μάθηση δεν είναι μία διαδικασία συσσώρευσης γνώσεων, η γνώση δεν μεταβιβάζεται ούτε αποκτιέται με κάποιους μηχανισμούς, αλλά κατασκευάζεται, οικοδομείται από τα ίδια τα υποκείμενα με βάση την εμπειρία τους (κοινωνικοπολιτιστική και προσωπική).

Η δόμηση της γνώσης αποτελεί λοιπόν μία διαδικασία που βασίζεται στις προϋπάρχουσες εμπειρίες, στις θεωρίες και τις πεποιθήσεις, σύμφωνα με τις οποίες το άτομο ερμηνεύει τα γεγονότα. Παράλληλα δέχεται και τις επιδράσεις του κοινωνικοπολιτιστικού περιβάλλοντος στο οποίο βρίσκεται (Vygotsky, 1978, Solomon & Perkins, 1998).

Οι βασικές αρχές που ορίζουν τη μάθηση με την έννοια της εποικοδομιστικής μάθησης είναι:

- Κάθε άτομο δημιουργεί τις δικές του αναπαραστάσεις, χτίζοντας τις δικές του εμπειρίες και κατά συνέπεια δεν υπάρχει μία και μοναδική «σωστή»

αναπαράσταση της γνώσης (Kant, Dewey, Piaget, Vygotsky) και έρχεται σε αντίθεση με το συμπεριφορισμό.

- Οι μαθητές μαθαίνουν με το δικό τους τρόπο μέσω της γνωστικής εξερεύνησης και η μάθηση συντελείται όταν η εξερεύνηση του μαθητή ανακαλύπτει ακολουθίες μεταξύ της ισχύουσας γι' αυτόν αναπαράστασης της γνώσης και της εμπειρίας του (γνωστική σύγκρουση). Την κατάσταση αυτή ο Piaget την ονομάζει γνωστική ανισοροπία.
- Η μάθηση λαμβάνει χώρα σε ένα κοινωνικό πλαίσιο που πρέπει να κατανοηθεί και να μετασχηματιστεί ώστε να είναι συμβατή με τις εμπειρίες των μαθητών. Σύμφωνα με τον Vygotsky, το κοινωνικό περιβάλλον είναι αυτό που παρέχει τα εργαλεία της γλώσσας, της σκέψης και της γνώσης. Η αλληλεπίδραση ανάμεσα σε μαθητές, ενήλικους και άλλους διευκολυντές της γνώσης, είναι αναπόσπαστο στοιχείο της μαθησιακής διαδικασίας. Τη γνώση που οι μαθητευόμενοι είναι έτοιμοι να αναπτύξουν, την ονομάζει «ζώνη επικείμενης ανάπτυξης» (Σολομωνίδου, 2006).
- Η μάθηση είναι αποτελεσματικότερη όταν λαμβάνει χώρα σε ένα συναφές πλαίσιο, η μάθηση είναι αναζήτηση νοημάτων.
- Η γνώση είναι αλληλεπίδραση με την εμπειρία και τη δράση, αναπτύσσεται και μεταβάλλεται μέσα σε αυτή. Εδώ παίζει ρόλο ο βαθμός ελέγχου του μαθητή και η ανάπτυξη κριτικής σκέψης.
- Η γνώση δεν πρέπει να αντιμετωπίζεται ως όλο χωρίς στεγανά, δε χρειάζεται να κατακερματίζεται και να ιεραρχείται αυθαίρετα, όπως στα παραδοσιακά αναλυτικά προγράμματα.
- Ο μαθητής προσεγγίζεται ως όλον με κίνητρα, συναισθήματα και προσωπική αξία. Το αυτοσυναίσθημα παίζει σπουδαίο ρόλο για την ανάπτυξη της διδακτικής σχέσης, της επίδοσης και της στάσης των μαθητών. Το λάθος απενοχοποιείται.
- Ο ρόλος του εκπαιδευτικού, είναι ρόλος εμπνευστή και διευκολυντή της γνώσης, που οφείλει να δημιουργεί δυναμικά μοντέλα και να αντιλαμβάνεται το διαφορετικό τρόπο σκέψης των μαθητών.

Ένα ακόμη σημαντικό στοιχείο στη θεωρία του Vygotsky είναι το «πλαίσιο στήριξης» (Ράπτης & Ράπτη, 2002) ή «πλαίσιο στηρίγματος» (Κόμης, 2004) ή «σκαλωσιά». Σύμφωνα με αυτό, ο εκπαιδευτικός στηρίζει και προσφέρει στο μαθητή τα αναγκαία εργαλεία ώστε να μπορεί αυτός να προχωρήσει πέρα από το σημείο το οποίο βρίσκεται.

Ο μαθητής πρέπει να έρχεται αντιμέτωπος με ασκήσεις επίλυσης προβλημάτων και όπως υποστηρίζει ο Bruner, η εκπαιδευτική διαδικασία πρέπει να δίνει έμφαση στη διευκόλυνση της μάθησης μέσω της κατανόησης των δομών και των επιστημονικών αρχών ενός γνωστικού αντικείμενου, όπως επίσης και το αναλυτικό πρόγραμμα να έχει σπειροειδή μορφή.

Το σημαντικότερο πολιτισμικό εργαλείο είναι η γλώσσα καθώς με αυτή το παιδί μαθαίνει, να οικοδομεί τις σκέψεις του, να καταλαβαίνει το χώρο γύρω του και να διαμορφώνει την προσωπική του ταυτότητα. Η γλώσσα είναι ένας κώδικας κοινωνικά καθορισμένος που διαμορφώνει σε μεγάλο βαθμό το μέγεθος του κοινωνικού καθορισμού της γνώσης.

Σήμερα αναγνωρίζεται η παιδαγωγική αξία του κοινωνικού εποικοδομισμού για τη σημασία που αποδίδει στα κοινωνικά και πολιτισμικά στοιχεία, στην επικοινωνία, στη συνεργασία και στο ρόλο που παίζει η γλώσσα σε όλα αυτά ως συμβολικό σύστημα (Σολομωνίδου, 2006).

Αυτός όμως που συνέβαλλε στην αναγνώριση της παιδαγωγικής αξίας των εποικοδομιστικών προσεγγίσεων ήταν ο Piaget. Ανέπτυξε τη γνωστική θεωρία μάθησης, μία από τις κορυφαίες θεωρίες του εποικοδομισμού.

4.2.1 Ο Γνωστικός Εποικοδομισμός του Piaget

Η θεωρία του Piaget, μοιάζει με την έννοια των γνωστικών σχημάτων, που περιγράφει την εξελικτική διαδικασία της ψυχοπνευματικής ανάπτυξης του παιδιού και του εφήβου, μέσα από διαφορετικά στάδια. Κάθε στάδιο (έχει με τη σειρά του) χαρακτηρίζεται από ορισμένες δυνατότητες διανοητικής λειτουργίας που συνήθως εξαρτώνται από την ηλικία του παιδιού. Οι δυνατότητες αυτές καθορίζουν τι και με ποιο τρόπο μπορεί να μάθει το άτομο σε κάθε φάση της ζωής του.

Βασικές παραδοχές των σταδίων της γνωστικής του ανάπτυξης είναι:

- Η έννοια της εξελικτικότητας των σταδίων της ψυχοπνευματικής ανάπτυξης του ατόμου
- Ο ρυθμός με τον οποίο τα άτομα περνούν από το ένα στάδιο στο άλλο μπορεί να διαφέρει, όχι όμως και η σειρά των σταδίων
- Η εξέλιξη δεν είναι αποτέλεσμα της θεωρίας των συμπεριφοριστών (ερέθισμα – αντίδραση) που μπορεί να προβλεφθεί αλλά είναι αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης ανάμεσα στο άτομο και το περιβάλλον του

Ο Piaget στηρίχθηκε στο γνωστικό σχήμα, μια έννοια κλειδί. Χρησιμοποιεί τον όρο «αφομοίωση» για να περιγράψει τις διεργασίες που λαμβάνουν χώρα προκειμένου τα δεδομένα ή σχήματα να ενσωματωθούν στο προϋπάρχον νοητικό σχήμα, που έχει υποστεί κάποιο μετασχηματισμό χωρίς ριζικές αλλαγές. Όμως τα νοητικά σχήματα μπορεί να χρειαστεί να αλλάξουν για να προσαρμοστούν στη νέα πραγματικότητα. Την αλλαγή αυτών των παλαιότερων σχημάτων την ονομάζει «συμμόρφωση». Η αφομοίωση και η συμμόρφωση είναι οι δύο μηχανισμοί της λειτουργίας που ονομάζεται προσαρμογή και αποτελεί το βασικό στοιχείο του ορισμού της ανθρώπινης νοημοσύνης. Οι μηχανισμοί αυτοί μπορούν να λειτουργούν ταυτόχρονα και να ενεργοποιούνται ανάλογα με το βαθμό ισορροπίας ή ανισορροπίας ανάμεσα στο υποκείμενο και το αντικείμενο, το άτομο και την πραγματικότητα. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται εξισορρόπηση και είναι μία έννοια που συνδέεται με τη λειτουργία ενός συστήματος το οποίο βρίσκεται σε συνεχή αλληλεπίδραση με το περιβάλλον του, είναι μια διαδικασία αυτορρύθμισης.

Οι εφαρμογές του Γνωστικού Εποικοδομισμού στη μάθηση μέσω υπολογιστή

Οι Νέες Τεχνολογίες εύκολες στη χρήση τους και ευέλικτες παρέχουν αρκετές δυνατότητες για την εφαρμογή εποικοδομιστικών μαθησιακών περιβαλλόντων στις σχολικές τάξεις. Ως χαρακτηριστικό παράδειγμα αναφέρεται ότι ο χαρακτηρισμός και μόνον ενός εκπαιδευτικού λογισμικού ως «εποικοδομιστικού», αποτελεί θετικό κριτήριο για την ποιότητα του και συνώνυμο του καλού λογισμικού (Ράπτης & Ράπτη, τόμος Α', σελ 99, Αθήνα, 2006).

Η δημιουργία γνωστικών περιβαλλόντων μάθησης «μικρόκοσμων και ανοιχτών» που ευνοούν την εφαρμογή παιδαγωγικών αρχών και στρατηγικών που απορρέουν από τις γνωστότερες μαθητοκεντρικές θεωρίες μάθησης, όπως την αποκαλυπτική του Bruner, τον

εποικοδομισμό του Piaget και των συνεχιστών του, η κοινωνικοπολιτισμική θεωρία του Vygotsky κ.ά.

Η δυνατότητα που έχει το ηλεκτρονικό μαθησιακό περιβάλλον να παρέχει στο μαθητή χειροπιαστά αντικείμενα, τρόπους και εργαλεία σκέψης, να δρα, να πειραματίζεται, να αυτοελέγχεται και να αυτοδιορθώνεται. Επίσης αν συνδυαστεί και με ομαδοσυνεργατικές μορφές εργασίας μπορεί να εκφράζει τις ιδέες του να ανακαλύπτει νέα γνώση, με την προϋπόθεση να υπάρχει η βοήθεια του δασκάλου και της ομάδας του.

4.2.2 Ο Papert και η γλώσσα Logo (ένα παράδειγμα εποικοδομιστικού εργαλείου)

Ο Papert έδωσε ένα αξιόλογο παράδειγμα πιαζετικής θεωρίας της διδασκαλίας μέσω υπολογιστή, το οποίο αποτέλεσε σταθμό για την εξέλιξη των ιδεών ανάπτυξης εκπαιδευτικού. Δημιούργησε το μικρόκοσμο της γλώσσας Logo, αρχικά ως γνωστικό μοντέλο λογικο-μαθηματικής σκέψης για παιδιά.

Η Logo ως γλώσσα προγραμματισμού αναπτύχθηκε στα τέλη της δεκαετίας του '60 με κύριο χαρακτηριστικό τη δυνατότητα που παρέχει στο χρήστη να ορίζει ο ίδιος τις διαδικασίες τις οποίες χρησιμοποιεί στη συνέχεια ως νέες εντολές για τον ορισμό νέων διαδικασιών. Με το λογισμικό αυτό είχε ως στόχο να βοηθήσει τα παιδιά να σκέφτονται.

Οι εφαρμογές της Logo (αν και είχε δημιουργηθεί για την εισαγωγή και ευαισθητοποίηση στα Μαθηματικά, με τη λεγόμενη «γεωμετρία της χελώνας», χρησιμοποιήθηκε για να αναπτυχθούν προγράμματα με στόχο την υποβοήθηση των μαθητών να ελέγχουν τη διαδικασία της μάθησης. Για παράδειγμα αναφέρεται ένα ανοιχτό λογισμικό που οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να αναπτύξουν συζητήσεις σε κόμικς γράφοντας διαλόγους σε συννεφάκια (Discroll, 1994). Το πρόγραμμα αυτό εφαρμόστηκε στην Ιρλανδία, σε περιοχές με έντονες θρησκευτικές και κοινωνικές συγκρούσεις, και είχε θετικά αποτελέσματα.

Αποτίμηση

Ο χρόνος που ξοδεύει το παιδί μπροστά στον υπολογιστή, η μη συμμετοχή του κοινωνικού πλαισίου μέσα στο οποίο συντελείται η μάθηση και η υπερβολική αισιοδοξία του Papert σχετικά με τα επιτεύγματα των ίδιων των παιδιών, είναι κάποια από τα μειονεκτήματα της εφαρμογής αυτής.

Δεν πρέπει να παραγνωρίζουμε τα σημαντικά οφέλη των παιδιών που ασχολήθηκαν με τη Logo και σε σχέση με αυτά που δεν ασχολήθηκαν, μέσα από έρευνες που πραγματοποιήθηκαν από διάφορα τεστ της McCarthy, έρευνες Robinson & Uhling (1988) στη Β.Αμερική.

Εκεί που συγκλίνουν όλες οι απόψεις για τη γλώσσα προγραμματισμού είναι ότι συμβάλλει στην ανάπτυξη ορισμένων δεξιοτήτων της μαθηματικής σκέψης. Επίσης οι μαθητές που δουλεύουν με αυτή τη γλώσσα επιδεικνύουν μεγάλο ενθουσιασμό και παρουσιάζουν μεγαλύτερη συγκέντρωση και εμπλοκή στο έργο τους σε σχέση με άλλες δραστηριότητες.

4.2.3 Ο εποικοδομισμός του Vygotsky

Κατά το μεγάλο θεωρητικό παιδαγωγό Vygotsky, η νοητική ανάπτυξη είναι μία διαδικασία που συνδέεται με την ιστορικοκοινωνική διάσταση και το πολιτισμικό πλαίσιο μέσα στο οποίο αυτή συντελείται. Η ανάπτυξη επιτυγχάνεται κυρίως, εξαιτίας της διαμεσολάβησης των κοινωνικοπολιτισμικών εργαλείων, που εμπεριέχουν νοήματα και τρόπους σκέψης, και διαμορφώνουν διαλεκτικά τις ίδιες τις νοητικές εργασίες. Η εσωτερίκευση των εργαλείων σκέψης και επικοινωνίας διαμορφώνει την νοητική ανάπτυξη.

Η αλληλεπίδραση μεταξύ παιδιού και ενηλίκου είναι μία διαδικασία ανταλλαγής σημασιών. Με την «εσωτερίκευση» γίνεται η ατομική πρόσληψη του κοινωνικού γεγονότος και με τη «μεταμόρφωση» ο μετασχηματισμός του ατόμου από τη διαδικασία αυτή. Στη διαδικασία της αλληλεπίδρασης σημαντικό ρόλο παίζει η γλώσσα, γιατί είναι αυτή που αντανακλά και μεταβιβάζει στάσεις, τον τρόπο του σκέπτεσθαι, αναπαραστάσεις κοινωνικών δομών και σχέσεων, νοημάτων και ιδεών.

Ο Vygotsky πρότεινε μία θεωρία πολύ σημαντική για την εκπαιδευτική διαδικασία, τη «ζώνη της επικείμενης ανάπτυξης», η οποία αναφέρεται στην απόσταση μεταξύ του κατακτημένου επιπέδου ανάπτυξης σε μια γνωστική περιοχή και του επιπέδου εκείνου στο οποίο το άτομο είναι εν δυνάμει σε θέση να αναπτυχθεί, επιλύοντας προβλήματα με τη συνεργασία και καθοδήγηση έμπειρων ενηλίκων ή και συνομηλίκων (Ράπτης & Ράπτη, σελ114, Αθήνα, 2006).

Επίσης υποστηρίζει το διαμεσολαβητικό ρόλο του δασκάλου, που είναι πολύ σημαντικός στη διαδικασία της μάθησης και της ανάπτυξης.

Εφαρμογές του κοινωνικοπολιτιστικού εποικοδομισμού του Vygotsky στη διδασκαλία με υπολογιστή.

Ο Vygotsky στη θεωρία του δεν αναφέρεται στην απόκτηση δεξιοτήτων αλλά σε μαθησιακές δραστηριότητες. Η θεωρία δεν διαχωρίζεται από την πράξη ούτε η αξιολόγηση από τη διδασκαλία της μάθησης.

Ο ρόλος του υπολογιστή είναι:

- Προγραμματισμένη μηχανή που αντικαθιστά το δάσκαλο για κάποιο διάστημα με το να θέτει ερωτήσεις, πληροφοριακές γνώσεις, να αξιολογεί τις απαντήσεις του.
- Συνεργάτης και υποστηρικτής των γνωστικών δραστηριοτήτων, παρέχοντας στο μαθητή εργαλεία και διαδικασίες για τη γνωστική δραστηριοποίησή του και τη διαμεσολάβηση του δασκάλου που θα πρέπει να διαθέτει δεξιότητες παιδαγωγικές και τεχνολογικές.
- Στο ρόλο του ως χώρου παιχνιδιού που αποσκοπεί στη διαμόρφωση θετικής σχέσης των παιδιών με τη διαδικασία της μάθησης και του αντικειμένου της. Αυτές οι παιγνιώδεις δραστηριότητες δημιουργούν ένα ευχάριστο μαθησιακό περιβάλλον που παρέχει ποικίλα στοιχεία της μάθησης, της γνωστικής εξερεύνησης και της επίλυσης προβλημάτων μαζί με διάφορα χρήσιμα εργαλεία (βίντεο, πηγές πληροφοριών κ.ά.).

Σχεδιασμός προγραμμάτων των υπολογιστών από τη σκοπιά του κοινωνικοπολιτιστικού σχεδιασμού.

- Οι Η/Υ μπορούν να προγραμματιστούν να ελέγχουν διάφορους τομείς όπως για παράδειγμα τα διάφορα τεστ, στα οποία μπορεί να φανεί η πρόοδος του μαθητή με τη βοήθεια του διαμεσολαβητή.
- Μπορούν να λειτουργήσουν ως έξυπνα εργαλεία, με συχνή ανατροφοδότηση, με παρακίνηση στο να μάθουν να λύνουν προβληματικές καταστάσεις.
- Επίσης μπορούν να προγραμματιστούν ώστε να αξιολογούν τις εργασίες των μαθητών χωρίς να τους αποθαρρύνουν και να τους περιθωριοποιούν.
- Συμβάλλουν στη μείωση των ανισοτήτων ανάμεσα στο δάσκαλο και το μαθητή.
- Με παιδαγωγικά μελετημένα προγράμματα μπορούν να βοηθήσουν ώστε τα παιδιά να μαθαίνουν παίζοντας μέσα από την ευχαρίστηση και τους κανόνες του παιχνιδιού.
- Με τη βοήθεια του διαδικτύου και τα κατάλληλα λογισμικά μπορούν να βοηθούν στη βελτίωση των διαδικασιών της σύγχρονης ή ασύγχρονης επικοινωνίας μεταξύ των μαθητευόμενων.

4.2.4 Ο εποικοδομισμός του Bruner

Γνωστικός ψυχολόγος ο Bruner δίνει έμφαση στη διευκόλυνση της μάθησης μέσα από την «ανακάλυψη» των γνωστικών αρχών και δομών ενός γνωστικού αντικείμενου. Οι τρόποι με τους οποίους αναπαριστώνται οι έννοιες και αντιστοιχούν στα ιστορικά στάδια της ανθρώπινης εξέλιξης είναι σύμφωνα με τον Bruner:

- Το σύστημα της πραξιακής αναπαράστασης
- Το σύστημα της εικονιστικής αναπαράστασης
- Το σύστημα της συμβολικής αναπαράστασης

Ξεκινώντας με τη βασική έμφυτη λειτουργία του ανθρώπου, της κατηγοριοποίησης σε κατηγορίες και συστήματα κατηγοριών που εξαρτώνται και από την άσκηση του ατόμου στα πρώτα χρόνια της ζωής του (Κολιάδης, 1999).

Οι θέσεις της θεωρίας του Bruner

- Τα γνωστικά αντικείμενα (οι αρχές τους) μπορούν να διδαχθούν αποτελεσματικά στα παιδιά όλων των ηλικιών, με βασική προϋπόθεση η «γλώσσα» που θα χρησιμοποιηθεί να είναι αντίστοιχη του επιπέδου της νοητικής του ανάπτυξης.
- Πρέπει να δίνεται η ευκαιρία στους μαθητές να έρχονται αντιμέτωποι με προβληματικές καταστάσεις, αλλά ταυτόχρονα να τους δίνεται και χρόνος ώστε η ανατροφοδότηση να έχει εποικοδομητικό νόημα και για το μαθητή όχι μόνο για το δάσκαλο.
- Το σπειροειδές αναλυτικό πρόγραμμα είναι ιδέα του Bruner, ο οποίος έδειξε ότι η γνώση που έχει αποκτήσει το παιδί από νωρίς γίνεται αντικείμενο μελέτης σε επόμενο στάδιο και έχει μεγάλες πιθανότητες να γίνει κτήμα του μαθητή.

Μέσα από τη διαδικασία της αποκαλυπτικής μάθησης, η αναλυτική και διαισθητική σκέψη των μαθητών ενεργοποιείται με στόχο την επίλυση προβλημάτων. Αυτό που συμβαίνει στην πραγματικότητα είναι ότι το παιδί δεν ανακαλύπτει την καινούρια γνώση αλλά με την κατάλληλη καθοδήγηση από το δάσκαλο κάνει παρατηρήσεις, συσχετίσεις δεδομένων, ερμηνεύει με το δικό

του τρόπο και φτάνει σε ανώτερο επίπεδο σκέψης με αποτέλεσμα να «παράγει» την επιθυμητή γνώση.

Οι μέθοδοι που ευνοούν την αποκαλυπτική μάθηση είναι :

- Η μαιευτική
- Η πειραματική
- Η ιδεολογική και
- Η πραγματιστική

Καταλήγοντας κατά τον Bruner, γνώση είναι κυρίως η διαδικασία και όχι μόνο το αποτέλεσμα.

Εφαρμογές των απόψεων του Bruner στην υποβοηθούμενη από τον υπολογιστή μάθηση.

- Σπειροειδές Αναλυτικό πρόγραμμα
- Η επαγωγική μέθοδος κατά την οποία ο δάσκαλος παρέχει πολλά παραδείγματα μιας έννοιας και οι μαθητές με την παρατήρηση ανακαλύπτουν από μόνοι τους κανονικότητες, νόμους αρχές κ.ά.
- Κινητοποίηση των μαθητών με τα κατάλληλα κίνητρα.

Επίλυση προγραμματιστικών προβλημάτων

- Οι μαθητές αποκτούν αυτοπεποίθηση και θετική στάση απέναντι στην ακαδημαϊκή εργασία.
- Κάθε παιδί είναι αυτόνομο να επιλέξει το είδος και το επίπεδο γνώσεων και δεξιοτήτων πάνω στις οποίες θα χτίσει τη νέα γνώση. Έχει επίσης τη δυνατότητα να προσεγγίσει τους τομείς σφαιρικά και να συσχετίσει τους προβληματισμούς και τα ενδιαφέροντά του.
- Ο δάσκαλος ως διευκολυντής , εμπυχωτής και συντονιστής παίζει μεγάλο ρόλο στην εκπαιδευτική διαδικασία. Αν μάλιστα οι εργασίες είναι ομαδικές και οι μαθητές έχουν αναλάβει ξεχωριστούς τομείς να δουλέψουν, μπορούν να επωφεληθούν από τη γνώση των συμμαθητών τους και να φωτίσουν όλες τις πλευρές ενός θέματος.

4.2.5 Εποικοδομισμός και υπολογιστές

Η τεχνολογική ανάπτυξη έφερε μεγάλες αλλαγές στην ανθρώπινη δραστηριότητα αλλά οι αλλαγές που έχουν επέλθει στο εκπαιδευτικό σύστημα δεν είναι μεγάλες. Είναι όμως επιτακτική η ανάγκη οι νέες μορφές εκπαίδευσης να μην περιορίζονται στα παραδοσιακά μοντέλα διδασκαλίας και μάθησης.

Η παιδαγωγική φιλοσοφία του εποικοδομισμού έχει γνωρίσει άνθηση τα τελευταία χρόνια στον τομέα της διδακτικής και εκπαιδευτικής τεχνολογίας με τη βοήθεια του υπολογιστή. Οι Νέες Τεχνολογίες εύκολες στη χρήση, ευέλικτες και πολυδύναμες παρέχουν αρκετές δυνατότητες για την εξασφάλιση των εποικοδομιστικών περιβαλλόντων στις σχολικές τάξεις. Οι δυνατότητες προσομοίωσης φαινομένων, μοντελοποίησης προβλημάτων και διαδικασιών επίλυσής τους, η

δημιουργία μικρόκοσμων και άλλων περιβαλλόντων μάθησης ευνοούν την εφαρμογή σημαντικών παιδαγωγικών αρχών και στρατηγικών που απορρέουν από τις θεωρίες μάθησης των Brunner, Piaget, Vygotsky κ.ά. Η δράση των μαθητών με αυτά τα μέσα (κείμενα, βίντεο, γνωστικά παιχνίδια, χάρτες, πηγές πληροφοριών κτλ.) δεν περιορίζεται μόνο σε επίπεδο των συγκεκριμένων γνωστικών διεργασιών, αλλά διευκολύνει το πέρασμα από το συγκεκριμένο στο αφηρημένο. Ευνοείται με τον τρόπο αυτό η ανάπτυξη της ευέλικτης και κριτικής σκέψης, της συνεργατικής και συλλογικής συμπεριφοράς (Suhcman, 1998, Κυνηγός, 1995, Makrakis & Liu, 1983).

Οι σύγχρονες εκπαιδευτικές εφαρμογές των Τ.Π.Ε έχουν τα γενικά χαρακτηριστικά που μπορούν να υποστηρίξουν την εποικοδομιστική μάθηση (Μακράκης, 2000, Ράπτης & Ράπτη, 2002) βασισμένες σε συνεργατικές και διερευνητικές δραστηριότητες. Αυτές παρέχουν τέτοια μαθησιακά περιβάλλοντα που βασίζονται:

- Στην εμπλοκή του μαθητή σε τέτοιες δραστηριότητες που να έχουν ως στόχο την οικοδόμηση νέων γνώσεων
- Στην εμπειρία και τις πολλαπλές αναπαραστάσεις της πραγματικότητας και
- Στις προϋπάρχουσες γνώσεις, εμπειρίες και νοητικά σχήματα

Τα εκπαιδευτικά εργαλεία των Τ.Π.Ε. μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως μέσα:

- Διδασκαλίας από το δάσκαλο
- Πληροφόρησης για όλους
- Επίλυσης προβλημάτων
- Έρευνας των μαθητών
- Δημιουργικής έκφρασης των μαθητών
- Εξατομικευμένης μάθησης

Έτσι με αυτόν τον τρόπο τα μέσα Τ.Π.Ε. μπορούν να μεταβάλλουν το περιεχόμενο και την πηγή της γνώσης (Negroponte et al., 1997) και όχι μόνο τον τρόπο με τον οποίο μαθαίνουν οι μαθητές.

Σημαντική βοήθεια προσφέρουν τα υπερμεσικά περιβάλλοντα που με τον τρόπο τους ενθαρρύνουν τους μαθητές να διαχειρίζονται τις πληροφορίες. Σήμερα υπάρχει προβληματισμός όχι στην καταλληλότητα χρήσης αλλά στη χρήση του τρόπου εφαρμογής τους, έτσι ώστε οι Νέες Τεχνολογίες να επικεντρώνονται στη γνωστική ανάπτυξη των μαθητών (Clements, 2000).

Βεβαίως με την ενσωμάτωση των Τ.Π.Ε. στην εκπαιδευτική διαδικασία δημιουργείται μία νέα εκπαιδευτική κουλτούρα, γιατί αλλάζουν οι ρόλοι όσων παίρνουν μέρος σ' αυτή τη διαδικασία.

Ο ρόλος του εκπαιδευτικού περνάει από φορέας της γνώσης σε συντονιστή των μαθησιακών δραστηριοτήτων και βασίζεται στην ατομικότητα του μαθητή. Όπως λέει ο εποικοδομισμός, η γνώση οικοδομείται από τους μαθητές δε μεταφέρεται. Υπάρχει ενεργός συμμετοχή των μαθητών (έρευνα, συλλογή, ανάλυση και καταγραφή πληροφοριών), συνεργασία και αλληλεπίδραση με τους συμμαθητές τους και τον εκπαιδευτικό. Ο εκπαιδευτικός αναμένεται να συναντά δυσκολίες, στο συντονισμό των μαθητών σε υπολογιστικά περιβάλλοντα, αν δεν έχει την κατάλληλη κατάρτιση και επιμόρφωση. Γι' αυτό υπάρχει το φαινόμενο οι μαθητές να έχουν περισσότερες δεξιότητες από τους εκπαιδευτικούς αλλά και επειδή η ανάπτυξη των λογισμικών και των εξοπλισμών έχει ταχύτατους ρυθμούς. Τα

παραπάνω μπορούν να εξαλειφθούν μέσα από τη συνεχή ενημέρωση και επιμόρφωση των εκπαιδευτικών.

Η ενσωμάτωση των Τ.Π.Ε. στην εκπαιδευτική διαδικασία προϋποθέτει τη δημιουργία ενός σχολείου με νέα εκπαιδευτική κουλτούρα.

Η εκπαιδευτική τεχνολογία που είναι βασισμένη στον επικοινωνισμό λαμβάνει υπόψη τις παιδαγωγικές ανάγκες των μαθητών, το λάθος δε στιγματίζει το μαθητή αλλά γίνεται η αφετηρία για παιδαγωγική αξιοποίηση.

4.3 Θεωρία επεξεργασίας της πληροφορίας

Η θεωρία αυτή βασίζεται στην αντίληψη ότι ο νους είναι ένα περίπλοκο και σύνθετο σύστημα που χειρίζεται σύμβολα και μέσα από τα οποία ρέει η πληροφορία, όπως περίπου γίνεται από τον ηλεκτρονικό υπολογιστή.

Έτσι οι πληροφορίες:

- Εισέρχονται κωδικοποιημένες
- Στη συνέχεια υφίστανται επεξεργασία και αποκωδικοποίηση και
- Με την ολοκλήρωση των παραπάνω λειτουργιών έχουμε τα εξερχόμενα

Η θεωρία ονομάζεται, θεωρία αποθήκευσης των πληροφοριών (Atkinson & Shiffrin, 1968).

Οι πληροφορίες αποθηκεύονται:

- Στο στάδιο της αισθητηριακής ανίχνευσης και εγγραφής
- Στη βραχυπρόθεσμη μνήμη και
- Στη μακροπρόθεσμη μνήμη

Η βραχυπρόθεσμη μνήμη παίρνει τη νέα πληροφορία και σε περίπτωση που αυτή είναι πλήρης, τότε γίνεται αποδεκτή στη θέση της παλιάς η οποία χάνεται. Η επανάληψη δεν μπορεί να αυξήσει τη χωρητικότητα της βραχυπρόθεσμης μνήμης (Κολλιιάδης, 1999). Οι πληροφορίες εκεί συγκρατούνται για λίγα δευτερόλεπτα.

Σε αντίθεση η μακροπρόθεσμη μνήμη έχει σχεδόν απεριόριστο χώρο αυτό όμως δημιουργεί προβλήματα στην ανάκληση πληροφοριών.

Υπάρχει και η θεωρία των υποστηρικτών της ποιοτικής επεξεργασίας των πληροφοριών που υποστηρίζει ότι η σημαντικότητα της πληροφορίας κάνει τη διαφορά στο βαθμό της συγκράτησης και τη δυνατότητα ανάκλησής της.

