



Ιόνιο Πανεπιστήμιο

Τμήμα Πληροφορικής

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

«Κατεύθυνση: Τεχνολογίες Πληροφορικής και Πληροφοριακά Συστήματα»

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Θέμα Διπλωματικής Εργασίας : (Δ) Μέθοδοι Επίλυσης και Διερεύνησης

Προβλημάτων.

Η επίλυση προβλήματος βρίσκεται στο επίκεντρο της εκπαίδευσης, όχι απαραίτητα ως ανεξάρτητη θεματική περιοχή αλλά ως βασικός άξονας γύρω από τον οποίο οργανώνεται η ερμηνεία και η διερεύνηση βασικών εννοιών. Η διδακτική μέθοδος που προβάλλεται διεθνώς, αλλά και τονίζεται με έμφαση στη σύγχρονη εκπαιδευτική μεταρρύθμιση, ξεκινά με μια προβληματική κατάσταση στην οποία εμπλέκονται οι μαθηματικές έννοιες που πρέπει να διδαχτούν. Η κατανόηση ενός προβλήματος και η αναζήτηση της λύσης του γίνεται κατ' αρχήν σε διαισθητικό και εμπειρικό επίπεδο αλλά είναι επιθυμητό στη συνέχεια να μετασχηματίζεται σταδιακά σε μια αποδεικτική διαδικασία που στηρίζεται σε μια σειρά λογικών ισχυρισμών.

Χυτήρη Μαρία-Ελένη ΠΜ201612

Επιβλέπων Καθηγητής: ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΒΛΑΜΟΣ

ΕΤΟΣ 2017- 2018

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα διπλωματική εργασία αποτελεί ολοκλήρωση μιας ερευνητικής προσπάθειας, που πραγματοποιήθηκε στο τμήμα Πληροφορικής του Ιονίου Πανεπιστημίου μέσα στο πλαίσιο του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Τεχνολογίες Πληροφορικής και Πληροφοριακά Συστήματα». Το ακόλουθο πόνημα με τίτλο Η Πληροφορική στην εκπαίδευση και οι μέθοδοι επίλυσης και διερεύνησης προβλημάτων. Αρχικά επιθυμώ να εκφράσω τις εγκάρδιες ευχαριστίες μου στον επιβλέποντα Καθηγητή, κ. Παναγιώτη Βλάμμο, που υπήρξε υπεραγωγός σε όλα τα στάδια εκπόνησης της διπλωματική εργασίας μου. Κατόπιν, θα εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου, όχι μόνο γιατί με εισήγαγε στην έρευνα της ολοένα και πιο σύγχρονης επιστήμης που λέγεται πληροφορική, αλλά και για την εμπιστοσύνη που έδειξε στο πρόσωπο μου όταν με ώθησε να καταπιαστώ με την πραγμάτευση ενός μεγάλου κολοσσού και ταυτόχρονα τόσο ενδιαφέροντος θέματος από επιστημονικής πλευράς. Η ουσιαστική καθοδήγηση του, η ιδέες του, η συμπαράσταση του και το πλούσιο υλικό που μου πρότεινε, καθώς και η εποικοδομητική κριτική του ήταν εξεχούσης σημασίας για την συγγραφής του παρόντος πονήματος. Χωρίς τη βοήθεια του θα ήταν αδύνατον το παρόν επιτυχές αποτέλεσμα της προσπάθειας μου. Τις θερμές ευχαριστίες μου θα ήθελα να δώσω στην κ. Αδαμαντία Πατέλη και στον κ. Φοίβο Μυλωνά, που δέχτηκαν να είναι επόπτες στην εκπόνηση της παρούσας εργασίας μου. Τους ευχαριστώ όλους ολόθερμα. Φυσικά τυχόν λάθη και παραλείψεις βαρύνουν στο σύνολο τους και κατ' αποκλειστικότητα την γράφουσα.

Ανείπωτη είναι η οφειλή μου στην οικογένεια μου όσα ανιδιοτελώς μου δώρισαν όλα αυτά τα χρόνια σε κάθε βήμα της ζωής μου, που χωρίς την ηθική υποστήριξη τους, την κατανόηση και την υπομονή τους δεν θα ήταν εφικτή η ολοκλήρωση τόσο της διπλωματικής εργασίας μου, όσο και του συνόλου των προπτυχιακών και μεταπτυχιακών σπουδών μου. Ελάχιστο δείγμα της βαθειάς μου ευγνωμοσύνης αποτελεί η αφιέρωση της εργασίας μου στον πατέρα μου, τη μητέρα μου και την αδερφή μου που πίστευαν και πιστεύουν σε έμενα.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα διπλωματική εργασία, γίνεται λόγος για την Πληροφορική στην Εκπαίδευση, καθώς και για το πόσο είναι χρήσιμη στην σημερινή κοινωνία.

Με την εισαγωγή των διαφόρων μορφών τεχνολογίας στην εκπαίδευση, η πληροφορική αποκτά μεγάλη έκταση ειδικά κατά τις αρχές του 20^{ου} αιώνα. Είναι μια περίοδος που έχει σημειωθεί το πέρασμα από τα παραδοσιακά μέσα διδασκαλίας στη χρήση των τεχνολογικών μέσων επικοινωνίας για διδακτικούς σκοπούς. Ένας όρος που μπορεί να χαρακτηρίζει την συγκεκριμένη εργασία είναι η «εκπαιδευτική τεχνολογία» η οποία συνδυάζει την χρήση τεχνολογιών και τεχνικών συσκευών στη διδασκαλία και στην συνέχεια στην μάθηση. Βέβαια ένα μεγάλο ρόλο στην πρόοδο και στην κατεύθυνση αυτή παίζουν οι διδακτικές μηχανές.

Οι μέθοδοι επίλυσης και διερεύνησης προβλημάτων είναι τεράστιο πρόβλημα που απασχολεί χρόνια την εκπαίδευση γιατί η τεχνολογία διαρκώς εξελίσσεται. Κάθε πρόβλημα ο κάθε άνθρωπος το εκλαμβάνει διαφορετικά, ανάλογα με τις δυνάμεις του τις αντοχές του, την νοημοσύνη του και ό,τι άλλο τον χαρακτηρίζει. Το πρόβλημα είναι μια δυσκολία, ένα εμπόδιο για κάθε άνθρωπο που το αντιμετωπίζει κατά την επίτευξη των στόχων του. Κάθε μέρα αντιμετωπίζουμε χιλιάδες προβλήματα που καλούμαστε να τα λύσουμε με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Πολλά από αυτά τα προβλήματα έχουν αρκετές λύσεις και άλλα προβλήματα καμία λύση. Χιλιάδες άνθρωποι σε αυτόν τον κόσμο έχουν βρει λύσεις σε προβλήματα που ήταν για χρόνια άλυτα, βέβαια υπάρχουν και πάρα πολλά που ακόμα δεν έχει βρεθεί ή λύση τους. Στα κεφάλαια που ακολουθούν θα αναφερθούμε σε όλα τα σημεία συσχέτισης των τεχνολογιών της πληροφορικής στην εκπαίδευση.

ABSTRACT

This dissertation addresses the issue of Information Technology in Education, and how useful it is in today's society. With the introduction of various forms of technology in education, it spread to a great extent, especially in the early 20th century. It is a period that has marked the transition from traditional teaching tools to the use of technology media for teaching purposes. A term that can describe this particular task is "educational technology", which combines the use of technologies and technical devices in teaching and then learning. Of course, the teaching machines play a major role in the progress and towards this direction.

Problem - solving methods and problem investigation are a huge problem that has been concerning education for years, because technology is constantly evolving. Every problem is construed by each person differently, depending on his strength, his resilience, his intelligence and whatever else characterizes him. The problem is a difficulty, an obstacle for every person who faces it during achieving his goals. Every day we contend with thousands of problems that we have to solve in the best possible way. Many of these problems have several solutions and other problems no solutions. Thousands of people in this world have found solutions to problems that have been for years unresolved, of course there are too many whose solution has not yet been found.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στον 21^ο αιώνα οι τεχνολογίες που έχουν αναπτυχθεί είναι σύγχρονες αποτελεσματικές και μέρος της ζωής του ανθρώπου. Τις χρησιμοποιούμε για να μας διευκολύνουν σε διάφορες δραστηριότητες και σε όλα τα επίπεδα. Ο όρος «νέες τεχνολογίες πληροφόρησης» καθώς και ο όρος «τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας» (ΤΠΕ) αναφέρονται σ' ένα ευρύτατο φάσμα εφαρμογών που έχουν σκοπό τη μετάδοση πληροφοριών μέσω δορυφόρων ή ενσύρματης επικοινωνίας καθώς και την οποιαδήποτε επεξεργασία των πληροφοριών μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή (Μουζάκης, 2006). Άρα οι παραπάνω όροι περιλαμβάνουν μέσα πληροφορικής και δίκτυα τηλεπικοινωνιών, δίκτυα υπολογιστών, δορυφορικά συστήματα, κινητή τηλεφωνία και ψηφιακή τηλεόραση. Άρα για διεκπεραίωση της εν λόγω τεχνολογίας θα πρέπει να έχουμε και εκπαιδευμένους πολίτες έτσι ώστε η τεχνολογία αυτές να χρησιμοποιούνται ευρέως. (Dehghani, 2011)

Επίσης καλλιεργείται ένας νέος αλφαριθμητισμός που αφορά τις ΤΠΕ που ταυτίζεται με την ικανότητα των πολιτών που τις χρησιμοποιούν. Κάποιες κατηγορίες του σύγχρονου αλφαριθμητισμού είναι ο τεχνολογικός και ο πληροφοριακός. Ο πρώτος σχετίζεται με την γενικότερη γνώση της τεχνολογίας της χρήσης της και τον σκοπό της και η δεύτερη αφορά τον εντοπισμό και την αξιολόγηση της πληροφορίας.

Οι (ΤΠΕ) σήμερα αναγνωρίζονται ως ο νέος αλφαριθμητισμός, είναι κάτι ανάλογο με την παλιά ανάγνωση και γραφή. Έχει γίνει απαραίτητη και αναγκαία η γνώση τους διότι κάθε μέρα καταλαμβάνουν και περισσότερο χώρο στην καθημερινότητα που είναι μονόδρομος αν κάποιος θέλει να παραμείνει στο δρόμο των εξελίξεων. Οι μαθητές σήμερα περισσότερο απο οποιονδήποτε άλλον πρέπει να εμβαθύνουν τις γνώσεις τους πάνω σε αυτές τις τεχνολογίες έτσι ώστε όχι μόνον να μπορούν να παρακολουθούν αλλά να είναι σε θέση να ερμηνεύουν να κρίνουν να προωθούν και να αξιολογούν κάθε πληροφορία κάθε μήνυμα. Έν κατακλείδι ο τεχνολογικός αλφαριθμητισμός δεν είναι μια απλή χρήση λογισμικών πακέτων αλλά βαθειά κατανόηση της ορθής χρήσης της τεχνολογίας.

Σύμφωνα με όλα τα παραπάνω, η ενσωμάτωση των ΝΤ στην εκπαίδευση είναι ιδιαίτερως σημαντική για ποικίλους λόγους που έχουν άμεση σχέση με τις σύγχρονες ανάγκες της εποχής, άλλωστε οι ΝΤ αποτελούν πια διδακτικό αντικείμενο στην υποχρεωτική εκπαίδευση, από την πρωτοβάθμια κιόλας εκπαίδευση (Κυρίδης, 2003).

Εξάλλου, η εκπαιδευτική διαδικασία ακολουθώντας τις τάσεις της σημερινής εποχής διαμορφώνεται και εξελίσσεται αναλόγως και δε μπορεί να παραμένει στάσιμη. Παράλληλα, όλες οι αναπτυγμένες χώρες παγκοσμίως χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ ως εργαλείο για τη βελτίωση της εκπαίδευσης και αυξάνουν διαρκώς τον αριθμό των υπολογιστών μέσα στο σχολείο. (Papanastasiou, 2008)

Στα σημερινά συστήματα εκπαίδευσης ο τρόπος διδασκαλίας επαναπροσδιορίζεται σιγά σιγά με τα νέα δεδομένα μάθησης στις νέες τεχνολογίες. Οι σημερινοί καθηγητές είναι πλέον δεδομένο ότι είναι γνώστες των αντικειμένων και αποκτούν τις απαραίτητες δεξιότητες. Στην προσπάθεια αυτή μπαίνουν θέματα τα οποία άπτονται εκτός του ανθρώπινου παράγοντα, η σύγχρονη τεχνολογική υποστήριξη. Τα εκπαιδευτικά ιδρύματα πρέπει να είναι επανδρωμένα με τον κατάλληλο εξοπλισμό. Πρέπει να υπάρχει επαρκής αριθμός υπολογιστών αλλά και κατάλληλες δικτυακές συνδέσεις για την εύρυθμη λειτουργία των παιδαγωγικών αυτών μεθόδων.

Η εκπαίδευση στις νέες τεχνολογίες(NT)βλέπουμε ότι αρχίζει πλέον από τα αρχικά στάδια του εκπαιδευτικού βίου, το δημοτικό σχολείο, έτσι ώστε οι νέες φουρνιές μαθητών εμπεδώνουν από πολύ νωρίς τεχνολογίες και δεξιότητες που τώρα είναι απαραίτητες και δεδομένες και στην καθημερινότητα αλλά και στην εκπαίδευση.

Σήμερα όλο και περισσότερες χώρες ενσωματώνουν τις ΤΠΕ στα εκπαιδευτικά τους συστήματα γεγονός που αποδεικνύει την εμβέλειά τους. Συγκεκριμένα, η Ευρωπαϊκή Ένωση εδώ και δύο δεκαετίες αναγνωρίζει την αναγκαιότητα απόκτησης γνώσεων και δεξιοτήτων χειρισμού Η/Υ με αποτέλεσμα να εφαρμόζει προγράμματα, όπως τα Socrates, Minerva, GRUNDTVIG και άλλα που προωθούν την εκπαίδευση των μαθητών σε τέτοιου είδους θέματα. (Μάθηση., 2011)

Ακόμη, δημιουργούνται προγράμματα τα οποία εκπαιδεύουν και ενθαρρύνουν καθηγητές στη χρήση των NT στην τάξη. Ένα τέτοιο πρόγραμμα είναι το CIRCE - Επιμορφωτικό Πρόγραμμα Κλασικών Σπουδών με Νέες Τεχνολογίες για την Ευρώπη. Στο πλαίσιο αυτού του ευρωπαϊκού προγράμματος δημιουργήθηκε ένα εγχειρίδιο που απευθύνεται σ' όλους τους εκπαιδευτικούς των Κλασικών Σπουδών στην Ευρωπαϊκή δευτεροβάθμια εκπαίδευση με σκοπό την εξοικειώσή τους στη χρήση των ΤΠΕ. (Troyer, 2006)

Περιεχόμενα

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	2
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	3
ABSTRACT.....	4
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	8
1.1 Τι είναι η Πληροφορική.....	8
1.2 Τι είναι Πληροφορία	11
1.3 Τι είναι Υπολογιστής	12
1.4 Τι είναι Πρόβλημα	13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	14
2.1 Η τεχνολογία στην ζωή μας	14
2.2 Η Πληροφορική ως αντικείμενο διδασκαλίας	25
2.3. Η χρήση της Πληροφορικής ως βοήθημα στην Διδασκαλία όλων των αντικειμένων.	30
2.4 Η Πληροφορική και πώς συσχετίζεται με τα Μαθηματικά.	33
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	33
3.1 Τι είναι Αλγόριθμος και πώς συσχετίζεται με την Πληροφορική.	33
3.2 Πολυπλοκότητα και Αποδοτικότητα Αλγορίθμων.	38
3.3 Μέθοδοι επίλυσης και διερεύνησης προβλημάτων	46
3.4 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα της Πληροφορικής στην εκπαίδευση.....	50
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	60
4.1 Ο Εκπαιδευτικός και Συνεργατική μάθηση	60
4.2 Κοινωνικές επιδράσεις από την χρήση του διαδικτύου.....	77
4.3 Η Ελλιπής χρηματοδότηση και η Διαθεσιμότητα του Τεχνολογικού Εξοπλισμού.	81
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	83
5.Συμπεράσματα	83
Προτάσεις για μεταγενέστερη έρευνα	85
Βιβλιογραφία	86

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1 Τι είναι η Πληροφορική

Πληροφορική είναι η θετική επιστήμη η οποία έχει ως αντικείμενο τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές, καθώς και τις εφαρμογές τους. Τα όρια μεταξύ πληροφορικής και άλλων επιστημών καθίσταται ολοένα και πιο ασαφή, ιδιαίτερα όσο οι υπολογιστές διεισδύουν περισσότερο στη ζωή μας. Έτσι, είναι δυνατό να οριστεί μια σειρά από υπό-κλάδους της ενδιαφέρουσας αυτής επιστήμης:

- Επιστήμη των Υπολογιστών (Computer Science): Αποτελεί το θεωρητικό τμήμα της επιστήμης της πληροφορικής, της οποίας αντικείμενο είναι η μελέτη των θεωρητικών βάσεων της πληροφορίας και των υπολογισμών, καθώς και η εφαρμογή τους σε υπολογιστικά συστήματα. Η Επιστήμη των Υπολογιστών είναι και αυτή μια σύνθετη περιοχή και αποτελείται από αρκετούς υπό-κλάδους, επί παραδείγματι:
 - Μαθηματικές Βάσεις της Πληροφορικής
 - Θεωρία Υπολογισμών
 - Θεωρία Αλγορίθμων και Δομών Δεδομένων
 - Θεωρία Γλωσσών Προγραμματισμού
 - Θεωρία Υπολογιστικής Πολυπλοκότητας
 - Τεχνητή Νοημοσύνη
 - Επικοινωνία Ανθρώπου-Υπολογιστή¹
- Τεχνολογία Πληροφοριών (InformationTechnology): Σύμφωνα με την ITAA (InformationTechnologyAssociationofAmerica), Τεχνολογία των Πληροφοριών είναι η επιστήμη που σχετίζεται με τη «μελέτη, σχεδίαση, υλοποίηση, υποστήριξη και διαχείριση υπολογιστικών πληροφοριακών συστημάτων, ιδιαίτερα εφαρμογές λογισμικού και υλικό υπολογιστών»². Είναι πρόδηλο ότι και αυτή η υπό-περιοχή της πληροφορικής είναι αρκετά

¹ Γιαγλής Γ., Εισαγωγή στην Πληροφορική, Γκιούρδας Εκδοτική, Αθήνα 2010, σ. 2.

² Στο ίδιο.

μεγάλη, ενώ τα όρια της είναι καμία φορά δυσδιάκριτα από αυτά της Επιστήμης των υπολογιστών.

Παράδειγμα υπό-κλάδων της αποτελούν:

- Τεχνολογία Λογισμικού
 - Βάσεις Δεδομένων
 - Αρχιτεκτονική Υπολογιστικών Συστημάτων
 - Παράλληλα και Κατανεμημένα Υπολογιστικά Συστήματα
 - Επικοινωνίες και Δίκτυα Υπολογιστών
 - Βάσεις Δεδομένων³
- Πληροφοριακά Συστήματα (Information Systems): Εν αντιθέσει με τους προηγούμενους κλάδους, τα Πληροφοριακά Συστήματα αφορούν περισσότερο στη χρήση της πληροφορικής σε επιχειρησιακά περιβάλλοντα για συγκεκριμένους σκοπούς. Ως εκ τούτου, ο κλάδος ασχολείται με τα συστήματα υπολογιστών, δεδομένων, ανθρώπων και διαδικασιών που συνεργάζονται για τη διαχείριση και αξιοποίηση πληροφοριών σε επιχειρησιακό επίπεδο. Από τον ορισμό, είναι φανερό ότι ο κλάδος πλησιάζει σε μεγάλο βαθμό, εκτός από την Επιστήμη της Πληροφορικής και την Επιστήμη της Διοίκησης Επιχειρήσεων. Συνεπώς, συνηθισμένοι υπό- κλάδοι του είναι:
- Διαχείριση Πληροφοριακών Συστημάτων
 - Ανάπτυξη και Συντήρηση Πληροφοριακών Συστημάτων
 - Στρατηγική Πληροφοριακών Συστημάτων⁴

³ Στο ίδιο.