Μία άλλη θεωρία αναφέρει πως η συγκράτηση και η ανάκληση των πληροφοριών δεν είναι ζήτημα περιορισμένης χωρητικότητας στην αισθητηριακή και τη βραχυπρόθεσμη «αποθήκη» του νοητικού μας συστήματος, αλλά εξαρτώμενη από το είδος και το βαθμό των παρατηρητικών μας δυνατοτήτων. Τα άτομα αποκτούν κάποιο είδος αυτοματισμού που προκύπτει από την ενασχόλησή τους με κάποιο αντικείμενο, έτσι δεν απαιτείται μνήμη για την εκτέλεση κάποιας διαδικασίας με αποτέλεσμα να υπάρχει περισσότερος χώρος για πληροφορίες.

Το πιο σημαντικό πλεονέκτημα της θεωρίας αυτής είναι ότι έφερε στην επιφάνεια τις συγκεκριμένες πλευρές της γνωστικής ανάπτυξης και της γνωστικής αλλαγής.

Τα αποτελέσματα των ερευνών τους σε πολυπολιτισμικά περιβάλλοντα έχουν ενδιαφέρον για τη διδασκαλία, γιατί μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη βελτίωση των στρατηγικών μάθησης και δεξιοτήτων.

Βέβαια στηρίζονται σε μοντέλα αντίστοιχα του υπολογιστή και δεν αγγίζουν τομείς της κοινωνικο-συναισθηματικής ανάπτυξης, που είναι σημαντικοί για τη γνωστική ανάπτυξη. Ο χώρος της επεξεργασίας των πληροφοριών παρόλα αυτά βρίσκεται σε ανάπτυξη.

4.4 Συμπεράσματα από τις θεωρίες μάθησης και εφαρμογή τους στο εκπαιδευτικό λογισμικό.

Οι θεωρίες της μάθησης και της διδασκαλίας είναι γνωστό ότι σχετίζονται με την ένταξη των Νέων Τεχνολογιών στην εκπαίδευση.

Κάθε είδους διδασκαλία έχει τη βάση της σε συγκεκριμένες παραδοχές που σχετίζονται με το τι μπορεί να μάθει ο μαθητής, ποιος είναι ο καλύτερος τρόπος να το μάθει, σε ποιο μαθησιακό περιβάλλον μπορεί να το μάθει, πώς θα συνεργαστεί με άλλους για την επίτευξη καλύτερων αποτελεσμάτων κ.ά. όπως οι στόχοι, οι διαδικασίες και το περιεχόμενο της μάθησης.

Κάθε εκπαιδευτικός ηθελημένα ή όχι υιοθετεί (χρησιμοποιεί) στη διδασκαλία του μια θεωρία μάθησης. Το ίδιο συμβαίνει και όταν κατασκευάζουμε κάποιο εκπαιδευτικό λογισμικό ή όταν προσπαθούμε να αξιολογήσουμε την παιδαγωγική του αξία στην εκπαίδευση.

Είναι σημαντικό να έχουμε κατανοήσει τη διαφορετική φιλοσοφία, τις αρχές και τη μεθοδολογία που διέπει καθεμία από τις θεωρίες μάθησης ώστε να έχουμε τη δυνατότητα, αυτό που κάνουμε, και αυτό που αξιολογούμε να έχει νόημα και συνέπεια (Ράπτης & Ράπτη, 2006).

Σύμφωνα με το Συμπεριφορισμό (Skinner) οι επιμέρους διδακτικοί στόχοι και η συγκεκριμένη διδακτική ύλη αναλύονται με τέτοιο τρόπο ώστε να ξεχωρίζουν τα βήματα ή τα στάδια προόδου που απαιτούνται για να φτάσουν οι μαθητές στην επίτευξη των διδακτικών στόχων. Όπως επίσης και η αξιολόγηση γίνεται για κάθε μαθητή ξεχωριστά και σύμφωνα με το πόσο έχει προχωρήσει ο ίδιος, γίνεται έλεγχος με βάση τις δικές του προηγούμενες επιδόσεις και όχι με βάση τις επιδόσεις των συμμαθητών του. Στην εξατομικευμένη διδασκαλία, οι μαθητές δε συνθλιβονται από την αποτυχία και σε σύγκριση με τους συμμαθητές τους, όπως συμβαίνει σε μία παραδοσιακή τάξη. Υπάρχει η βεβαιότητα ότι ο «αδύνατος» μαθητής έχει περισσότερο χρόνο να εργαστεί πάνω σε κάποιο θέμα και με την κατάλληλη ενίσχυση, τότε τα αποτελέσματά του μπορούν να αυξηθούν θεαματικά, όπως υποστηρίζει ο Bloom. Η σχολική ατμόσφαιρα γίνεται περισσότερο ενισχυτική και αισιόδοξη. Στο λογισμικό «Εξερευνώ τον τόπο μου» ακολουθείται αυτή η τακτική με την αξιολόγηση του μαθητή (καθένας λαμβάνει τη δική του βαθμολογία) και τα αποτελέσματά του είναι ορατά για τον ίδιο και τον εκπαιδευτικό μόνο, όπως επίσης και η σύγκριση γίνεται μεταξύ των δικών του προσπαθειών (συγκεκριμένα με την προηγούμενή του προσπάθεια) και όχι με όλη τη σχολική τάξη. Δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι για πολλά παιδιά οι δεξιότητες χαμηλότερης τάξης, ως βασικές κατακτήσεις, έχουν αρκετά ευεργετικές συνέπειες, γιατί συμβάλλουν στην αναπέρωση του ηθικού τους και δημιουργούν θετικούς συνειρμούς ανάμεσα στις εμπειρίες της σχολικής μάθησης και τα συναισθήματά τους. Επίσης ότι οι δεξιότητες της χαμηλότερης τάξης είναι προϋπόθεση της γνωστικής ετοιμότητας των μαθητών.

Γενικότερα από τις συμπεριφοριστικές θεωρίες μάθησης, τα στοιχεία που χρησιμοποιούνται στο εκπαιδευτικό λογισμικό «Εξερευνώ τον τόπο μου» είναι:

- Η δυνατότητα του μαθητή να ακολουθήσει το δικό του ρυθμό,

- Η νομιμοποίηση του δικαιώματός του να κάνει λάθη σε μία δοκιμασία δοκιμής και πλάνης,
- Η αξιολόγηση των αντιδράσεών του από τον υπολογιστή είναι άμεση,
- Η αμεσότητα της ενίσχυσης , που είναι δύσκολη σε μία παραδοσιακή τάξη , είναι εφικτή σε ένα τέτοιο λογισμικό και
- Οι «αδύνατοι» μαθητές μπορούν να βιώσουν μικρές επιτυχίες (το λογισμικό δε σε σταματάει στο λάθος, το ολοκληρώνεις και βγάζει τα αποτελέσματα).

Όπως αναφέρει και ο Skinner είναι προτιμότερη η ενίσχυση της επιθυμητής συμπεριφοράς του χρήστη και η αγνόηση του λάθους, μόνο που στο λογισμικό δεν αγνοείται το λάθος αλλά χρησιμοποιείται, (όπως θα αναφερθεί παρακάτω) με εποικοδομιστικό τρόπο.

Σύμφωνα με τον Εποικοδομισμό ο χαρακτηρισμός ενός λογισμικού ως «εποικοδομιστικό» αποτελεί θετικό κριτήριο για την ποιότητά του και είναι συνώνυμο του καλού λογισμικού.

Η Τεχνολογία της Πληροφορικής, η οποία έχει αναγνωριστεί ότι παρέχει εξαιρετικές εκπαιδευτικές δυνατότητες εποικοδομιστικής διδασκαλίας και μάθησης, όπως η δημιουργία γνωστικών «μικρόκοσμων» και άλλων ανοιχτών μικρόκοσμων που διευκολύνουν την εφαρμογή στρατηγικών και παιδαγωγικών αρχών που απορρέουν από την ανακαλυπτική μάθηση του Bruner, τις εποικοδομιστικές προσεγγίσεις του Piaget, την κοινωνικοπολιτιστική θεωρία του Vygotsky κ.ά.

Με το λογισμικό αυτό παρέχεται, ως ένα βαθμό μέσα σε ένα μαθησιακό περιβάλλον, στο μαθητή η δυνατότητα να χειρίζεται αυτόνομα και δυναμικά το σύστημα, να αυτοελέγχεται και να διορθώνεται. Έχει τη δυνατότητα να επιλέγει μόνος του τι θα διαβάσει, από πού θα πάρει τις πληροφορίες που του χρειάζονται, (υπάρχει το διαδίκτυο και έτοιμα Links που τον κατευθύνουν ώστε να μη χάνεται, υπάρχουν πρόσθετα κείμενα και αρκετό οπτικοακουστικό υλικό, μπορεί να χρησιμοποιήσει το τεστ αξιολόγησης όσες φορές θέλει χωρίς τον περιορισμό του χρόνου που υπάρχει σε μια σχολική τάξη.

Έχει επίσης τη δυνατότητα με τις συνεργατικές μορφές εργασίας γύρω από τον υπολογιστή να ανακαλύπτει τη νέα γνώση, να έχει ενεργό συμμετοχή χτίζοντας πάνω στα δικά του νοητικά σχήματα, να εκφράζει ιδέες και συναισθήματα που σε ένα άλλο περιβάλλον δε θα μπορούσε να γίνει αυτό, να αποτυπώνει εναλλακτικές στρατηγικές για την επίλυση προβλημάτων. Πιο συγκεκριμένα στις δραστηριότητες που έχουν ενσωματωθεί στο λογισμικό, προτείνεται ο χωρισμός των μαθητών σε ομάδες και ο διαχωρισμός θεμάτων για επεξεργασία όπως στα σχέδια εργασίας (project). Επίσης προτείνεται, μετά από την επιμέρους επεξεργασία των εργασιών τους, η σύνθεση τους σε ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα από τις δημιουργίες τους.

Ο εκπαιδευτικός έχει στη διάθεσή του ένα μαθησιακό περιβάλλον όπου οι μαθητές μπορούν να εργαστούν ενεργά και λειτουργικά με την αξιοποίηση της Νέας Τεχνολογίας που χρησιμοποιεί συνδετικά στοιχεία, όπως εργαλεία και πληροφορίες για την επίλυσή τους (χάρτες, βίντεο που απεικονίζουν πραγματικές καταστάσεις κ.λπ.). Η δράση του μαθητή περνάει από το συγκεκριμένο στο αφηρημένο και ευνοεί όλους τους μαθητές, ακόμα κι αν δεν είναι εξοικειωμένοι με το χειρισμό συμβόλων και διεργασιών. Το λογισμικό εδώ λειτουργεί ως βοηθός στον εκπαιδευτικό, γιατί του παρέχει ένα πλήθος από αντικείμενα (εικόνες , ήχους , βίντεο , εκπαιδευτικές δραστηριότητες, κείμενα , λεξικό όρων) που είναι οποιαδήποτε στιγμή διαθέσιμα χωρίς να χρειάζεται να καταφύγει σε βιβλία, τετράδια, λεξικά, άλλες πηγές για πληροφόρηση,

χωρίς να δημιουργήσει κενά στη σχολική ώρα μεταβαίνοντας από μια αίθουσα σε μια άλλη για αναζήτηση.

Δημιουργήθηκε για να συμβάλει στην ανάπτυξη ευέλικτης και κριτικής σκέψης, στη συνεργατική μάθηση και στη συλλογική συμπεριφορά από μέρους των μαθητών.

Επίσης η δυνατότητα του λογισμικού,(λόγω της φύσης του),ως ένα πολυμεσικό, προσομοιωτικό, πληροφοριακό και υπολογιστικό εργαλείο, μπορεί να αναπαριστά τη γνώση με μια διαθεματική και επιστημονική προσέγγιση η οποία δε μπορεί να αναπαραχθεί στην παραδοσιακή κλειστή σχολική τάξη. Με τη χρησιμοποίηση των πληροφοριών που περιέχει (κείμενα , περιβαλλοντικό υλικό , πολιτισμικό υλικό, πληροφορίες, δραστηριότητες, τεστ αξιολόγησης κ.ά.) θα βοηθήσει τους μαθητές να αποκτήσουν μία ολοκληρωμένη εικόνα, για το θέμα που πραγματεύεται. Ακόμα με τη σύνδεσή του στο διαδίκτυο και τις δραστηριότητες (σταυρόλεξα, τοποθετήσεις των λέξεων στη σωστή σειρά, την ελεύθερη έκφραση όπου ο μαθητής μπορεί να κάνει τα δικά του σχόλια ή να αποτυπώσει τις δικές του προτάσεις) λειτουργεί και ως γλωσσικό μάθημα, χωρίς να το διακρίνει από το μάθημα για τη Μελέτη Περιβάλλοντος. Οι μαθητές περνούν από το ένα μάθημα στο άλλο ως μια ολότητα που τα περιέχει όλα, χωρίς κατακερματισμό των γνώσεων για το ένα ή το άλλο σχολικό μάθημα.

Το λογισμικό παρέχει τη δυνατότητα της ενίσχυσης των διαφορετικών τύπων δυνατοτήτων των μαθητών, ώστε να αξιοποιείται το εσωτερικό τους δυναμικό και ακολουθεί τη θεωρία του Gardner(1999) για την ύπαρξη πολλών τύπων νοημοσύνης. Γιατί κάποιοι μαθητές προτιμούν, τον οπτικό, άλλοι τον συμβολικό, άλλοι τον ακουστικό, άλλοι τον πραξιακό και άλλοι τον αισθησιοκινητικό τρόπο μάθησης. Αυτό γίνεται με την επιλογή από τον κάθε μαθητή πως ο ίδιος θα κατανοήσει τα θέματα που υπάρχουν παίρνοντας τις πληροφορίες του από διαφορετικό μέσο (κάποιος μέσω κειμένων, άλλος μέσω εικόνας και ήχου, άλλος από τις δραστηριότητες, άλλος από το διαδίκτυο, άλλος μέσω του τεστ αξιολόγησης, κάποιος άλλος μέσα από την πλοήγησή του σε όλο το λογισμικό).

Επίσης μέσω του λογισμικού ενδείκνυται η εργασία των μαθητών ανά δύο ή τρεις μπροστά στον υπολογιστή αλλά και μακριά από αυτόν όπως προβλέπεται κάθε φορά από τις επιμέρους δραστηριότητες. Όλα αυτά διευκολύνουν την αλλαγή του ψυχοκοινωνικού κλίματος της τάξης καθώς και τις κοινωνικές σχέσεις (της τάξης) τους προς το καλύτερο.

Μέσω του λογισμικού ο εκπαιδευτικός έχει ένα επιπλέον εργαλείο στα χέρια του με πλούσιο περιβάλλον που ανταποκρίνεται στη σύγχρονη ζωή , αποτελεί «μηχανή» που υπάρχει σχεδόν σε όλα τα σπίτια , είναι αναγνωρίσιμο από όλους τους μικρούς μαθητές (όπως δείχνει και η έρευνα που ακολουθεί στα επόμενα κεφάλαια) μπορεί να τους βοηθήσει να εργαστούν ως μικροί επιστήμονες, να συνεργάζονται και να αναπτύσσουν τέτοιες δεξιότητες ικανές να ανταποκριθούν στη μετέπειτά τους εκπαίδευση και στην ιδιωτική τους ζωή.

Ο σχεδιασμός του ευνοεί τις ιδιαιτερότητες των μαθητών , ανταποκρίνεται στην διαφορετική πολιτιστική προέλευση και δεν περιθωριοποιεί τους μαθητές. Έχει σχεδιαστεί ώστε να μπορεί να ασχοληθεί ο μαθητής με το δικό του ρυθμό , με τις δικές του ανάγκες (η εύκολη μετάβαση σε όλα τα θέματα του λογισμικού, η χρήση του σύμφωνα με τις δικές του επιλογές) δεν χρειάζεται προηγούμενες γνώσεις για να προχωρήσεις στις επόμενες (έτσι δε διαχωρίζει τα άτομα σε «δυνατούς »και «αδύνατους» μαθητές, δεν γνωρίζει κανένας πόσα μπορεί να καταφέρει ο άλλος και χτίζοντας κάθε φορά μικρούς στόχους (αφού επιβεβαιώσει τη κατάκτηση της προηγούμενης γνώσης, όσες φορές χρειαστεί, μέσα από τα αξιολογικά τεστ, προχωρά σταθερά στα επόμενα βήματα).

Χρησιμοποιεί τον παγκόσμιο ιστό (World Wide Web) με τρόπο που να ευνοεί την αξιοποίηση για εφαρμογή επικοινωνιακών περιβαλλόντων μάθησης σε όλα τα εκπαιδευτικά επίπεδα (O' Malley,1995, Johnson & Johnson,1996, Δημητρακοπούλου2000 & 2003,).

5. Σχεδίαση Εκπαιδευτικού Λογισμικού

Το λογισμικό «Εξερευνώ τον τόπο μου» της Μελέτης Περιβάλλοντος δημιουργήθηκε με στόχο να ενισχύσει την πολλαπλή αναπαράσταση της γνώσης.

Σκοπός του λογισμικού είναι να εμπλουτίσει επικοινωνιακά τη μαθησιακή διαδικασία και να ενισχύσει τη συνεργατική και βιωματική μάθηση στην ενεργοποίηση του μαθητή μέσα από δημιουργικές, διερευνητικές και αλληλεπιδραστικές δραστηριότητες. Το λογισμικό αυτό έχει ως στόχο να διευκολύνει τους μαθητές να ακολουθήσουν τους δικούς τους μαθησιακούς ρυθμούς και να διευκολύνει τη συνεργατικότητα.

Κατά το σχεδιασμό του λογισμικού, δόθηκε έμφαση στη δημιουργία της διεπαφής, ώστε το αποτέλεσμα να είναι φιλικό, εύχρηστο και αλληλεπιδραστικό. Έχει δοθεί έμφαση στην αλληλεπίδραση, ώστε να είναι πολυεπίπεδη, να βασίζεται στις σύγχρονες θεωρίες μάθησης, να είναι υπεύθυνο άτομο και ενεργό στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Η εκπαιδευτική διαδρομή είναι ευέλικτη, καθώς οι μαθητές μπορούν να ακολουθήσουν τη δική τους πορεία σε όποια ενότητα θέλουν και σε όποια δραστηριότητα επιθυμούν. Με τον τρόπο αυτό μπορούν να καθορίσουν τη δική τους μαθησιακή πορεία.

Η διόρθωση των λαθών γίνεται με τρόπο επικοινωνιακό, όταν ο χρήστης κάνει λάθος επισημαίνεται (μήνυμα στην οθόνη εργασίας) όχι διορθωμένο αλλά αφήνει το χρήστη να επανέλθει όσες φορές θέλει. Όταν δίνεται σωστή απάντηση υπάρχει χαρακτηριστικός ήχος και σχετικό μήνυμα στην οθόνη εργασίας.

Επίσης το λογισμικό δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να καταγράψουν τις απόψεις τους σε σχετικά κείμενα και να τις αποστείλουν στο δάσκαλό τους μαζί με τα τεστ αξιολόγησης.

Το περιεχόμενο βασίζεται στο επίσημο Αναλυτικό Πρόγραμμα, δεν περιέχει ανακρίβειες και λάθη και χρησιμοποιεί απλή και κατανοητή γλώσσα κατάλληλη για το ηλικιακό επίπεδο των μαθητών.

5.1 Ενδεικτικοί μαθησιακοί στόχοι

Ενότητα: Πολιτισμός

Οι μαθητές καλούνται:

- Να διακρίνουν τα διάφορα είδη των μουσείων
- Να εξοικειωθούν με τους χώρους πολιτισμικής αναφοράς
- Να πληροφορηθούν για τα ήθη και έθιμα του τόπου μας

Ενότητα: Περιβάλλον

Οι μαθητές καλούνται:

- Να ταξινομήσουν τα φυτά σε δέντρα, λουλούδια και θάμνους
- Να αναγνωρίζουν και να ονομάζουν γνωστά φυτά του τόπου μας

- Να συνδέουν τα ζώα με το περιβάλλον στο οποίο ζουν
- Να αναγνωρίσουν το οικοσύστημα στο οποίο ζει το κάθε ζώο
- Να ευαισθητοποιηθούν για τα είδη ζώων προς εξαφάνιση
- Να αναγνωρίσουν τη σημασία της προστασίας των δασών

5.2 Σχεδιασμός

Η σύγχρονη πληροφορική τεχνολογία μπορεί και οφείλει να στηρίξει τη μαθησιακή διαδικασία, με την παροχή κατάλληλων περιβαλλόντων και εργαλείων που στηρίζονται στις προτάσεις του εποικοδομισμού στη μαθησιακή διαδικασία.

Τα παραδοσιακά περιβάλλοντα που βασίζονται στους υπολογιστές δίνουν τη δυνατότητα στο μαθητή να εισάγει πληροφορίες, αλλά οι απαντήσεις είναι καθορισμένες από το σύστημα. Αυτού του είδους τα περιβάλλοντα περιλαμβάνουν εκπαιδευτικό υλικό(tutorials), προσομοιώσεις(simulations), ασκήσεις(drills), παιχνίδια και πακέτα εφαρμογών γενικής χρήσης.

Στα ανοιχτά συστήματα, οι σκοποί, οι επιλογές και οι δραστηριότητες:

- Καθοδηγούνται από τις απαιτήσεις του χρήστη
- Ξεκινούν από το μαθητή
- Βασίζονται σε αρχές και νοητικές διεργασίες

Τα μαθησιακά περιβάλλοντα έχουν την υποχρέωση να εκπληρώνουν τις απαιτήσεις των χρηστών, για να υπάρχει η αλληλεπίδραση όπου χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι τα υπερκείμενα και τα υπερμέσα, για την επίλυση προβλημάτων ή για την ερμηνεία εννοιών.

Τα περιβάλλοντα με υπερμέσα είναι καθοδηγούμενα από διαδικασίες, η αναζήτηση(browsing) οδηγεί σε μάθηση όπως και η σύνδεση με πληροφορίες. Οι αναζητήσεις που γίνονται και ο συνδυασμός των πληροφοριών για εξαγωγή συμπερασμάτων οικοδομούν τη γνώση. Μέσα από τη διαθεματική προσέγγιση των γεγονότων και πληροφοριών ικανοποιείται και η διαφορετικότητα του κάθε χρήστη. Με τα υπερμέσα, που είναι η επέκταση του υπερκειμένου και περιλαμβάνει μία ποικιλία συμβόλων (φωτογραφίες, βίντεο, αναπαραστάσεις κ.ά.), δίνεται η δυνατότητα άμεσης αναζήτησης και εύκολης πρόσβασης σε πληροφορίες που μπορούν να δώσουν μία ολοκληρωμένη εικόνα του θέματος προς μελέτη.

Κάθε εκπαιδευτική εφαρμογή πρέπει να:

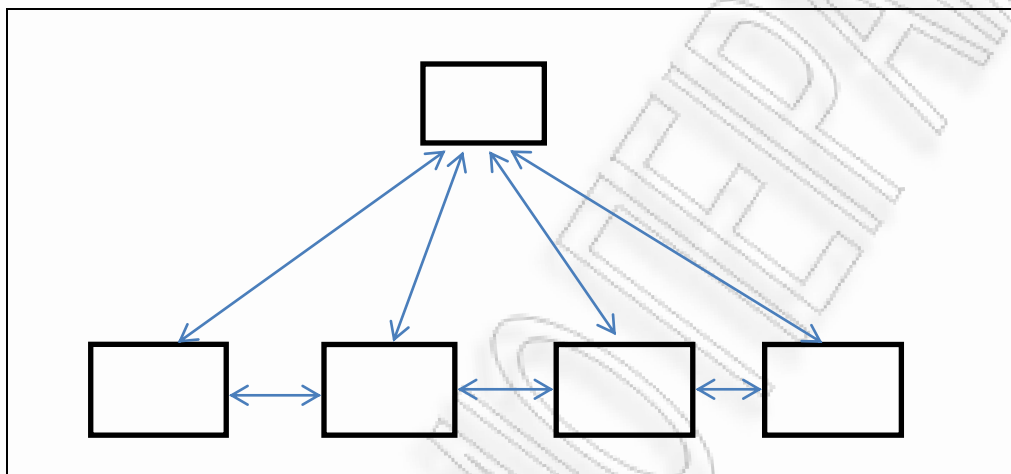
- Να παρέχει προσανατολισμό στο μαθητή
- Να θέτει στόχους
- Να δείχνει από την αρχή τα επιδιωκόμενα αποτελέσματα
- Να θέτει δραστηριότητες δομημένες και ανοιχτού τύπου
- Να περιλαμβάνει αλληλεπιδράσεις για ανατροφοδότηση και για παροχή πληροφοριών
- Να παρέχει αξιολόγηση εσωτερική και εξωτερική

Γενικά οι εφαρμογές υπερμέσων προσφέρονται ως τα κατάλληλα περιβάλλοντα για την οικοδόμηση της γνώσης, περιέχοντας πληροφορίες σε διάφορους κόμβους όπου ο μαθητής έχει τη δυνατότητα να επιλέγει τις πληροφορίες που του είναι απαραίτητες, να τις συνδυάζει και να συνθέτει.

5.3 Σχεδίαση Εκπαιδευτικού Λογισμικού Υπερμέσων

Η σχεδίαση αφορά πολλά θέματα τόσο παιδαγωγικά όσο και τεχνικά (Stemler, 1997).

Η δομή του εκπαιδευτικού λογισμικού «Εξερευνώ τον τόπο μου» έχει ακολουθήσει τη Γραμμική μορφή με άλματα η οποία επιτρέπει στο χρήστη να επιστρέψει σε ένα κεντρικό σημείο και από αυτό να επιλέξει άλλες διαδρομές. Ο χρήστης επιλέγει τη διαδρομή σύμφωνα με τις ανάγκες και τα ενδιαφέροντά του.



Σχήμα 6: Γραμμική σχεδίαση με άλματα

Η διδακτική σχεδίαση του λογισμικού έχει βασιστεί στη θεωρία του Gagne και περιλαμβάνει εννέα(9) γεγονότα μάθησης:

- Προσέλκυση προσοχής
- Παρουσίαση περιεχομένου
- Παροχή καθοδήγησης
- Παροχή ανατροφοδότησης
- Ανάπτυξη της μνήμης και μεταφορά μάθησης
- Ανάκληση προηγούμενης γνώσης
- Πληροφόρηση του μαθητή για τους στόχους του μαθήματος και παροχή κινήτρων
- Εξαγωγή συμπερασμάτων και αποτελεσμάτων
- Αξιολόγηση συμπερασμάτων και αποτελεσμάτων

Η σχεδίαση των οθονών (screen design) κόμβων ή παραθύρων , που χρησιμοποιήθηκε προσανατολίζει το χρήστη στους διδακτικούς στόχους. Το περιεχόμενο κάθε οθόνης παρέχει τα κατάλληλα εργαλεία πλοήγησης και οι οθόνες είναι απλές και κατανοητές ώστε να (όπως αναφέρουν και οι Κόμης, Μικρόπουλος, Πληροφορική στην εκπαίδευση, Πάτρα, 2001):

- Να προσελκύουν την προσοχή του χρήστη
- Να αναπτύσσουν και να διατηρούν το ενδιαφέρον του
- Να διευκολύνουν την πλοήγηση χωρίς να αποπροσανατολίζουν το χρήστη
- Να προωθούν την αναζήτηση, οργάνωση και επεξεργασία των πληροφοριών και
- Να προωθούν την εμπλοκή του χρήστη με το διδακτικό περιεχόμενο

5.4 Αλληλεπίδραση και ανάδραση του λογισμικού

Σχετικά με την αλληλεπίδραση, όπως προτείνουν και οι ειδικοί, υπάρχουν:

- Περιεχόμενο και ερωτήσεις ανά κατηγορία, όπως για παράδειγμα περιβάλλον (φυτά- ζώα και πολιτισμός σε χωριστές και ευδιάκριτες ενότητες

Σχετικά με την ανάδραση:

- Παρουσιάζονται στην ίδια οθόνη το ερώτημα και η απάντηση του χρήστη
- Παρέχεται ανάδραση με ενθάρρυνση για το χρήστη
- Παρέχεται και η επιβεβαίωση της ορθότητας των απαντήσεων του μαθητή

5.5 Πλοήγηση στο λογισμικό

Η επικοινωνία του χρήστη με τον Η/Υ διαμορφώνεται μέσα από τη διεπιφάνεια (interface). Αυτή είναι σχεδιασμένη κατάλληλα ώστε να μην υπάρχουν δυσκολίες στην πλοήγηση, γιατί σε διαφορετική περίπτωση οι χρήστες αποπροσανατολίζονται. Έτσι όπως προτείνεται και από τη διεθνή βιβλιογραφία στο λογισμικό που δημιουργήθηκε «Εξερευνώ τον τόπο μου» υπάρχουν:

- Εικονίδια σε κάθε οθόνη για τις ίδιες λειτουργίες και στις ίδιες θέσεις, ώστε να διευκολύνουν την πλοήγηση
- Βοήθεια σε κάθε οθόνη αλλά και συνοπτική για όλο το λογισμικό στην αρχή του
- Γλωσσάριο όρων που χρησιμοποιούνται για επεξήγηση
- Πίνακας περιεχομένων
- Δυνατότητες ελέγχου του προγράμματος
- Καταγραφή ιδεών του χρήστη

5.6 Δομή εφαρμογής και έλεγχος από το χρήστη

Η σχεδίαση του λογισμικού καλύπτει το επίπεδο των χρηστών στους οποίους απευθύνεται. Οι μικροί μαθητές προτιμούν «αυστηρά» δομημένη σχεδίαση όπως της γραμμικής, σε αντίθεση με τους μεγάλους ή έμπειρους χρήστες που επιλέγουν δομές όπως δικτύου ή λεωφόρου, για να έχουν πλήρη επιλογή στην πλοήγηση, αναζήτηση πληροφοριών και γενικά στην προσέγγιση του θέματος.

5.7 Τεχνικά χαρακτηριστικά

Τα χαρακτηριστικά αυτά αφορούν το αισθητικό μέρος της εφαρμογής και της λειτουργικότητάς της:

- Τα γραφικά που υπάρχουν στις οθόνες και στα κείμενα διευκολύνουν την κατανόησή τους και παρέχουν επιπλέον πληροφορίες.
- Τα χρώματα επιλέχθηκαν ώστε να επιδρούν και συναισθηματικά στους χρήστες (π.χ. πράσινο ανοιχτό για το περιβάλλον) και χωρίς πολλές αντιθέσεις μεταξύ τους.

- Υπάρχουν αρκετά βίντεο που ενισχύουν που ενισχύουν σημαντικά το περιεχόμενο της διδασκαλίας.
- Τα κινούμενα σχέδια (animation) ενδείκνυται για προσομοίωση των θεμάτων που υπάρχουν (π.χ. περπάτημα αρκούδας, τρέξιμο λύκου).
- Οι ήχοι που έχουν χρησιμοποιηθεί παρέχουν επιπρόσθετες πληροφορίες και κάνουν πιο ευχάριστη τη ροή της παρακολούθησης.

5.8 Αλληλεπίδραση χρήστη και εκπαιδευτικού λογισμικού

Ο τρόπος επικοινωνίας μεταξύ των δύο πλευρών είναι η διεπιφάνεια χρήσης. Υπάρχει μία σχέση όπου ο χρήστης δρα και το σύστημα αντιδρά. Με αυτό τον τρόπο το σύστημα προωθεί στο χρήστη το κατάλληλο περιεχόμενο προς εξερεύνηση.

Το εκπαιδευτικό λογισμικό είναι αυτό που έχει τον έλεγχο της μαθησιακής διαδικασίας, σε αντίθεση με τον κλασικό τρόπο διδασκαλίας στον οποίο ο εκπαιδευτικός είναι αυτός που καθορίζει τα πάντα στη διδασκαλία (πορεία μαθήματος, παρεμβάσεις, αξιολόγηση), δίνοντας την ελευθερία στο μαθητή να το αξιοποιήσει όπως επιθυμεί καθορίζοντας εκείνος τις διαδρομές που θα ακολουθήσει. Υπάρχει επίσης και η συναισθηματική αντίδραση του μαθητή, που στις μηχανές προσπαθεί να βρει τρόπο να τις παραπλανήσει (π.χ. στο τεστ αξιολόγησης δοκιμάζει όσες φορές θέλει), ενώ στον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας ο μαθητής δέχεται την αξιολόγηση άμεσα από τον εκπαιδευτικό. Ο βασικός στόχος της διδασκαλίας είναι να δημιουργούνται τα κατάλληλα πλαίσια ώστε να αντιμετωπίζει και άλλα γνωστικά αντικείμενα με τον τρόπο που έχει μάθει. Έτσι λοιπόν βασικό μέλημα του εκπαιδευτικού λογισμικού είναι να επηρεάζει τις γνωστικές δραστηριότητες του μαθητή και προωθεί την αυτοεκτίμησή του.

5.9 Σχεδίαση διεπιφάνειας χρήσης

Εκτός από τη λειτουργικότητα της εφαρμογής απαραίτητη είναι η εύκολη χρήση του και η φιλικότητά του προς το χρήστη. Ο υψηλός βαθμός ευχρηστίας της είναι συνάρτηση οκτώ (8) παραγόντων που βρίσκονται σε συμφωνία ή αντίθεση μεταξύ τους όπως αναφέρει ο Waterworth (1992):

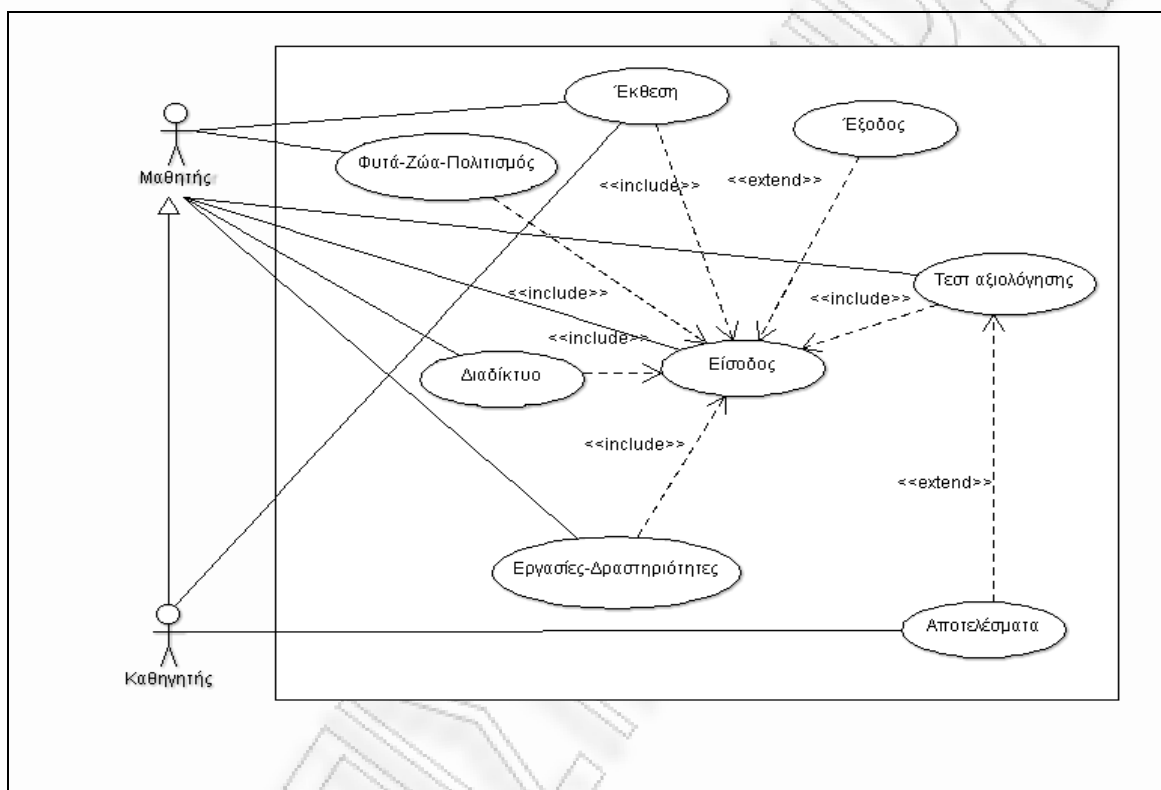
- Η αποτελεσματικότητα (σωστή και γρήγορη διεκπεραίωση διεργασιών από το χρήστη)
- Η συνοχή στον τρόπο με τον οποίο παρουσιάζονται οι πληροφορίες (γνωστικά αντικείμενα)
- Η ευελιξία που έχει στον παρουσίαση από τους «αρχάριους» χρήστες
- Η ανάδραση που παρέχει στην οποία ο χρήστης γνωρίζει τις συνέπειες των ενεργειών
- Το ανοιχτό περιβάλλον σχεδίασης, αποφεύγοντας τα λάθη στις διαδρομές
- Η πρωτοβουλία που παρέχει στο χρήστη, όπως να επισκεφθεί όποιο σημείο του λογισμικού επιθυμεί
- Η ευκολία και η ταχύτητα εκμάθησης του συστήματος
- Η κατανόηση της διεπιφάνειας χρήσης

Το σημαντικότερο στοιχείο των λογισμικών με υπερμέσα, ως εκπαιδευτικά εργαλεία είναι η ευχρηστία τους (usability). Στο λογισμικό που παρουσιάζεται, ο χρήστης, γνωρίζει κάθε στιγμή

το σημείο στο οποίο βρίσκεται, από πού ξεκίνησε και γενικά είναι πολύ εύκολος ο προσανατολισμός του.

5.10 Διάγραμμα Λογισμικού

Use case diagram



Σχήμα 7: Διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης

Στο διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης παρατηρούμε δύο χρήστες το μαθητή και τον καθηγητή.

Ο μαθητής μπορεί να κάνει τις εξής ενέργειες, μετά την «είσοδό του» στο πρόγραμμα:

- Να περιηγηθεί στις ενότητες: Φυτά-Ζώα-Πολιτισμός
- Να περιηγηθεί στο Διαδίκτυο για πληροφορίες
- Να πάρει μέρος στο τεστ αξιολόγησης και να δει τα αποτελέσματά του
- Να πάρει μέρος στις δραστηριότητες και τις εργασίες
- Να γράψει τις απόψεις στο πεδίο έκθεση

Ο καθηγητής εκτός από όλες τις παραπάνω ενέργειες μπορεί να πάρει τα αποτελέσματα του τεστ αξιολόγησης του μαθητή, όπως επίσης και να δει τις εκθέσεις που έχει γράψει. Αυτά στέλνονται αυτόματα από το σύστημα όπου υπάρχει σύνδεση στο διαδίκτυο.

6. Σύγκριση εκπαιδευτικού λογισμικού με άλλα

6.1 Λογισμικό «Η προστασία του δάσους» από το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

- Το λογισμικό αυτό απευθύνεται σε όλες τις τάξεις του Δημοτικού Σχολείου και είναι χωρισμένο σε (Α'-Β'-Γ' τάξεις) και (Δ'-Ε'-ΣΤ' τάξεις) με τις ίδιες ενότητες αλλά περισσότερο εμπλουτισμένο στις μεγαλύτερες τάξεις.
- Είναι χωρισμένο σε θεματικές κατηγορίες όπως το δάσος και ο αέρας, το δάσος και η πόλη κ.ά και έχει για την παρουσίασή του φόρμες και φωτογραφίες με σχετικά κείμενα για το θέμα που εμφανίζει. Υπάρχει ήχος από τα ζώα σε καλή ποιότητα, οι φωτογραφίες δεν έχουν υψηλή ανάλυση, τα κείμενα έχουν σωστές πληροφορίες. Δεν υπάρχει βίντεο, υπάρχουν οδηγίες για τη χρήση (δεν έχει σχετικό εικονίδιο) του προγράμματος, όπως επίσης υπάρχουν φύλλα εργασίας(σε μορφή document) τα οποία χρειάζονται το πρόγραμμα office 2003 και μεταγενέστερο για να ανοίξουν.
- Η πλοήγηση είναι δυνατή προς την αρχή και το τέλος καθώς και στα ενδιάμεσα τμήματα του λογισμικού με τη χρήση βελών για το πέρασμα από μία διαφάνεια σε μια άλλη .
- Γενικά είναι ένα καλό λογισμικό από τεχνικής πλευράς και εμπλουτισμένο από πληροφορίες αλλά υστερεί στον τομέα των πολυμεσικών εφαρμογών και της αξιολόγησης των μαθητών που δεν υπάρχει καθόλου σε αυτό.

6.2 Λογισμικό «Μελέτη Περιβάλλοντος» από το ΥΠ.Ε.Π.Θ

- Το λογισμικό απευθύνεται στις τρεις πρώτες τάξεις του Δημοτικού Σχολείου (Α'-Β'-Γ' τάξεις) και είναι χωρισμένο σε ενότητες κοινές για όλες τις τάξεις
- Είναι χωρισμένο σε διαφορετικά θέματα για επεξεργασία σε κάθε τάξη ανάλογο με το επίπεδό της. Έχει για παρουσίαση των ενότητων μπαλόνια πάνω στα οποία επιλέγεις και ακολουθεί εικόνα σε πλαίσιο και ήχος ταυτόχρονα.
- Υπάρχει μπάρα για τα εικονίδια τα οποία είναι κατανοητά και υπάρχουν σε όλο το λογισμικό.
- Περιέχει επίσης σε κάθε ενότητα τεστ αξιολόγησης, επιβράβευσης με ήχο αν τα έχει πάει καλά και η αναλυτική πρόοδο του μαθητή σε καθεμιά.
- Υπάρχει βοήθεια για την επεξήγηση των εικονιδίων σε όλο το λογισμικό, δεν έχει όμως σε κανένα σημείο του ήχο από ζώα και βίντεο.
- Γενικά είναι ένα καλό και απλό στη χρήση λογισμικό με μικρές ενότητες και δυνατότητα αξιολόγησης του μαθητή.

6.3 Λογισμικό: «Εξερευνώ τον τόπο μου»

- Το λογισμικό αυτό απευθύνεται κυρίως στους μαθητές της Β' τάξης του Δημοτικού σχολείου και αφορά το μάθημα της Μελέτης Περιβάλλοντος.

- Κάθε μαθητής μπαίνει με τα δικά του στοιχεία στο λογισμικό ώστε να τον αναγνωρίζει ο εκπαιδευτικός
- Περιέχει τις ενότητες Περιβάλλον(Φυτά – Ζώα) και Πολιτισμός
- Έχει σε όλες τις διαφάνειες εικονίδια που επεξηγούν τη χρήση τους , βοήθεια με κατανοητά κείμενα για τις λειτουργίες κάθε διαφάνειας
- Οι φωτογραφίες (είναι σε υψηλή ανάλυση ακόμα και για την προβολή τους από προβολέα)
- Υπάρχει βίντεο, κάτι που λείπει από τα άλλα λογισμικά , για την καλύτερη και πληρέστερη πληροφόρηση των μαθητών
- Στο τέλος των ενοτήτων υπάρχει τεστ αξιολόγησης που δίνει συγκεντρωτικά αλλά και ξεχωριστά αποτελέσματα για κάθε ενότητα. Μόλις ο μαθητής ολοκληρώσει το τεστ ένα αρχείο με τις απαντήσεις που έχει δώσει σε κάθε ερώτηση καθώς και τα αποτελέσματά της αποθηκεύεται ταυτόχρονα στην επιφάνεια εργασίας του υπολογιστή του και αποστέλλεται και στον εκπαιδευτικό*
- Περιέχει δραστηριότητες για τη λειτουργία ομάδων μεταξύ των μαθητών
- Περιέχει ασκήσεις με σταυρόλεξα που έχουν βοήθεια στη λύση τους και ξεχωριστή βαθμολογία
- Υπάρχει η δυνατότητα να επισκεφθούν οι μαθητές προτεινόμενες ιστοσελίδες εφόσον υπάρχει πρόσβαση από το χώρο του σχολείου ή του σπιτιού (απαιτείται σύνδεση στο διαδίκτυο).
- Ο μαθητής μπορεί να γράψει τις ιδέες του σε κείμενο και να τις αποστείλει στον εκπαιδευτικό (απαιτείται σύνδεση στο διαδίκτυο).

7. Οδηγίες χρήσης του λογισμικού «Εξερευνώ τον τόπο μου»

Περιεχόμενα

- Εισαγωγή
- Οδηγίες χρήσης
- Τρόπος Αξιοποίησης του Λογισμικού
- Παρουσίαση Θεματικών Ενοτήτων
- Αξιολόγηση μέσα από το λογισμικό
- Εργαλεία σχεδίασης του λογισμικού

7.1 Εισαγωγή

Το λογισμικό «Εξερευνώ τον τόπο μου» είναι πλήρως εναρμονισμένο με τους γνωστικούς, ψυχοκινητικούς, συναισθηματικούς στόχους της διδασκαλίας της Μελέτης Περιβάλλοντος, όπως αυτοί περιγράφονται μέσα από το Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών και το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών στο Δημοτικό σχολείο.

Προσεγγίζει το γνωστικό αντικείμενο του μαθήματος με τέτοιο τρόπο, ο οποίος δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να εμπλακούν σε διερευνήσεις σχετικές με τις έννοιες που περιγράφονται στα αναλυτικά προγράμματα και τα σχολικά βιβλία.

Οι μαθητές σε αυτή την αναζήτηση και την επεξεργασία των πληροφοριών, καλούνται να χρησιμοποιήσουν τα εργαλεία που είναι διαθέσιμα από το λογισμικό, να επεκτείνουν τις γνώσεις, να αναζητήσουν μέσα από τα σχετικές παραπομπές σε υπερκείμενα και πολυμέσα περισσότερες πληροφορίες και τέλος να αξιολογήσουν τις γνώσεις τους μέσα από τις δραστηριότητες που υπάρχουν στο τέλος των ενοτήτων.

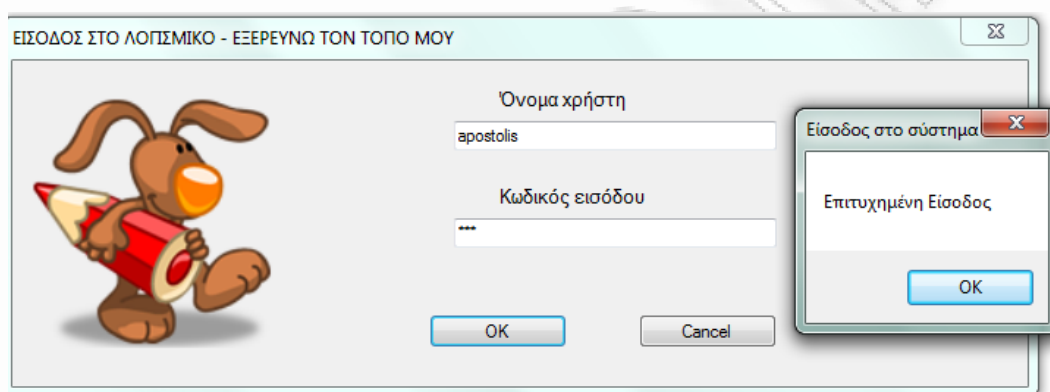
Στα κείμενα που ακολουθούν θα βρείτε πληροφορίες σχετικές με τον τρόπο χρήσης του λογισμικού καθώς και των διαθέσιμων εργαλείων του.

7.2 Οδηγίες χρήσης

Για να λειτουργήσετε το λογισμικό «Μελέτη Περιβάλλοντος» επιλέξτε το σχετικό εικονίδιο πατώντας αριστερό κλικ πάνω στην εικόνα του.

Αμέσως θα ανοίξει η πρώτη εικόνα της εφαρμογής και θα ζητήσει να γράψετε το όνομά σας και τον κωδικό που σας έχει δοθεί (π.χ. όνομα χρήστη: apostolis

Κωδικός εισόδου: kas)



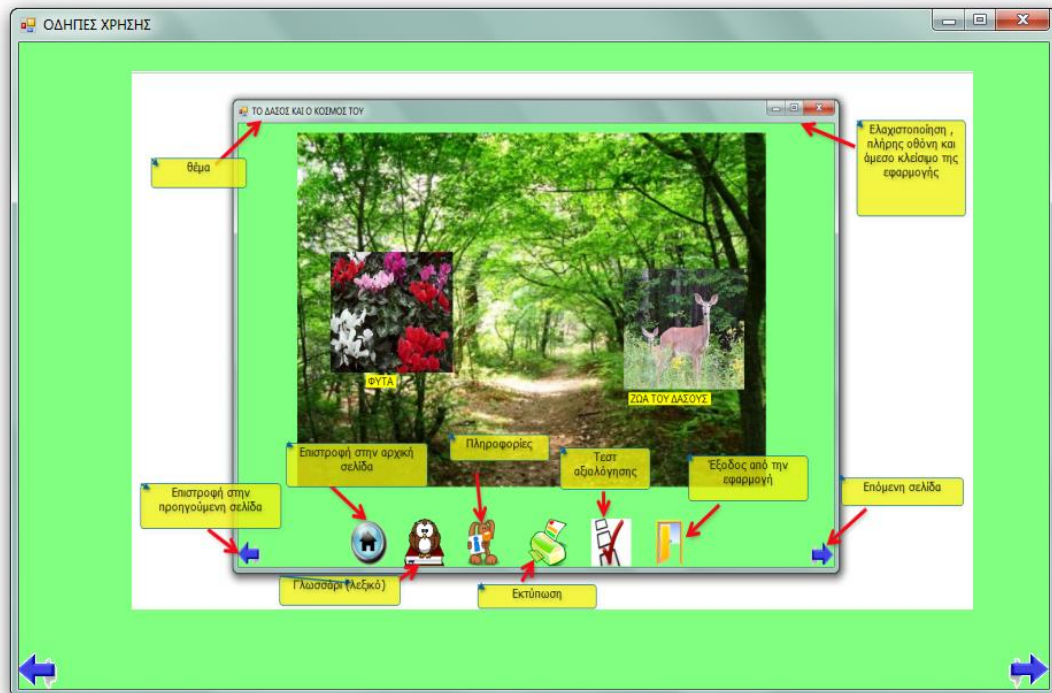
Αν πληκτρολογήσετε σωστά τα στοιχεία τότε ανοίγει το πρώτο παράθυρο της εφαρμογής.



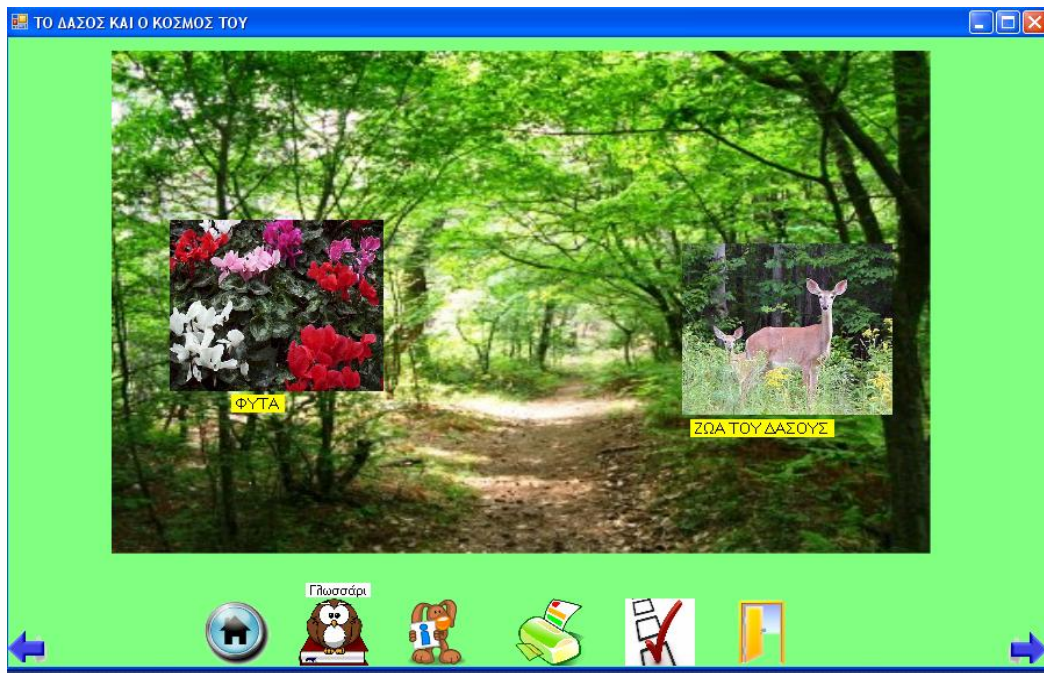
Για να επιλέξουμε μία εικόνα ή κάποια λέξη πρέπει να βλέπουμε το βελάκι του κέρσορα (ποντικιού του Η/Υ)να μετατρέπεται σε χεράκι, αλλιώς δεν δέχεται άλλη επεξεργασία.



Με αυτό τον τρόπο μεταφερόμαστε σε επόμενες ή προηγούμενες σελίδες , επιστρέφουμε στην αρχική σελίδα του προγράμματος (κεντρικό μενού) ,χρησιμοποιούμε τη βοήθεια , επιλέγουμε να ακούσουμε ήχους ζώων , να δούμε τα σχετικά βίντεο , να κάνουμε εξάσκηση στις γνώσεις μας ή να βγούμε τελείως από την εφαρμογή κ.ά.



Η δεύτερη κατά σειρά σελίδα που ανοίγει στο λογισμικό είναι μία σύντομη (γρήγορη) ματιά στις οδηγίες χρήσης των οθονών



Μόλις το χεράκι από το ποντίκι περάσει πάνω από κάποιο εικονίδιο εμφανίζεται η ονομασία για τη λειτουργία την οποία είναι προγραμματισμένο.

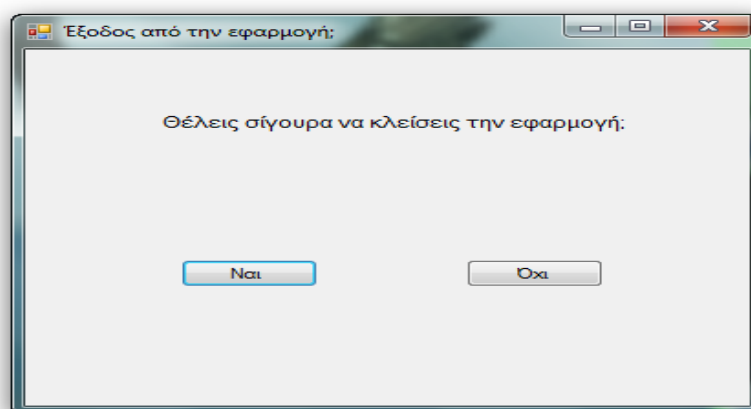
Στη συνέχεια ακολουθούν μερικά παραδείγματα χρήσης του λογισμικού εφόσον επιλεγούν τα σχετικά εικονίδια που βρίσκονται στις οθόνες .



Έξοδος από την εφαρμογή (βγαίνουμε τελείως από το πρόγραμμα).

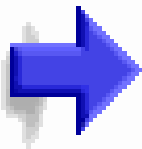
Η έξοδος πραγματοποιείται εφόσον επιλέξουμε να εγκαταλείψουμε την εφαρμογή επιλέγοντας το πλήκτρο Ναι

Πατώντας Όχι συνεχίζουμε την πλοήγησή μας στο εκπαιδευτικό λογισμικό.

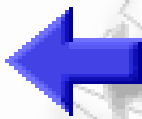




Επιστροφή στην αρχική σελίδα της εφαρμογής (κεντρικό μενού).



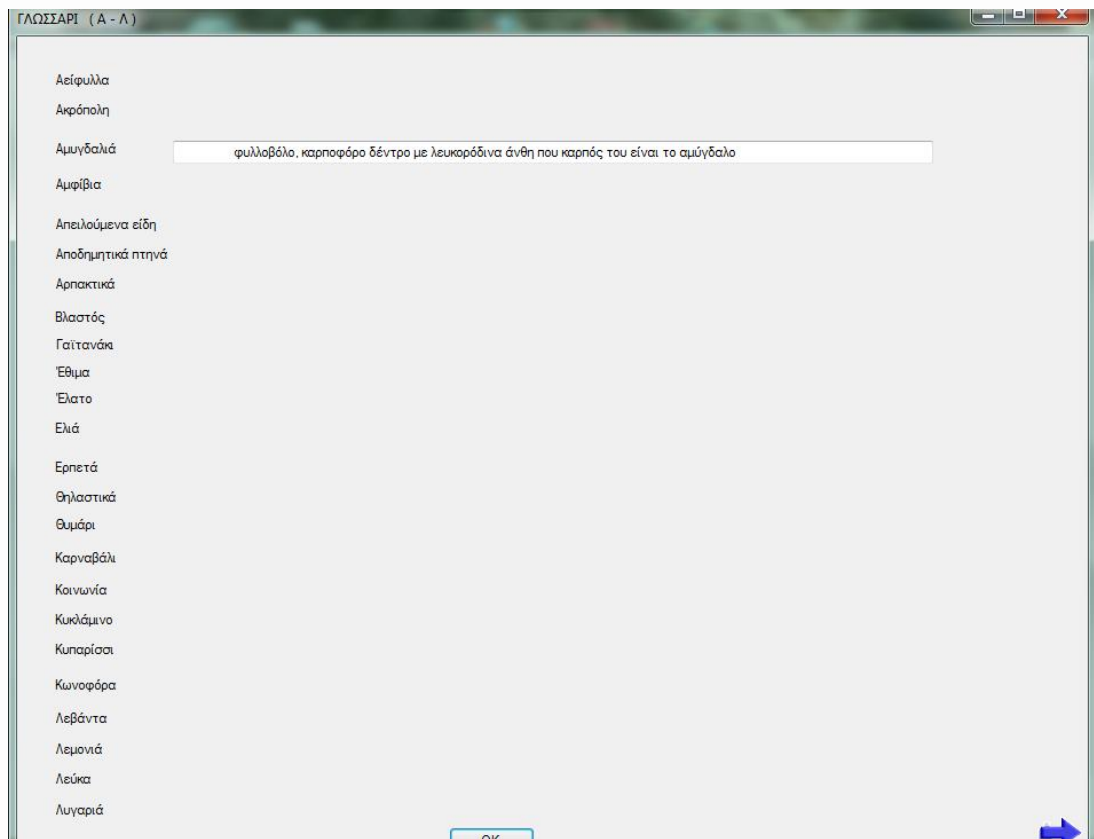
Επόμενη σελίδα.



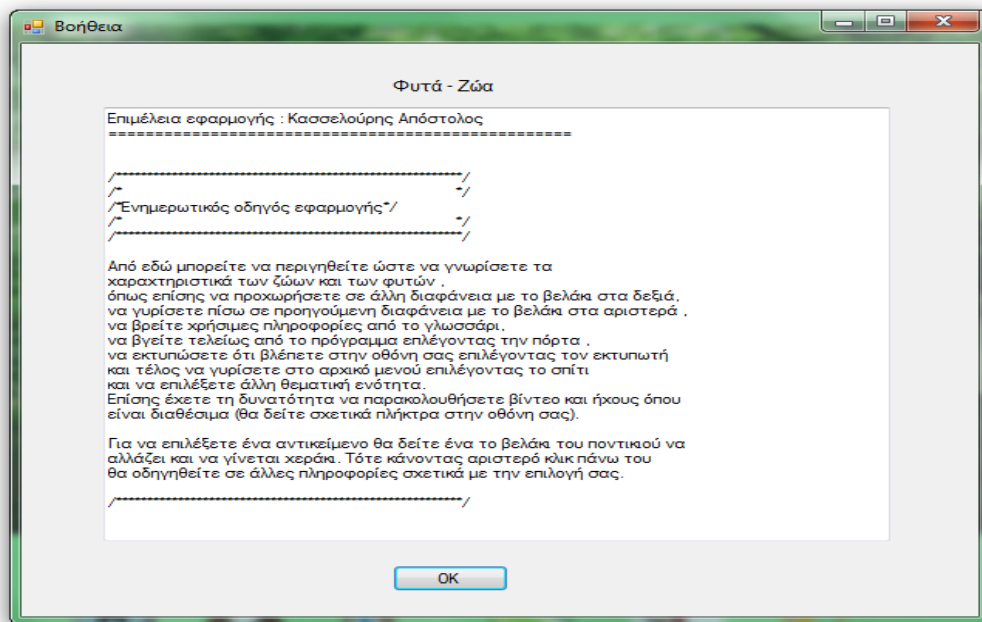
Προηγούμενη σελίδα.



Γλωσσάρι. Λειτουργεί ως λεξικό και εδώ υπάρχει ερμηνεία των λέξεων που συναντούμε στις ενότητες που παρουσιάζονται.

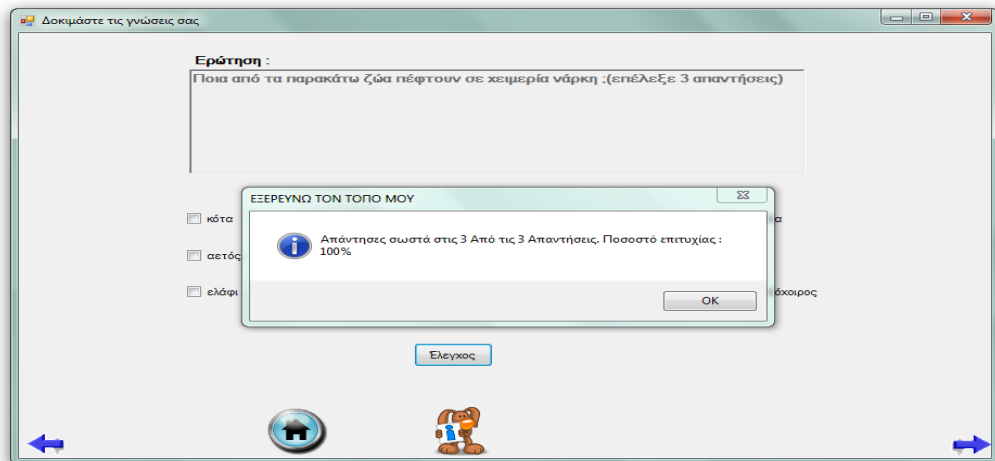


Πληροφορίες για την εφαρμογή – βοήθεια για τις δυνατότητες της (μάς επισημαίνει τι μπορούμε να κάνουμε στη σελίδα που βρισκόμαστε).



Τεστ δεξιοτήτων.

Πατώντας αυτό το εικονίδιο μεταφέρεστε αμέσως στην αξιολόγηση των γνώσεων σας. Εκεί μπορείτε να δείτε τη βαθμολογία σας, αφού τελειώσετε όλο το τεστ.





Εκτυπωτής.

Πατώντας το εικονίδιο αυτό μπορούμε αφού δούμε την προεπισκόπηση εκτύπωσης της σελίδας που βλέπουμε, μπορούμε να την εκτυπώσουμε.






ΖΩΑ ΤΟΥ ΔΑΣΟΥΣ

Σε κάθε φόρμα , όπως για παράδειγμα (Ζώα του δάσους) υπάρχει στην αρχή της μπάρας (αριστερά) η σελίδα με αναφορά στο περιεχόμενό της

ΖΩΑ ΤΟΥ ΔΑΣΟΥΣ

και στο τέλος δεξιά τρία (3) γνώριμα κουμπιά που τα χρησιμοποιούμε συχνά στους υπολογιστές,

οταν βρισκόμαστε σε κάποια σελίδα ή γράφουμε κείμενα κ.ά.

-  Ελαχιστοποίηση σελίδας.
-  Μεγιστοποίηση σελίδας.
-  Γρήγορο κλείσιμο σελίδας και προγράμματος μαζί .



Τέλος του προγράμματος.

Πατώντας αυτό το εικονίδιο βγαίνουμε εντελώς από το πρόγραμμα.

Εικονίδια που βρίσκονται στην αρχική οθόνη.