⁴ Γιαγλής Γ., ό. π., σ. 3.

Η πληροφορική ως αντικείμενο εκπαίδευσης

Η πληροφορική ως αντικείμενο μάθησης περιλαμβάνει τρεις βασικές έννοιες. Η πρώτη σχετίζεται με τη θεωρία η οποία, όπως γίνεται αντιληπτό, εμπεριέχει τις λειτουργίες των υπολογιστών όπως τους αλγόριθμους, τη θεωρία τους και τα προγράμματα. Ακόμη, έχουμε την έννοια των πειραματικών επιστημών, οι οποίες αφορούν τα πειράματα και κατόπιν την ανάπτυξη των τεχνολογιών και τέλος υπάρχει η έννοια της τεχνολογίας που έχει να κάνει με τις επιλογές που κάνει ένας άνθρωπος βασιζόμενος στη γνώση που κατέχει. Αυτή η τελευταία έννοια μαζί με τις άλλες δυο που προαναφέρθηκαν καθιστούν την Πληροφορική μέσο επίλυσης πολλών καθημερινών προβλημάτων. Αρα, λοιπόν, μπορούμε να κατανοήσουμε ότι η διδακτική προσέγγιση της Πληροφορικής είναι αναγκαία και σημαντική. Τα βασικά χαρακτηριστικά της είναι η υψηλού επιπέδου ανάπτυξη γνωστικών δεξιοτήτων, ο πειραματισμός και η ανάπτυξη της σκέψης κυρίως στην κριτική της μορφή.

Σημαντική προϋπόθεση για την καλύτερη δυνατή διεξαγωγή του μαθήματος της Πληροφορικής, τόσο στην πρωτοβάθμια, όσο και στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση είναι η ύπαρξη ενός δικτύου υπολογιστών. Το δίκτυο των υπολογιστών είναι ένα σύνολο συνδεδεμένων μεταξύ τους συσκευών με κανάλια επικοινωνίας, τα οποία μπορούν να παράγουν, να στέλνουν, να προωθούν και να λαμβάνουν διάφορα δεδομένα και πληροφορίες. Ένα δίκτυο υπολογιστών έχει σαν σύντροφο το Διαδίκτυο, το οποίο διαθέτει την απαραίτητη υποδομή για την καλύτερη υλοποίηση του έργου της πληροφορικής στον κόσμο.

Η Πληροφορική ως μέσο εκπαίδευσης

Το μέσο διδασκαλίας και μάθησης της Πληροφορικής είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές. Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές επιδρούν στην μαθησιακή διαδικασία και αυτό οφείλεται στις δυνατότητες κατασκευής των ενεργητικών και κατασκευαστικών περιβαλλόντων μάθησης. Κάθε δυνατότητα από αυτές προσφέρεται χάρη στην ικανότητα της άμεσης χειραγώγησης και διαχείρισης των υπολογιστικών αντικειμένων μέσω συσκευών εισόδου και εξόδου ως ενδιάμεσων μεταξύ φυσικών αντικειμένων και αφηρημένων εννοιών. Ακόμη, μερικά επιπλέον πλεονεκτήματα που προσφέρουν οι υπολογιστές είναι η δημιουργία πολλαπλών, ποικίλων και διασυνδεδεμένων αναπαραστάσεων εννοιών πληροφοριών, καθώς και η δημιουργία προσομοίωσης γενικών πραγμάτων και φυσικών πραγμάτων στην καθημερινή ζωή.

1.2 Τι είναι Πληροφορία

Η Πληροφορική ονομάστηκε έτσι από την Πληροφορία. Αρχικά, Πληροφορική δεν είναι μόνο ο υπολογιστής, παρόλο που η ύπαρξή του αποτελεί αναγκαία προϋπόθεση για την ανάπτυξή της, αλλά η διαρκώς αυξημένη δυνατότητα που έχουμε να καταγράφουμε, να διαχειριζόμαστε και να αξιοποιούμε σημαντικούς όγκους πληροφοριών. Ο Ηλεκτρονικός υπολογιστής είναι απλά το μέσο, αν και απαραίτητο, με το οποίο θα πετύχουμε την αξιοποίηση της πληροφορίας⁵.

Η ικανότητα του κάθε ανθρώπου να χρησιμοποιεί την πληροφορία σε οποιαδήποτε μορφή της, λειτουργεί αποτελεσματικά στην σύγχρονη κοινωνία. Η εκπαίδευση έχει πλέον αυτή την δυνατότητα, δηλαδή να παρέχει αυτές τις πληροφορίες στους μαθητές και στους φοιτητές τουτέστιν στα σχολεία και στα πανεπιστήμια αντίστοιχα. Ένας από τους κύριους στόχους της Πληροφορικής είναι να επιτρέψει τόσο σε μαθητές, όσο και σε φοιτητές να προσαρμόσουν τις προσωπικές στρατηγικές μελέτης,

⁵ Στο ίδιο

εφόσον πρώτα εξοικειωθούν με τις στρατηγικές και τις μεθόδους οργάνωσης της πληροφορίας.

Τρεις από τις έννοιες που σχετίζονται με επιστήμη της Πληροφορικής είναι: **η πληροφορία** (information), **τα πληροφοριακά δεδομένα** (data) και **η γνώση** (knowledge)⁶.

Η πληροφορία είναι η επεξεργασία και διαμόρφωση στοιχείων σε μια κατανοητή και διαχωρίσιμη μορφή⁷.

Το πληροφοριακό δεδομένο αναφέρεται σε μια συγκεκριμένη περιγραφή αντικειμένων, δραστηριοτήτων ή συναλλαγών που καταγράφονται όπως δημιουργούνται, χωρίς να υποστούν επεξεργασία⁸.

Η γνώση είναι οι πληροφορίες που έχουν συγκεντρωθεί ή επεξεργαστεί έτσι ώστε να μπορούν να οδηγήσουν σε κάποιες αποφάσεις ή σε δράση⁹.

1.3 Τι είναι Υπολογιστής

«Μια μηχανή εντελώς πνευματική. Αν γράφεις με φτερό χήνας πρέπει να το βουτάς κάθε στιγμή και να τρίβεις τα ιδρωμένα χαρτιά, οι σκέψεις συνωθούνται και ο σφυγμός δεν πάει πίσω, αν γράφεις στη γραφομηχανή τα γράμματα καβαλούν, δεν μπορείς να προχωρήσεις με την ταχύτητα των συνειρμών σου αλλά μόνο με τους ασθματικούς ρυθμούς της μηχανής. Μ' αυτό, μ' αυτόν (μ' αυτήν;) όμως τα δάχτυλα αποκτούν φαντασία, ο νους χαϊδεύει το πληκτρολόγιο, πέτα σκέψη χρυσόφτερη, στοχάσου επιτέλους τον αυστηρό κριτικό λόγο...» (Έκο).

⁶ Στο ίδιο, σ.4.

⁷ Στο ίδιο, σ.5.

⁸ Γιαγλής Γ., ό. π., σ. 4.

⁹ Στο ίδιο, σ.6.

Ο Ηλεκτρονικός Υπολογιστής καθίσταται ένα εργαλείο εργασίας αποτελούμενο από μονάδα, πληκτρολόγιο, οθόνη, και ποντίκι, καθώς και ένα φορητό υπολογιστή (laptop)¹⁰. Είναι ένα εργαλείο που κατασκεύασε ο άνθρωπος και αποτελεί εργαλείο της πληροφορικής. Με τον ερχομό του διευκόλυνε αλλά ταυτόχρονα προβλημάτισε και χιλιάδες ανθρώπους.

1.4 Τι είναι Πρόβλημα

Πρόβλημα είναι μια κατάσταση που χρήζει αντιμετώπισης επίλυσης ή αν η λύση της δεν είναι γνωστή ούτε προφανής.

Στάδια αντιμετώπισης ενός προβλήματος είναι η **Κατανόηση**, μετά η **Ανάλυση** και ύστερα η **Επίλυση**.

Η **Κατανόηση** ενός προβλήματος αποτελεί συνάρτηση κάποιων παραγόντων, όπως είναι η σωστή διατύπωση εκ μέρους του δημιουργού του και η σωστή ερμηνεία από αυτόν που θα το επιλύσει. Η Διαδικασία ξεκινάει με την κατανόηση του δεδομένου. Δεδομένο είναι οποιοδήποτε στοιχείο μπορεί να γίνει αντιληπτό από έναν τουλάχιστον παρατηρητή με μια από τις πέντε αισθήσεις του. Στην συνέχεια γίνεται κατανόηση της πληροφορίας. Πληροφορία είναι οποιοδήποτε γνωσιακό στοιχείο προέρχεται από επεξεργασία δεδομένων και τέλος είναι η επεξεργασία δεδομένων η οποία δηλώνει τη διαδικασία κατά την οποία ένας «μηχανισμός» δέχεται δεδομένα, τα επεξεργάζεται σύμφωνα με έναν προκαθορισμένο τρόπο και αποδίδει πληροφορίες.

Η **Ανάλυση** ενός προβλήματος σημαίνει ότι αρχίζουμε να φέρνουμε στο φώς τη δομή του προβλήματος, δηλαδή χωρίζουμε το πρόβλημα σε μικρότερα προβλήματα και απλούστερα υπο-προβλήματα, για να λύνονται πιο εύκολα. Η δομή ενός προβλήματος είναι τα συστατικά μέρη που το αποτελούν, δηλαδή τα επιμέρους τμήματα που το συνθέτουν καθώς και τον τρόπο με τον οποίο αυτά συνδέονται μεταξύ τους.

¹⁰Γιαγλής Γ., ό. π., σ. 7.

Η **Επίλυση** ενός προβλήματος είναι η λύση του προβλήματος. Για μια σωστή επίλυση ενός προβλήματος βασική προϋπόθεση είναι ο καθορισμός των απαιτήσεων. Ένας καθορισμός απαιτήσεων σημαίνει να προσδιορίσουμε τα δεδομένα που παρέχονται και μετά τα ζητούμενα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1 Η τεχνολογία στην ζωή μας

Η ραγδαία και συνεχή ανάπτυξη και εξέλιξη των ηλεκτρονικών υπολογιστών και των δικτύων επικοινωνίας έχουν συγχρονίσει τη δομή των κοινωνιών με διάφορα κοινωνικά φαινόμενα με αποτέλεσμα ο κόσμος, εντός του οποίου άνηκε αυτή η επιστήμη, να χαρακτηρίζεται «Κοινωνία της Πληροφορίας».

Την συνεχή ανάπτυξη της τεχνολογίας την ακολουθούν πάντα διάφορα ερωτήματα και προβληματισμοί σχετικά με κάθε τι καινούργιο που εισβάλλει τόσο γρήγορα στις ζωές των ανθρώπων και καταλαμβάνει μεγάλο μέρος στην καθημερινότητά τους.¹¹

¹¹ Στο ίδιο, σ.447.

Η Τεχνολογία του διαδικτύου

Το Διαδίκτυο είναι επικοινωνιακό δίκτυο που επιτρέπει την ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ οποιουδήποτε διασυνδεδεμένου υπολογιστή. Η τεχνολογία του είναι κυρίως βασισμένη στην διασύνδεση επιμέρους δικτύων ανά τον κόσμο και σε πολυάριθμα πρωτόκολλα επικοινωνίας. Τα δύο πιο γνωστά πρωτόκολλα είναι το TCP και το UTP και το καθένα χρησιμοποιείται εκεί που χρειάζεται. Στην πιο εξειδικευμένη και περισσότερο χρησιμοποιούμενη μορφή του, με τον όρο Διαδίκτυο περιγράφεται το παγκόσμιο πλέγμα διασυνδεδεμένων υπολογιστών και των υπηρεσιών και πληροφοριών που παρέχει στους χρήστες του. Το Διαδίκτυο χρησιμοποιεί τη μεταγωγή πακέτων και τη στοίβα πρωτοκόλλων. Σήμερα, ο όρος διαδίκτυο κατέληξε στο να αναφέρεται στο παγκόσμιο αυτό δίκτυο. Για να ξεχωρίζει, το παγκόσμιο αυτό δίκτυο γράφεται με κεφαλαίο το αρχικό "Δ". Η τεχνική της διασύνδεσης δικτύων μέσω μεταγωγής πακέτων και της στοίβας πρωτοκόλλων ονομάζεται «Διαδικτύωση».

Το διαδίκτυο και η επικοινωνία

Με την εμφάνιση οποιουδήποτε νέου μέσου, ο τομέας της επικοινωνίας αναμφισβήτητα επηρεάζεται. Η επίδραση αυτή πηγάζει κυρίως από την τεχνολογία του νέου μέσου. Όσον αφορά το ερώτημα σε τι επίπεδο μπορεί η τεχνολογία του διαδικτύου να αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο επικοινωνούν και πληροφορούνται μαζί οι άνθρωποι, αναμφισβήτητα, υπάρχουν διαφορετικές και αντικρουόμενες προσεγγίσεις πάνω στο θέμα.

Σύμφωνα με την προσέγγιση της "ιντερνετοφιλίας" το Διαδίκτυο, αλλά και η ψηφιακή τεχνολογία γενικότερα, έχουν την ικανότητα να δημιουργούν "εικονικούς χώρους", "εικονικές κοινότητες", όπου παύουν να υφίστανται οι κοινωνικές και πολιτιστικές διαχωριστικές γραμμές που υπάρχουν στον πραγματικό κόσμο και που τα παραδοσιακά μέσα επικοινωνίας αδυνατούν να ξεπεράσουν εύκολα.

Η επικοινωνία και η μάθηση μέσω του διαδικτύου καθίσταται άμεση και αμφίδρομη. Δίνεται η δυνατότητα σε κάθε χρήστη ηλεκτρονικού υπολογιστή συνδεδεμένου στο Διαδίκτυο, να μάθει και να πληροφορηθεί αλλά και να πληροφορήσει

ανταλλάσσοντας απόψεις μέσω ενός πιο συμμετοχικού και λιγότερο ελεγχόμενου διαύλου επικοινωνίας.

Όλα τα άνωθεν αναφερθέντα έχουν ως αποτέλεσμα οι χρήστες να αποκτούν ολοένα και περισσότερο την ιδιότητα του παγκοσμίου πολίτη. Ειδικότερα, υπάρχει έντονη τάση, ήδη από την αρχή της εμφάνισής του διαδικτύου, αυτό να θεωρείται ένα άκρως δημοκρατικό μέσο μαζικής επικοινωνίας, το οποίο διαμεσολαβεί στην επικοινωνία και καθιστά ισχυρότερο τον μέσο άνθρωπο, καθώς δίνει στον τελευταίο τη δυνατότητα πρόσβασης σε μεγάλο όγκο πληροφοριών, συγκεντρωμένων σε ένα «χώρο», καθώς και την δυνατότητα της προσωπικής επιλογής των πληροφοριών αυτών. Συνεπώς, η βασική θέση της προσέγγισης αυτής είναι ότι το Διαδίκτυο θα εκδημοκρατίσει την κοινωνία με το να βελτιώσει την επικοινωνία καταργώντας την ανάγκη για διαμεσολάβηση από πολιτικούς φορείς ή παντός είδους οργανισμούς.

Η τεχνολογία στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση

Η εξέλιξη της τεχνολογίας αύξησε τις δυνατότητες στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση κατά τη δεκαετία του 1970. Διάφορα μέσα μονόδρομης επικοινωνίας όπως η τηλεόραση και το ραδιόφωνο χρησιμοποιήθηκαν για να προβάλουν διδακτικό υλικό τους μαθητές αλλά συγκεκριμένες ώρες και μέρες. Κατά αυτόν τον τρόπο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση έγινε πιο προσβάσιμη σε πλήθη μαθητών και τώρα η γνώση ήταν πιο εύκολη για τον καθένα.

Αργότερα, τα τεχνολογικά μέσα εξελίχθηκαν στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση με τον ερχομό της τηλεδιάσκεψης. «Η Τηλεδιάσκεψη είναι η συνάντηση μέσω κάποιου τηλεπικοινωνιακού μέσου ατόμων γεωγραφικά διασκορπισμένων που τους δίνει τη δυνατότητα να αλληλεπιδρούν σύγχρονα». Ξεχωρίζουμε τις τηλεδιασκέψεις σε κάποιες κατηγορίες ανάλογα με το μέσο που χρησιμοποιούν για να μεταδοθούν.

1. Τηλεδιάσκεψη ήχου

Η Τηλεδιάσκεψη ήχου είναι η πρώτη βασική μορφή τηλεδιάσκεψης και η πιο εύκολη, λόγω του ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί από κάθε άνθρωπο ανεξαρτήτου ηλικίας διότι

χρησιμοποιείται με το τηλεφωνικό σύστημα. Από την άλλη, όμως, έχει μόνο ένα κανάλι επικοινωνίας, τον ήχο, την ομιλία, δηλαδή, με αποτέλεσμα να μην μεταφέρονται άλλες πληροφορίες που είναι χρήσιμες για την καλύτερη κατανόηση της ανθρώπινης επικοινωνίας.

2. Τηλεδιάσκεψη εικόνας.

Η Τηλεδιάσκεψη μέσω εικόνας είναι η επόμενη μορφή τηλεδιάσκεψης εξελιγμένη και με εικόνα. Αυτή η μορφή προσδίδει στην επικοινωνία των ανθρώπων μεγαλύτερη αμεσότητα, διότι σε αυτή την επικοινωνία οι δυο ή περισσότεροι χρήστες που την χρησιμοποιούν έχουν την δυνατότητα να βλέπουν και να ακούν τους συνομιλητές τους και με τις εκφράσεις και με τα λόγια να κατανοούν καλύτερα τα όσο συζητάνε.

3. Τηλεδιάσκεψη μέσω υπολογιστικών δικτύων.

Η Τηλεδιάσκεψη μέσω υπολογιστικών δικτύων είναι μια σύνθετη μορφή επικοινωνίας διότι συμπεριλαμβάνει και την εικόνα και τον ήχο, δηλαδή τα μεταδίδει και τα δυο ταυτόχρονα. Ακόμη, παρέχει δυο επιπλέον δυνατότητες στους χρήστες της, την ανταλλαγή αρχείων και την επεξεργασία αυτών.

Πλεονεκτήματα Μάθησης από Απόσταση

Η εκπαίδευση από απόσταση έχει αυξήσει τις ευκαιρίες μάθησης για αρκετούς ανθρώπους, καθώς και η ζωή έχει γίνει πλέον απαιτητική και δύσκολη. Πολλοί άνθρωποι ίσως να μην μπορούν ή να μην είναι πρόθυμοι να παρακολουθήσουν διάφορα μαθήματα σε αίθουσες για πολλούς και διάφορους λόγους, όπως η έλλειψη χρημάτων για ενοικίαση σπιτιού σε άλλο τόπο, η ανεπάρκεια μέσων μεταφοράς καθώς και η έλλειψη χρόνου. Όμως η ανάγκη για επιβίωση καθώς και για τον προβλεπόμενο ανταγωνισμό, επέβαλε στους ανθρώπους να μορφώνονται όλο και πιο πολλοί. Άνθρωποι που δεν μπορούν να παρακολουθήσουν παραδοσιακές τάξεις λόγω αυτής της πραγματικότητας χρειάζονται εναλλακτικούς τρόπους μάθησης. Αυτοί οι άνθρωποι είναι πρωταρχικοί στόχοι για εκπαίδευση από απόσταση.