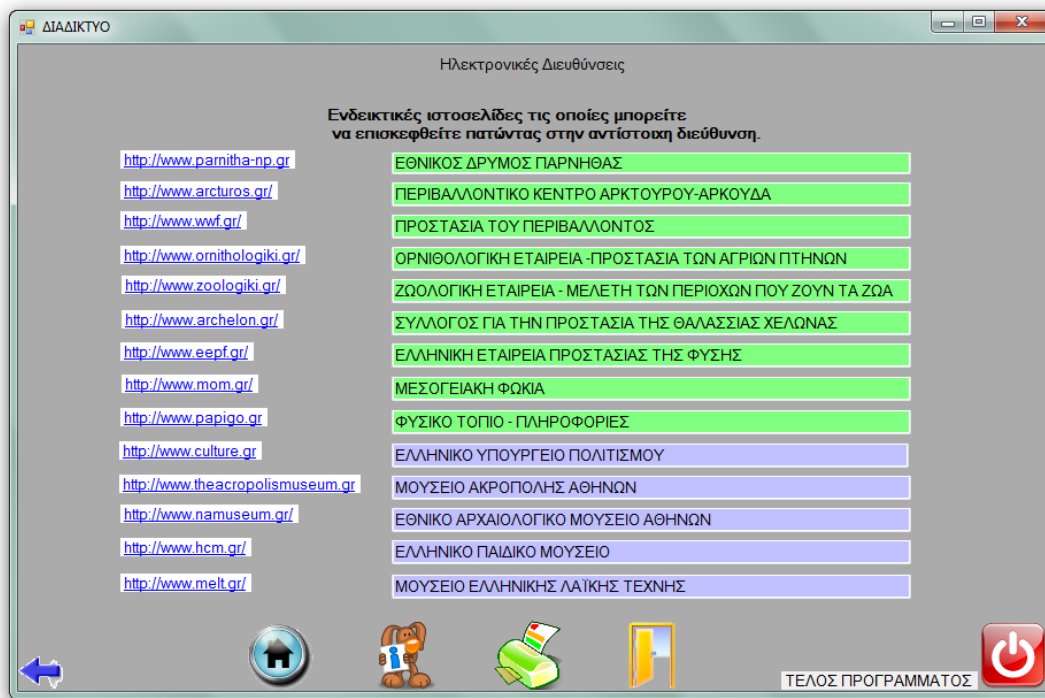
Περιβάλλον



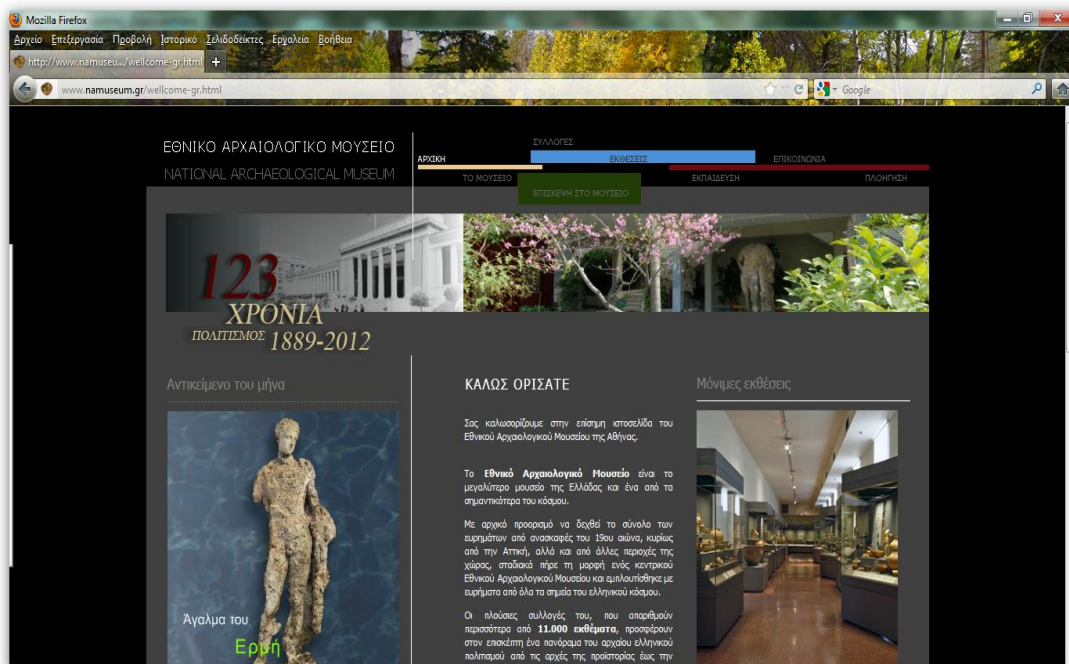
Πολιτισμός



Πληροφορίες στο διαδίκτυο (σχετικές οθόνες).



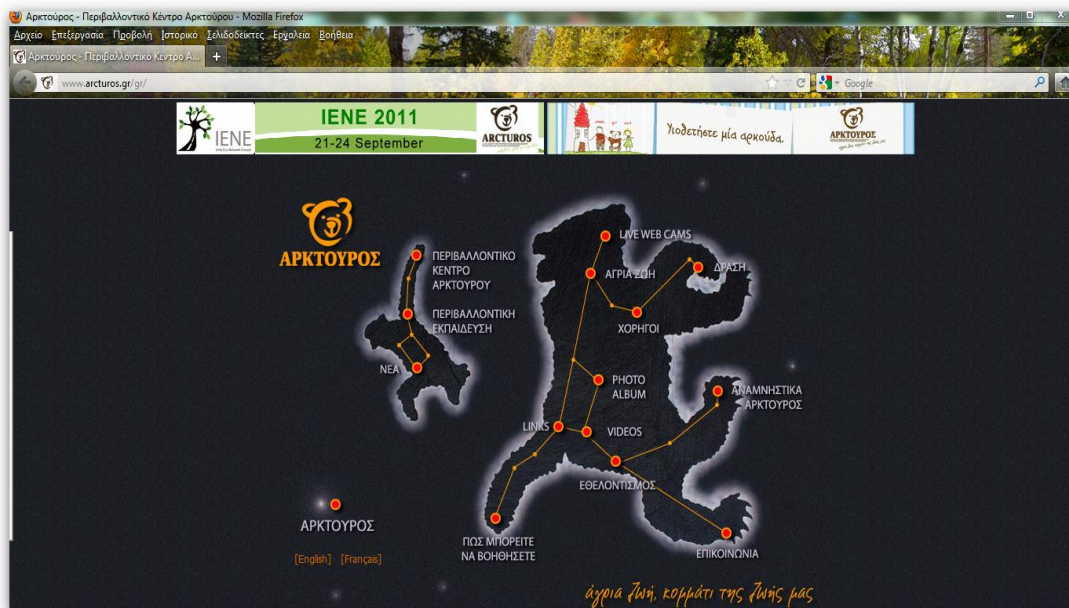
Επιλέγοντας την ηλεκτρονική διεύθυνση στα αριστερά της οθόνης <http://www.> κατευθυνόμαστε στην κεντρική ιστοσελίδα του φορέα ή οργανισμού που υπάρχει στα δεξιά.



Για παράδειγμα η διαδικτυακή πύλη του Αρχαιολογικού Μουσείου Αθηνών.



Η διαδικτυακή πύλη προστασίας της Μεσογειακής Φώκιας.



Η διαδικτυακή πύλη προστασίας της καφέ αρκούδας.

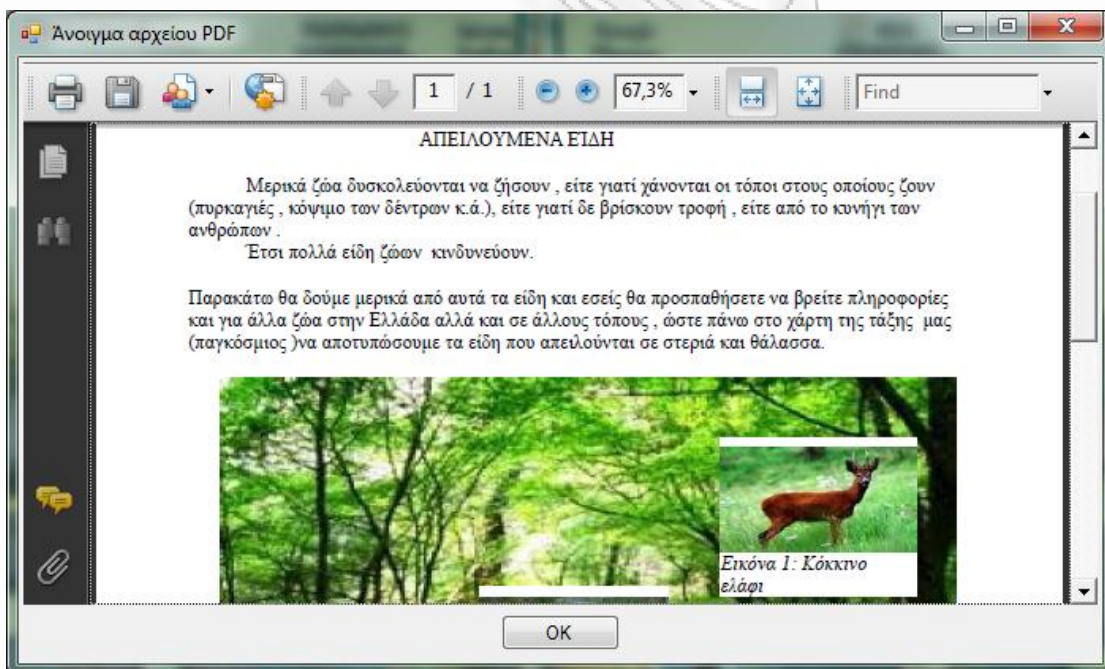
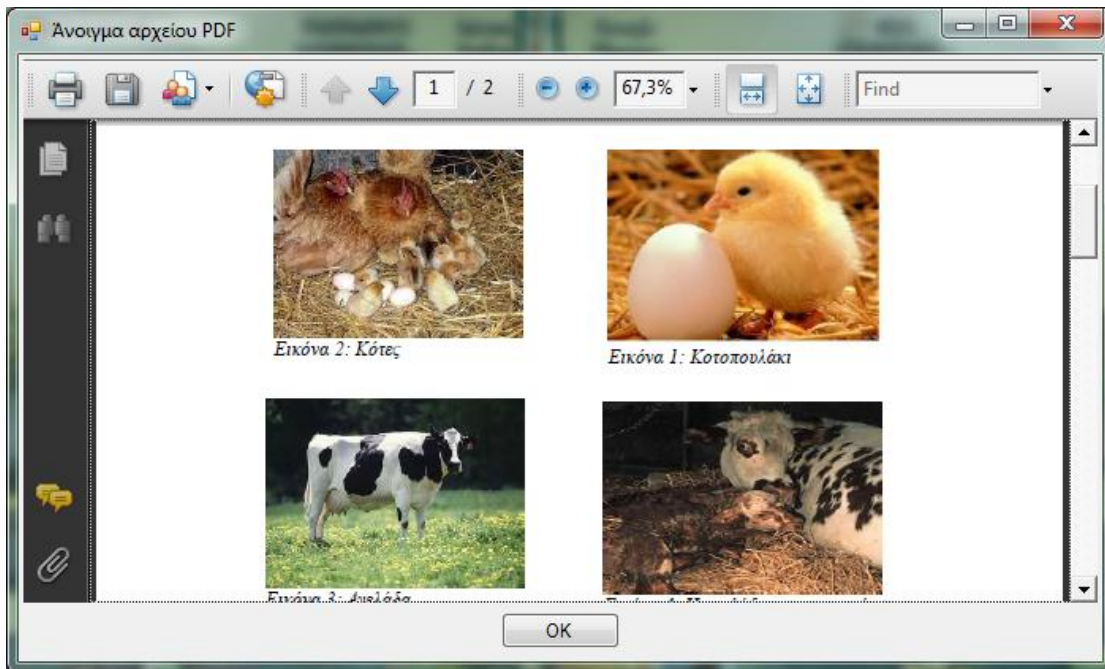


Πληροφορίες και δραστηριότητες που μας βοηθούν να κατανοήσουμε καλύτερα την ενότητα, συμμετοχή σε ομαδικές εργασίες(project).

Σχετικές οθόνες με παραδείγματα

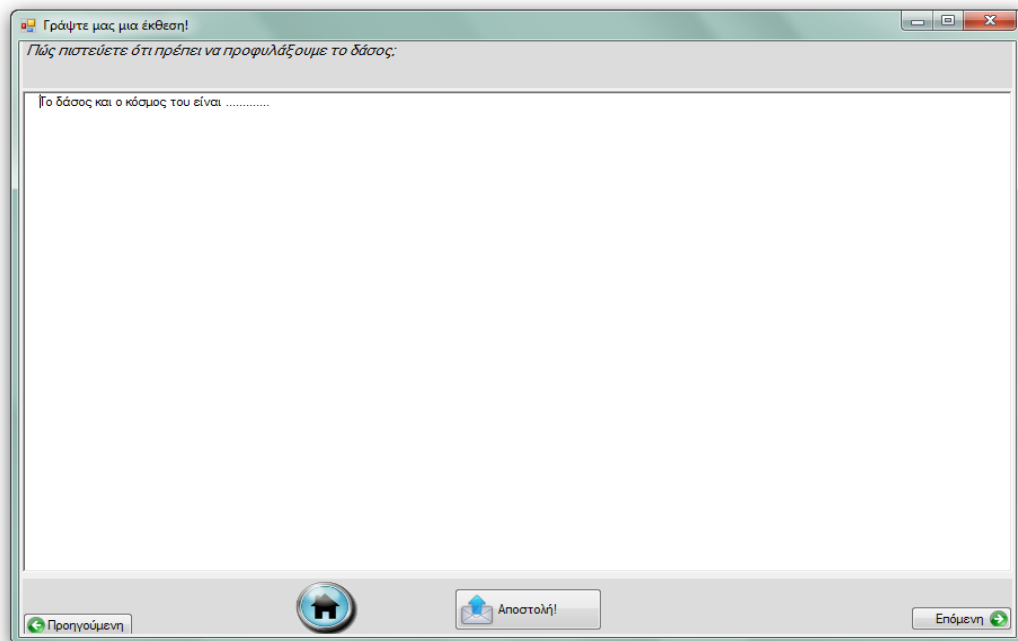


Με την επιλογή από τα πλαίσια παραπάνω οδηγείστε στο άνοιγμα εγγράφων όπως τα παρακάτω. Υπάρχει η επιλογή να το διαβάσετε, να το αποθηκεύσετε στον υπολογιστή σας και να το τυπώσετε.

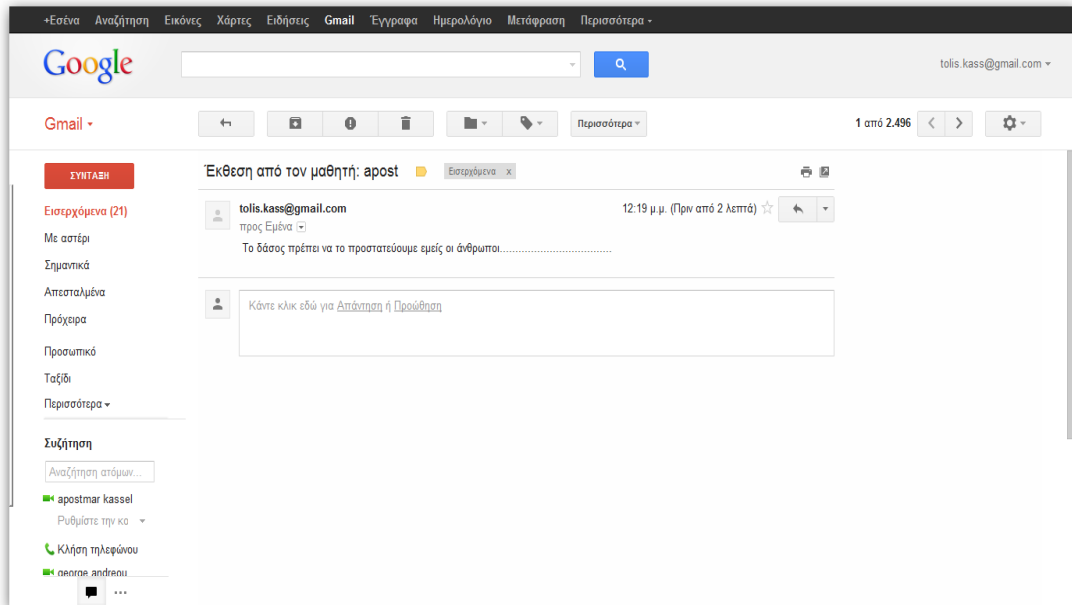




Έκθεση: Επιλέγοντας αυτό το εικονίδιο μπορούμε να γράψουμε μία έκθεση σχετική με το θέμα που προτείνεται και αμέσως μετά να τη στείλουμε στο δάσκαλό μας.



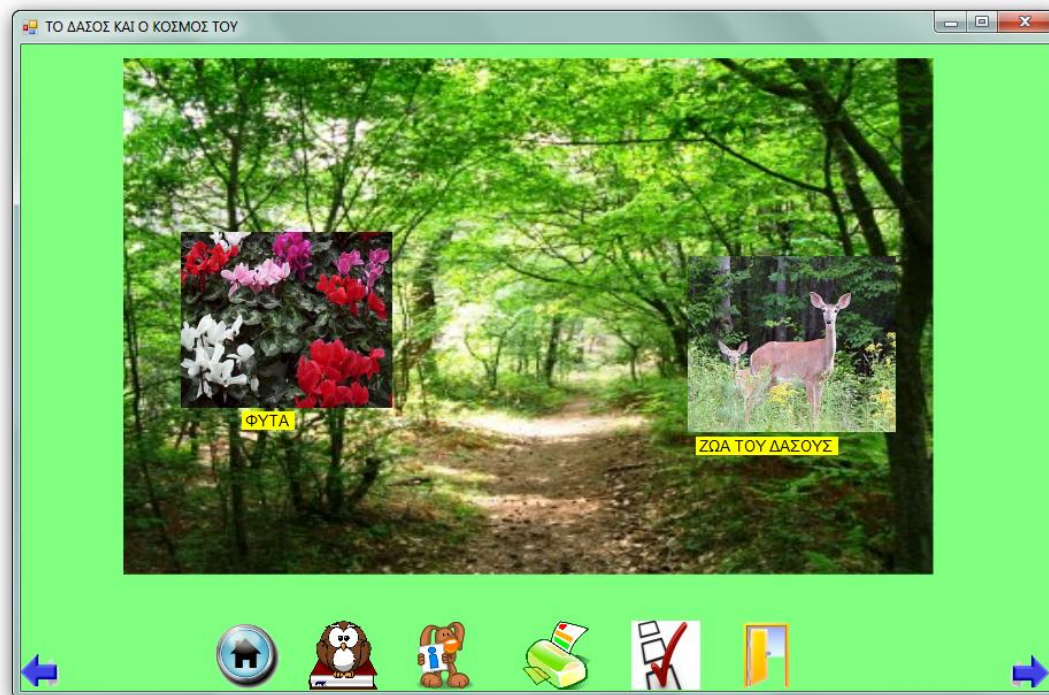
Η έκθεση και το περιεχόμενό της όπως αυτό έχει γραφτεί από το μαθητή.



Ότι έχει γράψει ο μαθητής αποστέλλεται στο δάσκαλο.

7.3 Παρουσίαση Θεματικών Ενοτήτων

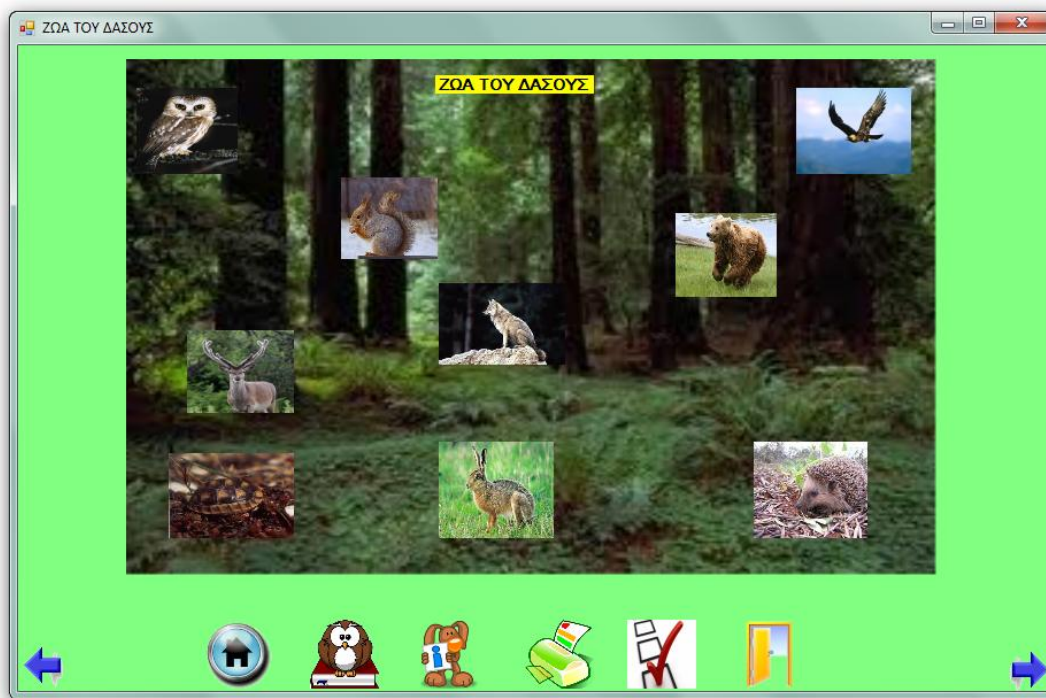
7.3.1 Το δάσος και ο κόσμος του



Χωρίζεται σε δύο (2) υποενότητες που αναφέρονται στα φυτά και τα ζώα.

Σε καθεμιά από τις υποενότητες αυτές, υπάρχουν στοιχεία για τα ζώα που ζουν στον τόπο μας, τα χαρακτηριστικά τους, την τροφή τους, όπως επίσης και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά γνωρίσματα των φυτών, πως μεγαλώνουν, σε τι διακρίνονται κ.ά.

Θεματική Ενότητα Α': Τα ζώα του δάσους



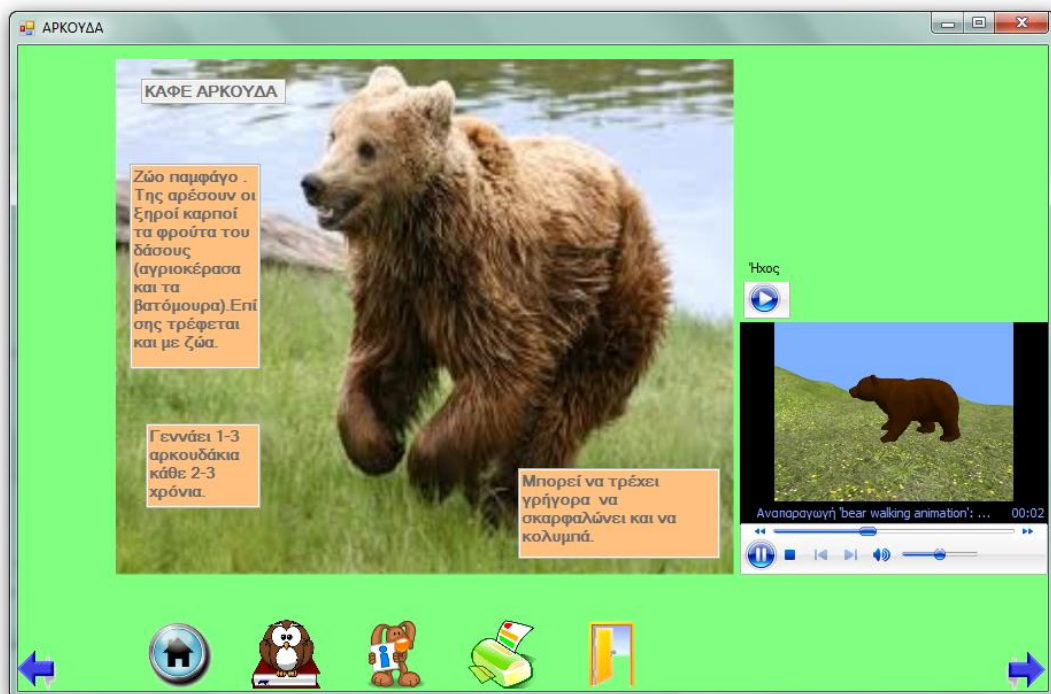
Περιεχόμενα

- Αετός
- Κουκουβάγια
- Σκίουρος
- Ελάφι
- Αρκούδα
- Λύκος
- Χελώνα
- Λαγός
- Σκαντζόχοιρος

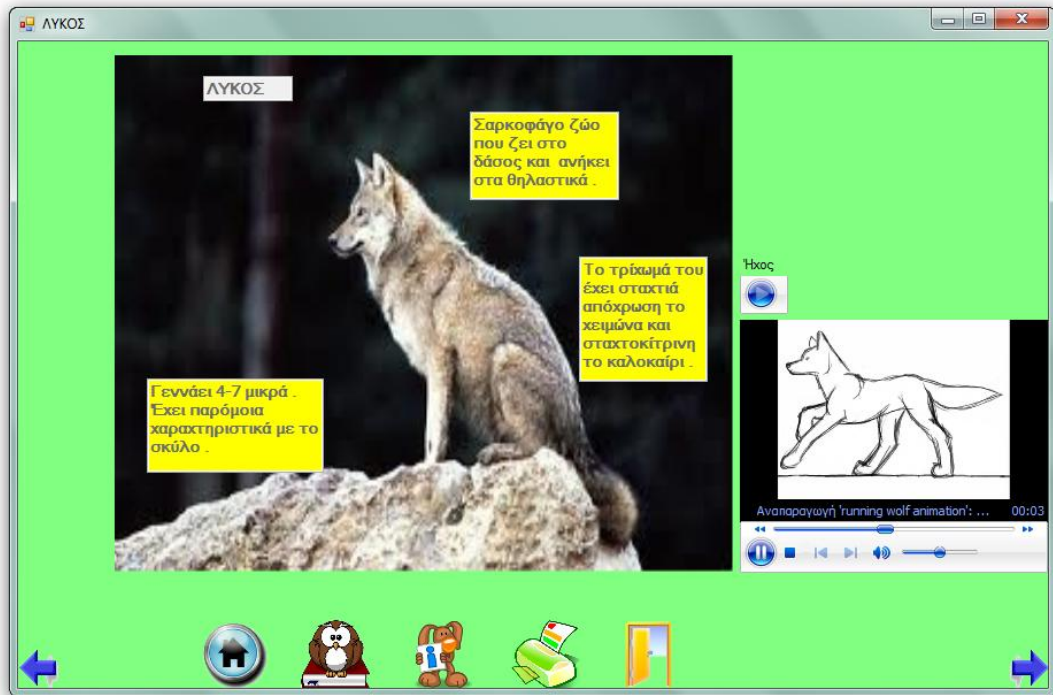
Σε κάθε ζώο υπάρχουν πληροφορίες που μας βοηθούν να το γνωρίσουμε καλύτερα, υπάρχουν φωτογραφίες για να μπορούμε να το αναγνωρίζουμε ή να βλέπουμε σε τι αναφερόμαστε (δεδομένου ότι όλοι δεν έχουμε τις ίδιες οπτικές εμπειρίες), όπως επίσης περιέχονται και σχετικά βίντεο και ήχοι (όπου αυτό ήταν δυνατό να γίνει).



Η διαφάνεια με την κουκουβάγια περιέχει τη φωτογραφία της, πληροφορίες σχετικά με το πτηνό αυτό, τη φωνή της και σχετικό βίντεο με το πέταγμά της.

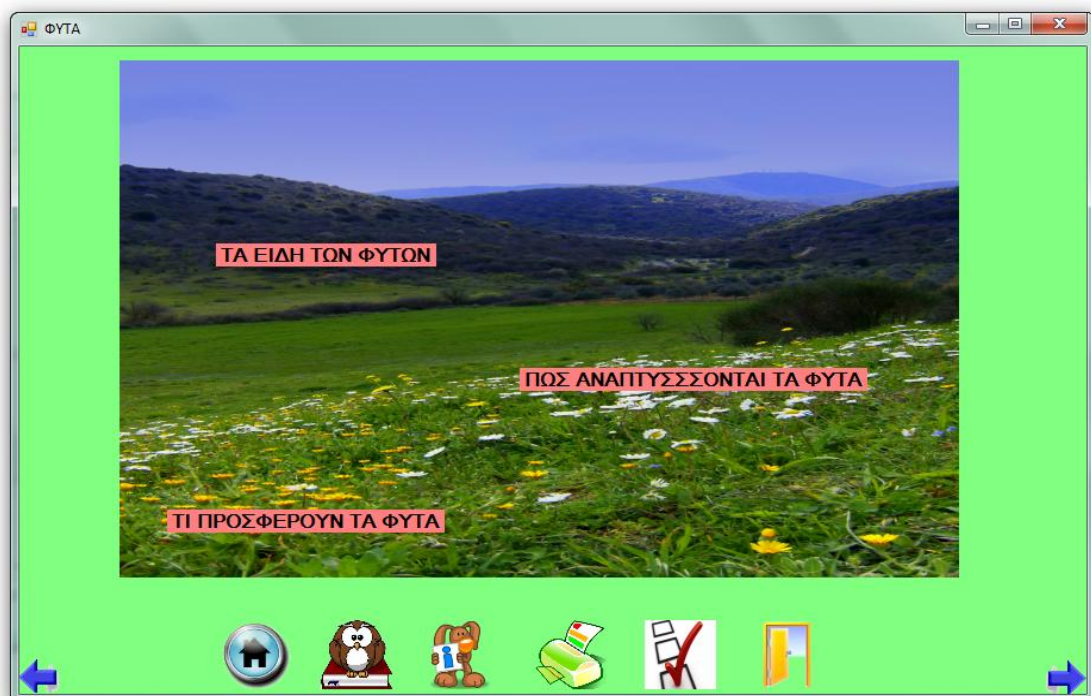


Η διαφάνεια με την αρκούδα περιέχει σε μορφή animation την κίνησή της.



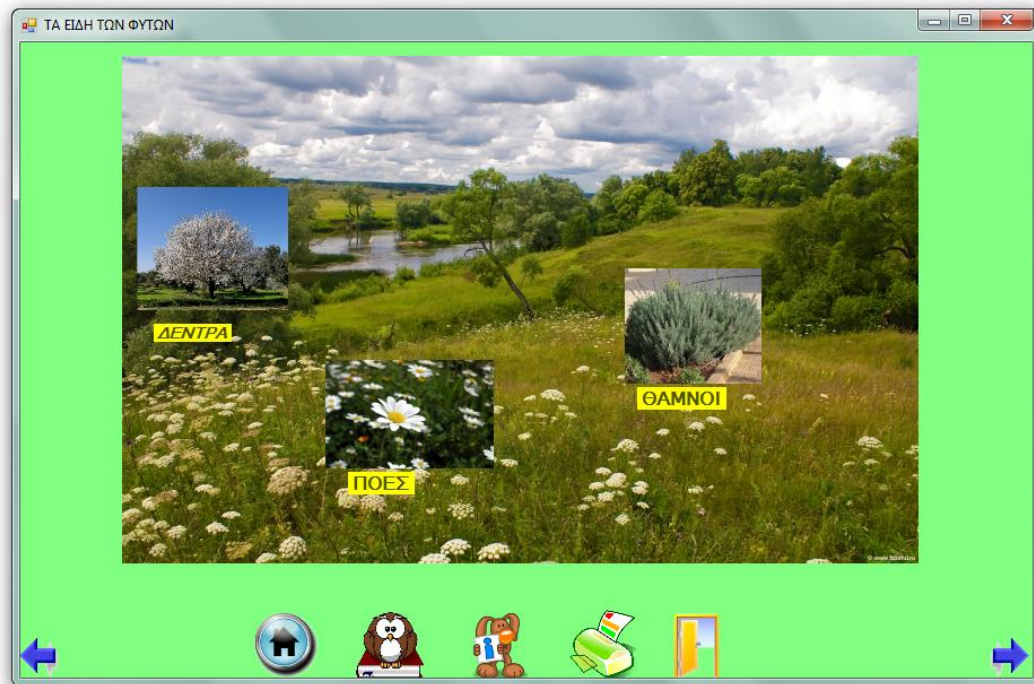
Η διαφάνεια με το λύκο περιέχει βίντεο για την κίνηση των ποδιών του λύκου.

Θεματική Ενότητα : Τα φυτά

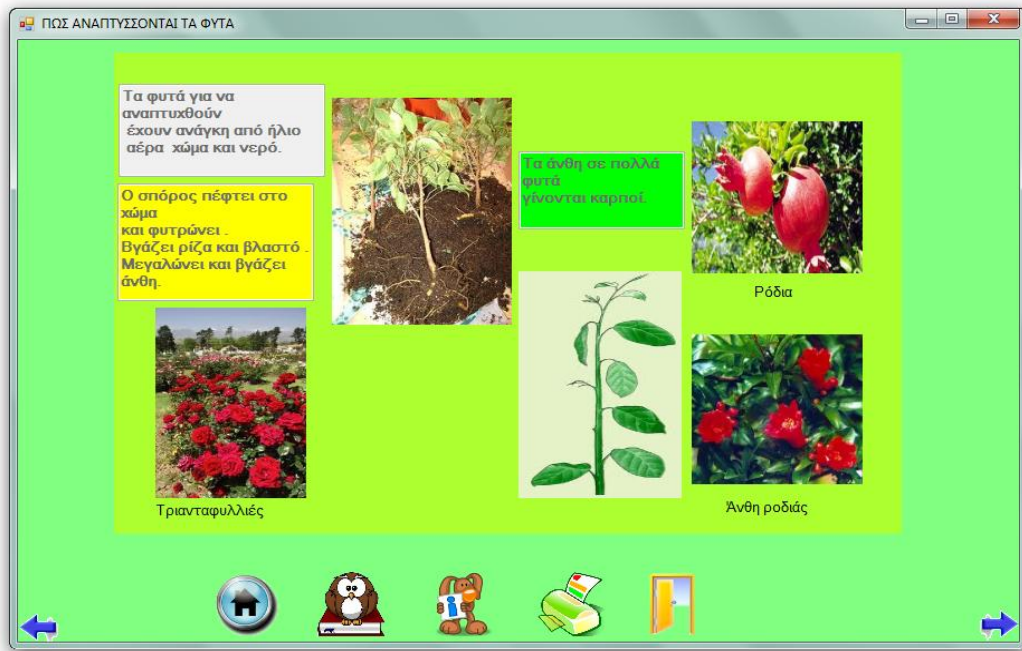


Περιεχόμενα

- Τα είδη των φυτών ως προς το βλαστό (πόες, θάμνοι, δέντρα) .
- Τα είδη των φυτών ως προς το φύλλωμα (φυλλοβόλα, αειθαλή).
- Πώς αναπτύσσονται τα φυτά (σπόρος, ρίζες, βλαστός, άνθη , φύλλα).
- Τι προσφέρουν τα φυτά(φρούτα, λαχανικά, δημητριακά, ξηροί καρποί, αρωματικά φυτά, τροφή, οξυγόνο, συγκράτηση των χωμάτων, ομορφαίνουν το περιβάλλον).



Οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να επιλέξουν οποιαδήποτε από τις φωτογραφίες και να συνεχίσουν την πλοήγησή τους.



Διαφάνεια που αναφέρεται στην ανάπτυξη των φυτών.



Διαφάνεια που δείχνει τι μας προσφέρουν τα φυτά.

7.3.2 Πολιτισμός

Θεματική Ενότητα : Πολιτισμός



Περιεχόμενα

- Αρχαία θέατρα και μνημεία
- Μουσεία
- Λαϊκή παράδοση
- Χοροί
- Μουσεία φυσικής ιστορίας

Σε κάθε μία από τις επιμέρους ενότητες υπάρχουν πληροφορίες σχετικές με το θέμα, όπως επίσης και σχετικά βίντεο που παρέχουν τη δυνατότητα να γνωρίσουμε πολύ καλύτερα αυτό στο οποίο αναφερόμαστε.



Διαφάνεια με αρχαία θέατρα και μνημεία.



Διαφάνεια με τα αρχαιολογικά μουσεία.



Διαφάνεια με θέμα την παράδοση του τόπου μας.



Διαφάνεια για τα ήθη και τα έθιμα μας.

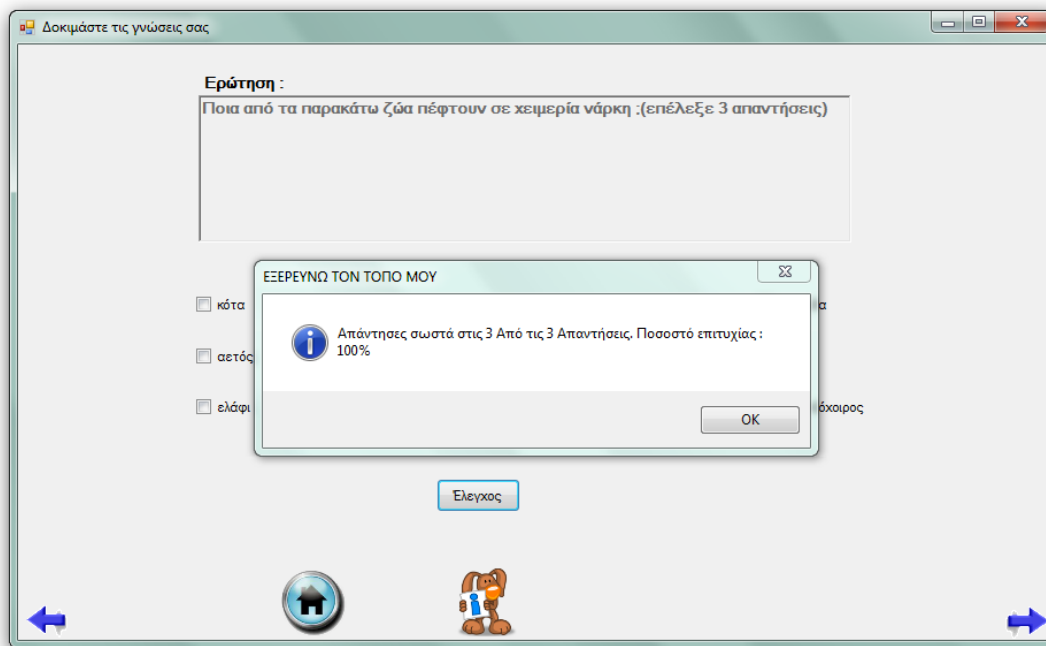


Διαφάνεια για τα μουσεία φυσικής ιστορίας.

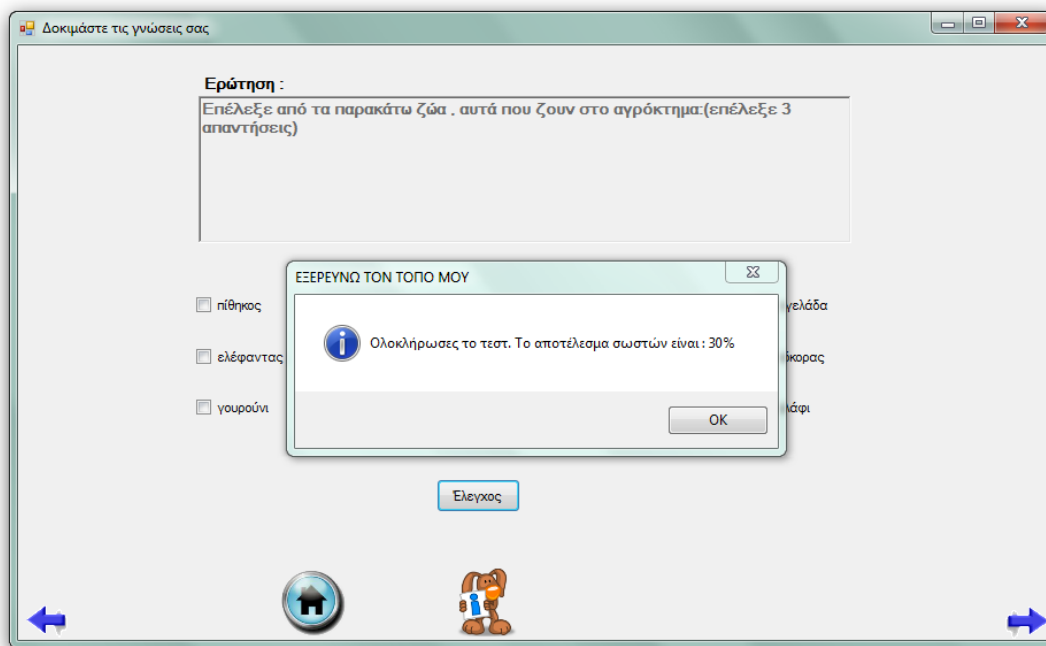
7.4 Τεστ δεξιοτήτων

Εδώ δοκιμάζετε τις γνώσεις σας σχετικά με ότι έχετε διαβάσει σε όλο το εκπαιδευτικό λογισμικό (πρόγραμμα). Από τους χρήστες εξαρτάται αν θα ολοκληρώσουν το τεστ (υπάρχει η επιλογή να βγείτε εκτός και να το συμπληρώσουν αργότερα, χωρίς όμως να μπορεί να κρατάει ημιτελή αποτελέσματα, που σημαίνει ότι η προσπάθειά σας ξεκινάει από την αρχή).

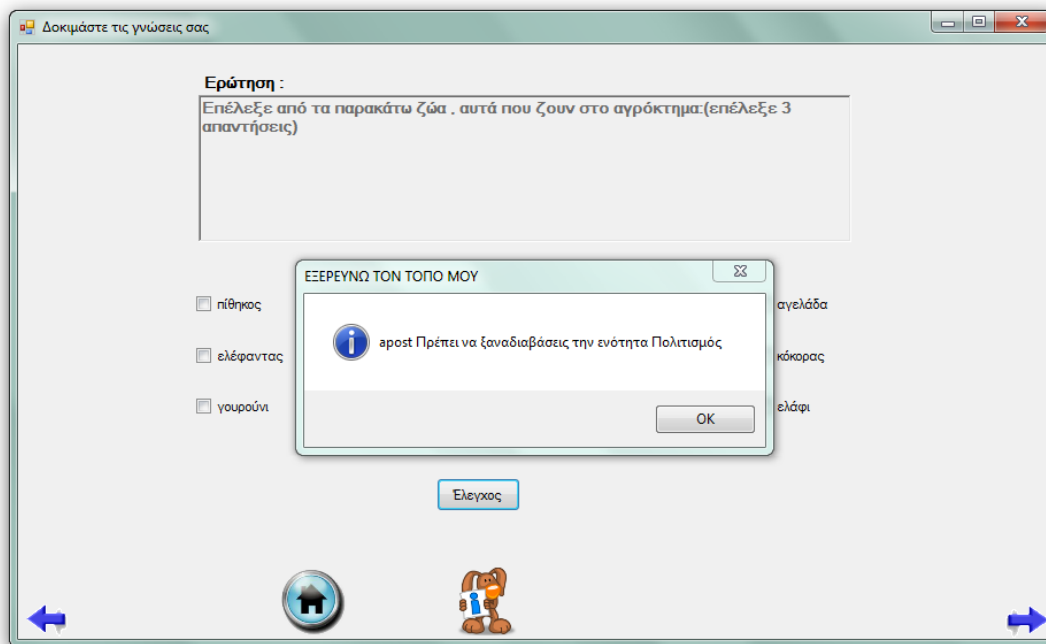
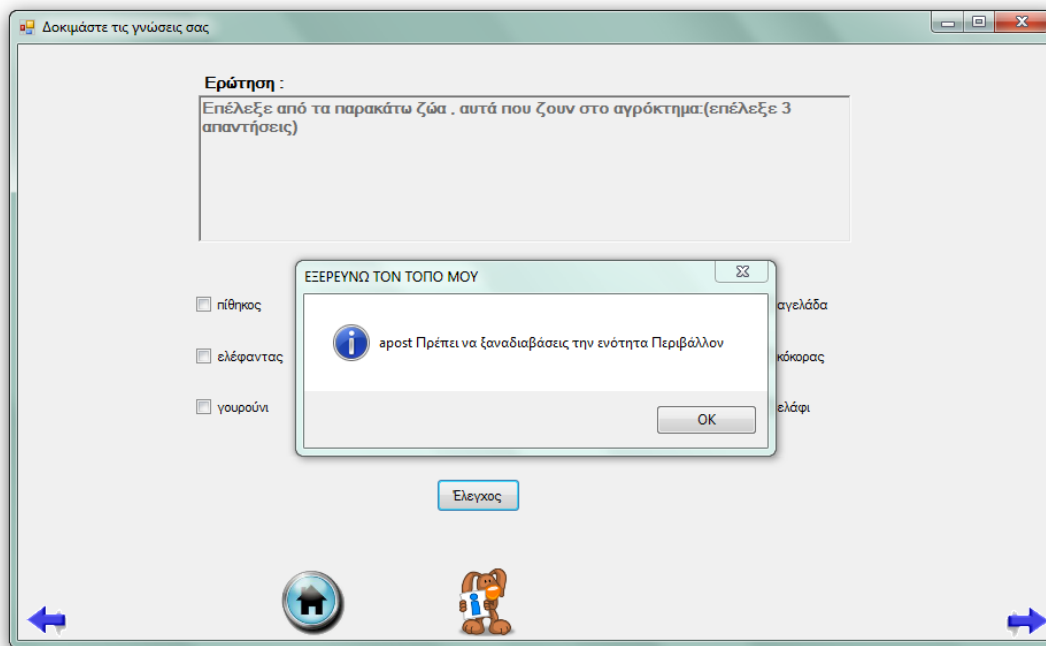
Μόλις ολοκληρωθεί το τεστ βγαίνει η βαθμολογία σας συνολικά και σε σχέση με την κάθε ενότητα, δηλαδή αν δεν τα έχετε καταφέρει σε κάποια από τις δύο ενότητες (χρειάζονται πάνω από τις μισές σωστές απαντήσεις για να θεωρείται επιτυχής η προσπάθεια) ακολουθεί μήνυμα σχετικά με το ποια ενότητα θα πρέπει να επαναλάβετε. Όπως επίσης μετά την ολοκλήρωση του τεστ όλες οι απαντήσεις σωστές και λάθος αποθηκεύονται αυτόματα σε αρχείο στην επιφάνεια εργασίας του υπολογιστή καθώς και αν είναι συνδεδεμένο στο διαδίκτυο αποστέλλεται το σχετικό αρχείο της επίδοσης και στον καθηγητή.



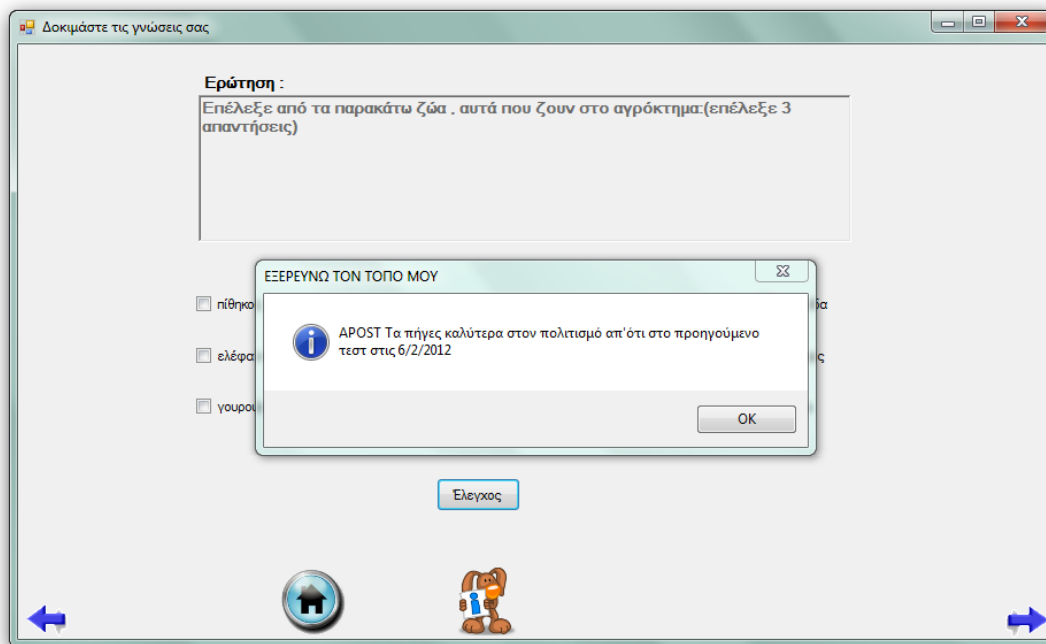
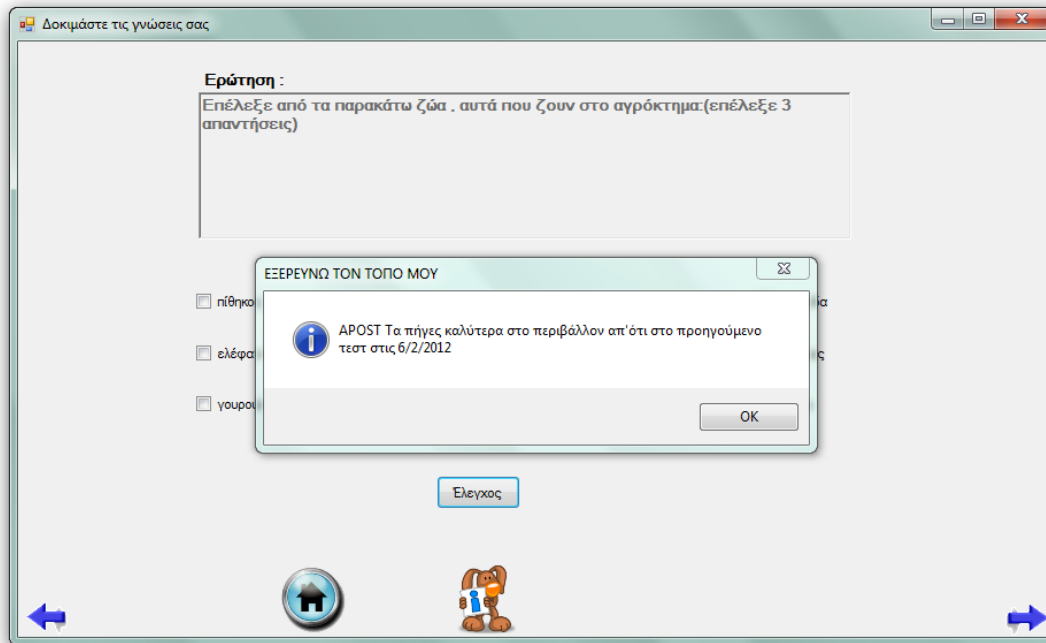
Υπάρχει και ηχητικό μήνυμα που επικροτεί τις πλήρως σωστές απαντήσεις.



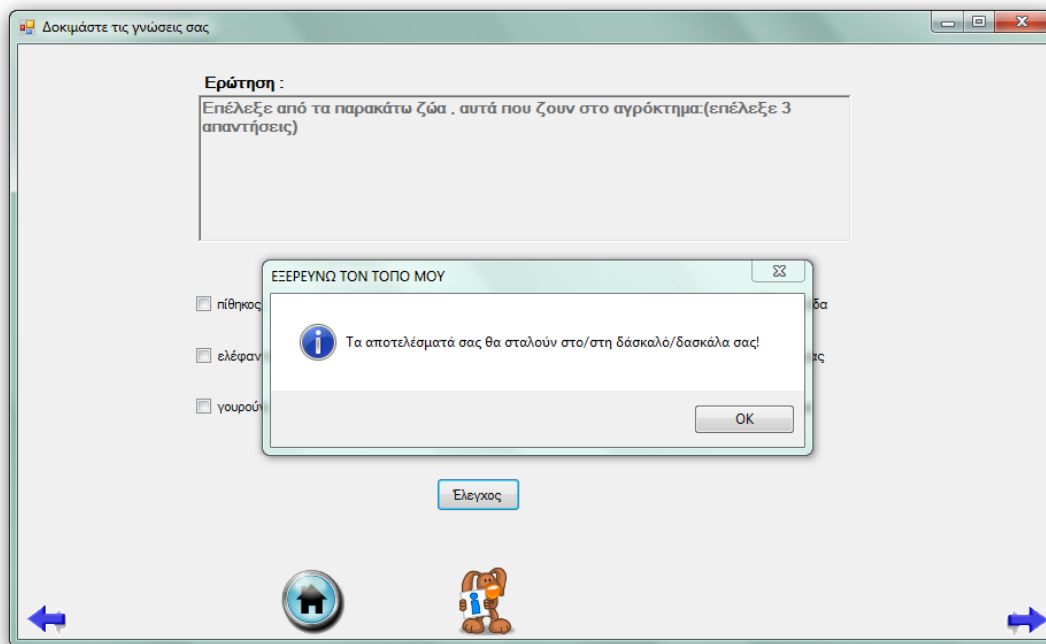
Μήνυμα ολοκλήρωσης του τεστ αξιολόγησης.



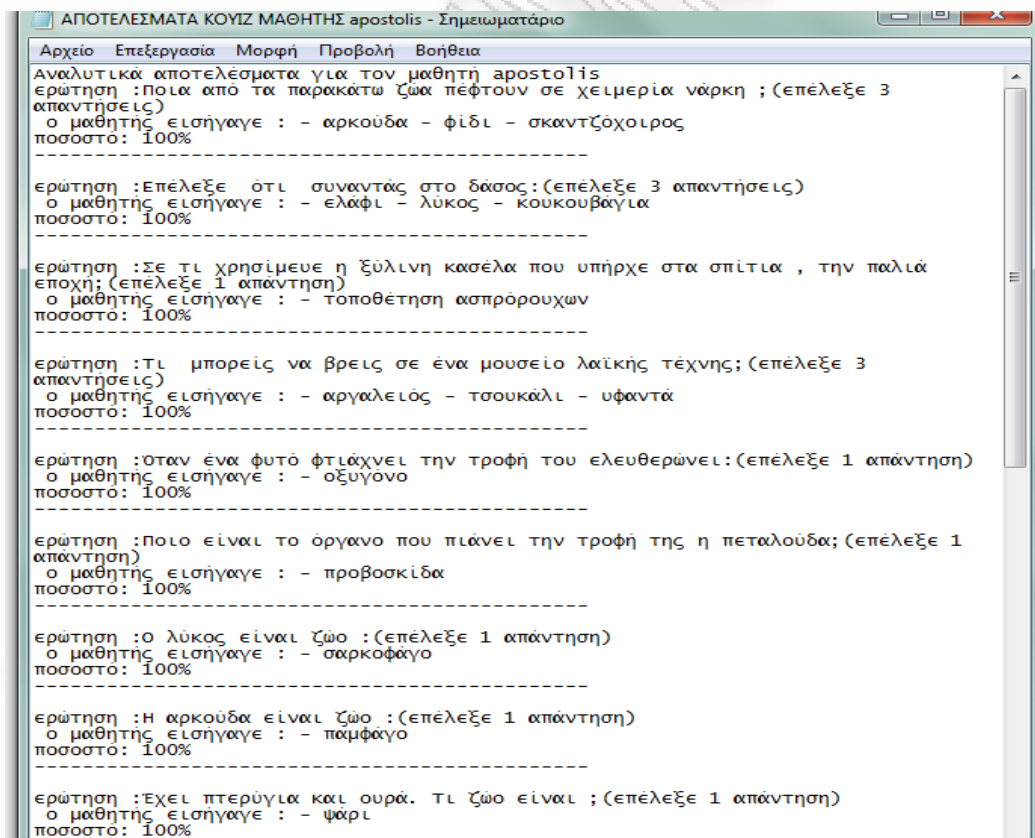
Υπάρχει έλεγχος για τις σωστές απαντήσεις σε κάθε ενότητα και εμφάνιση μηνύματος με το όνομα του μαθητή και την ενότητα που πρέπει να επαναλάβει (αν δεν τα έχει περάσει με επιτυχία το 50% των σωστών απαντήσεων).



Σύγκριση αποτελεσμάτων με την προηγούμενη φορά που είχε ασχοληθεί ο μαθητής με το τεστ αξιολόγησης.



Το σχετικό μήνυμα με την αποστολή των αποτελεσμάτων στον καθηγητή.



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΟΥΙΖ ΜΑΘΗΤΗΣ apostolis - Σημειωματάριο	
Αρχείο	Επεξεργασία Μορφή Προβολή Βοήθεια
ερώτηση :Τα φυτά που ρίχνουν τα φύλλα τους ονομάζονται :(επέλεξε 1 απάντηση) ο μαθητής εισήγαγε : - φυλλοβόλα ποσοστό: 100%	
ερώτηση :Έχουν πολλούς και σκληρούς βλαστούς , ονομάζονται :(επέλεξε 1 απάντηση) ο μαθητής εισήγαγε : - θαμνοι ποσοστό: 100%	
ερώτηση : _____ λέγεται το μουσείο που βλέπουμε ζώα που δε ζουν πια. (επέλεξε 1 απάντηση) ο μαθητής εισήγαγε : - φυσικής ιστορίας ποσοστό: 100%	
ερώτηση :Πώς λέγεται ο χορός της Αποκριάς γύρω από ένα κάθετο κοντάρι ;(επέλεξε 1 απάντηση) ο μαθητής εισήγαγε : - γαϊτανάκι ποσοστό: 100%	
ερώτηση :Λαϊκές γιορταστικές εκδηλώσεις της Αποκριάς:(επέλεξε 1 απάντηση) ο μαθητής εισήγαγε : - καρναβάλι ποσοστό: 100%	
ερώτηση :Πώς λέγεται το ίδρυμα που ασχολείται με αντικείμενα της ιστορίας ;(επέλεξε 1 απάντηση) ο μαθητής εισήγαγε : - μουσείο ποσοστό: 100%	
ερώτηση :Από τι κινδυνεύει το δάσος;(επέλεξε δύο απαντήσεις) ο μαθητής εισήγαγε : - άνθρωπος - φωτιά ποσοστό: 100%	
ερώτηση :Επέλεξε τη λάθος πρόταση. (επέλεξε δύο απαντήσεις) ο μαθητής εισήγαγε : - Πάλια οι άνθρωποι δεν είχαν παιχνίδια - πολιτισμός είναι μόνο τα αρχαία ποσοστό: 100%	
ερώτηση :Επέλεξε από τα παρακάτω ζώα , αυτά που ζουν στο αγρόκτημα:(επέλεξε 3 απαντήσεις) ο μαθητής εισήγαγε : - αγελάδα - κόκορας - γουρούνι ποσοστό: 100%	
Συγκεντρωτικά αποτελέσματα	
Συνολικά: 100%	
περιβάλλον: 100%	
πολιτισμός: 100%	

Τα αποτελέσματα όπως αποθηκεύονται στο αρχείο κειμένου στην επιφάνεια εργασίας του υπολογιστή του μαθητή.

Αποτελέσματα κουίζ από τον μαθητή: apostolis

10:39 π.μ. (Πριν από 3 λεπτά)

Αναλυτικά αποτελέσματα για τον μαθητή apostolis
 ερώτηση :Ποια από τα παρακάτω ζώα πέφτουν σε χειμερία νάρκη :(επέλεξε 3 απαντήσεις)
 ο μαθητής εισήγαγε : - αρκούδα - φίδι - σκαντζόχοιρος
 ποσοστό: 100%

ερώτηση :Επέλεξε ότι συναντάς στο δάσος:(επέλεξε 3 απαντήσεις)
 ο μαθητής εισήγαγε : - ελάφι - λύκος - κουκουβάγια
 ποσοστό: 100%

ερώτηση :Σε τι χρησίμευε η ξύλινη κασέλα που υπήρχε στα σπία , την παλιά εποχή:(επέλεξε 1 απάντηση)
 ο μαθητής εισήγαγε : - τοποθέτηση ασπρόρουχων
 ποσοστό: 100%

ερώτηση :Τι μπορείς να βρεις σε ένα μουσείο λαϊκής τέχνης:(επέλεξε 3 απαντήσεις)
 ο μαθητής εισήγαγε : - αργαλειός - τσουκάλι - υφαντά
 ποσοστό: 100%

ερώτηση :Όταν ένα φυτό φτιάχνει την τροφή του ελευθερώνει:(επέλεξε 1 απάντηση)
 ο μαθητής εισήγαγε : - οξυγόνο

Το μήνυμα που αποστέλλεται στον ηλεκτρονικό λογαριασμό του καθηγητή από το τεστ αξιολόγησης κάθε μαθητή.

7.5 Τρόπος αξιοποίησης του λογισμικού

Το λογισμικό είναι κατάλληλα σχεδιασμένο, ώστε να μπορεί να λειτουργεί είτε ως εκπαιδευτικό παιχνίδι στον ελεύθερο χρόνο των μαθητών μέσα από την επιλογή ενοτήτων με όποιο τρόπο θέλει, είτε ως εκπαιδευτικό λογισμικό που συμπληρώνει, υποβοηθά και συμπληρώνει τη διδασκαλία του μαθήματος της Μελέτης του Περιβάλλοντος, μέσα από επιλεγμένες δραστηριότητες.

Οι ελεύθερες δραστηριότητες περιλαμβάνουν τη μετακίνηση του μαθητή με τη χρήση του υπολογιστή, με οδηγό τη φαντασία, την περιέργεια και τις περιγραφές, στον κόσμο της ανακάλυψης.

Οι κατευθυνόμενες δραστηριότητες περιλαμβάνουν ότι μπορεί να πραγματοποιηθεί κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας του μαθήματος για την κατανόηση των εννοιών, που εμπεριέχονται σε αυτό.

- Παρατήρηση των θεμάτων μέσω εικόνας.
- Ταυτοποίηση εικόνας και αντικειμένου καθώς και αναγνώρισης.
- Συνεργατική μάθηση μέσα από τη δημιουργία ομάδων.
- Συλλογή πληροφοριών και εικόνων.

- Προσφορά ερεθισμάτων για απλές έρευνες πεδίου που γίνονται σε επίπεδο τάξης ή σχολείου π.χ. μελέτη της χλωρίδας και της πανίδας της περιοχής στην οποία ζουν οι μαθητές.

Αυξάνουν το ενδιαφέρον για την πραγματοποίηση επισκέψεων σε μουσεία, σε αρχαιολογικούς χώρους καθώς και τη συλλογή αντικειμένων παλαιότερων εποχών από μεγαλύτερους σε ηλικία ανθρώπους καθώς και τη συμμετοχή σε χορευτικούς συλλόγους.

7.6 Εργαλεία σχεδίασης του λογισμικού

- Για το παραθυρικό περιβάλλον του λογισμικού χρησιμοποιήθηκε το VISUAL STUDIO 2010 της Microsoft , που προσφέρει αρκετές δυνατότητες για εισαγωγή αντικειμένων και πολλών ειδών φόρμες σχεδίασης.
- Η γλώσσα προγραμματισμού που χρησιμοποιήθηκε είναι η VISUAL BASIC .
- Χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα Photoshop για την επεξεργασία των φωτογραφιών και εικονιδίων που επιλέχθηκαν.
- Επίσης χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα Real player για την επεξεργασία των βίντεο και των ήχων που υπάρχουν στις σχετικές ενότητες.

7.7 Ελάχιστες απαιτήσεις της εκπαιδευτικής εφαρμογής

Πριν ξεκινήσετε τη διαδικασία να ανοίξετε την εφαρμογή, θα πρέπει να ελέγξετε, αν ο υπολογιστής διαθέτει τουλάχιστον τα παρακάτω:

- Επεξεργαστής : INTEL PENTIUM 4
- Μνήμη : 128 Mb
- Χώρος στο σκληρό δίσκο: 600Mb
- Κάρτα γραφικών : VGA 64 Mb
- Ανάλυση οθόνης : 800*600 pixel (ελάχιστη)
- Λειτουργικό σύστημα :Microsoft Windows XP με Service pack 3 ή νεότερο , με εγκατεστημένα τα Net Framework 4.0
- Κάρτα ήχου : 128 bit
- Οδηγός ανάγνωσης CD- ROM ή usb stick με ελάχιστη χωρητικότητα 512Mb

8. Έρευνα με ερωτηματολόγια

8.1 Εισαγωγή

Όλοι οι άνθρωποι όσο και οι επιστήμονες στις ειδικές τους ενασχολήσεις νιώθουν την ανάγκη να πάρουν απαντήσεις στα ερωτήματα και προβλήματα που υπάρχουν.

Στην προσπάθεια αυτή για περιγραφή, ερμηνεία, πρόβλεψη και έλεγχο των φαινομένων, χρησιμοποιούμε διάφορες μεθοδολογικές προσεγγίσεις. Έτσι ο άνθρωπος καταφεύγει στις

προσωπικές του εμπειρίες ή τις εμπειρίες άλλων, ενώ ο επιστήμονας ακολουθεί τη λεγόμενη επιστημονική ερευνητική μέθοδο, η οποία έχει τους δικούς της μεθοδολογικούς κανόνες και ακολουθεί τη δική της μεθοδολογική της πορεία. Η επιστημονική ερευνητική μέθοδος μας εξασφαλίζει εγκυρότερη γνώση.

Τα θεμελιώδη συστατικά της στοιχεία είναι :

- Η εγκυρότητα της γνώσης πρέπει να επαληθεύεται από τα εμπειρικά δεδομένα
- Ότι αποσκοπεί στη γενίκευση, ενδιαφέρεται να διατυπώσει γενικές αρχές θεωρίας

Τα χαρακτηριστικά της επιστημονικής έρευνας:

- Στηρίζεται αποκλειστικά στη συστηματική μελέτη της εμπειρικής πραγματικότητας
- Ασχολείται με την ανακάλυψη νέων γνώσεων, έχει σκοπό τη διεύρυνση και την επέκταση της υπάρχουσας γνώσης
- Χρησιμοποιεί για τη συλλογή των απαιτούμενων εμπειρικών δεδομένων, ποικίλα ψυχοτεχνικά μέσα, όπως το έντυπο υλικό με ερωτηματολόγια, μηχανικές συσκευές, τεστ για την αξιολόγηση των επιδόσεων κ.ά.
- Στηρίζεται στην απρόσωπη, αντικειμενική ανάλυση χωρίς την παρεμβολή υποκειμενικών στοιχείων
- Δίνει έμφαση στην ανακάλυψη γενικών αρχών και τη διατύπωση θεωριών
- Τα ευρήματα της επιστημονικής έρευνας δεν είναι τελεσίδικη γνώση, είναι μία διαρκής προσπάθεια για προσέγγιση της αλήθειας
- Η επιστημονική έρευνα απολήγει σε μια γραπτή μελέτη, προς διάθεση κάθε ενδιαφερόμενου
- Για να ολοκληρωθεί, συχνά απαιτείται υπομονή και θάρρος.