Πολλές μελέτες εδώ και καιρό έχουν δείξει ότι η εκπαίδευση από απόσταση μπορεί να μειώσει σημαντικά το κόστος για την επίτευξη μια μεγάλης κλίμακας εκπαιδευτικών στόχων κατά 30-60%. Αυτές οι μελέτες κάποιο μειωμένο χρόνο για την επίτευξη δεδομένων εκπαιδευτικών στόχων (30%) ή αυξημένες δεξιότητες μαθητών και γνώση (30%), ανάλογα με το αν η επίτευξη ή ο στόχος διατηρούνται σταθερά. Ακόμη έρευνες από απόσταση έχουν δείξει ότι η μάθηση από απόσταση μπορεί να προσελκύσει και να εξυπηρετήσει μαθητές χαμηλού επιπέδου,

Επίσης είναι φανερό ότι η βασιζόμενη στους υπολογιστές εκπαίδευση μπορεί να μειώσει το κόστος εκπαίδευσης και συγχρόνως, να αυξήσει την αποτελεσματικότητα της εκπαίδευσης για μια μεγάλη ποικιλία εκπαιδευτικών στόχων και προγραμμάτων εφόσον είναι εφικτό στην σημερινή εποχή. Μία μελέτη των Peck&Dorricott, φανερώνει ότι υπάρχουν δέκα κορυφαίοι λόγοι για τη χρήση προηγμένων τεχνολογιών πληροφορικής στην εκπαίδευση. Αυτοί οι λόγοι περιλαμβάνουν τη δυνατότητα της τεχνολογίας να βοηθήσει στην επίτευξη εκπαιδευτικών στόχων.

Αυτοί είναι:

- Η αύξηση της εξατομίκευσης.
- Η αύξηση της παγκόσμιας ενημέρωσης.
- Ραγδαία αύξηση της ικανότητας των μαθητών για την επίλυση πολύπλοκων προβλημάτων.
- Δημιουργία νέων ευκαιριών στους μαθητές να κάνουν πιο ουσιώδης και σημαντική εργασία.
- Αύξηση της παραγωγικότητας και της αποδοτικότητας σε σχολεία και πανεπιστήμια.
- Μεγάλη ενεργητικότητα και αύξηση της ποιότητας και της ποσότητας των του τρόπου σκέψης και γραφής των μαθητευόμενων.
- Παρέχει νέες δυνατότητες στους μαθητευόμενους να αισθάνονται άνετα με τα εργαλεία της πληροφορικής.

Ο κύκλος της μάθησης

Το 1984 ο David Kolb παρουσίασε τη δική του θεωρία της εμπειρικής μάθησης (experiential learning) και πρότεινε ένα μοντέλο που ονομάστηκε κύκλος μάθησης.

Η θεωρία του Kolb βασίστηκε έπ'ανω σε θεμέλια άλλων επιστημόνων που ασχολήθηκαν με την επίδραση της εμπειρίας στη μάθηση όπως οι Dewey, Lewin και Piaget. Σύμφωνα με τον Kolb, «η μάθηση είναι μια διαδικασία κατά την οποία η γνώση δημιουργείται μέσω του μετασχηματισμού της εμπειρίας».

Η εμπειρική μάθηση κατά Kolb περιλαμβάνει έξι χαρακτηριστικά: (Smith, 2001)

1. Η μάθηση εκλαμβάνει ως διαδικασία που βασίζεται στην εμπειρία.
2. Η μάθηση είναι μια συνεχής διαδικασία που βασίζεται στην εμπειρία.
3. Η μάθηση απαιτεί την επίλυση των αντιπαραθέσεων και των συγκρούσεων.
4. Η μάθηση είναι μια σφαιρική διαδικασία.
5. Η μάθηση προϋποθέτει αλληλεπίδραση μεταξύ του και τους περιβάλλοντος.
6. Η μάθηση είναι μια διαδικασία που δημιουργεί γνώση.

Ο κύκλος μάθησης είναι μια διαδικασία κατά την οποία άτομα και ομάδες καθώς και οργανισμοί κατανοούν και επεξεργάζονται τις εμπειρίες τους και ενεργούν με βάση αυτές, ώστε να έχουν μια σωστή συμπεριφορά για όλες τις περιστάσεις.

Φυσικά και θα υπάρχουν λάθη σε ένα κόσμο που περιβάλλεται μόνο από ανθρώπους, όμως αυτά τα λάθη οφείλονται σε έλλειψη ικανότητας για μάθησης και κατόπιν εμπειρίας. Ο κύκλος της μάθησης βασίζεται στην ιδέα ότι όσο περισσότερο το άτομο συγκεντρώνεται σε μία εργασία τόσο αυξάνει την πιθανότητα να τροποποιήσει προς το καλύτερο την προσπάθειά του.

Ένας κύκλος μάθησης περιλαμβάνει κάποια στάδια:

1. Ενεργητικός πειραματισμός: Ο εκπαιδευόμενος βασισμένος στις γνώσεις και τις εμπειρίες του και έχοντας να αντιμετωπίσει καθημερινά νέα προβλήματα, προετοιμάζεται να πάρει αποφάσεις, επιθυμεί να δράσει και να εφαρμόσει όσα μαθαίνει στην πράξη.
2. Συγκεκριμένη εμπειρία: Στο στάδιο αυτό ο εκπαιδευόμενος ξεκινάει την δράση του, αντιμετωπίζοντας νέες καταστάσεις, ενστερνίζεται τα όσα έχει ζήσει και με γνώμονα την εμπειρία καθώς έχοντας συγκεντρωμένη και την προσοχή του, χωρίς όμως να συλλογίζεται. Έτσι προσλαμβάνει άμεσα πληροφορία. Οι αισθήσεις του είναι σε εγρήγορση και αποτελούν την οδό

πρόσληψης της πληροφορίας, ενώ ταυτόχρονα αναπτύσσει σχέσεις με άλλους ανθρώπους και βιώνει συναισθήματα.

3. Επεξεργασία και παρατήρηση: Η εμπειρίες που αποκτήθηκαν κατά την πορεία αυτή εξετάζονται προσεκτικά μέσα από διάφορες οπτικές πριν κριθούν. Στη συνέχεια γίνεται επεξεργασία και η κατανόηση των αποτελεσμάτων και τέλος η εξαγωγή των αποτελεσμάτων.
4. Αφηρημένη θεωρητικοποίηση: Οι αποκτηθείσες εμπειρίες ταξινομούνται, συνδέονται με εμπειριστατώμενα δεδομένα, με θεωρητικές προσεγγίσεις, αντλούνται γενικές αρχές, διαμορφώνονται κανόνες δράσης, αποσαφηνίζονται οι σχέσεις μεταξύ των πραγμάτων.

Καθετί που μαθαίνουμε είναι χρήσιμο για οπουδήποτε βήμα στην πορεία ενός ανθρώπου, κανένας δεν γεννήθηκε γνωρίζοντας κάτι. Η ζωή είναι μια συνεχής μάθηση επομένως κάθε εκπαίδευση είναι μια επανεκπαίδευση.

Διάφορα συστήματα υποστήριξης της διδασκαλίας

Τα τελευταία χρόνια εκτός από τις εφαρμογές υποστήριξης τηλεδιασκέψεων εφαρμόζονται και κάποια συστήματα που σχετίζονται με την διδασκαλία από απόσταση, οι λεγόμενες «πλατφόρμες εκπαίδευσης». Οι πλατφόρμες αυτές αποτελούν σημαντικούς αρωγούς εκμάθησης και προώθησης του εκπαιδευτικού υλικού σε διάφορες θεματικές ειδικές ενότητες.

Κάποια από αυτά τα συστήματα είναι τα εξής:

1.BlackBoard (www.blackboard.com):

Περιλαμβάνει σύστημα διαχείρισης μαθημάτων, εικονικές τάξεις και διάφορα άλλα εργαλεία που υποστηρίζουν την συνεργασία και την επικοινωνία.

2.FirstClassCallaborativeClassroom(www.education.softarc.com):

Πρόκειται για ένα σύστημα, το οποίο είναι εμπλουτισμένο με πολλές δυνατότητες συνεργασίας με έναν ενιαίο τρόπο.

3.LearningSpace(www.lotus.com):

Υποστηρίζει μια κατανεμημένη μάθηση μέσω του διαδικτύου και του τοπικού δικτύου.

4.TopClass(www.wbtsystems.com/):

Η λειτουργία του είναι δυνατή μέσω εσωτερικού δικτύου ή μέσω του διαδικτύου. Επιτρέπει την δημιουργία τάξεων με χρήστες και εκπαιδευτικό περιεχόμενο με συγκεκριμένη δομή, καθώς και την εύκολη διαχείριση τους από τους διαχειριστές του συστήματος είτε αυτοί είναι εκπαιδευτικοί είτε εκπαιδευόμενοι.

5.WebCsile (<http://webforum.oise.utoronto.ca/webcsile/>):

Είναι ανεπτυγμένο βάσει του συστήματος CSILE και αποτελείται από μια βάση δεδομένων που δημιουργείται από τους εκπαιδευόμενους, οι οποίοι καταχωρούν σημειώσεις πάνω σ ένα συγκεκριμένο θέμα. Η πλατφόρμα αυτή επιτρέπει την κοινή χρήση όλων των σημειώσεων που βρίσκονται σε αυτή.

6.WebCT(www.webct.com/):

Το WebCTείναι ένα εργαλείο που συνεπικουρεί στην δημιουργία εκπαιδευτικών περιβαλλόντων με βάση το διαδίκτυο.

7.Eclass (www.e-Class.com):

Τέλος η πιο διαδεδομένη πλατφόρμα είναι η e-Class, ένα ολοκληρωμένο σύστημα Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης, το οποίο χρησιμοποιείται ως επί το πλείστον στην κοινότητα του Ακαδημαϊκού Διαδικτύου. (Αβούρη, 2003)

Τα συστήματα διαχείρισης μάθησης (LMS) έχουν σαν στόχο την παροχή υπηρεσιών εκπαίδευσης μέσω υπολογιστή. Α

υτές ενδέχεται να είναι πολύ απλές (επί παραδείγματι, διαχείριση μαθημάτων και ηλεκτρονικά τεστ) αλλά και ιδιαίτερα σύνθετες (για παράδειγμα, παροχή υπηρεσιών εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και συνεργασίας, δημοσίευση εκπαιδευτικών ενοτήτων στο internet και άλλα. Οι τεχνολογίες αυτές χρησιμοποιούνται από εκπαιδευτικά ιδρύματα, αλλά και από επιχειρήσεις που θέλουν να διαχειριστούν με αποτελεσματικότερο τρόπο τις διαδικασίες εκπαίδευσης του προσωπικού τους.

Επίσης, υπάρχουν και τα MOOCs. Ο όρος MOOCs ή «Μαζικά Ελεύθερα Διαδικτυακά Μαθήματα» όπως αποδίδεται στα ελληνικά, πρόκειται για διαδικτυακά (online), μαθήματα (courses), που αποσκοπούν στην μαζική (massive), συμμετοχή και ανοικτή (open) πρόσβαση στην γνώση μέσω του διαδικτύου. Τα MOOCs (Massively Open Online Courses), τα οποία αποτελούν ένα σχετικά σύγχρονο εκπαιδευτικό φαινόμενο που αναπτύχθηκε τα τελευταία πέντε χρόνια και έχει αποσπάσει σημαντική προσοχή από τα Μέσα, καθώς και έντονο ενδιαφέρον από έναν μεγάλο αριθμό πανεπιστημιακών ιδρυμάτων σε παγκόσμιο επίπεδο. Σκοπός των MOOCs είναι η παροχή υψηλού επιπέδου ηλεκτρονικών μαθημάτων ελεύθερης πρόσβασης σε όλους, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε μείωση του κόστους παραγωγής τους από τα ακαδημαϊκά ιδρύματα και δυνητικά να επιφέρει αλλαγές στον τρόπο οργάνωσης της εκπαίδευσης (Yuan & Powell, 2013). Αποτελούν μια προέκταση/εξέλιξη των υφιστάμενων πρακτικών στην online εξ αποστάσεως εκπαίδευση, όπου σε αντίθεση με τα παραδοσιακά πανεπιστημιακά μαθήματα, τα μαθήματα MOOCs διαθέτουν το χαρακτηριστικό της ανοικτότητας (open access) αφού ο οποιοσδήποτε μπορεί να συμμετάσχει ελεύθερα και της κλιμάκωσης (scalability) αφού τα μαθήματα σχεδιάζονται με τέτοιον τρόπο, ώστε να φιλοξενούν έναν τεράστιο αριθμό εγγεγραμμένων χρηστών.

Διάφορες ερμηνείες έχουν επιχειρηθεί σχετικά με τον όρο μέσα από την περιγραφή των τεσσάρων λέξεων του ακρωνυμίου MOOC.

- **Massive:** αναφέρεται στον αριθμό των εγγεγραμμένων χρηστών στο ηλεκτρονικό μάθημα, που μπορεί να κυμαίνεται από εκατοντάδες μέχρι χιλιάδες και στη χωρητικότητα του μαθήματος, δηλαδή τη δυνατότητά του να υποστηρίξει μεγάλο αριθμό εκπαιδευομένων. Ζητούμενο εδώ είναι η επίτευξη ισορροπίας μεταξύ μεγάλου πλήθους χρηστών, ποιότητας στο περιεχόμενο και των ατομικών αναγκών των εκπαιδευομένων.
- **Open:** η ανοικτότητα περιέχει τέσσερις διαστάσεις (4R– Reuse, Revise, Remix, and Redistribute), οι οποίες αναφέρονται στην παροχή μαθησιακής εμπειρίας σε έναν μεγάλο όγκο χρηστών ανεξαρτήτως τοποθεσίας, ηλικίας, φύλου, ιδεολογίας, εισοδήματος, χωρίς αρχικές απαιτήσεις εγγραφής και δίδακτρα για την πρόσβαση σε εκπαιδευτικό υλικό πανεπιστημιακού επιπέδου. Επίσης, αναφέρεται στη δυνατότητα παροχής ανοικτού εκπαιδευτικού υλικού.
- **Online:** η πρόσβαση στα μαθήματα γίνεται μέσω Διαδικτύου είτε ασύγχρονα είτε σύγχρονα.
- **Courses:** το μάθημα ορίζεται σε ακαδημαϊκό επίπεδο ως μονάδα μάθησης. Στα MOOCs αντιστοιχεί στο πρόγραμμα σπουδών που παρέχεται στους εκπαιδευομένους και περιλαμβάνει ανοικτές εκπαιδευτικές πηγές, μαθησιακούς στόχους, εργαλεία επικοινωνίας και δικτύωσης, αξιολόγηση και εργαλεία ανάλυσης της μαθησιακής διαδικασίας (learning analytic tools). (AMF Yousef, 2014)

Όπως έγινε κατανοητό από τα προαναφερθέντα, το διαδίκτυο με την συνδρομή της πληροφορικής προσφέρει πλέον περισσότερες δυνατότητες μάθησης και εκπαίδευσης. Μια από τις σημαντικότερες αυτές δυνατότητες, όπως αποδείχθηκε ικανοποιητικά παραπάνω, είναι η εξ' αποστάσεως παρακολούθηση πανεπιστημιακών μαθημάτων ή η απόκτηση νέων τρόπων αλληλεπιδραστικής επικοινωνίας. Τα οφέλη αυτού του είδους εκπαίδευσης είναι πολλαπλά. Καταρχάς, μέσω της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης καθίσταται εφικτή αφενός η ανταλλαγή ενημερωτικού υλικού και εργασιών και αφετέρου η άμεση επικοινωνία με τη μορφή της τηλεδιάσκεψης.

Η επίτευξη της εύκολης και γρήγορης αλληλεπιδραστικής επικοινωνίας είναι δυνατόν να αξιοποιηθεί στο χώρο της πρωτοβάθμιας, αλλά και της μέσης εκπαίδευσης, εφόσον καθίσταται εφικτή η συνεργασία μεταξύ σχολείων, όχι απαραίτητα της ίδιας

χώρας. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να διευρύνεται σημαντικά το εύρος των διαθεματικών μαθητικών εργασιών. Με αυτό τον τρόπο, λοιπόν, τα σχολεία μπορούν να ανταλλάσουν χρήσιμο υλικό και πληροφορίες, καθώς και να προχωρούν σε μια βαθύτερη γνωριμία μεταξύ παιδιών από τελείως διαφορετικές περιοχές της χώρας.

Επιπροσθέτως, η αξιοποίηση αυτών των δυνατοτήτων όσον αφορά σχολεία ξένων χώρων, θα ήταν δυνατό να φέρει σε άμεση επικοινωνία παιδιά από διαφορετικούς πολιτισμούς και να αναγάγει το αίσθημα της ενότητας, της αδελφότητας και της αλληλεγγύης σε υπέρτατες αξίες. Ο αλλότριος πολιτισμός δεν είναι πια κάτι το απρόσιτο ή το τελείως αποξενωμένο, αφού οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να συνομιλήσουν και να ανταλλάξουν απόψεις ή εμπειρίες αναφορικά με την εκπαιδευτική διαδικασία και τους τρόπους ζωής.

2.2 Η Πληροφορική ως αντικείμενο διδασκαλίας

Βασικές γνώσεις

- Οι όροι της Πληροφορικής και οι βασικές έννοιες που πρέπει να εξηγηθούν, όπως πληροφορίες, δεδομένα, επεξεργασία δεδομένων, αποθήκευση, κωδικοποίηση, αρχείο, προγράμματα, λογισμικό, κ.λπ.
- Η περιγραφή και η κατανόηση των κυριότερων μονάδων ενός υπολογιστή.
- Η εξειδίκευση και η ευχέρεια πάνω σε ένα υπολογιστικό σύστημα.
- Η αξιοποίηση του παγκόσμιου ιστού σε όλες τις υπηρεσίες που προσφέρει.
- Η χρησιμοποίηση όλων των προγραμμάτων και εφαρμογών που προσφέρει.
- Η επίλυση προβλημάτων σε προγραμματιστικό περιβάλλον .
- Η ενημέρωση και οι επιπτώσεις στους καθημερινούς τομείς.
- Η πλήρη κατανόηση των βασικών εννοιών της σύγχρονης τεχνολογίας και της τεχνολογίας πολυμέσων. (ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ, 2001).

Διδακτικές μέθοδοι

- Ενθάρρυνση και ενεργοποίηση του μαθητή.
- Δημιουργική και εποικοδομητική δράση .
- Συνεργατική μάθηση.
- Πειραματική και αποκαλυπτική μάθηση.
- Ανάπτυξη δεξιοτήτων και ικανοτήτων μεθοδολογικού χαρακτήρα.
- Ανάπτυξη κριτικής σκέψης , προβληματισμός και συζήτηση.
- Καλλιέργεια και ανάπτυξη ελεύθερης σκέψης.

- Ο ρόλος του εκπαιδευτικού ως συνεργάτης και ως οργανωτής της διδασκαλίας και της διαδικασίας μάθησης.

Ο Ρόλος της Πληροφορικής στην Εκπαίδευση

Ο ρόλος της πληροφορικής στην εκπαίδευση είναι τεράστιος και πολυδιάστατος αλλά αναφέρεται κυρίως στο θέμα της Μάθησης και της Διδασκαλίας με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή, στο θέμα της επίλυσης προβλημάτων μέσω υπολογιστών αλλά και στην Οργάνωση και στην Διοίκηση σχολείων.

Εκπαιδευτικά λογισμικά :Με τη συνδρομή της πληροφορικής έχει καταστεί εφικτή η δημιουργία εκπαιδευτικών λογισμικών, τα οποία, είτε ως αμιγώς διδακτικά προγράμματα είτε με τη μορφή παιχνιδιού που μπορούν να παρουσιάσουν και να εξετάσουν ενότητες της διδακτικής ύλης, αξιοποιούν εν τω συνόλω τους τις εποπτικές δυνατότητες των υπολογιστών. Η χρήση τους έχει το πλεονέκτημα πως η διδακτική πράξη ακολουθεί απόλυτα τους ρυθμούς του μαθητή, καθώς είναι ο ίδιος ο μαθητής που έχει τη δυνατότητα να ελέγχει την πρόοδο και τους χρόνους του μαθήματος.

Ψυχαγωγικές εφαρμογές-Εκπαιδευτικά παιχνίδια :Η επιστήμη της πληροφορικής έχει αξιοποιήσει τις δυνατότητες της σε συνδυασμό με την αποδεδειγμένη αποτελεσματικότητα του παιχνιδιού ως μέσου ενίσχυσης της διδακτικής πράξης, για τη δημιουργία ηλεκτρικών παιχνιδιών, τα οποία λειτουργούν επικουρικά για την εμπέδωση γνώσεων που έχουν ήδη αποκτήσει οι μαθητές. Εν αντιθέσει με τα εκπαιδευτικά λογισμικά, που αναλαμβάνουν την παρουσίαση της νέας ύλης, τα εκπαιδευτικά παιχνίδια έχουν βοηθητικό χαρακτήρα, και έχουν ως στόχο το να δώσουν στο παιδί την ευκαιρία να αποτυπώσει ευκολότερα στην μνήμη του γνώσεις και δεξιότητες που ήδη κατέχει.