Βεβαίως τα κυριότερα σημεία που πρέπει να σταθούμε σε μια επιστημονική ερευνητική μέθοδο είναι ο επιστημονικός, αντικειμενικός και γενικευτικός –αναγωγικός της χαρακτήρας (Παρασκευόπουλος, 1993).

Είδη επιστημονικής έρευνας

- Βιβλιογραφική
- Προκαταρκτική
- Εφαρμοσμένη βασική
- Έρευνα δράσης
- Δημοσκοπικής έρευνας
- Ατομικής περίπτωσης
- Επαγωγική – Απαγωγική
- Νατουραλιστική – Πειραματική
- Πολυμεθοδολογική προσέγγιση

Οι μέθοδοι της έρευνας που πραγματοποιήθηκε είχε τα στοιχεία της βιβλιογραφικής σχετικά με τα στοιχεία άλλων ερευνών που έχουν γίνει για τη χρήση και τη δημιουργία εκπαιδευτικών λογισμικών. Πραγματοποιήθηκε προκαταρκτική έρευνα μικρής κλίμακας στα

σχολεία με σκοπό την άντληση πληροφοριών για τα εποπτικά μέσα διδασκαλίας που χρησιμοποιούνται στις σχολικές τάξεις. Έγινε έρευνα δράσης που κατά κύριο λόγο πραγματοποιείται για τη διερεύνηση προβλημάτων της εκπαιδευτικής διαδικασίας και εδώ είχε ως χαρακτηριστικό την ενεργό συμμετοχή όλων, δασκάλων και μαθητών στη χρήση του λογισμικού. Χρησιμοποιήθηκε επίσης η δημοσκοπική έρευνα που είχε ως στόχο να αναδείξει τα λογισμικά που έχουν χρησιμοποιηθεί από εκπαιδευτικούς και μαθητές. Χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία της ατομικής περίπτωσης στην έρευνα για τη συλλογή πληροφοριών όπως για παράδειγμα πόσοι μαθητές έχουν ηλεκτρονικούς υπολογιστές.

Η έρευνα που πραγματοποιήθηκε είχε ως σκοπό να εντοπίσει ποια είναι η κατάσταση που επικρατεί στα δημόσια σχολεία σχετικά με τη χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών, κατά πόσο είναι έτοιμοι μαθητές και εκπαιδευτικοί να χρησιμοποιήσουν κάποιο από αυτά, όπως επίσης και την καταγραφή των διάφορων λογισμικών που υπάρχουν στα σχολεία.

Στο σχεδιασμό της έρευνας επιλέχθηκαν τρεις σχολικές μονάδες, το 9^ο, το 5^ο και το 4^ο Δημοτικά Σχολεία Αλίμου με εκατόν πενήντα (150) μαθητές της Β' τάξης και σαράντα πέντε (45) εκπαιδευτικούς των σχολείων αυτών. Η διάρκεια της έρευνας ήταν ένα έτος.

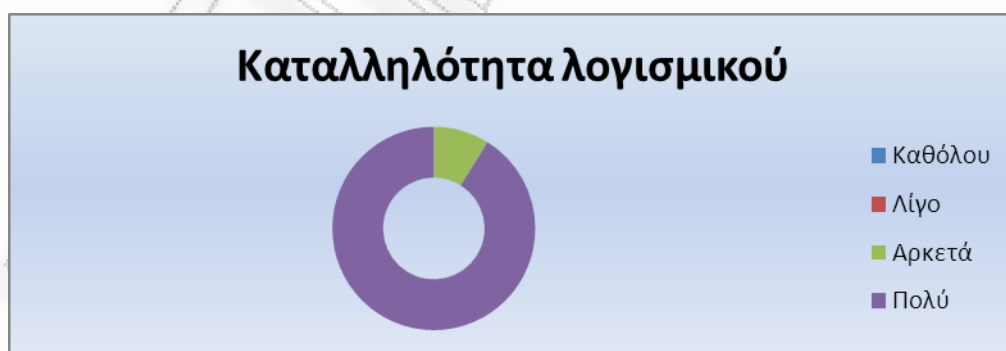
Δόθηκαν ερωτηματολόγια σε μαθητές και εκπαιδευτικούς πριν και μετά την παρουσίαση του εκπαιδευτικού λογισμικού «Εξερευνώ τον τόπο μου» και καταγράφηκαν οι απαντήσεις τους, αναλύθηκαν και ερμηνεύθηκαν.

8.2 Πίνακες και διαγράμματα με τα αποτελέσματα της έρευνας από τα ερωτηματολόγια προς τους εκπαιδευτικούς

Στην έρευνα πήραν μέρος σαράντα πέντε (45) εκπαιδευτικοί Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης οι οποίοι απάντησαν και στα ερωτηματολόγια που δόθηκαν.

Όσον αφορά την καταλληλότητα του περιεχομένου για την ηλικία των μαθητών, απάντησαν :

Σύνολο	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ
45	0	0	5	41



Στο ερώτημα αν υπάρχει συνέπεια στους όρους και τα σύμβολα που χρησιμοποιούνται, απάντησαν :

Σύνολο	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ
45	0	0	1	44



Για τη ύπαρξη γραμματικών και συντακτικών λαθών, απάντησαν:

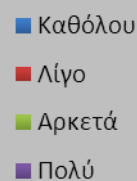
Σύνολο	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ
45	45	0	0	0



Στην ερώτηση αν μπορεί να ενταχθεί στο υπάρχον αναλυτικό πρόγραμμα, απάντησαν:

Σύνολο	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ
45	0	0	3	42

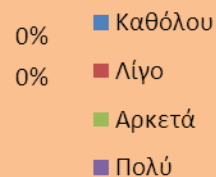
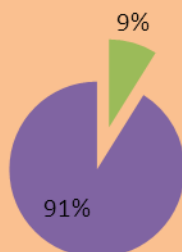
Ένταξη του λογισμικού στο υπάρχον αναλυτικό πρόγραμμα



Στο ερώτημα για την ενθάρρυνση , μέσω του λογισμικού ,της συνεργατικής μάθησης , απάντησαν :

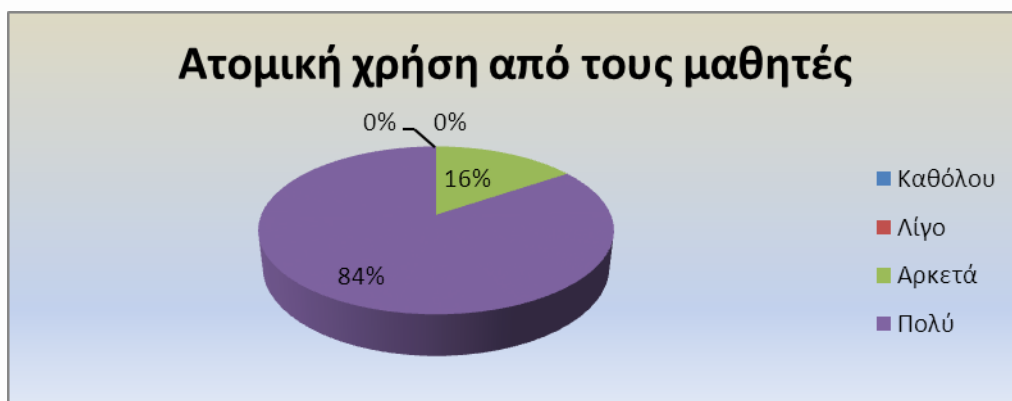
Σύνολο	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ
45	0	0	4	41

Συνεργατική μάθηση από το λογισμικό



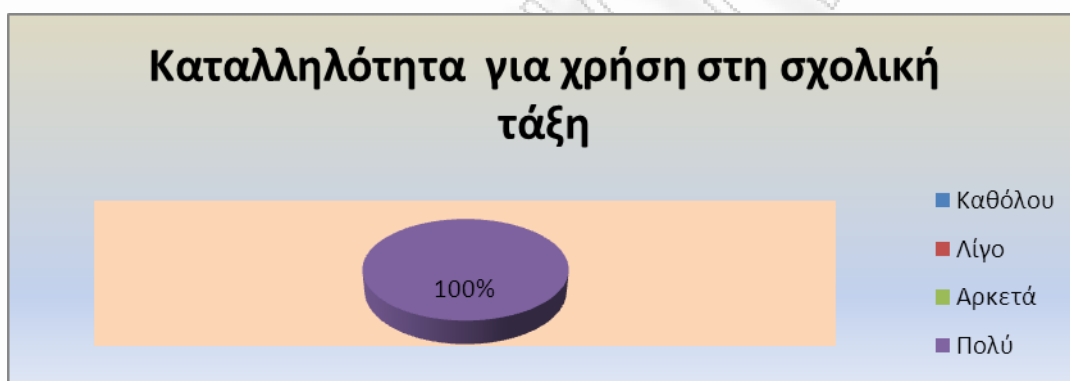
Οι απαντήσεις που δόθηκαν αν μπορεί να χρησιμοποιηθεί το λογισμικό για ατομική χρήση από κάθε μαθητή, ήταν :

Σύνολο	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ
45	0	0	7	38



Στο ερώτημα για το αν μπορεί να χρησιμοποιηθεί το λογισμικό σε όλη τη σχολική τάξη, οι απαντήσεις ήταν:

Σύνολο	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ
45	0	0	0	45



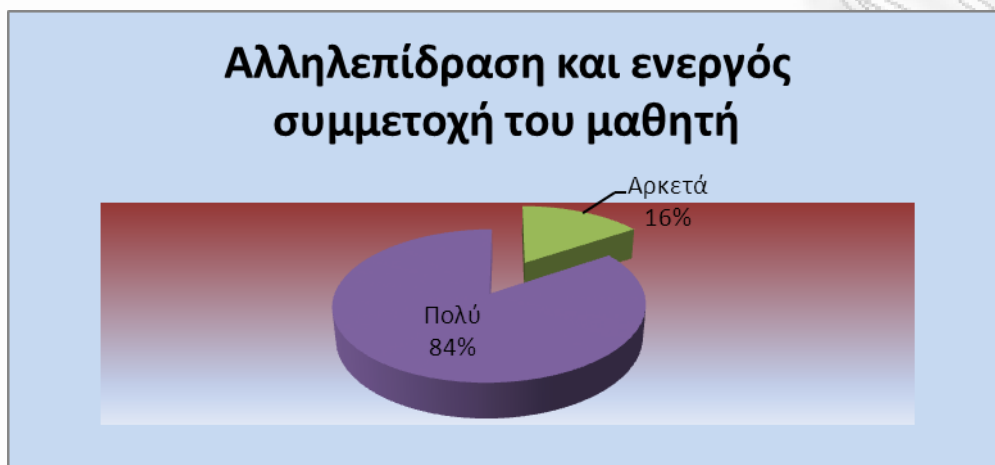
Οι απαντήσεις, που δόθηκαν για το κατά πόσο διατηρεί το ενδιαφέρον του μαθητή, ήταν:

Σύνολο	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ
45	0	0	7	38



Στο ερώτημα για την αλληλεπίδραση λογισμικού και ενεργής συμμετοχής του μαθητή, απάντησαν:

Σύνολο	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ
45	0	0	7	38



Το επόμενο ερώτημα που απαντήθηκε ήταν αν δίνει το τεστ αξιολόγησης, σε περίπτωση λάθους, κάποιο μήνυμα στο μαθητή:

Σύνολο	Ναι	Όχι
45	45	0

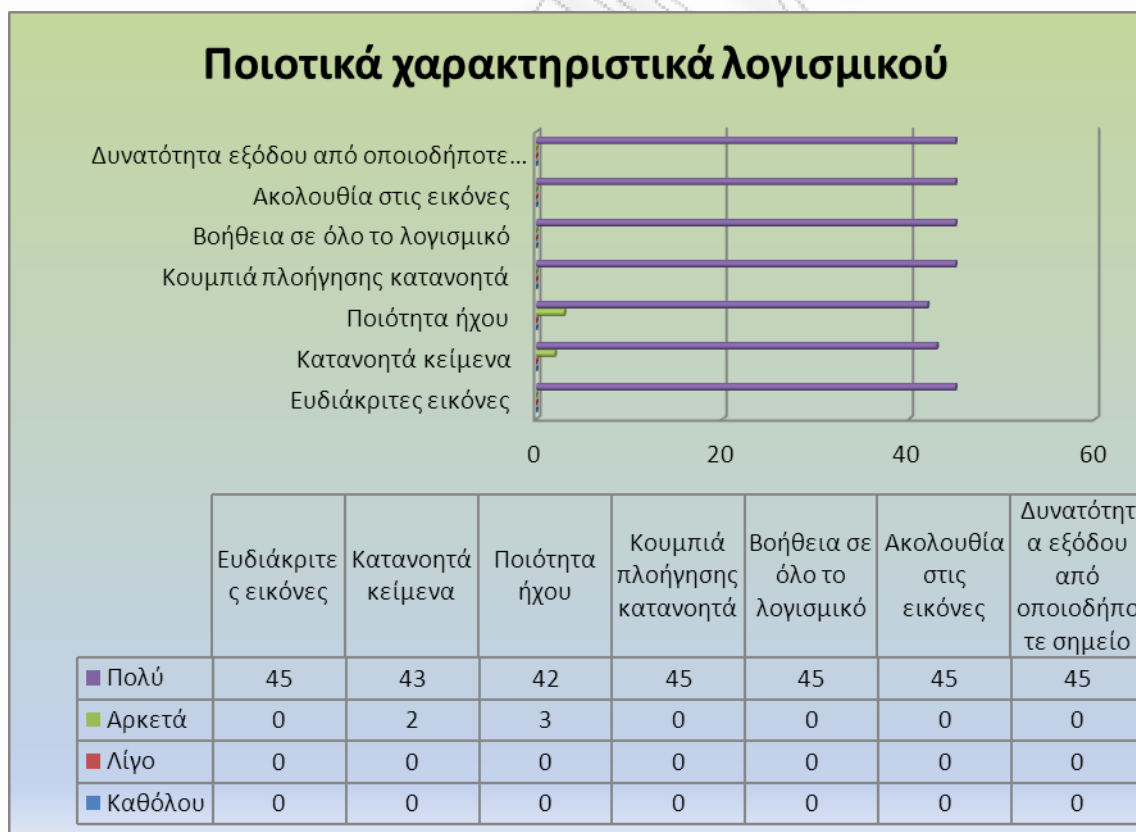
(Αν Ναι)Τι μήνυμα λάθους δίνει, από τα παρακάτω :

Σύνολο	Δίνει βαθμολογία	Δίνει τη σωστή απάντηση
45	45	0

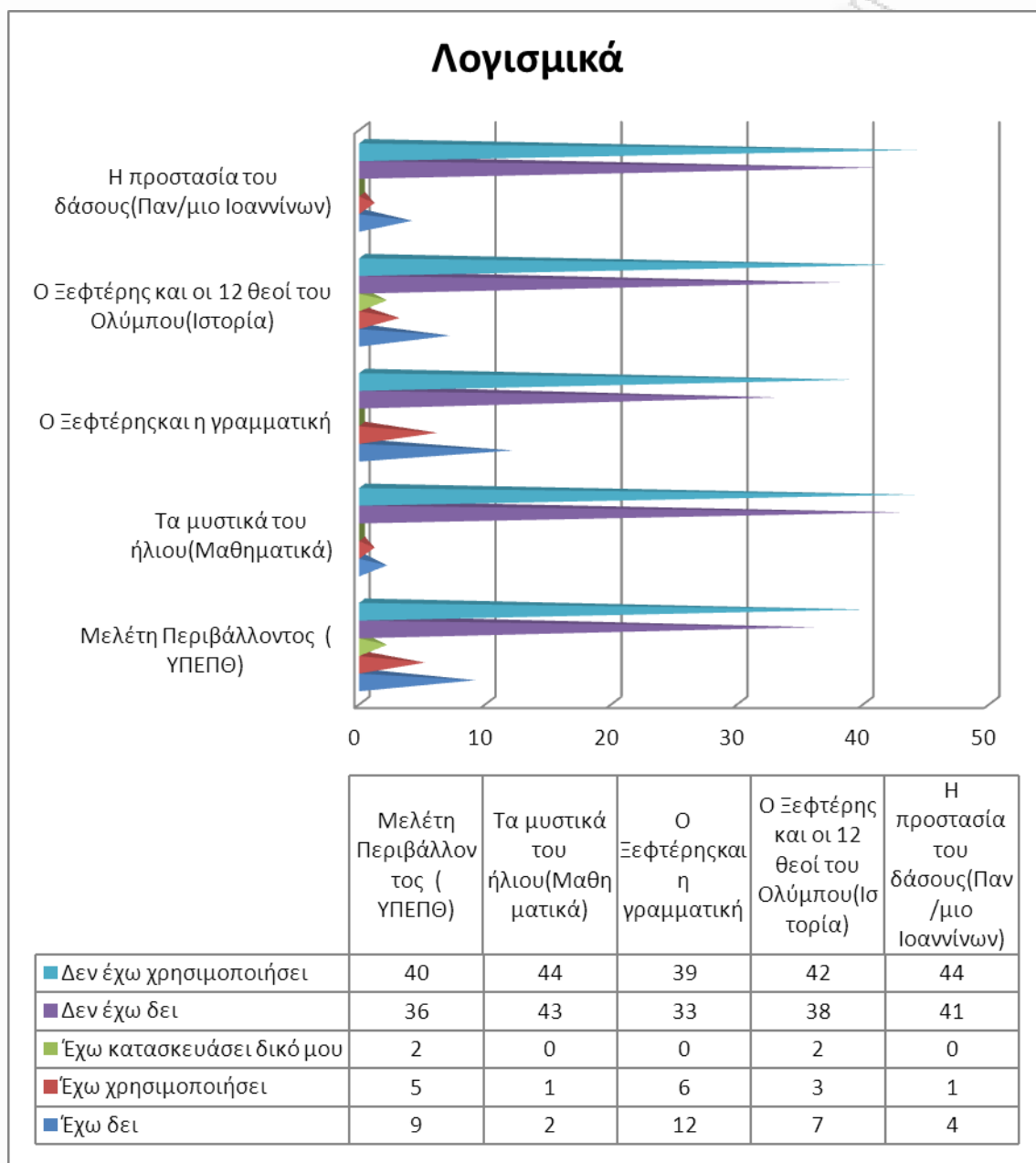


Στην ερώτηση «Πόσο εύκολο είναι στη χρήση του το λογισμικό», οι απαντήσεις ήταν:

Σύνολο	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ
45	0	0	3	42



Χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών.



Η τελευταία ερώτηση αφορούσε τη γενική εκτίμηση που αποκόμισαν από το λογισμικό, ήταν:

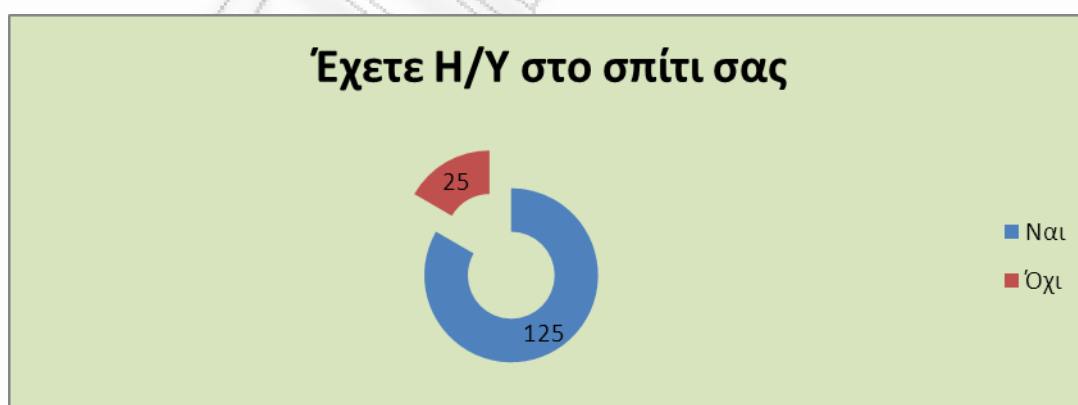
Σύνολο	Καθόλου καλό	Μέτριο	Αρκετά καλό	Πολύ καλό
45	0	0	4	41



8.3 Πίνακες και διαγράμματα με τα αποτελέσματα της έρευνας από τα ερωτηματολόγια προς τους μαθητές

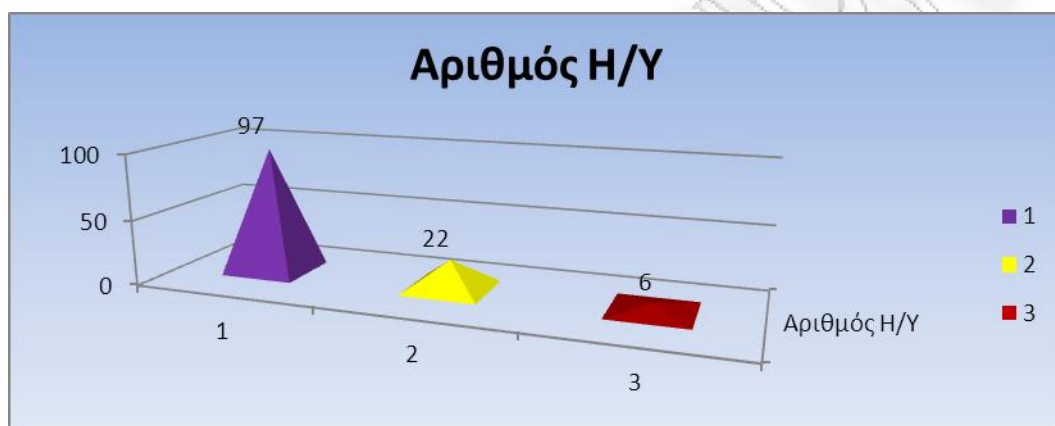
Στην ερώτηση αν έχουν οι μαθητές Η/Υ στο σπίτι τους, οι μαθητές απάντησαν :

Σύνολο μαθητών	Ναι	Όχι
150	125	25



Οι μαθητές που απάντησαν ναι, δήλωσαν του ακόλουθους αριθμούς για το πόσους Η/Υ έχουν:

Σύνολο μαθητών	Ποσότητα		
	Έναν (1)	Δύο (2)	Τρεις(3)
125	97	22	6



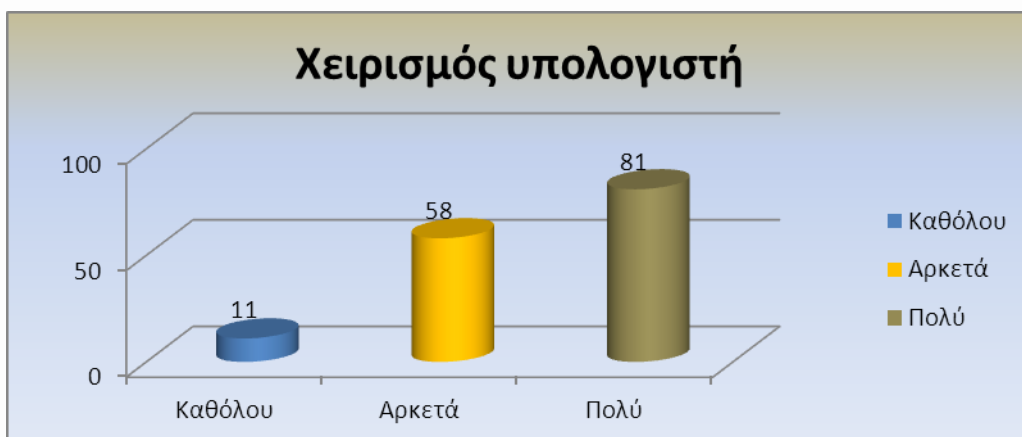
Στην ερώτηση πόσοι από τους παραπάνω έχουν δικό τους υπολογιστή, απάντησαν:

Σύνολο μαθητών	Ναι	Όχι
125	18	107



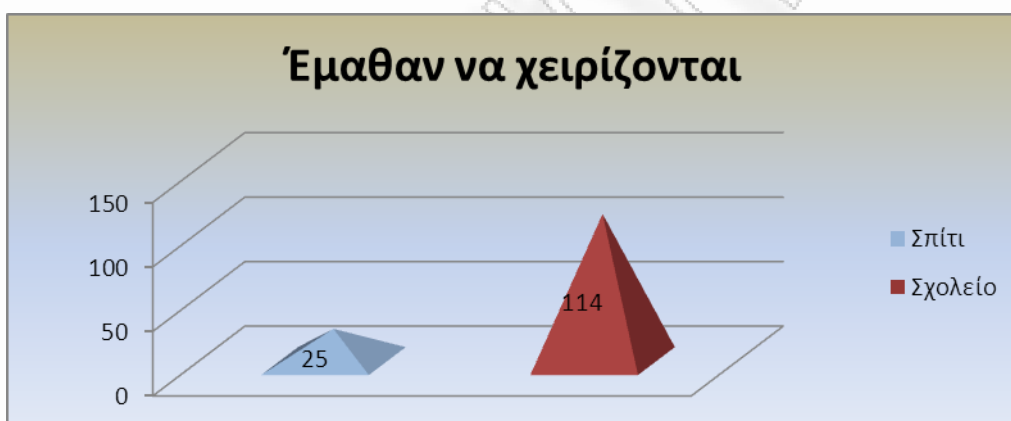
Οι μαθητές ρωτήθηκαν αν μπορούν να χειρίζονται τον υπολογιστή και απάντησαν:

Σύνολο μαθητών	Καθόλου	Αρκετά	Πολύ
150	11	58	81



Στο ερώτημα που έμαθαν να χρησιμοποιούν τον υπολογιστή , απάντησαν :

Σύνολο μαθητών	Σπίτι	Σχολείο (ολοήμερο πρόγραμμα)
139	25	114



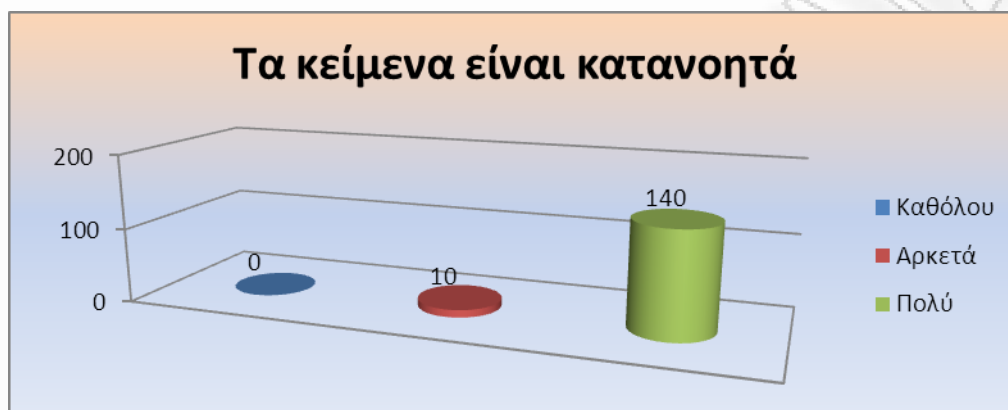
Στο ερώτημα αν είναι ευχάριστο το λογισμικό που παρακολούθησαν , απάντησαν :

Σύνολο μαθητών	Καθόλου	Αρκετά	Πολύ
150	0	43	107



Οι απαντήσεις που έδωσαν για την κατανόηση των κειμένων που υπάρχουν στο λογισμικό, ήταν:

Σύνολο μαθητών	Καθόλου	Αρκετά	Πολύ
150	0	10	140



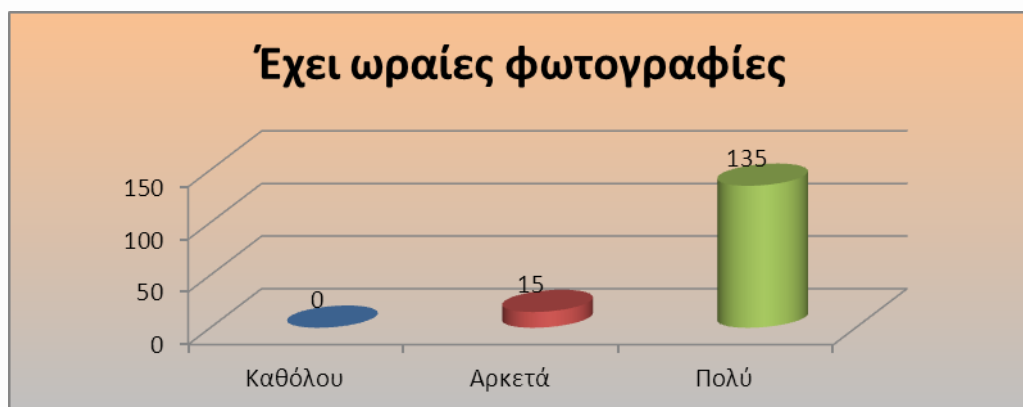
Στην ερώτηση αν είναι κατανοητά τα εικονίδια (κουμπιά) ελέγχου :

Σύνολο μαθητών	Καθόλου	Αρκετά	Πολύ
150	0	30	120



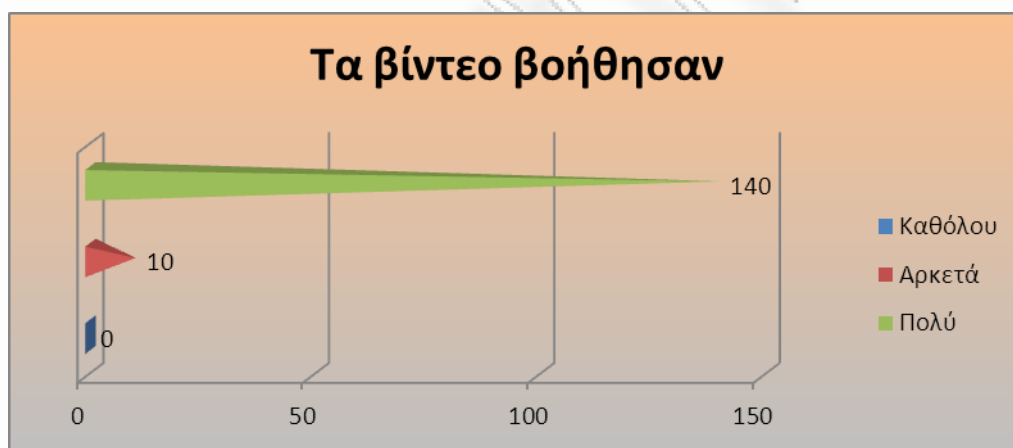
Στην ερώτηση αν έχει ωραίες φωτογραφίες, πήραμε τις απαντήσεις :

Σύνολο μαθητών	Καθόλου	Αρκετά	Πολύ
150	0	15	135



Στο ερώτημα για το κατά πόσο τα βίντεο που υπάρχουν βοήθησαν τους μαθητές να καταλάβουν περισσότερο τις ενότητες, έδωσαν τις απαντήσεις:

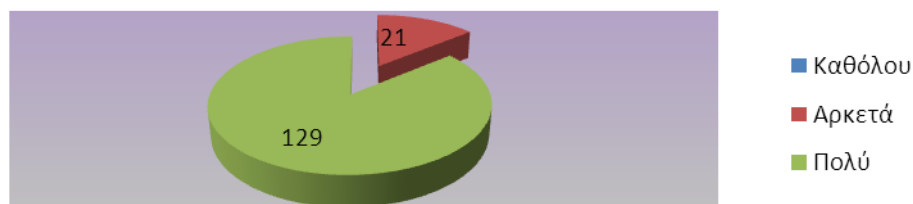
Σύνολο μαθητών	Καθόλου	Αρκετά	Πολύ
150	0	10	140



Στο ερώτημα για το πόσο εύκολο είναι να συμπληρωθεί το τεστ αξιολόγησης, δόθηκαν οι απαντήσεις :

Σύνολο μαθητών	Καθόλου	Αρκετά	Πολύ
150	0	21	129

Το τεστ αξιολόγησης είναι εύκολο να συμπληρωθεί



Οι απαντήσεις που δόθηκαν για τη χρησιμότητα των σταυρόλεξων και των ασκήσεων που υπάρχουν, ήταν:

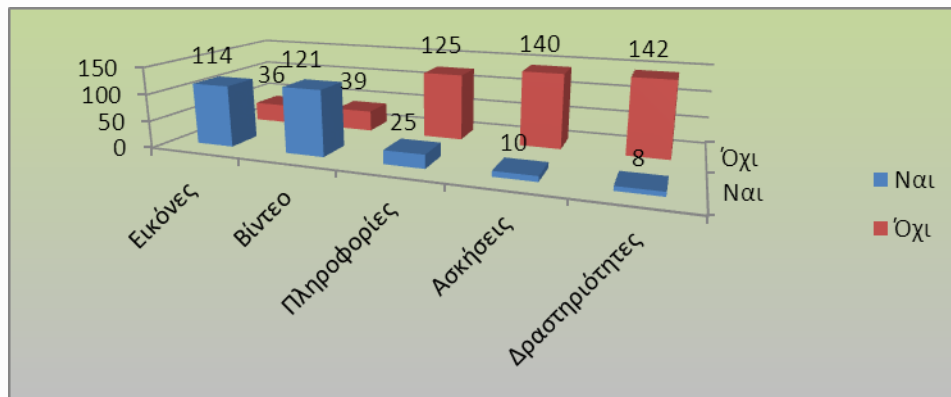
Σύνολο μαθητών	Καθόλου	Αρκετά	Πολύ
150	3	34	113

Χρησιμότητα σταυρόλεξων και ασκήσεων



Στο ερώτημα για το τι άλλο θα ήθελαν οι μαθητές να περιέχει το λογισμικό, απάντησαν :

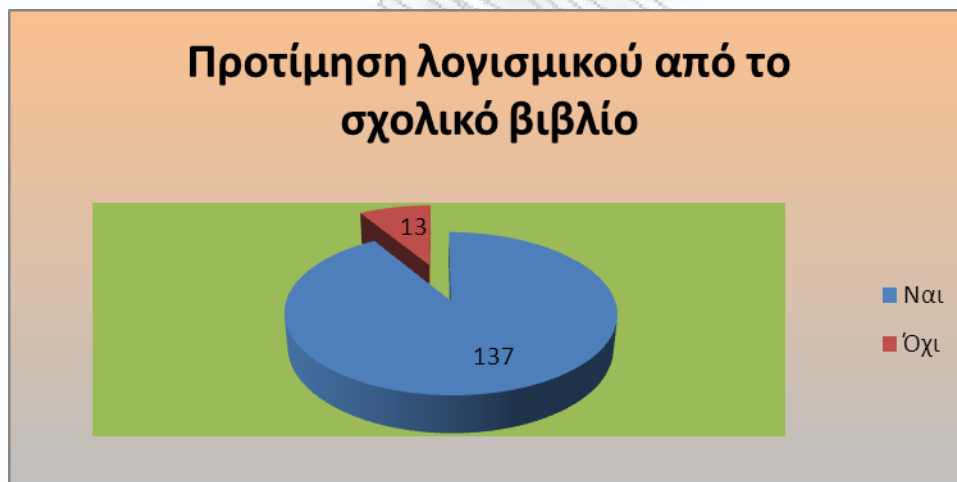
	Ναι	Όχι
Περισσότερες εικόνες	114	36
Περισσότερα βίντεο	121	39
Περισσότερες πληροφορίες	25	125
Πιο πολλές ασκήσεις	10	140
Πιο πολλές δραστηριότητες	8	142



Στην ερώτηση αν θα ήθελαν και για ποιο λόγο θα επέλεγαν να διαβάζουν το μάθημά τους και να κάνουν τις δραστηριότητές του μέσα από το λογισμικό (αντί για το σχολικό βιβλίο), απάντησαν:

Ήθελαν

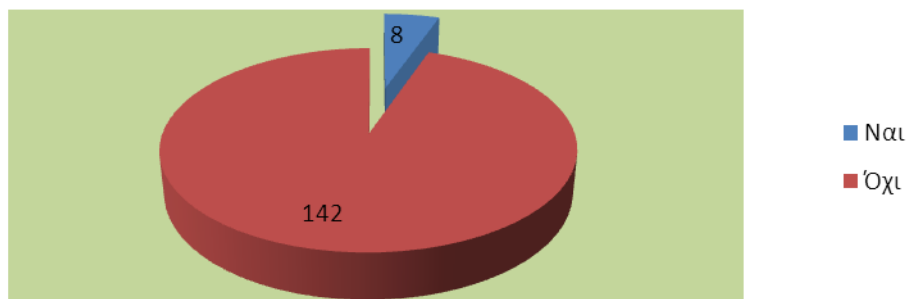
Ναι	Όχι
137	13



Στην ερώτηση αν οι μαθητές έχουν χρησιμοποιήσει κάποιο εκπαιδευτικό λογισμικό, δόθηκαν οι απαντήσεις:

Ναι	Όχι
8	142

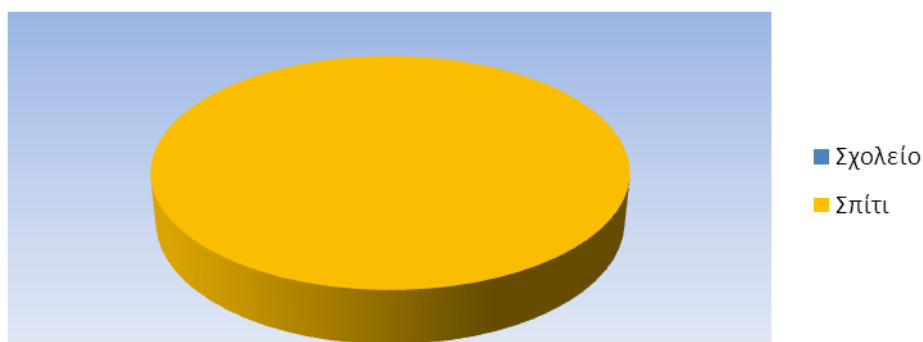
Χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού



Σε ποιο χώρο έχεις χρησιμοποιήσει το λογισμικό, απάντησαν οι μαθητές :

Σχολείο	Σπίτι
0	8

Τόπος χρήσης του λογισμικού



8.4 Εκπαιδευτικά λογισμικά που υπάρχουν στα σχολεία

Μετά από έρευνα, σχετικά με τα εκπαιδευτικά λογισμικά που έχουν παραχωρηθεί στα σχολεία, από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, βρέθηκαν τα εξής :

Μαθηματικά Α'-Β'



Εικαστικά Α'-ΣΤ'

Μουσική Α'-ΣΤ'

Γλώσσα Α'-Β'



Μελέτη περιβάλλοντος Α'-Δ'



Θρησκευτικά Γ'-Δ'

Μαθηματικά Γ'-Δ'

Ιστορία Γ'-Δ'

Γλώσσα Γ'-Δ'

Μαθηματικά Ε'-ΣΤ'

Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή Ε'-ΣΤ'

Φυσικά Ε'-ΣΤ'

Γεωγραφία Ε'-ΣΤ'

Αγγλικά Δ'-Ε'

Θρησκευτικά Ε'-ΣΤ'



Επίσης σε κάποια σχολεία υπήρχαν από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο και μέσω της «Κοινωνίας της Πληροφορίας» σε κάποια σχολεία, τα εξής λογισμικά που έχουν την έγκριση του Π.Ι , αλλά έχουν δημιουργηθεί από ιδιωτικές εταιρίες.

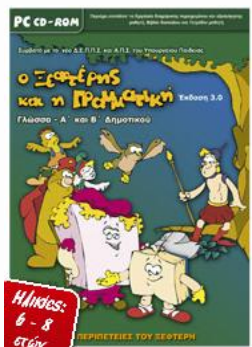
Τα λογισμικά έχουν χωριστεί ανά μάθημα:

Γλώσσα

Ταξίδι στη χώρα των γραμμάτων, Α'



Ο Ξεφτέρης και η Γραμματική, Α'-Β'



Ο Ξεφτέρης και ο θησαυρός του Κοκκινομούτη, Α'

Ο Ξεφτέρης στη Χώρα των Ονείρων, Α'-Β'



Η Σπίθα, ο Κεραυνός και ο ύποπτος της οδού των Ανέμων, Γ'-Δ'

Η Σπίθα, ο Κεραυνός και η αποκάλυψη της αλήθειας , Ε'-ΣΤ'

Ιστορία

Ο Ξεφτέρης και οι δώδεκα(12) θεοί του Ολύμπου

Ο Ξεφτέρης ταξιδεύει στην αρχαία Αθήνα, Δ'

Ο Ξεφτέρης ταξιδεύει στην αρχαία Ολυμπία, Δ'

Ιστορία, Ε'

Ιστορία, ΣΤ'

Μαθηματικά

Η Σπίθα, ο Κεραυνός και η διάσωση του πλανήτη Ανδρομέδα, Ε'-ΣΤ'

Η Σπίθα, ο Κεραυνός στον πλανήτη Ανδρομέδα, Γ'-Δ'

Το μουσικό του Ήλιου, Α'-Β'



Ο καπετάν Μπουρμπουλήθρας, Α'-Γ'

Μελέτη Περιβάλλοντος

Μελέτη Περιβάλλοντος, Α'



Μελέτη Περιβάλλοντος, Β'



Γεωγραφία

Ο Ξεφτέρης ταξιδεύει στην Ελλάδα, Δ-Ε'

Γεωγραφία, ΣΤ'

Εικαστικά

Εικαστικά, Α-ΣΤ'

8.5 Συμπεράσματα από τις έρευνες σε μαθητές και εκπαιδευτικό προσωπικό

- ❖ Οι μαθητές σε μεγάλο ποσοστό 83% έχουν ηλεκτρονικό υπολογιστή στο σπίτι τους. Αυτό δείχνει και τη διείσδυση των τεχνολογικών μέσων στα νοικοκυριά σε σχέση με την αλματώδη πρόοδο της τεχνολογίας.
- ❖ Ειδικότερα οι μαθητές της Β' Τάξης που έχουν δικό τους υπολογιστή ανέρχονται σε ποσοστό 15% κάτι που δείχνει πως σε αυτές τις μικρές ηλικίες υπάρχει έλεγχος από τους γονείς και περιορισμοί στη χρήση του μέσου αυτού.
- ❖ Ένα σημαντικό στοιχείο που πρέπει να προσεχθεί ιδιαίτερα είναι ότι μόνο το 7% των μαθητών δεν γνωρίζει να χρησιμοποιεί τον υπολογιστή και αυτό παρατηρήθηκε σε μαθητές οι οποίοι δε συμμετέχουν στο Ολοήμερο προγράμματα των σχολείων, στα οποία γίνεται το μάθημα της Πληροφορικής από καθηγητές της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης για τουλάχιστον δύο ώρες εβδομαδιαίως. Επισημαίνεται εδώ ότι η συμμετοχή των μαθητών σε αυτά τα προγράμματα είναι υποχρεωτική στα δύο από τα τρία σχολεία που συμμετείχαν στην έρευνα και είναι ενσωματωμένη στο πλήρες ωράριο του σχολείου και δεν αφορά απογευματινή ζώνη.
- ❖ Υπάρχει θετική ανταπόκριση από τους μαθητές στο εκπαιδευτικό λογισμικό που τους παρουσιάστηκε και χρησιμοποίησαν σε ποσοστό 91% να το προτιμούν από το σχολικό τους βιβλίο για το διάβασμα του μαθήματος και τη συμμετοχή τους στο τεστ αξιολόγησης. Οι μαθητές έδειξαν αυτή την προτίμησή τους και το ενδιαφέρον τους και για τα άλλα εκπαιδευτικά λογισμικά που μπορεί να υπάρχουν ρωτώντας που μπορούν να τα βρουν και να τα χρησιμοποιήσουν. Αυτό είναι ένα ενθαρρυντικό σημείο γιατί δίνει μια νέα διάσταση και ενδιαφέρον

του μαθητή ώστε να κάνει ο εκπαιδευτικός περισσότερο ενδιαφέρον το μάθημά του, και με ενεργή συμμετοχή όλο και περισσότερων μαθητών.

- ❖ Οι μαθητές που έχουν χρησιμοποιήσει κάποιο εκπαιδευτικό λογισμικό από το εμπόριο ανέρχονται μόνο στο 5% και αυτό έχει χρησιμοποιηθεί στο σπίτι τους.
- ❖ Οι εκπαιδευτικοί που έχουν χρησιμοποιήσει κάποιο εκπαιδευτικό λογισμικό ανέρχονται στο 12%, κάτι που δείχνει το μικρό βαθμό ενσωμάτωσής τους (των λογισμικών) στην εκπαιδευτική διαδικασία. Οι λόγοι είναι αρκετοί και έχουν να κάνουν συνήθως, παρ' ότι αρκετοί εκπαιδευτικοί έχουν κάνει επιμόρφωση Α' και Β' επιπέδου στα προγράμματα της Κοινωνίας της Πληροφορίας, με το χρόνο τον οποίο χρειάζονται για να εκτελέσουν κάποιο πρόγραμμα, με την ανασφάλεια που νιώθουν όταν δεν γνωρίζουν το λογισμικό, με την περιορισμένη διδακτική ώρα γιατί χρειάζεται μετακίνηση από τη σχολική τάξη στην αίθουσα υπολογιστών κ.ά..
- ❖ Οι εκπαιδευτικοί που έχουν παρακολουθήσει, πριν παρουσιαστεί το λογισμικό αυτό «Εξερευνώ τον τόπο μου», ανέρχονται στο 24% και παρά τις θετικές κριτικές γι' αυτά δεν έχουν χρησιμοποιήσει κάποιο ούτε οι μισοί από αυτούς, όπως δείχνει και η παραπάνω έρευνα.
- ❖ Μετά από την παρουσίαση και τις εκτυπωμένες οδηγίες χρήσης που δείχνουν τι κάνει το λογισμικό της Μελέτης Περιβάλλοντος δήλωσαν ικανοποιημένοι το 88% των εκπαιδευτικών και ότι θα μπορούσαν να το χρησιμοποιήσουν άμεσα στο μάθημά τους γιατί το θεώρησαν εύκολο στη χρήση του αλλά και σε ποσοστό 100% κατάλληλο για τη Β' τάξη.
- ❖ Απάντησαν επίσης σε ποσοστό πάνω από το 90% ότι ευνοεί τη συνεργατική μάθηση με τις δραστηριότητες που περιλαμβάνει και παρατήρησαν μέσα στην τάξη πολύ μεγαλύτερη συμμετοχή των μαθητών στο μάθημα αλλά και κυρίως μαθητών οι οποίοι για διάφορους λόγους παραμένουν «με μικρή συμμετοχή». Είπαν ότι το ενδιαφέρον αυξανόταν κάθε φορά που έβλεπαν εικόνες, βίντεο και άκουγαν ήχους όπως επίσης και από το τεστ αξιολόγησης γιατί ένιωθαν να μη τους βαθμολογεί ο δάσκαλος αλλά ένα πρόγραμμα. Έτσι ξεπεράστηκε και ο φόβος των μαθητών να απαντήσουν φωναχτά μέσα στην τάξη ή να τους βαθμολογήσει το γραπτό ο δάσκαλος, μπόρεσαν να γυρίσουν και να διορθώσουν τα λάθη τους.
- ❖ Η έκθεση και το τεστ αξιολόγησης ήταν αυτά που ενθουσίασαν το σύνολο των εκπαιδευτικών και τα θεώρησαν πολύ σημαντικά για την εκπαιδευτική διαδικασία.
- ❖ Το μήνυμα που βγήκε από την προσπάθεια αυτή ήταν ότι οι εκπαιδευτικοί δήλωσαν ότι θα ήταν πιο εύκολο να χρησιμοποιήσουν ένα εκπαιδευτικό λογισμικό με την τάξη τους απ' ό,τι πριν.

Γενικά η λειτουργία του λογισμικού αυτού έδειξε ότι πέτυχε το σκοπό του (να εξοικειωθούν οι μαθητές περισσότερο με τον υπολογιστή και να έρθουν σε επαφή με τη χρήση του ως εποπτικό μέσο διδασκαλίας) και τους στόχους (να αντιλαμβάνονται τις λειτουργίες του, να συμμετέχουν συνεργαζόμενα και να μαθαίνουν «παίζοντας»), που είχαν τεθεί από την αρχή.

9. Μελλοντική εργασία

Μελλοντική εργασία και βήμα για την εξαγωγή καλύτερων συμπερασμάτων, σχετικά με το εκπαιδευτικό λογισμικό που δημιουργήθηκε, είναι η ενσωμάτωση σε αυτό περισσότερων ενοτήτων που να καλύπτουν όλες τις τάξεις του Δημοτικού σχολείου αλλά και κατά πόσο αυτό και άλλα που υπάρχουν στα σχολεία ή πρόκειται να δημιουργηθούν, έχουν ενσωματωθεί από τους εκπαιδευτικούς στη μαθησιακή διαδικασία.

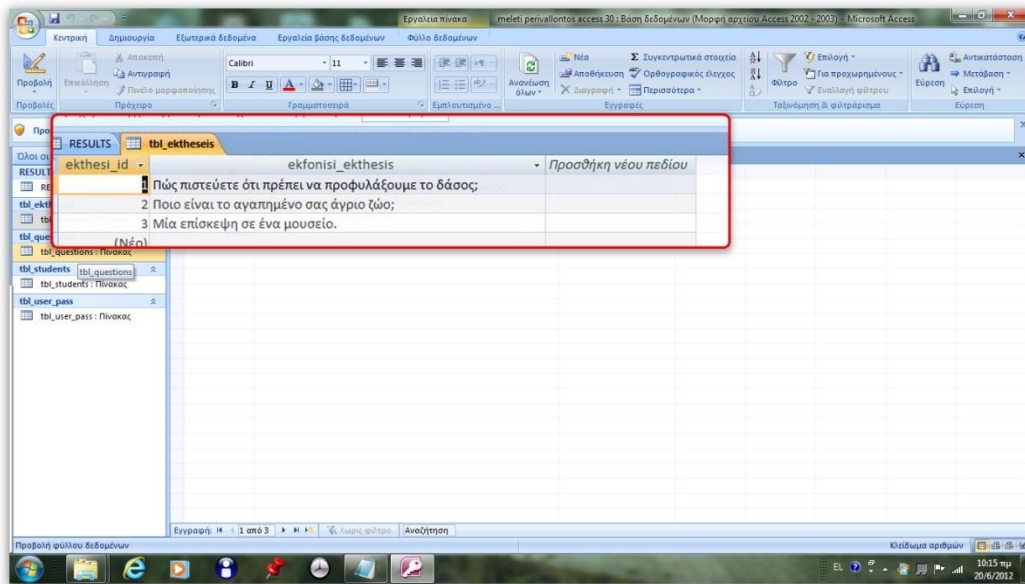
Επιπλέον η χρήση του πόσο έχει αυξηθεί από την τελευταία παρουσίαση των λογισμικών στους εκπαιδευτικούς και κατά πόσο αυτά τα θετικά μηνύματα που υπήρχαν από αυτούς, ότι αφού γνώρισαν από κοντά κάποιο λογισμικό, είναι έτοιμοι να το χρησιμοποιήσουν.

Επίσης πόσο εύκολο είναι να διαχειριστούν τις ομάδες συνεργασίας στα σχολικά τμήματα με στόχο τη μεγαλύτερη ενεργοποίηση των μαθητών με ένα διαφορετικό εργαλείο μάθησης.

10. Παράρτημα

10.1 Κώδικας και βάση δεδομένων λογισμικού

Η βάση δεδομένων έχει δημιουργηθεί με Access.



Έκθεση για τους μαθητές

Question	Answer1	Answer2	Answer3	Answer4	Answer5	Answer6
7 Ποια από τα παρακάτω ζώα πέφτουν σε χειμέρα νάρκη (επέλεξε 3 απαντήσεις)	κότα	αρκούδα	αετός	φίδι	ελάφι	σκαντζόχοιρος
8 Σε τι χρησιμεύει η ξύλινη κασέλα που υπήρχε στα σπίτια, την παλιά εποχή (επέλεξε 3 απαντήσεις)	ελάφι	οδοκαθαριστή	αγελάδα	κότα	λύκος	κοκουάκι
9 Τι μπορείς να βρεις σε ένα μουσείο λαϊκής τέχνης (επέλεξε 3 απαντήσεις)	αργαλειός	αποθήκευση φαγητού	αποθήκευση λουλουδιών	αποθήκευση μπιρλιακών	αποθήκευση υφαντά	αποθήκευση υπολογιστή
10 Όταν ένα φυτό φτάνει την τροφή του ελευθερώνεται (επέλεξε 1 απάντηση)	αέρα	οξυγόνο	χώμα	καπνό	τίποτα	τίποτα
11 Ποιο είναι το όργανο που πάνει την τροφή της η πεταλούδα (επέλεξε 1 απάντηση)	γλώσσα	ράμφος	δόντια	προσοκίδα	τίποτα	τίποτα
12 Ο λύκος είναι ζώο (επέλεξε 1 απάντηση)	σαρκοφάγο	φυτοφάγο	παμφάγο	τίποτα	τίποτα	τίποτα
13 Η αρκούδα είναι ζώο (επέλεξε 1 απάντηση)	φυτοφάγο	παμφάγο	σαρκοφάγο	τίποτα	τίποτα	τίποτα
14 Έχει περύνη και ουρά. Τι ζώο είναι (επέλεξε 1 απάντηση)	τίποτα	πτηνό	ερπετό	έντομο	ψάρι	τετράποδο
15 Ποιο είναι το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του σκίουρου (επέλεξε 1 απάντηση)	δόντια	ουρά	μάτια	τρέξιμο	κελήδημα	τίποτα
16 Τα άνθη γίνονται (επέλεξε 1 απάντηση)	χώμα	καρποί	ρίζες	βλαστοί	τίποτα	τίποτα
17 Ο σπόρος πέφτει στο χώμα και φυτρώνει βγάζοντας (επέλεξε 2 απαντήσεις)	σπόρους	άνθη	ρίζες	βλαστό	καρπούς	τίποτα
18 Τα φυτά που ριχνουν τα φύλλα τους ονομάζονται (επέλεξε 1 απάντηση)	φυλλοβόλα	αειθαλή	τίποτα	τίποτα	τίποτα	τίποτα
19 Έχουν πολλούς και σκληρούς βλαστούς, ονομάζονται (επέλεξε 1 απάντηση)	δέντρα	πόες	θάμνοι	τίποτα	τίποτα	τίποτα
20 Πώς λέγεται το μουσείο που βλέπουμε ζώα που δε ζουν πια. (επέλεξε 1 απάντηση)	Αρχαιολογικό	Βυζαντινό	Πολιτιστικό κέντρο	Φυσικής ιστορίας	Τύποτα	Τύποτα
21 Πώς λέγεται ο χορός της Αποκριάς γύρω από ένα κάθικο κοντάρι (επέλεξε 1 απάντηση)	καλαματιανός	πεντοζάλι	γαϊτανάκι	τίποτα	τίποτα	τίποτα
22 Λαϊκές γιορταστικές εκδηλώσεις της Αποκριάς (επέλεξε 1 απάντηση)	Φώτα	πρωτοχρονιά	τίποτα	καρναβάλι	τίποτα	τίποτα
23 Πώς λέγεται το ίδρυμα που ασχολείται με αντικείμενα της ιστορίας (επέλεξε 1 απάντηση)	εργοστάσιο	μουσείο	ναός	τίποτα	τίποτα	τίποτα
25 Από τι κινδυνεύει το δάσος (επέλεξε δύο απαντήσεις)	άνθρωπος	ζώα	φωτιά	ήλιος	δέντρα	τίποτα
26 Επέλεξε τη λάθος πρόταση (επέλεξε δύο απαντήσεις)	Παλιά οι άνθρωποι είχαν ζώα	Υπάρχουν μουσεία με ζώα	Πολιτισμικός είναι ο ήλιος	Ο ήλιος είναι ένα αστέρι	Ο ήλιος είναι ένα πλανήτη	Ο ήλιος είναι ένα κομήτης
27 Επέλεξε από τα παρακάτω ζώα, αυτά που ζουν στο αγρόκτημα (επέλεξε 3 απαντήσεις)	πίθηκος	αγελάδα	ελέφαντας	κόκορας	γουρούνι	ελάφι

Ερωτήσεις που περιέχει το τεστ αξιολόγησης

Αποτελέσματα της βάσης δεδομένων έχουν απενεργοποιηθεί

Answers	Answer	category	correct1	correct2	correct3	correct4	total_correc	Προσθήκη νέου πεδίου
άφι	σκαντζόχορος	plants	B	D	F		3	
κος	κουκουβάγια	plants	A	E	F		3	
ιστα		civil	B				1	
ναντά	υπολογιστής	civil	A	C	E		3	
ιστα		plants	B				1	
ιστα		plants	D				1	
		plants	A				1	
		plants	B				1	
ίρι	τετράποδο	plants	E				1	
λάθημα	τίποτα	plants	B				1	
ιστα		plants	B				1	
ρπούς	τίποτα	plants	C	D			2	
		plants	A				1	
		plants	C				1	
ιστα		civil	D				1	
		civil	C				1	
		civil	D				1	
		civil	B				1	
ντρα	τίποτα	plants	A		C		2	
		civil	A		C		2	
υρούνη	ελάφι	plants	B	D	E		3	

Έλεγχος σωστών και πλήθος απαντήσεων

περιεχόμενα της βάσης δεδομένων έχουν απενεργοποιηθεί

Users_id	Username	Password	roles	gender	professor_name	professor_mail	Προσθήκη νέου πεδίου
1	panagiotis	pav	student	male	Kasselouris	tolis.kass@gmail.com	
2	apostolis	kas	teacher	male	Kasselouris	tolis.kass@gmail.com	
3	evagelia	kas	student	female	Kasselouris	tolis.kass@gmail.com	
4	christina	the	student	female	Kasselouris	tolis.kass@gmail.com	
5	ioanna	apo	student	female	Kasselouris	tolis.kass@gmail.com	
6	nikos	kan	student	male	Kasselouris	tolis.kass@gmail.com	
7	kostas	sym	student	male	Kasselouris	tolis.kass@gmail.com	
8	nikos	zax	student	male	Kasselouris	tolis.kass@gmail.com	
	(Νέο)						

Username – password, χρήστης και ηλεκτρονικό ταχυδρομείο καθηγητή

```

finish = m_currency_manager.Count

If CheckBox1.Checked = True Then
    user_dim_correct += 1
    student_entered = student_entered & " - " & CheckBox1.Text
    If TextBox1.Text = "A" Or TextBox2.Text = "A" Or TextBox3.Text = "A" Or TextBox4.Text = "A" Then
        correct = correct + 1
    End If
End If

If CheckBox2.Checked = True Then
    user_dim_correct += 1
    student_entered = student_entered & " - " & CheckBox2.Text
    If TextBox1.Text = "B" Or TextBox2.Text = "B" Or TextBox3.Text = "B" Or TextBox4.Text = "B" Then
        correct = correct + 1
    End If
End If

If CheckBox3.Checked = True Then
    user_dim_correct += 1
    student_entered = student_entered & " - " & CheckBox3.Text
    If TextBox1.Text = "C" Or TextBox2.Text = "C" Or TextBox3.Text = "C" Or TextBox4.Text = "C" Then
        correct = correct + 1
    End If
End If

If CheckBox4.Checked = True Then
    user_dim_correct += 1
    student_entered = student_entered & " - " & CheckBox4.Text
    If TextBox1.Text = "D" Or TextBox2.Text = "D" Or TextBox3.Text = "D" Or TextBox4.Text = "D" Then
        correct = correct + 1
    End If
End If

If CheckBox5.Checked = True Then
    user_dim_correct += 1
    student_entered = student_entered & " - " & CheckBox5.Text
    If TextBox1.Text = "E" Or TextBox2.Text = "E" Or TextBox3.Text = "E" Or TextBox4.Text = "E" Then

```

Έλεγχος για τις σωστές απαντήσεις στον κώδικα

```

user_dim_correct += 1
student_entered = student_entered & " - " & CheckBox6.Text
If TextBox1.Text = "F" Or TextBox2.Text = "F" Or TextBox3.Text = "F" Or TextBox4.Text = "F" Then
    correct = correct + 1
End If
End If

If user_dim_correct > total_correct Then
    MsgBox("Έχετε εισάγει περισσότερες απαντήσεις από τις επιτρεπόμενες", MsgBoxStyle.Information, "ΕΞΕΡΕΥΜΗ ΤΟΝ ΤΟΝΟ ΜΟΥ")

    CheckBox1.Checked = False
    CheckBox2.Checked = False
    CheckBox3.Checked = False
    CheckBox4.Checked = False
    CheckBox5.Checked = False
    CheckBox6.Checked = False
    user_dim_correct = 0
    correct = 0
    Exit Sub
End If

percentage = correct / total_correct * 100

If percentage = 100 Then
    Dim ResourceFilePath As String
    If System.Diagnostics.Debugger.IsAttached() Then
        'Debugging mode
        ResourceFilePath = System.IO.Path.GetFullPath(Application.StartupPath & "\..\..\resources\")
    Else
        'Published mode
        ResourceFilePath = Application.StartupPath & "\resources\"
    End If
    AxWindowsMediaPlayer2.URL = ResourceFilePath & "\applause.mp3"
    AxWindowsMediaPlayer2.Ctlcontrols.play()
End If

```

Έλεγχος για το πλήθος εισαγωγής ερωτήσεων

```

quizvb - Microsoft Visual Studio
File Edit View Debug Team Data Tools Test Window Help
quizvb X
If TX_category.Text = "plants" Then
    correct_plants = correct_plants + correct
End If
If TX_category.Text = "civil" Then
    correct_civil = correct_civil + correct
End If
MsgBox("Αντίκρισε σωστά στις " & correct & " Από τις " & total_correct & " Απαντήσεις. Ποσοστό επιτυχίας : " & Math.Round(percentage, 0) & "%", MsgBoxStyle.Information, "ΕΞΕΡΕΥΝΩ ΤΟΝ ΤΟΠΟ ΜΟΥ")
sum_correct = sum_correct + correct
i = i + 1
CheckBox1.Checked = False
CheckBox2.Checked = False
CheckBox3.Checked = False
CheckBox4.Checked = False
CheckBox5.Checked = False
CheckBox6.Checked = False
'-----δύο μορφοί ανάλυσης αποτελεσμάτων
analytika_results = analytika_results & vbCrLf & "Ερώτηση : " & richTextBox1.Text & vbCrLf & " ο μαθητής ετοίγησε : " & student_entered & vbCrLf & "ποσοστό : " & percentage & "% " & vbCrLf & "-----" & vbCrLf
correct = 0
user_din_correct = 0
correct = 0
total_correct = 0
student_entered = ""
bg.questions.NoVetert()
'edo apenergoipotai to checkbox an den yparxei apantisi
If CheckBox3.Text = String.Empty = True Then
    CheckBox3.Visible = False
Else : CheckBox3.Visible = True
End If
If CheckBox4.Text = String.Empty = True Then