Υπάρχουν, βέβαια εκπαιδευτικά παιχνίδια που δεν έχουν σχέση με κάποιο συγκεκριμένο διδακτικό αντικείμενο, αλλά ενισχύουν την πνευματική ανάπτυξη του παιδιού ευρύτερα. Αναλυτικότερα, υπάρχουν παιχνίδια στρατηγικής που ενισχύουν τις νοητικές λειτουργίες και την ικανότητα σχεδιασμού μιας ακολουθούμενης τακτικής, καθώς και παιχνίδια που στοχεύουν στο να αναπτύξουν τα αντανakλαστικά του παιδιού και την ταχύτητα αντίδρασής τους σε εξωτερικά ερεθίσματα.

Ρομποτική : Η εκμάθηση του χειρισμού ενός ρομπότ ως παιχνιδιού για τις νεαρότερες ηλικίες επιτρέπει στα παιδιά να αντιληφθούν την έννοια του ελέγχου πάνω στη μηχανική συσκευή, δίνοντας τους μια πιο παραστατική αντίληψη της έννοιας του προγραμματισμού. Από την άλλη πλευρά, η διαδικασία κατασκευής, προγραμματισμού, αλλά και λειτουργίας ενός ρομπότ από μεγαλύτερους μαθητές, αποτελεί μια εξέχουσα ευκαιρία για την εφαρμογή θεωρητικών μέχρι πρότινος συλλήψεων στην πράξη, αλλά κι ένα σημαντικό βήμα για καινοτόμο δημιουργικότητα.

Σχεδιασμός προγραμμάτων- εφαρμογών και εφαρμογές γραφείου:

Η πληροφορική ως αυτόνομο μάθημα ενέχει αυξημένη αξία τόσο γιατί μπορεί να προσφέρει στους μαθητές γνώσεις πολλαπλώς αξιοποιήσιμες σε επίπεδο επαγγελματικής απασχόλησης και αποκατάστασης, όσο και γιατί ενισχύει την ικανότητα σκέψης, επίλυσης προβλημάτων και κατ' επέκταση τη δημιουργικότητα. Οι μαθητές που καλούνται να χειριστούν μια γλώσσα προγραμματισμού για τη δημιουργία μιας εφαρμογής το οποίο τους καθιστά ικανούς να αποκτούν συναίσθηση του ελέγχου που έχουν και οφείλουν να έχουν στην πορεία του σχεδιασμού, καθώς οποιαδήποτε λάθος έχει ως συνέπεια τη μη λειτουργία ή την ελαττωματική λειτουργία της εφαρμογής. Ωθούνται, έτσι να ανατρέξουν στις προηγούμενες επιλογές τους ώστε να εντοπίσουν και να διορθώσουν το λάθος.

Αυτή η διαδικασία έχει σαν αποτέλεσμα να επαυξάνει στη σκέψη των μαθητών την αίσθηση του ελέγχου τόσο στις δικές τους νοηματικές διεργασίες, όσο και στις επί μέρους επιλογές που έχουν κάνει βήμα προς βήμα κατά το σχεδιασμό του δημιουργούμενου προγράμματος αυτό συμβαίνει επειδή μπορεί να βρει το ανάλογο

της ακόμη και σε παιδιά μικρότερης ηλικίας μέσω απλούστερων προγραμμάτων ή παιχνιδιών.

Οι εφαρμογές γραφείου είναι πολύ δημοφιλείς διότι επιτρέπουν στους χρήστες τους να αυξήσουν την παραγωγικότητα τους σε καθημερινές δραστηριότητες.

Εφαρμογές και δυνατότητες αναζήτησης στο διαδίκτυο: Πολλές από τις δυνατότητες αναζήτησης στο διαδίκτυο δίνουν στους μαθητές την ευκαιρία πιο συστηματικής ενασχόλησης με εκείνους τους τομείς της επιστήμης και της γνώσης που τους ενδιαφέρουν σε μεγαλύτερο βαθμό. Παράλληλα, ενισχύεται η κριτική ικανότητα των μαθητών μέσω της διαδικασίας επιλογής και αξιολόγησης των εγκυρότερων πληροφοριών.

Επομένως, θα πρέπει οι διδάσκοντες να προσέξουν το κατά πόσο έχουν όλοι οι μαθητές πρόσβαση στο διαδίκτυο, αφού δεν θα πρέπει η χρήση των υπολογιστών στην εκπαίδευση να λειτουργήσει ως παράγοντας κοινωνικής – ταξικής ανισότητας. Σε περίπτωση που ορισμένοι μαθητές δεν έχουν είτε ηλεκτρονικό υπολογιστή είτε πρόσβαση στο διαδίκτυο, είναι φυσικό να περιορίζονται οι εκτός σχολείου αναθέσεις εργασιών για τις οποίες είναι απαραίτητη η χρήση υπολογιστή.

Στη σημερινή εποχή υπάρχει η ευκολότερη και ταχύτερη πρόσβαση σε πλήθος πληροφοριών, η οποία σε συνδυασμό με τη δυνατότητα αποθήκευσης του ευρεθέντος γνωστικού υλικού, αποδεσμεύει μέχρι ενός σημείου την εκπαιδευτική διαδικασία από την παραδοσιακή μορφή μάθησης και, επιπλέον, επιτρέπει τη μετάβαση σε μια διαφορετική προσέγγιση, όπου ζητούμενο πλέον είναι η ικανότητα διαχείρισης ενός εκτενούς εύρους πληροφοριών.

Η συνεργασία μεταξύ σχολείων μπορεί να λάβει και τη μορφή επικοινωνίας ανάμεσα στους εκπαιδευτικούς προσφέροντας σημαντικές δυνατότητες βελτίωσης του διδακτικού έργου με την ανταλλαγή εκπαιδευτικού υλικού, εκπαιδευτικού

λογισμικού, αλλά και εν γένει ιδεών και εμπειριών σχετικά με την διαρκώς εξελισσόμενη διδακτική πράξη.

Οι πολλαπλές δυνατότητες που προσφέρονται στην εκπαίδευση με τη χρήση του διαδικτύου, ενισχύουν την ενεργητική συμμετοχή του μαθητή στην εκπαιδευτική διαδικασία και του επιτρέπουν να διερευνήσει και να θέσει σε εφαρμογή ποικίλες πτυχές της προσωπικότητας και των δεξιοτήτων του. Ο μαθητής δεν είναι πια ο αδρανής δέκτης πληροφοριών αντιθέτως αναλαμβάνει πρωτοβουλία για την αναζήτηση γνωστικού υλικού, και αποκτά πρόσβαση σε πηγές γνώσης ακόμη και πέρα από τα όρια του σχολείου του, ενώ μεταβάλλεται και ο τρόπος επικοινωνίας με τους εκπαιδευτικούς, αφού πλέον είναι εφικτή η ανταλλαγή μηνυμάτων, η διατύπωση και η ανταλλαγή ενημερωτικού υλικού μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email) ή άλλων μέσων κοινωνικής δικτύωσης.

Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (E-mail): Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο είναι μια από τις πιο διαδεδομένες εφαρμογές του internet, διότικαθιστά εφικτή την κάθε επικοινωνία μεταξύ όλων των χρηστών του Διαδικτύου παγκοσμίως μέσω αποστολής και λήψης μηνυμάτων. Τα ηλεκτρονικά αυτά μηνύματα μπορούν να αποτελούνται εκτός από κείμενο και από άλλες πληροφορίες, όπως ήχο, συνημμένα αρχεία και διάφορα άλλα. Επομένως, ο στόχος κάθε σχολείου ή εκπαιδευτικού ιδρύματος σε αυτή την περίπτωση είναι να κάνει τον εκπαιδευόμενο να αποκτήσει εμπειρία στο διαδίκτυο, καθώς και εξοικείωση με την έννοια της πνευματικής ιδιοκτησίας. Ειδικότερα, πρέπει να καταστεί σαφές πως πολλές από τις σελίδες που παρέχουν πληροφοριακό υλικό, εκπαιδευτικά λογισμικά ή ψηφιακά βιβλία επισημαίνουν το ότι η χρήση τους επιτρέπεται μόνο για εκπαιδευτικούς λόγους και όχι για αναδημοσίευση ή εμπορική εκμετάλλευση. Ούτως ή άλλως, η πλειονότητα των βιβλίων και των μελετών που έχουν κατά καιρούς δημοσιευτεί δεν διατίθενται στο διαδίκτυο, τουλάχιστον όχι πλήρως, για να προφυλαχθεί το περιεχόμενο τους από τη χωρίς άδεια εκμετάλλευσή τους.

Εξάλλου, η έννοια της πνευματικής ιδιοκτησίας είναι σημαντική και για τους ίδιους τους μαθητές, όχι μόνο αναφορικά με τον οφειλόμενο σεβασμό στο έργο άλλων δημιουργών, αλλά και σε σχέση με δικές τους εργασίες ή ρηξικέλευθες δημιουργίες στο πλαίσιο των μαθητικών ή προσωπικών τους ενασχολήσεων.

Σαφές είναι, επίσης, πως αν η πρόσβαση στο διαδίκτυο γίνεται δίχως γονικό έλεγχο μπορεί να φέρει τους μαθητές αντιμέτωπους με ποικιλίες αρνητικές εκφάνσεις του ψηφιακού κόσμου, όπως είναι η παραβίαση προσωπικών τους δεδομένων, ο διαδικτυακός εκφοβισμός, καθώς και η επαφή με σελίδες βίαιου ή πορνογραφικού περιεχομένου. (Γιαγλής)

2.3. Η χρήση της Πληροφορικής ως βοήθημα στην Διδασκαλία όλων των αντικειμένων.

Αρχικά μπορούμε να τονίσουμε ότι δεν υπάρχει πεδίο μελέτης και εφαρμογής στο οποίο να μην έχει χρησιμοποιηθεί η Πληροφορική. Σε ότι κινείται σήμερα παγκοσμίως, στην καθημερινή μας ζωή, στις τράπεζες, στις υπηρεσίες κάθε είδους, στις αεροπορικές εταιρίες, στις βιομηχανίες ακόμα και στο πιο μικρό μαγαζάκι υπάρχει ένας υπολογιστής. Στην εκπαίδευση ο κάθε υπολογιστής παίζει σημαντικό ρόλο ως προς τον τρόπο λειτουργίας και χρήσης του για κάθε μάθημα που διδάσκεται ανάλογα βέβαια με τις δυνατότητες των διδασκόντων και των διδασκομένων. Άρα κατά συνέπεια είναι το πιο χρήσιμο βοήθημα στην διδασκαλία όλων των αντικειμένων στην εκπαίδευση.

Το οπτικό-ακουστικό υλικό ως εκπαιδευτικό μέσο

Από τα παλιά χρόνια έχει μελετηθεί η εκπαιδευτική αποτελεσματικότητα του οπτικο-ακουστικού υλικού και της κινούμενης εικόνας του βίντεο και της τηλεόρασης. Το 1924 ο Freeman έκανε μία έρευνα συγκρίνοντας την εκπαιδευτική αποτελεσματικότητα των κινούμενων εικόνων με άλλα εκπαιδευτικά μέσα και παρουσίασε τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής. (Freeman, 1924)

Με το πέρασμα των χρόνων και με την πραγματοποίηση διαφόρων μελετών αποδείχθηκε ότι για την διδασκαλία ενός γνωστικού αντικειμένου δεν μπορεί να

είναι επαρκής μόνο η μετάδοση των πληροφοριών μέσω κάποιου κειμένου, αλλά καθίσταται πολύ σημαντική η αξιοποίηση οπτικο-ακουστικού υλικού το οποίο να δίνει ιδιαίτερη έμφαση στις ταινίες, στα βίντεο και στα κινούμενα γραφικά. Αυτά με τη σειρά τους είναι σε θέση να συμβάλλουν ώστε να προσελκύσουν ακόμα περισσότερο το ενδιαφέρον των εκπαιδευομένων, πάνω σε περίπλοκα ζητήματα για να μπορούν να τα καταλάβουν καλύτερα (π.χ. τα φυσικά φαινόμενα μέσα από την επίδειξη πειραμάτων). Αρκετές μελέτες σχετικές με την αποτελεσματικότητα της εκπαιδευτικής τηλεόρασης και βίντεο στη διδασκαλία μαθηματικών και φυσικών επιστημών.(Dubeck, 1988).

Πολλές σύγχρονες πρακτικές στην αξιοποίηση αυτών των μέσων αναφέρονται σε ειδικά γνωστικά αντικείμενα όπως, γλώσσα, τέχνες, ιστορία, λογοτεχνία. Οι εκπαιδευτές σε αυτά τα γνωστικά πρέπει να έχουν πλούσιο εκπαιδευτικό υλικό ώστε να ενισχύουν την διερευνητική μάθηση σε συνδυασμό με την κριτική επισκόπηση, συμπεριλαμβάνοντας πολλές αναπαραστάσεις εννοιών και θεματικών εκπαιδευτικών αντικειμένων. Οι πολυετείς έρευνες των Singer&Singer (1981), έδειξαν ότι οι εκπαιδευόμενοι οι οποίοι παρακολουθούσαν μικρής διάρκειας επιλεγμένα προγράμματα εκπαιδευτικής τηλεόρασης και βίντεο και συμμετείχαν σε συζητήσεις σχετικά με το περιεχόμενό τους άρχισαν να βελτιώνουν την κριτική σκέψη τους τη δημιουργικότητα τους και την φαντασία τους.

Σε συνεργασία της σύγχρονης εκπαιδευτικής διαδικασίας με το οπτικο-ακουστικό υλικό ενισχύεται η συντηρητικότητα με ασύγχρονα μέσα, της ενεργούς μαθητείας και της απόκτησης επικοινωνιακών δεξιοτήτων με ήχο και κείμενο με αποτέλεσμα να ανακύπτει η απαίτηση για νέα διαδικτυακά συστήματα ασύγχρονης συνεργατικής μάθησης.

Όλα αυτά τα συστήματα αξιοποιούν την προστιθέμενη αξία των πολλαπλών οπτικών ενός γνωστικού αντικείμενου εφόσον παρουσιάζονται με έναν ενδιαφέρον τρόπο χάρη τον οπτικο-ακουστικό υλικό και στη συνέχεια ενισχύουν τη συνεργασία την κριτική σκέψη και την ασύγχρονη επικοινωνία.

Συνεργατικές μαθησιακές δράσεις συνδυασμένες με οπτικοποιημένο υλικό

Μέσα στο πλαίσιο της ασύγχρονης επικοινωνίας το οπτικοποιημένο υλικό και το ψηφιακό βίντεο βασίζεται στον παιδαγωγικό χώρο.(Young, 2002).

Η συνεργατική μάθηση πρέπει να ενισχύεται από κατάλληλες δραστηριότητες. Οι εκπαιδευόμενοι προκειμένου να αυξήσουν τις ιδέες τους, τις εμπειρίες τους και να αναπτύξουν συνεργασία, θα πρέπει να δημιουργήσουν σενάρια αξιοποιώντας στρατηγικές, όπως η συνεργατική συναρμολόγηση,

ΑΞΙΑ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	ΈΛΕΓΧΟΣ	ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΘΕΩΡΗΣΗ
Εικόνα	Ταινία,τηλεόραση,βίντεο	Εκπαιδευτής	Συμπεριφορική προσέγγιση
Εικόνα+ αλληλεπίδραση	CD-ROM πολυμέσων	Εκπαιδευόμενος	Εποικοδομητική προσέγγιση
Εικόνα+ αλληλεπίδραση+ Ενσωμάτωση	Streaming media	Εκπαιδευτής+ Εκπαιδευόμενος	Συνεργατική μάθηση

(Thornhil, 2002)

η ομαδικότητα και η αντιπαράθεση σε ομάδες.(Dillenbourg, 1999).

Η Ασύγχρονη μορφή επικοινωνίας βοηθάει τον εκπαιδευόμενο και τον εκπαιδευτή να συμμετέχει στα πλαίσια συνεργατικής δράσης, από όπου και αυτός το επιθυμεί.

2.4 Η Πληροφορική και πως συσχετίζεται με τα Μαθηματικά.

Η Πληροφορική σαν πολυεργαλείο πλέον, μπορεί να βοηθήσει στη διδασκαλία των μαθηματικών στην εκπαίδευση. Ιδιαίτερα στην δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια εκπαίδευση η βοήθεια της πληροφορικής στα μαθηματικά είναι εμφανής και αναγκαία σε όλα τα εκπαιδευτικά ιδρύματα, για παράδειγμα η Άλγεβρα γίνεται πιο εύκολη σε ότι αφορά την κατανόηση συστημάτων και συναρτήσεων με την χρήση του υπολογιστή. Σημαντικό στο μάθημα Δίκτυα υπολογιστών είναι ότι οι μαθητές μαθαίνουν να μετατρέπουν το δεκαδικό σύστημα σε δυαδικό και οκταδικό και αντίστροφα. Στην συνέχεια έχουμε τις πράξεις πινάκων και ιδιαίτερα ο πολλαπλασιασμός τους, γιατί κατά αυτόν τον τρόπο υπολογίζουμε στο μάθημα γραφικών, που θα βρίσκετε και σε ποια κατάσταση θα είναι το γραφικό μας μετά από τις μετατοπίσεις. Τέλος στη τριτοβάθμια εκπαίδευση είναι πολύ σημαντικό να γνωρίζει κάποιος να λύνει συστήματα για να αντιμετωπίσει τις δυσκολίες στη δημιουργία ενός προγράμματος. Στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση δεν υπάρχει άμεση βοήθεια από τα μαθηματικά στην πληροφορική αλλά βοηθούν έμμεσα διότι ο τρόπος σκέψης για την επίλυση των διάφορων προβλημάτων βοηθά στην καθημερινότητα αλλά και σε όλες τις επιστήμες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1 Τι είναι Αλγόριθμος και πως συσχετίζεται με την Πληροφορική.

Ο αλγόριθμος πήρε το όνομα του από μια διατριβή του Πέρση Αμπού Αμπντουλάχ Μοχάμεντ ιμπν Μουσά αλ-Χουαρίζμι που ήταν ένας λόγιος του Οίκου της Σοφίας στην Βαγδάτη και γνωστός της εποχής μαθηματικός στο τομέα της Άλγεβρας και της τριγωνομετρίας αλλά και αστρονόμος, γεωγράφος, αστρολόγος, φιλόσοφος και ιστορικός. Η έννοια της λέξης αλγόριθμος σημαίνει μια συστηματική διαδικασία αριθμητικών χειρισμών. Στην σημερινή κοινωνία με την ραγδαία εξέλιξη των ηλεκτρονικών υπολογιστών καθιστά πιο εύκολη την χρήση κάθε γλώσσας

προγραμματισμού η οποία χρησιμοποιείται για τη συγγραφή προγραμμάτων τα οποία θα πρέπει να λύνουν ανθρώπινα προβλήματα. Για να μπορέσει να υλοποιηθεί η λύση ενός προβλήματος που έχει σκεφτεί ένας άνθρωπος σε κάποιο πρόγραμμα που μπορεί να εκτελέσει ένας υπολογιστής, πρώτα πρέπει αυτή η λύση να περιγραφεί με κάποιο συγκεκριμένο τρόπο. Δηλαδή ο προγραμματιστής σε αυτή την φάση θα πρέπει να μεταφράσει τη λύση που έχει στο μυαλό του σε μια σειρά βημάτων που πρέπει να ακολουθηθούν για την επίλυση του προβλήματος και αυτός είναι ένας αλγόριθμος, δηλαδή μια σειρά από πεπερασμένα, καθορισμένα και εκτελέσιμα βήματα σε πεπερασμένο χρόνο που καθορίζουν ένα τρόπο επίλυσης ενός προβλήματος.

Χαρακτηριστικά Αλγορίθμων

- **Είσοδος** (Κάθε αλγόριθμος χρειάζεται να δέχεται ένα σύνολο μεταβλητών εισόδου , οι οποίες να αποτελούν τα δεδομένα του αλγόριθμου)
- **Έξοδος** (κάθε αλγόριθμος χρειάζεται να δημιουργεί κάποιο αποτέλεσμα)
- **Καθοριστικότητα** (κάθε εντολή ενός αλγόριθμου χρειάζεται να είναι αυστηρά καθορισμένη και με πλήρη σαφήνεια)
- **Περατότητα** (κάθε αλγόριθμος πρέπει να τελειώνει μετά από πεπερασμένα βήματα εκτέλεσης των εντολών του)

- **Αποτελεσματικότητα** (κάθε εντολή ενός αλγόριθμου χρειάζεται να είναι διατυπωμένη με σαφήνεια, απλά, κατανοητά αλλά και να μπορεί να εκτελεστεί επακριβώς σε πεπερασμένο χρόνο)

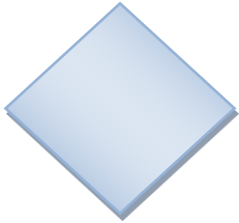
Τρόποι αναπαράστασης αλγορίθμων

- **Φυσική γλώσσα:** Η αναπαράσταση με φυσική γλώσσα γίνεται με την ομιλούμενη γλώσσα, μέσω της οποίας περιγράφονται τα βήματα επίλυσης του προβλήματος.
- **Ψευδοκώδικας:** είναι ένας υποθετικός κώδικας για την αναπαράσταση αλγορίθμων με στοιχεία από κάποιες γλώσσες προγραμματισμού.
- **Ελεύθερο κείμενο:** είναι ο πιο ανεπεξέργαστος και αδόμητος τρόπος παρουσίασης ενός αλγορίθμου.
- **Γλώσσα προγραμματισμού:** είναι μια τεχνητή γλώσσα, που έχει αναπτυχθεί για να δημιουργεί ή να εκφράζει προγράμματα για τον υπολογιστή.
- **Μεθοδολογίες διαγραμματικής αναπαράστασης αλγορίθμου:** γραφικός τρόπος παρουσίασης αλγορίθμου.

Διαγράμματα Ροής



Αρχή & Τερματισμός



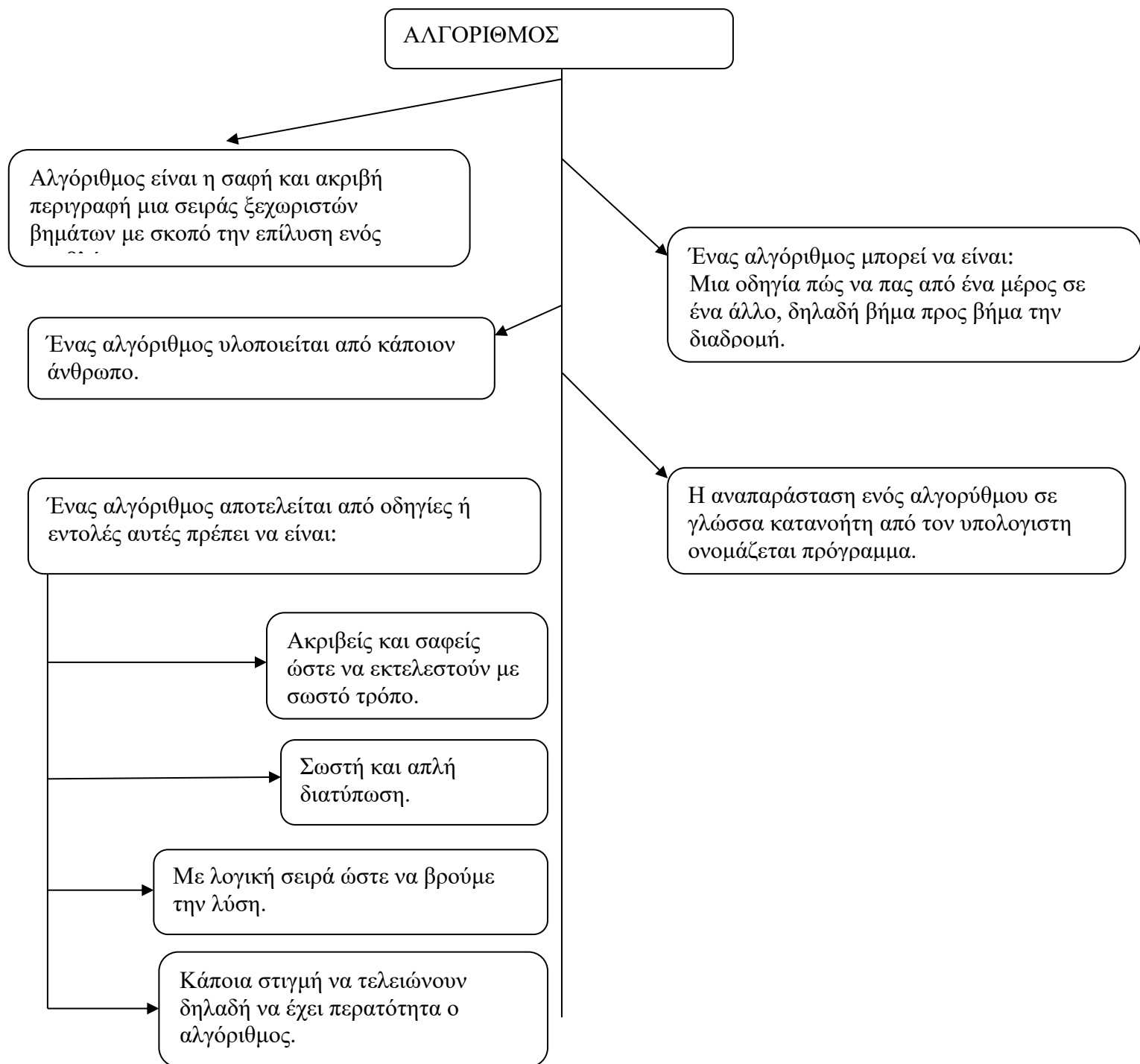
Απόφαση (περιλαμβάνει την συνθήκη ελέγχου ή επανάληψης, ενώ πάντα έχει δυο εξόδους αληθής ή ψευδής)



Εντολή(περιλαμβάνει όλες τις εντολές εκχώρησης)



Είσοδος (δηλώνει την είσοδο με το διάβασε ή την έξοδο με το γράψε, εμφάνισε)



3.2 Πολυπλοκότητα και Αποδοτικότητα Αλγορίθμων.

Ένας αλγόριθμος πρέπει να είναι αποδοτικός και να εργάζεται σωστά για κάθε σύνολο δεδομένων εισόδου, για όλα αυτά που βρίσκονται μέσα στο πεδίο ορισμού του προβλήματος που λύνει.

Οι αλγόριθμοι έχουν θεωρητικό και πρακτικό ενδιαφέρον, αυτοί που παρουσιάζουν πρακτικό ενδιαφέρον είναι οι αποδοτικοί αλγόριθμοι δηλαδή αυτοί που ελαχιστοποιούν το χρόνο εκτέλεσης τους και τον χώρο που χρησιμοποιούν. (Σάββας, 2005) σελ 12.

Ένας αλγόριθμος μπορεί να μελετηθεί θεωρητικά και να επιτρέπει σε ένα προγραμματιστή να υπολογίσει με την χρήση μαθηματικών εργαλείων τον αναμενόμενο χρόνο προτού κωδικοποιήσει το πρόγραμμα.

Στην συνέχεια εμπειρικά μετρώντας το χρόνο και το χώρο εκτέλεσης του σε συγκεκριμένο υπολογιστή όμως και θεωρητικά μπορούμε να υπολογίσουμε το χρόνο και το χώρο που απαιτεί ο αλγόριθμος σαν συνάρτηση του μεγέθους των εξεταζομένων στιγμιότυπων.

Τυπικά, μέγεθος ενός στιγμιότυπου αντιστοιχεί στο μέγεθος της μνήμης που απαιτείται για αποθήκευση του στιγμιότυπου στον υπολογιστή. Για απλούστευση της ανάλυσης θα μετρούν το μέγεθος ως τον ακέραιο (ή τους ακέραιους) που αντιστοιχούν στο πλήθος των ποσοτήτων του στιγμιότυπου.

π.χ. Πρόβλημα: ταξινόμηση λίστας.

Στιγμιότυπο: λίστα με n στοιχεία.

Μέγεθος: n

Σκοπός για το χρόνο χειρότερης περίπτωσης είναι να βρούμε ένα άνω όριο για τον χρόνο ενός αλγορίθμου σε οποιαδήποτε είσοδο μεγέθους n . Έτσι ώστε να αποτυπώνει αρκετά καλά την αποδοτικότητα στην πράξη και να έχει ένα μέτρο να βρεθεί η καλύτερη εναλλακτική λύση. Βέβαια έχουμε και την ανάλυση της μέσης περίπτωσης, που η ανάλυση της μέσης τιμής μελετάει την απόδοση ενός αλγορίθμου ως προς τον μέσο όρο κάποιων τυχαίων στιγμιότυπων. Δύσκολο βέβαια είναι να μοντελοποιήσουμε πραγματικά προβλήματα με τυχαία κατανομή. Όπως και ένας γρήγορος αλγόριθμος για μια κατανομή εισόδου μπορεί να είναι πολύ αργός σε οποιαδήποτε άλλη κατανομή. (Μιχαήλ) σελ 4.

Η Θεωρητική ανάλυση σε αντίθεση από την Εμπειρική ανάλυση δεν εξαρτάται από το υλικό του υπολογιστή (μνήμηκτλ), ούτε από τη γλώσσα προγραμματισμού ή το

μεταφραστή, ούτε όμως από τις ικανότητες του προγραμματιστή και τέλος δεν απαιτεί την υλοποίηση του αλγορίθμου πριν την δοκιμή. Η ανάλυση αυτή είναι γενική.

Η Θεωρητική ανάλυση κάνει χρήση μιας υψηλού επιπέδου περιγραφής του αλγορίθμου και όχι της υλοποίησης του με την χρήση ψευδοκώδικα.

Αλγοριθμική Γλώσσα

Όλοι οι αλγόριθμοι χρησιμοποιούν την δική τους γλώσσα, την λεγόμενη αλγοριθμική γλώσσα, η οποία είναι αποδεσμευμένη από τις λεπτομέρειες μιας κανονικής γλώσσας προγραμματισμού όπως είναι η Java, η C και άλλες γλώσσες.

Μια αλγοριθμική γλώσσα έχει κάποια χαρακτηριστικά, αυτά μπορεί να είναι:

1. Δεδομένα:
 - Σταθερές ποσότητες(ένας αριθμός, ένα όνομα),
 - Μεταβλητές ποσότητες (x,πκ.τ.λ.π.)
2. Τελεστές :
 - Πρόσθεση
 - Αφαίρεση
 - Πολλαπλασιασμός
 - Διαίρεση
 - Υπόλοιπο
 - Ισότητα
 - Ανισότητες κ.τ.λ.π.
3. Παραστάσεις :
 - Κριτήρια ή Συνθήκες
 - Εκχώρηση τιμής
4. Διατάξεις Έλεγχου Ροής του Αλγορίθμου:
 - Η πρόταση:
 - i) Εάν (συνθήκη) Τότε { (1) προτάσεις}
 - ii) Αλλιώς (1) {προτάσεις}

iii) Τέλος Εάν

- Η πρόταση πολλαπλής επιλογής:
 - i) Επέλεξε με το ...
 - (1) Περίπτωση 1: {προτάσεις}
 - (2) Περίπτωση 2: {προτάσεις}
 - (3) ...
 - (4) Περίπτωση ν: {προτάσεις}
 - ii) Τέλος Επιλογής (Switch ή Case)

5. Επαναληπτικές Δομές:

- a) Για ... Τέλος Για (For ... EndFor)
 - i) Για (προτάσεις ελέγχου επανάληψης)
 - (1) {προτάσεις}
- ii) Τέλος Για

6. Διαδικασίες (procedures – routines):

- a) Διαδικασία «όνομα διαδικασίας με πιθανές παραμέτρους»
 - i) {προτάσεις διαδικασίας}
- b) Τέλος Διαδικασίας «όνομα διαδικασίας»

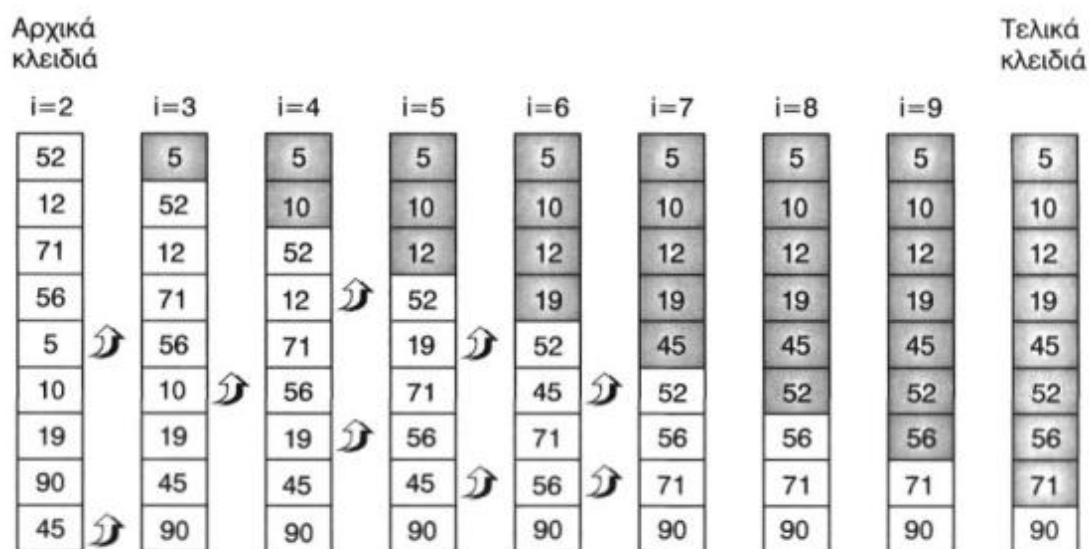
7. Συναρτήσεις (functions):

- a) Τύπος επιστρεφόμενου δεδομένου «όνομα συνάρτησης με πιθανές παραμέτρους»
 - i) {προτάσεις συνάρτησης}
 - ii) Επέστρεψε ...}
- b) Τέλος Συνάρτησης «όνομα συνάρτησης»

Ταξινόμηση είναι το γενικό πρόβλημα της ανάθεσης ενός αντικειμένου σε μια ή περισσότερες προκαθορισμένες κατηγορίες (κλάσεις). Βέβαια υπάρχουν αρκετές ταξινομήσεις, όπως:

Ταξινόμηση φυσαλίδας (bubblesort) η οποία είναι από την πιο συνηθισμένη και απλή ταξινόμηση αλγορίθμων αλλά ταυτόχρονα ο πιο αργός αλγόριθμος ταξινόμησης. Αυτός ο αλγόριθμος λειτουργεί συγκρίνοντας βήμα-βήμα τα στοιχεία μιας λίστας και αλλάζοντας με τέτοιο τρόπο ώστε το μικρότερο να είναι στην κορυφή και το μεγαλύτερο στο τέλος. Κατά συνέπεια ονομάστηκε έτσι διότι τα μεγαλύτερα στοιχεία κατευθύνονται προς το τέλος, όπως ακριβώς και οι φυσαλίδες που αναδύονται στην επιφάνεια.

Παράδειγμα: Έστω ότι ο αρχικός πίνακας αποτελείται από εννέα κλειδιά τα εξής: 52, 12, 71, 56, 5, 10, 19, 90 και 45. Η μέθοδος εφαρμοζόμενη σε αυτά τα εννέα κλειδιά εξελίσσεται όπως φαίνεται στο επόμενο σχήμα. Κάθε φορά το ταξινομημένο τμήμα του πίνακα εμφανίζεται με χρώμα, ενώ τα στοιχεία που σαν φυσαλίδες ανέρχονται μέσα στον πίνακα εντοπίζονται με το αντίστοιχο βέλος στα δεξιά τους. Κάθε φορά εμφανίζεται η τάξη της επανάληψης (i).



Σχ. 3.7. Ταξινόμηση φυσαλίδας.

Η ταξινόμηση φυσαλίδας υλοποιείται κατά αυτό τον τρόπο με αυτόν τον αλγόριθμο:

Αλγόριθμος Φυσαλίδα

Δεδομένα //table , n //

Για i από 2 μέχρι n

Για j από n μέχρι i με_βήμα -1

Αν table[j-1] > table[j] τότε

αντιμετάθεσε table[j-1], table[j]

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Τέλος_επανάληψης

Αποτελέσματα // table //

Τέλος Φυσαλίδα

Στον αλγόριθμο αυτό ως είσοδος δίνεται η μεταβλητή table με n ακεραίους που πρέπει να ταξινομηθούν. Εννοείται ότι η επιλογή του ακέραιου τύπου για το κλειδί είναι αυθαίρετη, αφού μπορεί να χρησιμοποιηθεί οποιοσδήποτε άλλος τύπος, όπου ορίζεται μία συνάρτηση διάταξης.

Σημειώνεται ότι η εντολή «αντιμετάθεσε table[j-1], table[j]» ανταλλάσσει το περιεχόμενο δύο θέσεων με τη βοήθεια μίας βοηθητικής θέσης. Εναλλακτικά αυτό μπορεί να γίνει με τις εξής τρεις εντολές:

temp<--table[j-1]

table[j-1]<--table[j]

table[j]<--temp

Ταξινόμηση Selection Sort

Η Ταξινόμηση με επιλογή βασίζεται στην επιλογή του ελάχιστου στοιχείου, στην ανταλλαγή με το πρώτο στοιχείο και στην επανάληψη των προηγούμενων βημάτων για τα υπόλοιπα στοιχεία.

Για παράδειγμα ένας αλγόριθμος ταξινόμησης με επιλογή είναι ο παρακάτω.

Αλγόριθμος Selection_Sort

Δεδομένα // table, n //

Για i από 1 μέχρι n-1

 k ← i

 x ← table[i]

 Για j από i+1 μέχρι n

 Αν x > table[j] Τότε

 k ← j

 x ← table[j]

Τέλος_Επανάληψης

table[k] ← table[i]

table[i] ← x

Τέλος_επανάληψης

Ταξινόμηση QuickSort

Η Ταξινόμηση με **QuickSort** πρόκειται για απλή και γρήγορη μέθοδο.

Ο **QuickSort** είναι ένας αλγόριθμος ταξινόμησης που χρησιμοποιεί τυχαία στοιχεία και βασίζεται στην τεχνική «διαίρει και βασίλευε».

Divide: διαλέγεται ένα τυχαίο στοιχείο X (που ονομάζεται pivot) και ένα τμήμα S μέσα. L τα στοιχεία μικρότερα από x, E τα στοιχεία ίσα με x, G τα στοιχεία μεγαλύτερα από x.

Recur: ταξινομούνται τα σύνολα L και G.

Conquer: ενώνονται τα στοιχεία L, E και G.

Για παράδειγμα μια εκτέλεση του **QuickSort** αναπαρίσταται με ένα δυαδικό δέντρο. Κάθε κόμβος αναπαριστά μια αναδρομική κλήση του αλγόριθμου quick-sort και αποθηκεύει, την αταξινομήτη ακολουθία πριν από την εκτέλεση και το pivot και την ταξινομημένη ακολουθία στο τέλος της εκτέλεσης. Ενώ η ρίζα είναι η αρχική κλήση και τα φύλλα είναι κλήσεις σε υποακολουθίες 0 ή 1.