```

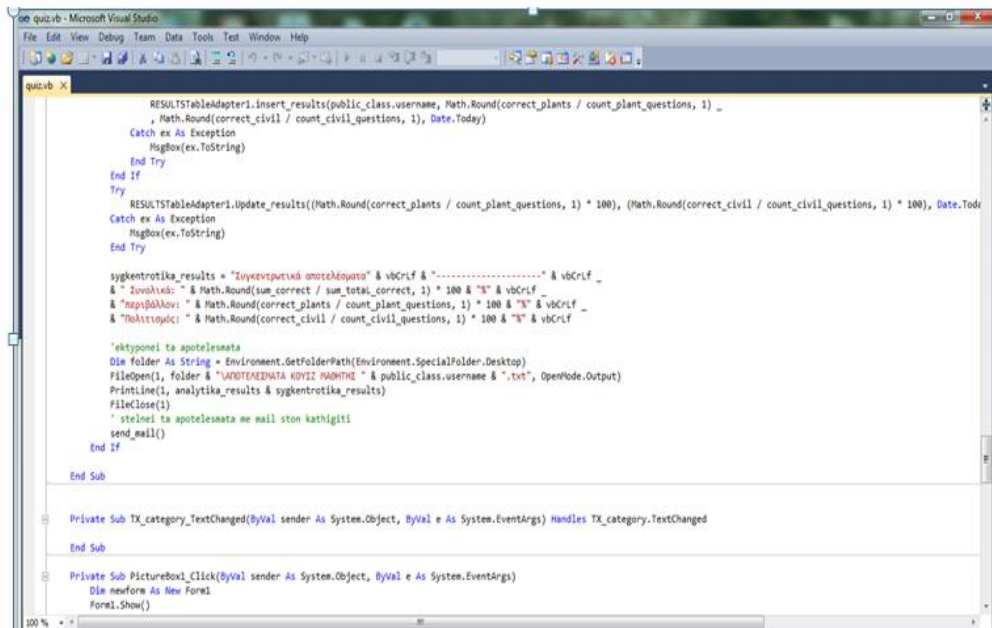
Έλεγχος για τις απαντήσεις

```

quizvb - Microsoft Visual Studio
File Edit View Debug Team Data Tools Test Window Help
quizvb X
'-----telos tou test-----
If i - finish > 0 Then
    MsgBox("Όλοκληρώσατε το τεστ. Το αποτέλεσμα σωστών είναι : " & Math.Round(sum_correct / sum_total_correct, 1) * 100 & "%", MsgBoxStyle.Information, "ΕΞΕΡΕΥΝΩ ΤΟΝ ΤΟΠΟ ΜΟΥ")
    MsgBox("Όλοκληρώσατε το τεστ. Το αποτέλεσμα σωστών είναι : " & Math.Round(sum_correct / finish, 0) * 100 & "%")
    If (correct_plants / count_plant_questions) < 0.5 Then
        MsgBox(public_class.username & " Πρέπει να ξαναδιαβάσετε την ενότητα Περιβάλλον", MsgBoxStyle.Information, "ΕΞΕΡΕΥΝΩ ΤΟΝ ΤΟΠΟ ΜΟΥ")
    End If
    If (correct_civil / count_civil_questions) < 0.5 Then
        MsgBox(public_class.username & " Πρέπει να ξαναδιαβάσετε την ενότητα Πολιτισμός", MsgBoxStyle.Information, "ΕΞΕΡΕΥΝΩ ΤΟΝ ΤΟΠΟ ΜΟΥ")
    End If
    '-----ΕΛΕΓΧΟΣ TEST HE ΠΡΟΙΣΤΗΜΕΝΗ FORA
    Try
        RESULTStableAdapter1.FillBy_userid(Meleti_perivallontos_access_300DataSet2.RESULTS, public_class.username)
    Catch ex As Exception
        MsgBox(ex.ToString)
    End Try
    If BS_RESULTS.Count > 0 Then
        previous_result_plant = Math.Round(Meleti_perivallontos_access_300DataSet2.RESULTS.Rows(0).Item("score_plants"), 0)
        previous_result_civil = Math.Round(Meleti_perivallontos_access_300DataSet2.RESULTS.Rows(0).Item("score_civil"), 0)
        previous_date = Meleti_perivallontos_access_300DataSet2.RESULTS.Rows(0).Item("datetime")
        MsgBox(previous_result_plant)
        MsgBox(previous_result_civil)
        MsgBox(previous_date)
        '-----perivallon-----
        If previous_result_plant < (correct_plants / count_plant_questions) * 100 Then
            MsgBox(public_class.username.ToUpper & " Τα πήγες καλύτερα στο περιβάλλον απ'ότι στο προηγούμενο τεστ στις " & previous_date, MsgBoxStyle.Information, "ΕΞΕΡΕΥΝΩ ΤΟΝ ΤΟΠΟ ΜΟΥ")
        ElseIf previous_result_plant > (correct_plants / count_plant_questions) * 100 Then
            MsgBox(public_class.username.ToUpper & " Τα πήγες χειρότερα στο περιβάλλον απ'ότι στο προηγούμενο τεστ στις " & previous_date, MsgBoxStyle.Information, "ΕΞΕΡΕΥΝΩ ΤΟΝ ΤΟΠΟ ΜΟΥ")
        Else
            MsgBox(public_class.username.ToUpper & " Τα ποσοστά σου στο περιβάλλον είναι ίδια", MsgBoxStyle.Information, "ΕΞΕΡΕΥΝΩ ΤΟΝ ΤΟΠΟ ΜΟΥ")
        End If
    End If

```

Ολοκλήρωση του τεστ και μηνύματα προς τους μαθητές για τις επιδόσεις τους



```
RESULTSTableAdapter1.insert_results(public_class.username, Math.Round(correct_plant / count_plant_questions, 1) _
, Math.Round(correct_civil / count_civil_questions, 1), Date.Today)
Catch ex As Exception
MsgBox(ex.ToString)
End Try
End If
Try
RESULTSTableAdapter1.update_results((Math.Round(correct_plant / count_plant_questions, 1) * 100), (Math.Round(correct_civil / count_civil_questions, 1) * 100), Date.Today)
Catch ex As Exception
MsgBox(ex.ToString)
End Try

sygkentrotika_results = "Συγκεντρωτικά αποτελέσματα" & vbCrLf & "-----" & vbCrLf _
& "Συνολικά: " & Math.Round(sum_correct / sum_total_correct, 1) * 100 & "%" & vbCrLf _
& "Νεφράβλοι: " & Math.Round(correct_plant / count_plant_questions, 1) * 100 & "%" & vbCrLf _
& "Πολύτιποδοί: " & Math.Round(correct_civil / count_civil_questions, 1) * 100 & "%" & vbCrLf

'εκτύπωνει τα αποτελέσματα
Dim folder As String = Environment.GetFolderPath(Environment.SpecialFolder.Desktop)
FileOpen(1, folder & "\ΑΝΟΤΕΡΕΩΝΑΤΑ ΚΟΥΖΙ ΜΑΘΗΤΕΣ " & public_class.username & ".txt", OpenMode.Output)
Printline(1, analytika_results & sygkentrotika_results)
FileClose(1)
'stelnai ta αποτελεσματα me mail ston kathigiti
send_mail()
End If

End Sub

Private Sub TX_category_TextChanged(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles TX_category.TextChanged
End Sub

Private Sub PictureBox1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Dim newform As New Form1
Form1.Show()
End Sub
```

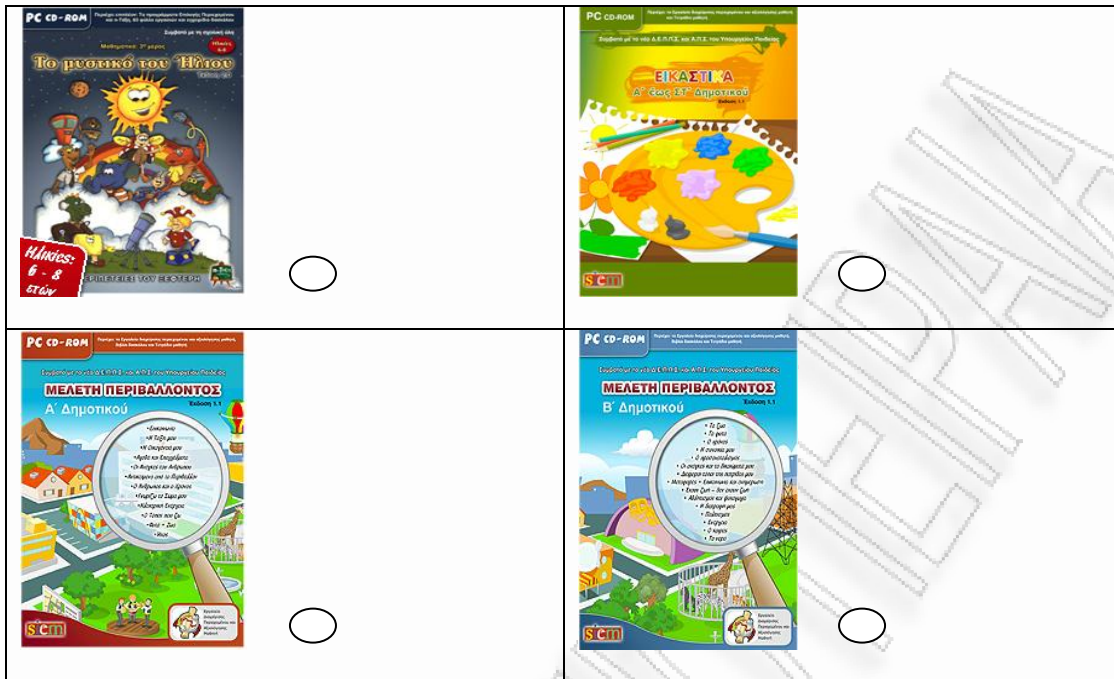
Συγκεντρωτικά αποτελέσματα τεστ

10.2 Υλικό που χρησιμοποιήθηκε για την εργασία

10.2.1 Ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε για την έρευνα των εκπαιδευτικών λογισμικών

Έχεις χρησιμοποιήσει κάποιο από τα ακόλουθα εκπαιδευτικά λογισμικά που υπάρχουν στο σχολείο σου; Επιλέγω σημειώνοντας √ στα παρακάτω

	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>



10.2.2 Α' Ερωτηματολόγιο προς τους εκπαιδευτικούς

1. Πόσος χρόνος χρειάστηκε στο εργαστήρι ηλεκτρονικών υπολογιστών για να δεις το λογισμικό μαζί με τους μαθητές ;

30 λεπτά 45λεπτά 60λεπτά 75λεπτά 90 λεπτά

2. Πόσος χρόνος απαιτείται σύμφωνα με το αναλυτικό πρόγραμμα για κάθε μία από τις σχετικές ενότητες ;

Φυτά λεπτά
 Ζώα λεπτά
 Πολιτισμός λεπτά

3. Πόσος χρόνος χρειάστηκε για το τεστ αξιολόγησης από τους μαθητές ;

10 λεπτά 15λεπτά 20λεπτά 25λεπτά 30 λεπτά

4. Είχαν απορίες σχετικά με τις ερωτήσεις του τεστ αξιολόγησης ;

Πολλές Λίγες Καθόλου

5. Συμμετείχαν όλοι οι μαθητές της τάξης στο μάθημα ;

Ναι Όχι

(αν **Ναι** γράψτε τον αριθμό)

6. Από τη μέχρι τώρα εμπειρία στη σχολική τάξη και το τμήμα σας θεωρείτε ότι ήταν περισσότερο ενεργή η συμμετοχή τους ;

Ναι Όχι

Για ποιον από τους παρακάτω λόγους θεωρείτε ότι έγινε αυτό;

- Ασχολήθηκαν με κάτι νέο
- Ναι Όχι
- Τους βοήθησε η εικόνα , ο ήχος και το βίντεο ;
Ναι Όχι

Κάτι άλλο

10.2.3 Β' Ερωτηματολόγιο προς τους εκπαιδευτικούς

Τίτλος εκπαιδευτικού λογισμικού:

Σύντομη περιγραφή :

--

1. Εκπαιδευτική βαθμίδα και τάξη στην οποία απευθύνεται:

--

2. Σε ποιο γνωστικό αντικείμενο αναφέρεται ;

.....

3. Το περιεχόμενο είναι κατάλληλο για την ηλικία και τις γνώσεις των μαθητών ;

Καθόλου Αρκετά Πολύ Δεν αφορά το συγκεκριμένο

4. Υπάρχει συνέπεια στους όρους και τα σύμβολα που χρησιμοποιούνται ;

Καθόλου Αρκετά Πολύ Δεν αφορά το συγκεκριμένο

5. Υπάρχουν γραμματικά και συντακτικά λάθη ;

Καθόλου Αρκετά Πολύ Δεν αφορά το συγκεκριμένο

6. Μπορεί να ενταχθεί στο υπάρχον αναλυτικό πρόγραμμα ;

Καθόλου Αρκετά Πολύ Δεν αφορά το συγκεκριμένο

7. Ενθαρρύνεται η συνεργατική μάθηση μέσα από το λογισμικό ;

Καθόλου Αρκετά Πολύ Δεν αφορά το συγκεκριμένο

8. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ατομική χρήση από κάθε μαθητή ;

Καθόλου Αρκετά Πολύ Δεν αφορά το συγκεκριμένο

9. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη σχολική τάξη ;

Καθόλου Αρκετά Πολύ Δεν αφορά το συγκεκριμένο

10. Είναι κατάλληλο για χρήση με την παρουσία του εκπαιδευτικού ;

Καθόλου Αρκετά Πολύ Δεν αφορά το συγκεκριμένο

11. Διατηρεί το ενδιαφέρον του μαθητή ;

Καθόλου Αρκετά Πολύ Δεν αφορά το συγκεκριμένο

12. Το λογισμικό ευνοεί τη χρήση κριτικής σκέψης ;

Καθόλου Αρκετά Πολύ Δεν αφορά το συγκεκριμένο

13. Το λογισμικό παρέχει αλληλεπίδραση και ενεργό συμμετοχή του μαθητή ;

Καθόλου Αρκετά Πολύ Δεν αφορά το συγκεκριμένο

14. Σε περίπτωση λάθους δίνει κάποιο μήνυμα στο μαθητή ;

Ναι Όχι

15. (Αν ναι) Τι μήνυμα από τα ακόλουθα δίνει στο μαθητή ;

Δίνει τη σωστή απάντηση Δίνει βαθμολογία Δε δίνει τίποτα

16. Πόσο εύκολο είναι στη χρήση του ;

Καθόλου Αρκετά Πολύ Δεν αφορά το συγκεκριμένο

17. Οι εικόνες και οι φωτογραφίες είναι ευδιάκριτες ;

Καθόλου Αρκετά Πολύ Δεν αφορά το συγκεκριμένο

18. Τα κείμενα που υπάρχουν είναι κατανοητά ;

Καθόλου Αρκετά Πολύ Δεν αφορά το συγκεκριμένο

19. Η ποιότητα του ήχου είναι καλή ;

Καθόλου Αρκετά Πολύ Δεν αφορά το συγκεκριμένο

20. Τα κουμπιά είναι κατανοητά ;

Καθόλου Αρκετά Πολύ Δεν αφορά το συγκεκριμένο

21. Υπάρχει βοήθεια σε όλο το λογισμικό ;

Καθόλου Αρκετά Πολύ Δεν αφορά το συγκεκριμένο

22. Υπάρχει ακολουθία στις οθόνες ;

Καθόλου Αρκετά Πολύ Δεν αφορά το συγκεκριμένο

23. Υπάρχει η δυνατότητα εξόδου από το λογισμικό από οποιοδήποτε σημείο ;

Καθόλου Αρκετά Πολύ Δεν αφορά το συγκεκριμένο

24. Γενική εκτίμηση για το λογισμικό :

Καλό Αρκετά καλό Πολύ καλό Απαράδεκτο

25. Έχεις χρησιμοποιήσει κάποιο εκπαιδευτικό λογισμικό ;

Ναι Όχι

26. (Αν ναι) Ποιο/ποια έχεις χρησιμοποιήσει ;

27. (Αν ναι) Σε ποιο ή σε ποια από τα παρακάτω μαθήματα αναφερόταν ;

Γλώσσα
Μαθηματικά
Ιστορία
Μελέτη Περιβάλλοντος
Εικαστικά

10.2.4 Ερωτηματολόγιο προς τους μαθητές

1. Είναι ευχάριστο το λογισμικό ;

Καθόλου Αρκετά Πολύ

2. Είναι κατανοητά τα εικονίδια (κουμπιά) ελέγχου ;

Καθόλου Αρκετά Πολύ Δεν αφορά το συγκεκριμένο

3. Τα κείμενα που υπάρχουν είναι κατανοητά ;

Καθόλου Αρκετά Πολύ Δεν αφορά το συγκεκριμένο

4. Έχει ωραίες φωτογραφίες ;

Καθόλου Αρκετά Πολύ Δεν αφορά το συγκεκριμένο

5. Τα βίντεο που περιέχει σε βοηθούν να καταλάβεις περισσότερο τα θέματα που παρακολουθείς ;

Καθόλου Αρκετά Πολύ Δεν αφορά το συγκεκριμένο

6. Το τεστ αξιολόγησης είναι εύκολο να συμπληρωθεί ;

Καθόλου Αρκετά Πολύ Δεν αφορά το συγκεκριμένο

7. Τα σταυρόλεξα και οι επιπλέον ασκήσεις σου φάνηκαν χρήσιμα ;

Καθόλου Αρκετά Πολύ Δεν αφορά το συγκεκριμένο

8. Σε βοήθησε ο/η δάσκαλος/δασκάλα στη λειτουργία του λογισμικού ;

Καθόλου Αρκετά Πολύ Δεν αφορά το συγκεκριμένο

9. Έχεις χρησιμοποιήσει κάποιο εκπαιδευτικό λογισμικό στο σχολείο ή στο σπίτι ;

Ναι Όχι

(Αν **ναι**)μήπως θυμάσαι τον τίτλο του;

--

10. Τι άλλο θα ήθελες να περιέχει το εκπαιδευτικό λογισμικό ;

Περισσότερες εικόνες (φωτογραφίες) Ναι Όχι

Περισσότερα βίντεο Ναι Όχι

Περισσότερες πληροφορίες Ναι Όχι

Περισσότερες δραστηριότητες Ναι Όχι

Περισσότερες ασκήσεις Ναι Όχι

Τίποτα από όλα αυτά Ναι Όχι

Να περιέχει κάτι άλλο Ναι Όχι

(αν έχεις απαντήσει **Ναι** τότε γράψε στο πινακάκι τι θα ήθελες)

Θα ήθελα να έχει....

11. Θα ήθελες να διαβάζεις το μάθημα σου και να κάνεις τις δραστηριότητές του , μέσα από ένα τέτοιο εκπαιδευτικό λογισμικό; Ναι Όχι

Γιατί ;

Επειδή σου αρέσει

Ναι Όχι

Επειδή σε δυσκολεύει

Ναι Όχι

Επειδή δεν έχω πολύ χρόνο

Ναι Όχι

Επειδή δεν έχω Η/Υ

Ναι Όχι

Επειδή χρειάζομαι βοήθεια

Ναι Όχι

11. Βιβλιογραφία

11.1 Ξένη

- [1] Ackermann, E. (1991) from decontextualized to situated knowledge: revisiting Piaget's water-level experiment. In: Harel, I and Papert, S. "Constructionism", New Jersey: Ablex Publishing Corporation, pp269-294.
- [2] Atkins, MJ. (1994). «Evaluating interactive technologies for learning». Journal of Curriculum Studies. 25, 333-342.
- [3] Atkinson, R. C. Spiro, R. J and Anderson , M. C. (1968). The Psychology of learning and Motivation. (vol. 2). New York: Academic Press
- [4] Bandura, A., (1977), Social Learning Theory. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall
- [5] Bertrand, Y., (1992), Theories Contemporaines de l'Education, Ottawa: Editions Agence d'Arc
- [6] Bertran, Y. (1994). Σύγχρονες Εκπαιδευτικές θεωρίες. Μπφ. Α. Σπητιάνου
- [7] Boyle, T. (1997). Design for Multimedia Learning. London: Prentice Hall.
- [8] Bruner, J., (1966), Toward a Theory of Instruction, Cambridge: Harvard University Press
- [9] Caccuran T. & Lambert P., (1999), The virtual school: emancipating the Curriculum
- [10] Chandler, D. (1984). Young Learners and the Microcomputer. Milton Keynes: Open University Press.
- [11] Charp, S., (1998) Preparing the 21st Century Teacher, T H E Journal, 26(2), 6.
- [12] Clements D., (2000), first experiences in Science, Mathematics and Technology. Young children and technology.
- [13] Driscoll, P.M. (1994), Psychology of Learning for Instruction. Boston: Allyn and Bacon
- [14] Farmer, L. S., (1995), Multimedia: Multi-learning tool, Technology Connection, 2(3), 30-31.
- [15] Glaser, R. (1984). "Education and Thinking: The Role of Knowledge". American Psychologist, 39, 93-104".
- [16] Jonassen D. H., (1994), Thinking technology: toward a constructivist design model, Educational Technology, Vol. 31(4).
- [17] Liu, M., Ayersman, D. J. & Reed, W. M., (1995), Perceptions of a hypermedia environment, Computers in Human Behavior, 11, (3/4), 411-428.
- [18] Makrakis, B., and Liu, Y. (1993). «Informatics, development and education: The case of China» Educational Technology, vol 4, No 3.
- [19] Negroponte N., Resnick M. & Cassel J., (1997), Creating a Learning Revolution.
- [20] Nummi, T, Ristola, R., Ronka, A & Sariola J., (2000), Approaching pedagogical networking through teacher education, In D. Watson, & T. Downes (eds) Communications and Networking in Education: Learning in a Networked Society, Boston: Kluwer Academic Publ.
- [21] Passerini, K., & Granger, M. J., (2000), A developmental model for distance learning using the Internet, Computers & Education, 34(1), 1-15.
- [22] Reading Today, (1998). Teachers and Internet use, Reading Today, 15 (5), 11.
- [23] Salomon G. & Perkins D., (1998), Individual and Social aspects of Learning, Review of Research in Education.
- [24] Spector, J. M., (2001), An Overview of Progress and Problems in Educational Technology. Interactive Educational Multimedia, 3, 27-37.

- [25] Suchman, I (1998) Plans and Situated Actions: The problem of Human /machine Communication. Cambridge, U.K: Cambridge University Press
- [26] Vygotsky L., (1978), Mind in Society, London: Harvard University Press.
- [27] Wilson B., Sherry L., Dobrovolny J., Batty M. & Ryder M., (2000), Adoption of learning technologies in schools and universities.

11.2 Ελληνική

- [28] Αρβανιτάκης, Ν.(1993). «Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση». Αθήνα: Κορφή
- [29] Berstein, B. (1991). Παιδαγωγικοί Κώδικες και Κοινωνικός Έλεγχος. (Μτφ. Ι. Σολομών) Αθήνα: Αλεξάνδρεια.
- [30] Bertrand Y., (1999), Σύγχρονες εκπαιδευτικές θεωρίες, Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- [31] Bertran, Y. (1994). Σύγχρονες Εκπαιδευτικές θεωρίες. Μτφ. Α. Σιπητάνου.
- [32] Βάμβουκας, Μ.(2007). Εισαγωγή στην Ψυχοπαιδαγωγική Έρευνα και Μεθοδολογία, Αθήνα: Γρηγόρης.
- [33] Βοσνιάδου, Σ. (1998). Γνωσιακή Ψυχολογία. Αθήνα: Gutenberg.
- [34] Comer D.E., (2007), Δίκτυα και διαδίκτυα υπολογιστών, Αθήνα: Κλειδάριθμος.
- [35] Computer για όλους 11/2011. E-learning, σ.σ. 147-157
- [36] Γιουκάκη, Μ., Μακράκης, Β. (1997). «Στάσεις των εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης στην ενσωμάτωση και χρήση υπολογιστών στο Δημοτικό Σχολείο». Πρακτικά Δημερίδας: Οι Φυσικές Επιστήμες και οι Τεχνολογίες στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Αθήνα: ΠΤΔΕ, Φεβρουάριος 1997, 107-112
- [37] Δημητρακοπούλου Α., (2000), Τετράδια εργασίας στο Διαδίκτυο, Ρόδος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου.
- [38] Δημητρακοπούλου Α., (2002), Διαστάσεις διδακτικής διαχείρισης των εκπαιδευτικών εφαρμογών των τεχνολογιών της πληροφορίας και της επικοινωνίας: Προς μια ολοκληρωμένη αξιοποίησή τους στην Εκπαίδευση. Στο Χ. Κυνηγός & Ε. Δημαράκη, (Επιμ.), Νοητικά Εργαλεία και Πληροφοριακά Μέσα, Παιδαγωγική Αξιοποίηση της Σύγχρονης Τεχνολογίας για τη Μετεξέλιξη της Εκπαιδευτικής Πρακτικής, Εκδόσεις Καστανιώτη.
- [39] Δερτούζος, Μ (1998). «Τι μέλλει γενέσθαι. Πώς ο κόσμος της πληροφορίας θα αλλάξει τη ζωή μας»
- [40] Δράκος, Γ. (1995). Αγωγή του Λόγου και της Ομιλίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- [41] Ζήσης, Θ. (1992). Επιστημονική τεχνολογία. Πώς γράφεται μια επιστημονική εργασία. Θεσσαλονίκη: Αφοί Κυριακίδη.
- [42] Grusec, J. (1995). Η θεωρία της Κοινωνικής Μάθησης και η Αναπτυξιακή Ψυχολογία: Το κληροδότημα του Robert Sears και του Albert Bandura. Αναπτυξιακή Ψυχολογία, Γ. Κουγιουμτζάκης, (επιμ.) Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.
- [43] Κανάκης, Ι. «Διδασκαλία και μάθηση με σύγχρονα μέσα επικοινωνίας». Κ.Μ. Γρηγόρη, Αθήνα (1998).
- [44] Κασσωτάκης, Μ. (1985). Οι κυριότερες θεωρίες για τη μάθηση και οι παιδαγωγικές εφαρμογές τους στο Debesse, Μ. και Mallarmet, G. Οι παιδαγωγικές επιστήμες. Αθήνα. Δίπτυχο σελ.336.
- [45] Καψάλης Α., (1981), Παιδαγωγική Ψυχολογία, Θεσσαλονίκη: Εκδοτικός Οίκος Αφών Κυριακίδη.
- [46] Καψάλης Α. (1992). Σκοποί και ιδεώδη αγωγής. Παιδαγωγική και Ψυχολογική Εγκυκλοπαίδεια, τ. 8. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

- [47]Κεκές Ι. (2004), Νέες Τεχνολογίες στη Εκπαίδευση, Ένωση Ελλήνων Φυσικών, Αθήνα: Ατραπός.
- [48]Κεκές Ι, (2007), Η διαχείριση της γνώσης στο σύγχρονο τεχνολογικό περιβάλλον, Αθήνα: Ατραπός.
- [49]Κεκές Ι, (2006), Μεθοδολογία Επιστημονικής Εργασίας. Αξιοποίηση του Σωκρατικού διαλόγου. Χρήση πηγών από το διαδίκτυο, Αθήνα.
- [50]Κόκκοτας Π. (1998). Διδακτική των Φυσικών Επιστημών «Εποικοδομιστική Προσέγγιση της Διδασκαλίας και της Μάθησης», Π.Τ.Δ.Ε Πανεπιστημίου Αθηνών, Αθήνα.
- [51]Κολιάδης Ε., (1996), Θεωρίες Μάθησης και Εκπαιδευτική Πράξη, Τόμος Α: Συμπεριφοριστικές θεωρίες, Αθήνα.
- [52]Κολιάδης Ε., (1997), Θεωρίες Μάθησης και Εκπαιδευτική Πράξη, Τόμος Γ: Γνωστικές θεωρίες, Αθήνα.
- [53]Κολιάδης Ε., (2002), Γνωστική Ψυχολογία – Γνωστική Νευροεπιστήμη και Εκπαιδευτική Πράξη. Τόμος Δ΄: Μοντέλο Επεξεργασίας Πληροφοριών, Αθήνα.
- [54]Κόμης Β. (1995). Πανεπιστημιακές Σημειώσεις, «Η Διδακτική της Πληροφορικής», Ηράκλειο, Πανεπιστήμιο Κρήτης.
- [55]Κόμης Β., (2003), Σημειώσεις για το Μάθημα «Αξιολόγηση Εκπαιδευτικού Λογισμικού», Π.Τ.Δ.Ε., Αθήνα.
- [56]Κόμης Β., (2004). Εισαγωγή στις Εκπαιδευτικές Εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών, Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- [57]Κόμης, Β. Μικρόπουλος, Α. (2001). Πληροφορική στην Εκπαίδευση, Πάτρα: Εκδόσεις Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- [58]Κονετάς, Ι. (1977). Εισαγωγή στην οργάνωση της παιδαγωγικής έρευνας. Αθήνα : (αυτοέκδοση).
- [59]Κορδάκη Μ. & Κόμης Β., (2000), Αντιλήψεις καθηγητών Πληροφορικής σχετικά με τη φύση του αντικείμενου και τον τρόπο εισαγωγής του στην Εκπαίδευση, Κόμης Β. (επιμέλεια)'. Στο 2ο Πανελλήνιο Συνέδριο με Διεθνή Συμμετοχή «Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση», Πανεπιστήμιο Πατρών, Πάτρα, Οκτώβριος 2000, σελ. 572-582.
- [60]Κυνηγός, Χ.(1995). «Η ευκαιρία που δεν πρέπει να χαθεί. Η υπολογιστική τεχνολογία ως εργαλείο έκφρασης και διερεύνησης στη γενική παιδεία». Αθήνα, Σείριος.
- [61]Μακράκης, Β. (1994). «Η πρόκληση της πληροφορικής στη Δημοτική Εκπαίδευση: Το πρόβλημα της εκπαίδευσης των εκπαιδευτικών», στο ΠΟΕΔ-ΔΟΕ, Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση-Δυναμική πορεία, Λευκωσία.
- [62]Μακράκης Β., (2000), Υπερμέσα στην Εκπαίδευση. Μια κοινωνικο-εποικοδομιστική προσέγγιση, Αθήνα: Μεταίχμιο.
- [63]Ματσαγγούρας Η. (1982). Ψυχοπαιδαγωγικά Θέματα. Αθήνα, Φελέκης.
- [64]Ματσαγγούρας Η. Θεωρίες Μάθησης. Αθήνα: Gutenberg.
- [65]Μικρόπουλος Τ. Α., (2000), Εκπαιδευτικό Λογισμικό. Θέματα σχεδίασης και αξιολόγησης λογισμικού υπερμέσων, Αθήνα: Κλειδάριθμος.
- [66]Μπασέτας Κ, (2002), Ψυχολογία της Μάθησης, Αθήνα: Εκδόσεις Ατραπός.
- [67]Μπελλάς, Θ.(1998). Δομή και γραφή της επιστημονικής εργασίας. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- [68]Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (2001), Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών, ΦΕΚ 1366.
- [69]Παπάς, Γ. (1987). «Μαθητοκεντρική Διδασκαλία», 3 τόμοι, Αθήνα: Βιβλία για όλους.
- [70]Παπάς Γ. (1989). Η Πληροφορική στο Σχολείο. Εκδόσεις Συμεών, Αθήνα.

- [71] Παρασκευόπουλος, Ι. (1993). Μεθοδολογία επιστημονικής έρευνας.τομ.1 και τομ.2., Αθήνα.
- [72] Ram 1/2001, Ρc παιδί και Internet σ.σ. 116-122
- [73] Ραβανής Κ., (1999), Η παραγωγή και η χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού ως διδακτική επιλογή, Στο Α. Τζιμογιάννης (επιμ.), 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο ΕΤΠΕ: «Πληροφορική στην Εκπαίδευση», Ιωάννινα, 14 – 15 Μαΐου 1999, Ιωάννινα: Σύλλογος Καθηγητών Πληροφορικής Ηπείρου.
- [74] Ράπτης Α. & Ράπτη Α., (2002). Μάθηση και Διδασκαλία στην εποχή της πληροφορίας, Ολική προσέγγιση, Τόμος Α, Αθήνα
- [75] Ράπτης Α. & Ράπτη Α., (2006), Μάθηση και Διδασκαλία στην εποχή της πληροφορίας, Ολική προσέγγιση, Τόμος Α, Αθήνα.
- [76] Σολομωνίδου Χ., (2000), Η μάθηση με χρήση υπολογιστών: δεδομένα ερευνών. Themes in Education, 1(1), 75-100.
- [77] Σολομωνίδου Χ., (2001), Υπολογιστές και μάθηση στην Κοινωνία της Γνώσης , Θεσσαλονίκη: Εκδ. Κώδικας.
- [78] Σολομωνίδου Χ., (2006), Νέες τάσεις στην εκπαιδευτική τεχνολογία. Επικοινωνιακός και σύγχρονα περιβάλλοντα μάθησης, Αθήνα: Μεταίχιμο.
- [79] Σταυρίδη, Ε. (2000). Συνεργατική Μάθηση στις Φυσικές Επιστήμες. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας.
- [80] Τζιμογιάννης Α., (2000), Οι Τεχνολογίες της πληροφορικής στην Εκπαίδευση, Ιωάννινα: ΣΕΛΕΤΕ/ΠΑΤΕΣ.
- [81] Τζιμογιάννης Α., (2001α), Προετοιμασία του σχολείου της Κοινωνίας της Πληροφορίας. Προς ένα ολοκληρωμένο μοντέλο ένταξης των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στο Ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα, Σύγχρονη Εκπαίδευση
- [82] Τριλιανός, Θ. (1977). Η Κριτική Σκέψη και η Διδασκαλία της, Αθήνα.
- [83] Τριλιανός, Θ. (1993). Μεθοδολογία της Διδασκαλίας. Αθήνα: Αφοί Τολίδη
- [84] Φλουρής, Γ. (1983). Αναλυτικά Προγράμματα: Για μια Νέα Εποχή στην Εκπαίδευση. Αθήνα: Γρηγόρης.