Συνόψιση αλγόριθμων ταξινόμησης

Αλγόριθμος	Πολυπλοκότητα	Σημειώσεις
Selection-sort	$O(n^2)$	• in-place • αργός (καλός για μικρά δεδομένα)
Insertion-sort	$O(n^2)$	• in-place • αργός (καλός για μικρά δεδομένα)
Quick-sort	$O(n \log n)$ expected	• in-place, randomized • γρηγορότερος (καλός για μεγάλα δεδομένα)
Heap-sort	$O(n \log n)$	• in-place, randomized • γρηγορότερος (καλός για μεγάλα δεδομένα)
Merge-sort	$O(n \log n)$	• ακολουθιακή πρόσβαση δεδομένων • Πολύ γρήγορος (καλός για τεράστια δεδομένα)

Αναζήτηση είναι η εύρεση ενός αντικειμένου οποίο έχει κάποιες συγκεκριμένες ιδιότητες σε μια λίστα αντικειμένων. Υπάρχουν πολλές διαφορετικές υλοποιήσεις αλγορίθμων σε πίνακες. Στην συνέχεια θα παρουσιάσουμε δυο χαρακτηριστικούς αλγορίθμους αναζήτησης, σε μονοδιάστατους πίνακες. Αυτές είναι η δυαδική αναζήτηση και η σειριακή αναζήτηση.

Η **Δυαδική αναζήτηση** εφαρμόζεται σε πίνακες που περιέχουν ταξινομημένα στοιχεία. Ο αλγόριθμος δυαδικής αναζήτησης βασίζεται στην ιδέα διαδοχικών «διασπάσεων» ενός πίνακα στη μέση έτσι ώστε μετά από κάθε σύγκριση να έχει απομείνει ο μισός αριθμός στοιχείων για τον περαιτέρω έλεγχο. Σε αυτό τον αλγόριθμο πρώτα συγκρίνεται το ζητούμενο στοιχείο με τη μεσαία θέση του πίνακα και αν είναι μικρότερο, τότε γνωρίζουμε ότι το ζητούμενο στοιχείο βρίσκεται στο πρώτο μισό του πίνακα, από την άλλη αν είναι μεγαλύτερο τότε βρίσκεται στο δεύτερο μισό του πίνακα. Μετά συγκρίνουμε το στοιχείο με το μεσαίο στοιχείο του υποπίνακα που δημιουργήσαμε και εκτελούμε αυτή την διαδικασία επαναληπτικά, μέχρι να βρούμε το στοιχείο που ζητάμε.

Για παράδειγμα αν έχουμε ένα πίνακα 10 θέσεων ταξινομημένος σε φθίνουσα σειρά, όπως θα δούμε στον παρακάτω πίνακα και έστω ότι αναζητούμε το στοιχείο με τιμή 30 στον πίνακα αυτό.

ΘΕΣΗ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ΣΤΟΙΧΕΙΑ	200	150	127	108	82	72	55	40	24	17

Ξεκινάμε την αναζήτηση μας από το μεσαίο στοιχείο του πίνακα, δηλαδή αυτό στη θέση 4. Η τιμή του στοιχείου αυτού είναι 82, άρα γνωρίζουμε ότι το στοιχείο που ζητάμε βρίσκεται ανάμεσα από την θέση 5 και 9. Το μεσαίο στοιχείο του υποπίνακα που θέσαμε τώρα είναι αυτό στην θέση 7 και έχει τιμή 40. Έτσι βρήκαμε το ζητούμενο στοιχείο με δυο μόνο συγκρίσεις, σε αντίθετη πλευρά αν χρησιμοποιούσαμε την γραμμική αναζήτηση θα έπρεπε να υλοποιήσουμε οκτώ συγκρίσεις για να βρούμε το ζητούμενο στοιχείο.

Αν υποθέσουμε τώρα ότι ψάχνουμε ένα στοιχείο στον πίνακα που δεν υπάρχει με τιμή 110, τότε ξεκινάμε ακριβώς με τον ίδιο τρόπο την αναζήτηση μας δηλαδή με το μεσαίο στοιχείο του πίνακα πάλι, στην θέση 4 με τιμή 82, άρα γνωρίζουμε ότι το στοιχείο που ζητάμε θα βρίσκεται ανάμεσα από τις θέσεις 0 και 3. Το μεσαίο στοιχείο του υποπίνακα που ορίσαμε τώρα είναι στην θέση 1 με τιμή 150, άρα το ζητούμενο στοιχείο θα βρίσκεται ανάμεσα από τις θέσεις 2 και 3. Το μεσαίο στοιχείο τώρα αυτού του υποπίνακα στην θέση 2 με τιμή 127 θα βρίσκεται μεταξύ των θέσεων 3 και 3. Το μεσαίο στοιχείο αυτού του υποπίνακα που είναι στην θέση 3 έχει τιμή 108, επομένως αφού έχουμε κάνει τις απαιτούμενες συγκρίσεις και δεν βρήκαμε το ζητούμενο στοιχείο, τότε το στοιχείο αυτό δεν υπάρχει στον πίνακα μας.

Η Σειριακή Γραμμική αναζήτηση είναι η απλούστερη μέθοδος αναζήτησης ενός αντικείμενου βέβαια δεν είναι ένας αποδοτικός αλγόριθμος καθώς το μέσο πλήθος συγκρίσεων που θα χρειαστεί να υλοποιηθεί σε έναν πίνακα μεγέθους N στοιχείων είναι $N/2$. Λέμε τότε ότι ο αλγόριθμος έχει γραμμική πολυπλοκότητα καθώς το πλήθος συγκρίσεων είναι γραμμική συνάρτηση του N και η οποία συμβολίζεται με $O(N)$. Όμως αυτός ο αλγόριθμος είναι ο μοναδικός γενικός αλγόριθμος που μπορεί να εφαρμοστεί σε πίνακα χωρίς τα στοιχεία του να είναι ταξινομημένα.

3.3 Μέθοδοι επίλυσης και διερεύνησης προβλημάτων

Η επίλυση ενός προβλήματος είναι από τις πιο σημαντικές γνωστικές δραστηριότητες στην καθημερινή ζωή ενός ανθρώπου. Ο Gagn ένας από τους μεγαλύτερους

ψυχολόγους πιστεύει ότι «το κεντρικό σημείο της εκπαίδευσης είναι να διδάξει στους ανθρώπους να σκέφτονται, να χρησιμοποιούν το δικές τους ορθολογικές δυνάμεις, να γίνουν καλύτεροι λύτες προβλημάτων. (Gagn, 1980, σ. 85). Όπως και οι περισσότεροι ψυχολόγοι και οι εκπαιδευτικοί αντιμετωπίζουν την επίλυση προβλημάτων ως το πιο σημαντικό μαθησιακό αποτέλεσμα για τη ζωή.

Το πρόβλημα είναι μια έννοια το οποίο το συναντάμε σε όλους τους τομείς και σε όλες τις δραστηριότητες της καθημερινής μας ζωής. Η αντιμετώπιση του έγκειται στην ορθή του διατύπωση που αποτελεί διαδικασία της ορθολογικής σκέψης για την σωστή του επίλυση. Γενικότερα με τον όρο πρόβλημα εννοούμε μια κατάσταση η οποία χρειάζεται άμεση αντιμετώπιση και λύση. Η σωστή αντίληψη της έννοιας θα μας βοηθήσει στη γρηγορότερη και σωστότερη επίλυση του. Για μια λύση που δεν είναι ούτε γνωστή, ούτε προφανής.

Ένα πρόβλημα μπορούμε να το κατηγοριοποιήσουμε και να το κατανέμουμε στα δεδομένα του, τις πληροφορίες που έχουμε στην διάθεση μας και στην τελική τους επεξεργασία. Ο κύριος επεξεργαστής των δεδομένων δια μέσου των αιώνων είναι ο ανθρώπινος νούς. Τα τελευταία χρόνια αυτός ο νούς έχει επινοήσει και τον σύγχρονο βοηθό του, τον ηλεκτρονικό υπολογιστή, που όμως αυτός συνεπικουρεί.

Ξεκινώντας την κατανόηση του προβλήματος πρέπει να έχουμε υπόψιν μας αρχικά δυο παράγοντες. Πρώτον την σωστή διατύπωση εκ' μέρους αυτού που το αναφέρει και δεύτερον τη σωστή ερμηνεία και κατανόηση αυτού που το λαμβάνει προς επίλυση. Οι τρόποι διατύπωσης είναι ο γραπτός και ο προφορικός λόγος, οι οποίοι πρέπει να χαρακτηρίζονται από σαφήνεια. Άστοχη χρήση ορολογίας και λανθασμένη σύνταξη μπορεί να προκαλέσουν παρερμηνείες. Επίσης η σωστή εκφορά του προφορικού και γραπτού λόγου είναι μεγάλο προτέρημα για τον καθένα που συμμετέχει στην διαδικασία. Σε τέτοιες καταστάσεις και σε τέτοια σημεία είναι δυνατόν η παρερμηνεία να επέλθει ακόμα και αν όλοι οι συντακτικοί κανόνες τηρούνται με ευλάβεια.

Στην σημερινή κοινωνία τα προβλήματα είναι πάρα πολλά. Ξεκινάμε από τα πιο απλά και ερχόμαστε στα πιο σύνθετα. Αρχικά να αναφέρω όλα τα προβλήματα ονομαστικά: Οικονομικά, Πολιτικά, Αμυντικά, Κοινωνικά, Μαθηματικών, Φυσικής, Πληροφορικής, Χημείας, Ψυχολογικά, Εκπαίδευσης. Όλα αυτά τα προβλήματα έχουν λύση άλλα όλα έχουν την ίδια μεθοδολογία που τα επιλύει.

[Η επίλυση προβλήματος βρίσκεται στο επίκεντρο της μαθηματικής εκπαίδευσης, όχι απαραίτητα ως ανεξάρτητη θεματική περιοχή αλλά ως βασικός άξονας γύρω από τον οποίο οργανώνεται η διδασκαλία βασικών μαθηματικών εννοιών.

Η διδακτική μέθοδος που προβάλλεται διεθνώς, αλλά και τονίζεται με έμφαση στη σύγχρονη εκπαιδευτική μεταρρύθμιση, αρχίζει με μια περίπλοκη κατάσταση στην οποία λαμβάνουν χώρα οι μαθηματικές έννοιες.

Η επίλυση προβλήματος εισάγεται από την Πρώτη τάξη του Δημοτικού, όμως τα πρώτα χρόνια η θεματολογία των προβλημάτων προκύπτει από τις άμεσες εμπειρίες των μαθητών ενώ σταδιακά τα προβλήματα γίνονται πιο σύνθετα και προέρχονται τόσο από την καθημερινή πραγματικότητα όσο και από καθαρά μαθηματικές περιοχές.

Η κατανόηση ενός προβλήματος και η αναζήτηση της λύσης του γίνεται κατ' αρχήν σε διαισθητικό και εμπειρικό επίπεδο αλλά είναι επιθυμητό στη συνέχεια να μετασχηματίζεται σταδιακά σε μια αποδεικτική διαδικασία που στηρίζεται σε μια σειρά λογικών ισχυρισμών.

Πέρα από το περιεχόμενο του προβλήματος, σημασία έχει και ο τρόπος παρουσίασης των δεδομένων.] (Γ, 2005)

Τύποι Προβλημάτων

Σε κάθε πρόβλημα αρχικά ορίζουμε την περιοχή του. Μπορεί να είναι επιστημονική ή καθημερινή. Ξεκινάμε με την αποσαφήνιση του χώρου του προβλήματος, την πληροφορία που έχουμε για αυτό και τα δεδομένα του που μας παρέχει αυτή η πληροφορία. Ένα «γνωσιακό ποσό» δεν μπορεί να χαρακτηριστεί αυτόματα σαν δεδομένο ή πληροφορία. Το στοιχείο εκείνο που θα μπορέσει να προσδώσει το χαρακτηρισμό δεδομένο ή πληροφορία σε ένα «γνωσιακό ποσό» είναι το αν αυτό προέρχεται από διαδικασία επεξεργασίας ή πρόκειται να υποβληθεί σε επεξεργασία. Κατά συνέπεια το ίδιο «γνωσιακό ποσό» μπορεί για μια διαδικασία να αποτελεί πληροφορία και για μια άλλη επόμενη να αποτελεί δεδομένο.

Τα προβλήματα μπορούμε να τα κατηγοριοποιήσουμε σύμφωνα με:

- 1) την δυνατότητα επίλυσης τους.
- 2) τον βαθμό δόμησης των λύσεων τους.
- 3) το είδος επίλυσης.

Στο πρώτο κριτήριο έχουμε τρεις κατηγορίες τα επιλύσιμα, τα ανοιχτά και τα άλυτα.

Επιλύσιμα είναι τα προβλήματα εκείνα τα οποία η λύση τους είναι γνωστή και διατυπωμένη ή η λύση τους είναι γνωστή αλλά δεν έχει διατυπωθεί.

Παράδειγμα επιλύσιμου προβλήματος αποτελεί η πρωτοβάθμια εξίσωση.

Ανοιχτά είναι τα προβλήματα εκείνα τα οποία η λύση τους δεν έχει βρεθεί και δεν έχει αποδειχθεί.

Για παράδειγμα ανοικτού προβλήματος μπορούμε να αναφέρουμε το πρόβλημα της ενοποίησης των τεσσάρων πεδίων δυνάμεων.

Άλυτα είναι εκείνα τα προβλήματα που δεν έχουν λύση.

Για παράδειγμα ένα τέτοιο πρόβλημα είναι ο τετραγωνισμός του κύκλου.

Στο δεύτερο κριτήριο έχουμε πάλι τρεις κατηγορίες τα δομημένα, τα ημιδομημένα και τα αδόμητα. Για να κατηγοριοποιήσουμε ένα πρόβλημα σύμφωνα με το βαθμό δόμησης των λύσεων του πρέπει να είναι οπωσδήποτε επιλύσιμο.

Δομημένα χαρακτηρίζονται εκείνα τα οποία η λύση τους προέρχεται από αυτοματοποιημένες διαδικασίες. Τα δομημένα προβλήματα έχουν πάντα συγκεκριμένες λύσεις.

Για παράδειγμα, η επίλυση της δευτεροβάθμιας εξίσωσης αποτελεί ένα δομημένο πρόβλημα, αφού ο τρόπος επίλυσης της εξίσωσης είναι γνωστός και αυτοματοποιημένος.

Ημιδομημένα λέμε εκείνα τα οποία η λύση τους μπορεί να επιλεγεί από πολλές πιθανές λύσεις και μας δίνει την δυνατότητα να επιλέξουμε ποία θα είναι αυτή.

Αδόμητα είναι εκείνα των οποίων οι λύσεις δεν έχουν διερευνηθεί και πρωτεύοντα ρόλο έχει η ανθρώπινη ικανότητα και διαίσθηση.

Το τρίτο κριτήριο διακρίνεται επίσης σε τρεις κατηγορίες της απόφασης, των υπολογισμών και της βελτιστοποίησης.

Απόφασης είναι τα προβλήματα εκείνα τα οποία στη λύση τους δίνεται απάντηση στο ερώτημα ΝΑΙ ή ΟΧΙ. Αν δηλαδή υπάρχει απάντηση που μας ικανοποιεί ή όχι.

Για παράδειγμα δίνεται ακέραιος αριθμός N και το πρόβλημα που τίθεται είναι αν ο N είναι πρώτος αριθμός.

Υπολογιστικά είναι όταν απαιτείται να γίνει κάποιος υπολογισμός για να δοθεί απάντηση.

Για παράδειγμα δίνεται ακέραιος αριθμός N και ζητείται να βρεθεί πόσες διαφορετικές παραγοντοποιήσεις του N υπάρχουν.

Βελτιστοποίησης είναι εκείνα στα οποία στο πρόβλημα που τίθεται επιζητούμε το βέλτιστο αποτέλεσμα με τα δεδομένα που διαθέτουμε.

Για παράδειγμα δίνεται ακέραιο αριθμός N και ζητείται ποια είναι η παραγοντοποίηση για το N με το μεγαλύτερο πλήθος παραγόντων.

Όπως αναφέραμε και παραπάνω η κατανόηση του προβλήματος είναι βασική προϋπόθεση για τη σωστή αποτύπωση της δομής του.

Δομή του προβλήματος ονομάζουμε τα μέρη του και τα επιμέρους υπό-προβλήματα που το αποτελούν καθώς και τη μεταξύ τους σύνδεση. Η ανάλυση είναι ο χωρισμός του προβλήματος σε υπό-προβλήματα για την απλούστερη επίλυση του αλλά και για την ανάδειξη των δομών του. Με την καταγραφή του σε μικρότερα επιμέρους προβλήματα, τα απομονώνουμε ένα, ένα και τα απλοποιούμε ώστε να καταστεί η επίλυσή τους πιο βαθτή και διαχειρίσιμη.

3.4 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα της Πληροφορικής στην εκπαίδευση

Όλα τα μαθήματα μέσω της υποστήριξης από τους υπολογιστές βασίζονται πλέον στην προγραμματισμένη διδασκαλία. Όπως είναι εύλογο, η εισαγωγή της

διδασκαλίας της πληροφορικής ως επιστήμης στα σχολεία πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, αλλά και των ηλεκτρονικών υπολογιστών στη διδασκαλία των περισσότερων γνωστικών αντικειμένων, έχει αφενός θετικά και αφετέρου αρνητικά αποτελέσματα. Παρακάτω, παρουσιάζονται αναλυτικά τόσο τα πλεονεκτήματα, όσο και τα μειονεκτήματα των ηλεκτρονικών υπολογιστών μετά την εισαγωγή τους στην εκπαίδευση.

Πλεονεκτήματα

- ✓ Ο Μαθητής αναπτύσσει τον τρόπο σκέψης του μεθοδικά και επιστημονικά.
- ✓ Το μάθημα γίνεται σαφώς πιο ευχάριστο, κατανοητό και προσελκύει έτσι πιο πολύ τον μαθητή.
- ✓ Η μάθηση βαίνει με ρυθμούς ανάλογους με τις δυνατότητες του μαθητή.
- ✓ Με την εισαγωγή της Πληροφορικής στην Υποχρεωτική Εκπαίδευση έχουμε μια μικρή επανάσταση στο χώρο. Επιτυγχάνουμε, απλούστευση της διδασκαλίας με μεγαλύτερη κατανόηση από τους μαθητές, πιο ευχάριστο μάθημα, πιο κατανοητό, για όλα τα επίπεδα γνώσεων των μαθητών.
- ✓ Ελαχιστοποιούμε την ισοπεδωτική διδασκαλία και δίνουμε ώθηση στις δυνατότητες του μαθητή να προβάλει τον καλύτερο του εαυτό.
- ✓ Η διδασκαλία αποκτά ιδιαίτερο νόημα και ξεχωριστό ενδιαφέρον πέραν των μέχρι τώρα δεδομένων και πρακτικών. Εμφανίζονται νέες δυνατότητες που δεν τις είχαμε μέχρι τώρα.
- ✓ Επίσης προωθεί την συνεργατική μάθηση και επιτρέπει την διάδοση και την επικοινωνία πληροφοριών και γνώσεων σε νέα πρωτόγνωρα δεδομένα.
- ✓ Δίνεται η δυνατότητα συνεχούς εκπαίδευσης των διδασκόντων σε νέες τεχνολογίες και σε εξ αποστάσεως επιμόρφωση.

Μειονεκτήματα

- ✓ Οι υπολογιστές, ως εργαλείο διδασκαλίας, βασίζονται στην ομοιομορφία και εδώ έχουμε την έλλειψη της διαφορετικότητας, η διδασκαλία γίνεται πιο τυπική και ο παράγοντας ανθρώπινη δραστηριότητα περιορίζεται.
- ✓ Ο μαθητής λαμβάνει πληροφορίες μονόπλευρες και τυποποιημένες και η αξιολόγηση του μαθητή περιορίζεται όπως και οι αντιδράσεις του, σ' ένα ανεξερευνήτο λογισμικό του προγράμματος του υπολογιστή.
- ✓ Συχνά παρατηρείται ανακολουθία παρακολούθησης μαθήματος, υπολογιστών, μαθητών.
- ✓ Από την παραδοσιακή συμμετοχική διδασκαλία περνάμε σε μία φάση διδασκαλικής απομόνωσης των μαθητών και εξάρτησης μειώνοντας την απόδοση και την διαχείριση της αυθόρμητης σκέψης και δράσης.
- ✓ Από πλευράς θεμάτων που άπτονται της υγείας, η συνεχής χρήση του υπολογιστή επιφέρει προβλήματα στα μάτια στο κεφάλι στη μέση.
- ✓ Επίσης, μπορεί να υπάρξει και άνιση κατανομή των μηχανημάτων από έλλειψη κονδυλίων ανάμεσα στα διάφορα σχολικά ιδρύματα ιδιωτικά η δημόσια. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την πρόκληση κοινωνικών ανισοτήτων.

- ✓ Ο ελκυστικός χαρακτήρας των υπολογιστών ενδέχεται να λειτουργήσει και ως αρνητικό στοιχείο, αν δεν τεθούν όρια στη χρήση του. Το ότι στον εικονικό κόσμο του ηλεκτρονικού υπολογιστή ο κάθε μαθητής έχει στη διάθεση του παιχνίδια, τρόπους επικοινωνίας με τους συμμαθητές και φίλους του, αλλά και πλήθος άλλων δραστηριοτήτων, ίσως να έχει ως αποτέλεσμα τη καθημερινή δαπάνη πολλών ωρών σε αυτόν και την απομόνωσή του από τις δραστηριότητες του πραγματικού κόσμου.
- ✓ Η ευκολία με την οποία ο υπολογιστής εκτελεί πράξεις ή προσφέρει αναγκαίες πληροφορίες ή έτοιμες λύσεις σε προβλήματα και ασκήσεις μέσω του διαδικτύου, ενδέχεται να απομακρύνει τους μαθητές από τις απαιτήσεις της συστηματικής μελέτης και της εις βάθος ενασχόλησης με τα διάφορα διδακτικά αντικείμενα. Με άλλα λόγια, είναι δυνατή η άμβλυνση της προσπάθειας που θα έπρεπε να καταβάλλεται από τον μαθητή με αποτέλεσμα να αποκρύπτονται οι αληθινές επιδόσεις του μαθητή, αφενός σε επίπεδο απόκτησης γνώσεων και αφετέρου στο επίπεδο εξέλιξης της αντιληπτικής του ικανότητας.

Εν κατακλείδι οι υπολογιστές έχουν μπει στη ζωή μας. Μας παρέχουν τεράστιο όγκο πληροφοριών, επεξεργάζονται πολλά δεδομένα, επιλύουν προβλήματα, είναι σύγχρονο μέσον επικοινωνίας. Εδώ λοιπόν γεννιέται ένα θέμα διαχείρισης όλης αυτής της τεχνολογίας, ανάλογα με τον τρόπο χρήσης τους. Η δύναμη των συστημάτων αυτών είναι μεγάλη και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ανάλογα με τους ανθρώπους που θα τα δουλέψουν για καλό αλλά και κακό σκοπό. Ως εκ τούτου, είναι θεμιτή και αναγκαία η εξεύρεση τρόπων εξάλειψης των μειονεκτημάτων των ηλεκτρονικών υπολογιστών, καθώς και η προσήκουσα κάθε φορά χρήση τους.

Δομή Προβλήματος

Ένα πρόβλημα μπορούμε να το αναπαραστήσουμε με δυο τρόπους.

Φραστικά δηλαδή ότι το καθένα από τα υποπροβλήματα του περιγράφεται με λόγια.

Διαγραμματικά δηλαδή η διαδικασία αναπαράστασης περιγράφεται με:

- Το αρχικό πρόβλημα να αναπαρίσταται από ένα σχήμα (ορθογώνιο παραλληλόγραμμο)
- Κάθε ένα από τα απλούστερα προβλήματα στα οποία αναλύεται ένα οποιοδήποτε πρόβλημα, αναπαρίσταται επίσης από ένα σχήμα (ορθογώνιο παραλληλόγραμμο)

- Τα παραλληλόγραμμα που αντιστοιχούν στα απλούστερα προβλήματα στα οποία αναλύεται ένα οποιοδήποτε πρόβλημα, σχηματίζονται ένα επίπεδο χαμηλότερα. Έτσι σε κάθε κατώτερο επίπεδο, δημιουργείται η γραφική αναπαράσταση των προβλημάτων στα οποία αναλύονται τα προβλήματα του αμέσως ψηλότερου επιπέδου.

Η διαγραμματική αναπαράσταση προσφέρει μια απλούστερη και απτή μορφή του προβλήματος και κάνει πιο κατανοητό το πρόβλημα με την απεικόνιση της δομής του. Η δημιουργία του σχετικού διαγράμματος βοηθάει τόσο στην καλύτερη κατανόηση του ίδιου του προβλήματος, όσο και στην σχεδίαση της λύσης του.

Βήματα Επίλυσης ενός Προβλήματος

Όλα τα προβλήματα που έχουμε να αντιμετωπίσουμε στην καθημερινή μας ζωή κατατάσσονται σε πολλές κατηγορίες, ως απλά προβλήματα, ως σύνθετα προβλήματα, ως ανοικτά προβλήματα, ως προβλήματα διαδικασιών, ως προβλήματα καθημερινότητας, ως επιλύσιμα προβλήματα, ως άλυτα προβλήματα, ως προβλήματα πολλαπλών επιλογών και άλλα πολλά. Έτσι από την αρχή της σχολικής ζωής ενός παιδιού πρέπει να εισαγάγουμε τον σωστό τρόπο σκέψης ώστε να οδηγηθούν στα σωστά βήματα για την επίλυση προβλημάτων. Για την πραγματοποίηση της επίλυσης ενός προβλήματος πρέπει να πραγματοποιούνται κάποια βήματα όπως:

1.Κατανόηση του προβλήματος

- Μελέτη προβλήματος με προσοχή.
- Κοιτάμε αν έχουμε λύσει ποτέ παρόμοιο πρόβλημα.
- Ελέγχουμε τις ομοιότητες και τις διαφορές με αυτό που είχαμε λύσει ξανά.
- Πρέπει να δούμε τι άλλα στοιχεία γνωρίζουμε που ίσως μας βοηθήσουν.
- Διαβάζουμε τα δεδομένα καλά ώστε να κατανοήσουμε τι μας ζητάει.
- Κατατάσσουμε τα δεδομένα και τα ζητούμενα.

2.Επιλέγουμε στρατηγικές

- Κοιτάμε με ποίον τρόπο λύσαμε παρόμοια προβλήματα στο παρελθόν.
- Σκεπτόμαστε ποία στρατηγική πρέπει να ακολουθήσουμε.
- Ελέγχουμε αν όντως η στρατηγική που σκεφτήκαμε έχει απήχηση στο παρόν πρόβλημα αλλιώς προχωράμε σε άλλη.

3.Επιλύουμε το πρόβλημα

- Εφαρμόζουμε την στρατηγική που επιλέξαμε και εργαζόμαστε πάνω σε αυτή για την λύση του προβλήματος.

4.Ελέγχουμε την λύση

- Διαβάζουμε ξανά τα ζητούμενα του προβλήματος.
- Κοιτάμε αν απαντήσαμε στα ερωτήματα.
- Και τέλος ελέγχουμε αν η απάντηση είναι λογική σε σχέση με αυτό που μας ζητήθηκε. (Polya, 1998)

Στρατηγικές Επίλυσης Προβλημάτων

Η επίλυση ενός προβλήματος επιδέχεται σε κάθε περίπτωση την κατάλληλη στρατηγική. Η αφομοίωση των μαθητών στις χρήσεις των συγκεκριμένων στρατηγικών βοηθά στην ταχύτερη και αποτελεσματικότερη επίλυση των προβλημάτων. Η κατανόηση του τρόπου επίλυσης απλουστεύει την προσπάθεια και τα δεδομένα. Η ορθή επιλογή και σειρά των στρατηγικών που ακολουθούνται συντελεί στη γρήγορη επίτευξη του στόχου. Έτσι κατά σειρά θα μπορούσαμε να πούμε ότι λειτουργούμε με βάση το παρακάτω πλάνο.

Επιλέγουμε τις πράξεις, υπολογίζουμε για να δούμε τι τύπο θα χρησιμοποιήσουμε, φτιάχνουμε τον σκελετό τον επικαιροποιούμε, δημιουργούμε ένα προσχέδιο και

προχωράμε σε έλεγχο και βελτιώσεις, εργαζόμαστε ορθά και αντίστροφα πάνω στην περίπτωση, κοιτάμε άλλα παρόμοια προβλήματα, αποκλείουμε ορισμένα για να προχωρήσουμε με τα υπόλοιπα χωρίζοντας το πρόβλημα για να επιλυθεί τμηματικά έτσι ώστε να είναι πιο εύστοχη η στοχοποίηση της επίλυσης.

Το πλάνο είναι το σημαντικό εργαλείο πάνω στο οποίο δουλεύουμε και προχωρώντας βήμα βήμα βιώνουμε το πρόβλημα ώστε να ήμαστε μέρος αυτού για να μπορούμε να το διδάξουμε και στους μαθητές με τον ίδιο τρόπο, έτσι ώστε να μεταδώσουμε και σε αυτούς τους σωστούς αυτοματισμούς που θα τους επιτρέψουν να λύνουν κάθε είδους προβλήματα βασιζόμενοι πάνω σε σωστές διαδικασίες.

Η απεικόνιση του προβλήματος σε ένα διάγραμμα, ένα πίνακα μας βοηθάει στο να μην ξεφύγουμε από το κεντρικό πλάνο επίλυσης βλέποντας συνεχώς τις διαδικασίες που ακολουθούμε ώστε να μπορούμε να καταγράφουμε συνεχώς τα δεδομένα και τους υπολογισμούς μπαίνοντας στην διαδικασία της αυτοματοποίησης ο καθένας με τον τρόπο του και την στρατηγική του και βάζοντας το δικό τους μοτίβο να μπορούν να ακολουθούν τα σωστά μονοπάτια και να προβλέπουν το λάθος. Σε κάθε βήμα χρησιμοποιούμε την λογική αιτιολόγηση και το άτοπο έτσι ώστε να μην υπάρχουν αμφιβολίες και κενά που θα τα βρούμε μπροστά μας και θα αποτελούν εμπόδιο για τα επόμενα βήματα. Η κατά σειρά ακολουθία των πράξεων πρέπει να λαμβάνεται και να αξιολογείτε σύμφωνα με τις πληροφορίες που έχουμε και ακολουθώντας πάντα το προσχέδιο που έχουμε μπροστά μας. Ξεκινάμε πάντα από τα δεδομένα που έχουμε και πάντα γίνεται έλεγχος.

Η λογική ασχολείται με τους κανόνες που χρησιμοποιούμε για να βγάλουμε σωστά συμπεράσματα έτσι μας ενδιαφέρουν οι αποδείξεις. (Μυτιληναίος). Είναι μια επιστήμη που μελετά τους νόμους και τους κανόνες που με βάση αυτούς ο άνθρωπος αναζητά την αλήθεια σε κάθε άλλη επιστήμη. «Η λογική είναι κατά βάση η επιστήμη της ανάλυσης των συμπερασματικών μεθόδων (επαγωγικών και παραγωγικών) που το ανθρώπινο μυαλό χρησιμοποιεί» (Αναπολιτάνος). Με την λογική ασχολήθηκαν από τα αρχαία χρόνια οι μεγάλοι Έλληνες φιλόσοφοι Αριστοτέλης, Πλάτωνας, Δημόκριτος κ.α. Στα νεότερα χρόνια μεγάλοι φιλόσοφοι είδαν ότι η λογική είναι στενά συνδεδεμένη με τα μαθηματικά και ταυτόχρονα με την πληροφορική αλλά και με άλλους κλάδους της επιστήμης υπολογιστών όπως τεχνητή νοημοσύνη και με πολλά έμπειρα συστήματα. Η λογική είναι ένας από τους πιο θεμελιώδεις κλάδους της πληροφορικής. Στην εκπαιδευτική διαδικασία η λογική σκέψη είναι αναγκαία συνθήκη για την πληροφορική και ταυτόχρονα και για τα μαθηματικά διότι αυτές οι

επιστήμες είναι στενά συνδεδεμένες τα τελευταία χρόνια αλλά και η παιδαγωγική χρήση της Λογικής είναι συζητήσιμη. (Kline).

Για παράδειγμα « στο πλαίσιο της διδασκαλίας της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο, η διδακτική προσέγγιση ενός προβλήματος με τη βοήθεια ενός αλγόριθμου περιλαμβάνει χρήση τόσο της λεκτικής περιγραφής με απλά, σαφή, εκτελέσιμα και πεπερασμένα βήματα όσο και της διαγραμματικής αναπαράστασης. Μέσω των δραστηριοτήτων του ΦΕ1 παρουσιάζονται οι ιδιότητες ενός αλγορίθμου. Αλλάζοντας κάποια βήματα του αλγόριθμου οι μαθητές προβληματίζονται αν, μετά την εκτέλεσή του, παράγονται τα ίδια αποτελέσματα. Τονίζεται μέσα από τις δραστηριότητες η σημασία της σαφήνειας και περατότητας ενός αλγόριθμου. Υπογραμμίζεται ότι ένα πρόβλημα συνήθως μπορεί να επιλυθεί με περισσότερους του ενός αλγόριθμους (Δραστηριότητα 2 ΦΕ2). Είναι ανάγκη να γίνει επιλογή του καταλληλότερου αλγόριθμου. Στη συνέχεια, προκειμένου να εμπλακεί ο Η/Υ στην επίλυση ενός προβλήματος απαιτείται η κωδικοποίηση του αλγόριθμου σε γλώσσα κατανοητή από τον Η/Υ. Οι μαθητές, με τη μέθοδο καταγιγισμού ιδεών, αναφέρουν γλώσσες προγραμματισμού.

Αναπτύσσονται τα βασικά χαρακτηριστικά μιας γλώσσας προγραμματισμού. Για την καλύτερη κατανόηση των εννοιών γίνεται σύνδεση με τα χαρακτηριστικά των φυσικών γλωσσών. Οι μαθητές διερευνούν τις ομοιότητες και τις διαφορές μιας φυσικής γλώσσας και μιας γλώσσας προγραμματισμού. Τονίζεται η αναγκαιότητα στην εξέλιξη των γλωσσών προγραμματισμού, ώστε να είναι πιο φιλικές προς τον άνθρωπο.

Τέλος, η μάθηση μέσω ανακάλυψης προσδίδει προστιθέμενη αξία και οδηγεί τους μαθητές σε δεξιότητες (δημιουργική και διαισθητική σκέψη) που τους επιτρέπουν να αντιμετωπίζουν ευκολότερα τα προβλήματα του περιβάλλοντός τους. Η επιλογή των καταλληλότερων μεθόδων για την επίλυση των προβλημάτων μπορεί να προκύψει μέσα από κοινωνιογνωστικές συγκρούσεις, αφού οι μαθητές εργάζονται σε ομάδες.» (Platform)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.1 Ο Εκπαιδευτικός και Συνεργατική μάθηση

Ο εκπαιδευτικός

Με τον όρο εκπαιδευτικός αναφερόμαστε σε ένα άτομο με πολλές γνώσεις πάνω στο αντικείμενο του και πεπειραμένο σε σχέση με το μαθητή, τον όποιο τον βοηθάει μέσα σε κάποια χρονικά πλαίσια στην εκμάθηση ενός τρόπου ζωής και κανόνων επιβίωσης.

Η σχέση εκπαιδευτικού και εκπαιδευόμενου είναι από τις πιο σημαντικές και σύνθετες έννοιες για την υλοποίηση της ανάπτυξης ενός ατόμου στα πρώτα βήματα της ενηλικίωσης του.

Ο εκπαιδευτικός έχει την ευθύνη για την αξιοποίηση και την ανάπτυξη του δυναμικού του κάθε μαθητή ξεχωριστά. Είναι ένας καθοδηγητής που εμπνέει όλους τους μαθητές λέγοντας τους ότι είναι άξιοι να διαμορφώσουν την ταυτότητά τους και να ενισχύσουν τις γνώσεις τους με την βοήθεια του. Ένας έμπειρος εκπαιδευτικός πρέπει καθ' όλη την διάρκεια της ενεργής εκπαιδευτικής του ικανότητας να μαθαίνει και να διδάσκει τους μαθητές, δηλαδή να μαθαίνει διάφορους τρόπους να διδάσκει τους μαθητές εφόσον όλοι παρουσιάζονται ως ξεχωριστές οντότητες με διαφορετικές ικανότητες και χαρακτηριστικά. Επιπλέον, σταδιακά θα πρέπει να μαθαίνει τα νέα δεδομένα διδασκαλίας διότι με τον καιρό αλλάζουν και κατόπιν αφού τα έχει κατανοήσει ο ίδιος να τα διδάσκει και στους εκάστοτε μαθητές του.

Οι νέοι εκπαιδευτικοί και οι επαγγελματίες εκπαιδευτικοί

Ένας νέος εκπαιδευτικός έχει σαν πηγή άντλησης πληροφοριών για την διδασκαλία του έναν πιο έμπειρο εκπαιδευτικό, τον λεγόμενο επαγγελματία στο αντικείμενο του. Οι διάφοροι τρόποι κατά τους οποίους οι παλαιοί εκπαιδευτικοί υλοποιούν το ρόλο τους άρχισε να μελετάται πρόσφατα όπως και οι διάφορες επιπτώσεις του έργου τους στο πλαίσιο των λειτουργιών τους. (Shorrock, 1997). Ο ρόλος του «επαγγελματία» είναι περίπλοκος και σύνθετος καθώς συμπεριλαμβάνει την επαγγελματική ανάπτυξη των νέων εκπαιδευτικών αλλά επηρεάζεται και από διάφορους άλλους παράγοντες μέσα στα πλαίσια που κινείται. Η σχέση τους επηρεάζεται ακόμη σε ένα σημαντικό βαθμό από τις προσωπικές πεποιθήσεις, αντιλήψεις αλλά και τον προσανατολισμό του καθενός. (Hawkey, 1998).

Ένας επαγγελματίας εκπαιδευτικός έχει έναν γνώμονα. Δυο αρκετά σημαντικές και πολύ αναπτυγμένες προσπάθειες επίβλεψης της χρήσης θεωρίας στην διδασκαλία είναι η προσέγγιση της γνώσης του καθηγητή και η προσέγγιση της λήψης αποφάσεων από το καθηγητή. (Feldman, 2000).

Ο Εκπαιδευτικός δίνει βάρος στις διαφορετικές βάσεις γνώσης όπως «προσωπική γνώση, πρακτική γνώση, παιδαγωγική γνώση, γνώση του αντικειμένου και της διδακτικής του αντικειμένου» με αποτέλεσμα να πράττει το έργο για το οποίο έχει

καλεστεί σωστά. Η προσέγγιση αυτή παρουσιάζει εμφανέστατα διάφορα είδη χαρακτηριστικών των γνωστικών σταθμών από τις οποίες αποθησαυρίζει ο εκπαιδευτικός τα όσα χρειάζεται για την εύστοχη υλοποίηση του έργου του. Εν τούτοις η ύπαρξη αδρανούς και αδίδακτης γνώσης στους εκπαιδευτικούς όπως και άλλοι περιορισμοί που σαφώς θα υπάρχουν, τοποθετούν όρια, καθώς η χρησιμότητα της προσέγγισης αυτής δεν δίνει ένα ολοκληρωμένο αποτέλεσμα για την επαγγελματική πρόοδο του εκπαιδευτικού.

Ο εκπαιδευτικός σε μια άλλη προσέγγιση δίνει στόχο στους συλλογισμούς και στις αποφάσεις που λαμβάνει καθώς και στο πως τις υποστηρίζει αυτές τις αποφάσεις. Όμως πολλοί εκπαιδευτικοί δεν έχουν το αίσθημα της ευαισθησίας με αποτέλεσμα να μην μπορούν να ξεχωρίσουν την περίπτωση της κοινωνικής αλληλεπίδρασης ή των μαθησιακών φαινομένων μέσα σε μια οντότητα με αποτέλεσμα να υπάρχουν παρερμηνείες σε αυτά. Σε μια τάξη, σε μια οικογένεια, σε μια επιχείρηση υπάρχουν ποικίλα κριτήρια, διαφορετικές ερμηνείες από τους συμμετέχοντες σε οποιοδήποτε θέμα είναι σε εξέλιξη αλλά και αρκετά περιορισμένος χρόνος για την λήψη κάποιων απαραίτητων αποφάσεων. Έτσι δεν είναι δυνατή η πλήρη οργάνωση, η στελέχωση, η ηγεσία και ο έλεγχος του φορέα στον οποίο δραστηριοποιούμαστε που στην προκειμένη περίπτωση είναι η τάξη, με αποτέλεσμα να προκύπτουν ανεφάρμοστες στρατηγικές ορθής λήψης αποφάσεων κατά την λειτουργία του μαθήματος στην τάξη. Επομένως αυτές οι προσεγγίσεις δεν αναπτύσσουν την διάσταση της διδασκαλίας του «μαθαίνω και διδάσκω» αλλά φαίνεται να βαδίζουν στο μοντέλο της «μεταβίβασης γνώσης» δηλαδή αφομοιώνουν κάποιες τεχνικές γνώσης που χρησιμοποιεί ο κάθε επιτυχημένος εκπαιδευτικός ή ενστερνίζονται κάποιες στρατηγικές λήψης αποφάσεων που χρησιμοποιεί ο κάθε εκπαιδευτικός και ύστερα τις προσαρμόζουν στον εαυτό τους και τις μεταδίδουν. (Νικόλαος Αβούρης Χ. Κ., 2008)

Προβλήματα των εκπαιδευτικών

Παρουσιάζονται ακολούθως τα προβλήματα που οι εκπαιδευτικοί δήλωσαν ότι αντιμετωπίζουν στο έργο τους.

Εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης

Στις απαντήσεις των εκπαιδευτικών Π.Ε σχετικά με τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν υπάρχουν αναφορές για τις δυσκολίες από τους ίδιους τους μαθητές .

‘Η πλειοψηφία των παιδιών είναι αλλοδαποί’ (Εκπ. Π.Ε. 142)· ‘Καθημερινή επαφή με αλλοδαπά παιδιά’ (Εκπ. Π.Ε. 155). · ‘Προβλήματα συμπεριφοράς παιδιών στην τάξη (π.χ. επιθετικότητα, διάσπαση προσοχής)’ (Εκπ. Π.Ε. 123)· ‘Παιδιά με προβλήματα συμπεριφοράς...’ (Εκπ. Π.Ε. 181) ‘Δυσκολία αντιμετώπισης παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες’ (Εκπ. Π.Ε. 215) ‘... Μεγάλος αριθμός μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες’ (Εκπ. Π.Ε. 302). Ένα άλλο μέρος των προβλημάτων και δυσκολιών έχει να κάνει με τις συνεργασίες που αναπτύσσουν με όσους εμπλέκονται στη σχολική κοινότητα. Συνεργασία με συναδέλφους: ‘Έλλειψη επικοινωνίας και συνεργασίας με τους συναδέλφους. ..’ (Εκπ. Π.Ε. 62)· ‘Συναδελφική ασυνεννοησία’ (Εκπ. Π.Ε. 140). Απαξίωση μαθήματος: ‘Απαξίωση του μαθήματος από τους δασκάλους’ (Εκπ. Π.Ε. 82)· ‘...Επικρατεί φασαρία στις ξένες γλώσσες λόγω της απαξίωσης.

‘Η συνεργασία με τους γονείς δεν είναι πολύ καλή’ (Εκπ. Π.Ε. 74)· ‘Δεν υπάρχει συνεργασία και κοινή πορείας δράσης με τους γονείς!!!!!!’ (Εκπ. Π.Ε. 91). Άλλα προβλήματα προέρχονται από το γεγονός ότι αρκετοί από τους εκπαιδευτικούς υπηρετούν σε ολιγοθέσια ή μονοθέσια σχολεία όπου οι συνθήκες είναι δύσκολες, συνυπάρχουν διαφορετικές ηλικίες μαθητών στον ίδιο χώρο και οι ίδιοι αισθάνονται ότι δεν υποστηρίζονται επαρκώς: Υπάρχουν πολλές διαφορετικές ηλικίες 6-11 και είναι δύσκολο να προσαρμοστεί η διδασκαλία στα ενδιαφέροντα και στις ανάγκες όλων των παιδιών’ (Εκπ. Π.Ε. 114)· ‘.Ε. 121). Τέλος, κάποιοι εκπαιδευτικοί δηλώνουν ότι δεν αντιμετωπίζουν προβλήματα και δυσκολίες στο καθημερινό τους έργο.

Εκπαιδευτικοί δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης

Μία κατηγορία προβλημάτων που αντιμετωπίζουν σχετίζεται με τους μαθητές τους. Προβληματική συμπεριφορά και παραβατικότητα των μαθητών: ‘Κακή συμπεριφορά μαθητών’ (Εκπ. Δ.Ε. 18)· ‘Αδιαφορία των μαθητών για το σχολείο’ (Εκπ. Δ.Ε. 268)

‘Οι μαθητές αδιαφορούν για τα μαθήματα που δεν είναι στην κατεύθυνση/ τους... ’ (Εκπ. Δ.Ε. 177). Αρκετοί εκπαιδευτικοί αναφέρονται στην υποτίμηση της αξίας του δημόσιου σχολείου ως πρόβλημα που αντιμετωπίζουν καθημερινά στην εργασία τους. ‘Η γενικευμένη απαξίωση του δημοσίου σχολείου...’ (Εκπ. Δ.Ε. 9)· ‘Απαξίωση για το σχολείο-εκπαίδευση’ (Εκπ. Δ.Ε. 107)· ‘Απαξίωση του ρόλου του εκπαιδευτικού από τους μαθητές και την κοινωνία γενικότερα’ (Εκπ. Δ.Ε. 33). Ως πρόβλημα τίθεται ο μεγάλος αριθμός μαθητών: ‘Πολυάριθμα τμήματα’ (Εκπ. Δ.Ε. 257) Αλλά και η ύπαρξη αλλοδαπών μαθητών και Ρομά: ‘Πολλοί ξένοι μαθητές, χαμηλού βιοτικού επιπέδου (και Ρομά) με προβλήματα ένταξης’ (Εκπ. Δ.Ε. 127). ‘Χαμηλό γνωστικό επίπεδο μαθητών...’ (Εκπ. Δ.Ε. 152)· ‘Το διαφορετικό επίπεδο των μαθητών’ (Εκπ. Δ.Ε. 68). ‘Ένα άλλο πρόβλημα είναι η κακή συνεργασία με τη διοίκηση του σχολείου: 1. Έλλειψη συνεργασίας με το διευθυντή. 2. Αυταρχική συμπεριφορά του διευθυντή’ (Εκπ. Δ.Ε. 249)· ‘Η εχθρική στάση της Διεύθυνσης στο διδακτικό έργο του εκπαιδευτικού εις όφελος του διοικητικού...’ (Εκπ. Δ.Ε. 224).

Δυσκολία συνεργασίας και επικοινωνίας με συναδέλφους... ’ (Εκπ. Δ.Ε. 130)· ‘.. . Αδυναμία επιλογής τάξης και μαθημάτων αφού οι αναπληρωτές παίρνουν ό,τι περισσεύει. Απαξιοτική αντιμετώπιση του αναπληρωτή από τους μόνιμους’ (Εκπ. Δ.Ε. 233) Ακατάλληλα βιβλία, η πληθώρα της διδακτέας ύλης και το χάσιμο διδακτικών ωρών, συχνά σε συνδυασμό μεταξύ τους: ‘Κακογραμμένα βιβλία... Χάσιμο πολλών διδακτικών ωρών’ (Εκπ. Δ.Ε. 202)· ‘Η πληθώρα της διδακτέας ύλης και η κακή σύνθεση πολλών από τα βιβλία: ..Έλλειψη σχολικού συμβούλου’ (Εκπ. Δ.Ε. 145)· ‘Τ) Έλλειψη συντονισμένης ενημέρωσης για την ύπαρξη μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες και άλλου είδους προβλήματα (ψυχολογικά, οικογενειακά). 2) ‘Την έλλειψη πραγματικών παιδαγωγικών δεξιοτήτων για τον τρόπο σχεδιασμού και διεξαγωγής της εκπαίδευσης στο σχολείο· την έλλειψη (αποτελεσματικής) συνεχιζόμενης επιμόρφωσης & κατάρτισης των εκπαιδευτικών. ‘Έλλειψη καθηκοντολογίου (Εκπ. Δ.Ε. 161) Ορισμένοι ανέφεραν ότι δεν αντιμετωπίζουν προβλήματα. Όπως διαπιστώνεται τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί Π.Ε. στο εκπαιδευτικό τους έργο προκύπτουν από:

- τους αλλοδαπούς μαθητές
- την έλλειψη πειθαρχίας των μαθητών
- τις μαθησιακές δυσκολίες των μαθητών
- την έλλειψη επικοινωνίας και συνεργασίας με τους συναδέλφους
- τις δυσκολίες συνεργασίας με τους γονείς

• τις δυσκολίες και τις ιδιαιτερότητες των ολιγοθέσιων σχολείων. Τα προβλήματα που αναφέρουν ότι αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί Δ.Ε. στο εκπαιδευτικό τους έργο προκύπτουν από:

- προβληματικές συμπεριφορές μαθητών: αδιαφορία, απαξίωση του σχολείου
- τους αλλοδαπούς μαθητές
- την έλλειψη συνεργασίας με τους συναδέλφους και με τον διευθυντή
- την έλλειψη παιδαγωγικών δεξιοτήτων από τους εκπαιδευτικούς και υποστηρικτικών δομών.

Στις απαντήσεις των εκπαιδευτικών τόσο της πρωτοβάθμιας όσο και της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης τονίζεται η ανεπάρκεια των υποδομών και του εξοπλισμού στις σχολικές μονάδες. Αναφέρονται ως προβλήματα η απόσταση σχολείου-κατοικίας και οι καθημερινές μετακινήσεις: οι μεγάλες αποστάσεις που διανύουν για να μεταβούν στον τόπο εργασίας τους καθώς και οι μετακινήσεις σε περισσότερα σχολεία για να συμπληρώσουν το ωράριό τους φαίνεται ότι αποτελούν πηγή κούρασης και διαμαρτυριών. Αξίζει να σημειωθεί ότι το 54,5% των εκπαιδευτικών της Π.Ε. και το 43% των εκπαιδευτικών Δ.Ε. δηλώνουν ότι ρωτήθηκαν για τις επιμορφωτικές τους ανάγκες. Στη συνέχεια θα εξετάσουμε κατά πόσον το πρόγραμμα της εισαγωγικής επιμόρφωσης ανταποκρίθηκε στις επιμορφωτικές ανάγκες και τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί.

Αξιολόγηση και συζήτηση

Α. Οι επιμορφωτές

Οι εκπαιδευτικοί αντιμετωπίζουν προβλήματα και δυσκολίες που δεν επιλύονται μόνο με την επιμόρφωσή τους. Πρόκειται, αφενός για ελλείψεις σε υλικοτεχνική υποδομή και εξοπλισμό και αφετέρου για τη μεγάλη απόσταση κατοικίας-σχολείου. Ωστόσο, η συζήτηση των συνθηκών εργασίας μεταξύ επιμορφωτών και εκπαιδευτικών οριοθετεί τις δυνατότητες βελτίωσης του εκπαιδευτικού έργου. Σύμφωνα με τους επιμορφωτές, τα προβλήματα και οι δυσκολίες συζητήθηκαν πολύ (34%) και πάρα πολύ (55,7%) με τους εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν στην εισαγωγική επιμόρφωση. Σε κάθε περίπτωση, φαίνεται ότι οι επιμορφωτές αντιλαμβάνονται τις συνθήκες εργασίας των εκπαιδευτικών και την ανάγκη συζήτησης των προβλημάτων και των δυσκολιών τους. Στην αντιμετώπιση της πρόωρης εγκατάλειψης του σχολείου -που αποτελεί μια από τις βασικές

προτεραιότητες της ευρωπαϊκής εκπαιδευτικής πολιτικής- δεν φαίνεται να δόθηκε η ανάλογη έμφαση από όλους τους επιμορφωτές. Συγκεκριμένα το 57,67% αυτών δήλωσαν ότι έδωσαν έμφαση στην αντιμετώπιση της σχολικής αποτυχίας. Το 12% του δείγματος επιφυλάχθηκε να απαντήσει, αλλά το 30,41% απάντησε αρνητικά. 'Συνέδεσαν τη σχολική αποτυχία με την έλλειψη υποστήριξης των γονέων προς τα παιδιά τους και την απουσία επαφής τους με το σχολείο, με την ανεπαρκή ποιότητα διδασκαλίας από τους εκπαιδευτικούς' (Επιμ. 123). Ορισμένοι επιμορφωτές εστίασαν στην αντιμετώπιση των μαθησιακών δυσκολιών. Ενδεικτικά: 'Αναφέρθηκε κυρίως η σχολική αποτυχία μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες. Σε μεγάλο βαθμό...' (Επιμ. 288). Η σχολική αποτυχία των αλλοδαπών μαθητών (αίτια, ρατσιστικές συμπεριφορές, έλλειψη υποστηρικτικών θεσμών, τρόπους αντιμετώπισης)' (Επιμ. 191).

Σχετικά με τις τεχνικές που χρησιμοποίησαν, κάποιοι επιμορφωτές αναφέρουν: Αναγκαιότητα της διαφοροποιημένης διδασκαλίας εξαιτίας των μαθησιακών διαφορών και αναγκών των μαθητών και μελετήθηκαν περιπτώσεις προερχόμενες από τη βιωματική εμπειρία επιμορφωτή και επιμορφούμενων' (Επψ. 384) Ορισμένοι έδωσαν έμφαση στην κατανόηση των παραγόντων στους οποίους οφείλεται η σχολική αποτυχία. Ένα μέρος τους εστίασε στους τρόπους σχολικής ένταξης παιδιών από μειονοτικές ομάδες και παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες. Επίσης, ορισμένοι αναφέρθηκαν σε παιδαγωγικές και διδακτικές μεθόδους που προάγουν τη σχολική επιτυχία των μαθητών.

B. Οι εκπαιδευτικοί

Οι απόψεις των επιμορφωτών θα πρέπει να συνδυαστούν με τις απόψεις των εκπαιδευτικών που μετείχαν στην εισαγωγική επιμόρφωση. Οι εκπαιδευτικοί Π.Ε. σε πεντάβαθμη κλίμακα (1: καθόλου έως 5: πάρα πολύ) δηλώνουν πολύ (53,7%) και πάρα πολύ (27,8%) ικανοποιημένοι από την προσπάθεια των επιμορφωτών να κατανοήσουν τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν στο εκπαιδευτικό τους έργο. Οι εκπαιδευτικοί Δ.Ε., αντίθετα, δεν φαίνονται ικανοποιημένοι: στην αντίστοιχη ερώτηση, μόνο το 15,6% απάντησε πολύ και μόνο το 7,4% πάρα πολύ. Σε ό,τι αφορά τη συνεργασία των εκπαιδευτικών στο πλαίσιο της σχολικής κοινότητας, ένας τρόπος

να επιτευχθεί είναι η ανάπτυξη πνεύματος συνεργασίας κατά τη διάρκεια της επιμόρφωσης. Στην πλειονότητά τους οι εκπαιδευτικοί Π.Ε. του δείγματος δήλωσαν πολύ (37,2%) και πάρα πολύ (24%) ικανοποιημένοι από τη συμβολή των επιμορφωτών στην προώθηση της συνεργασίας. Οι εκπαιδευτικοί Δ.Ε. από την άλλη, δήλωσαν ικανοποιημένοι σε μικρότερο ποσοστό: 18,5% πολύ και 12,6% πάρα πολύ. Οι απόψεις των εκπαιδευτικών για τη συμβολή της εισαγωγικής επιμόρφωσης έχουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον διότι τις διατύπωσαν αρκετούς μήνες μετά την ολοκλήρωσή της, αφού είχαν την ευκαιρία να δοκιμάσουν στην πράξη όσα αποκόμισαν.

Οι εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης του δείγματος (με επιφύλαξη 60,6% και απόλυτα 5,8%) και οι εκπαιδευτικοί δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (με επιφύλαξη 76% και απόλυτα 9,3%) συμφωνούν ότι οι μαθητές τους επωφελήθηκαν. Όπως φαίνεται, το πρόγραμμα εισαγωγικής επιμόρφωσης 'απάντησε' κατά ένα μέρος στα προβλήματα που αντιμετωπίζουν με τους μαθητές τους. Οι εκπαιδευτικοί Δ.Ε. του δείγματος (με επιφύλαξη 67% και απόλυτα 3,3%) και οι εκπαιδευτικοί Π.Ε. (με επιφύλαξη 59,2% και απόλυτα 5,2%) συμφωνούν ότι διευκολύνθηκαν από την εισαγωγική επιμόρφωση στη συνεργασία με τους συναδέλφους τους. Αρα η επιμόρφωση αυτή συνέβαλε στην καλύτερη συνεργασία των εκπαιδευτικών σχολική μονάδα, ώστε να ξεπεραστούν τα προβλήματα.

Τα αποτελέσματα της επιμόρφωσης είναι αρκετά διαφοροποιημένα ως προς τη συνεργασία των επιμορφωθέντων με τους γονείς των μαθητών. Συμφωνούν ότι διευκολύνθηκαν σε αυτή με επιφύλαξη το 60% και απόλυτα το 9,3% των εκπαιδευτικών Δ.Ε. και αντιστοίχως μόνον το 30,3% και το 7,4% των εκπαιδευτικών Π.Ε. του δείγματος, ενώ το 20% δεν απάντησε. Επομένως, στο συγκεκριμένο ζήτημα, η εισαγωγική επιμόρφωση όπως φαίνεται είχε περιορισμένη συμβολή για τους εκπαιδευτικούς της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Οι εκπαιδευτικοί της Δ.Ε. του δείγματος (με επιφύλαξη 62,3% και απόλυτα 7,4%) και της Π.Ε. (με επιφύλαξη 46% και απόλυτα 6,6%) συμφωνούν ότι το πρόγραμμα εισαγωγικής επιμόρφωσης ανταποκρίθηκε στις υποκειμενικές επιμορφωτικές ανάγκες τους. (Βεργίδης)

Σύγκριση παλιών προβλημάτων και συγχρόνων

Οι υπολογιστές δεν είναι μαγικά εργαλεία και ότι από μόνοι τους δεν μπορούν να αλλάξουν τη μαθησιακή διαδικασία (Montague, 1990a). Ερευνητικά δεδομένα όμως των Elliot (1994), Salomon (1990) και De Corte (1994) τονίζουν τον ουσιαστικό ρόλο

που μπορεί να διαδραματίσει η εκπαιδευτική τεχνολογία στη δημιουργία περιβάλλοντος, υπό το πρίσμα της Γνωστικής Επιστήμης. Υπάρχει λοιπόν η αναγκαιότητα μιας διεπιστημονικής συνεργασίας για τη μελέτη του τρόπου ενσωμάτωσης των υπολογιστών στο αναλυτικό πρόγραμμα του σχολείου. Οι υπολογιστές παρουσιάζουν πολλές εκπαιδευτικές δυνατότητες. Ενδεικτικά αναφέρονται οι παρακάτω :

- Κάνουν τη μάθηση πιο ενδιαφέρουσα και διασκεδαστική
- Παρουσιάζουν τα γεγονότα και τις πληροφορίες με πολλαπλό τρόπο (κείμενο – ήχος εικόνα)
- Τονίζουν τον ενεργητικό ρόλο του μαθητή στη διαδικασία της μάθησης .
- Παρέχουν τον έλεγχο της διαδικασίας είτε στο δάσκαλο, είτε στο μαθητή . Συνδέουν τη μαθησιακή δραστηριότητα με την καθημερινή ζωή . Δημιουργούν συνθήκες συνεργατικής μάθησης.
- Αναβαθμίζουν το ρόλο του εκπαιδευτικού στη μαθησιακή διαδικασία.

Σημειώνεται πως η εκμετάλλευση των παραπάνω δυνατοτήτων του υπολογιστή εξαρτάται, από το μαθησιακό περιβάλλον μέσα στο οποίο αυτός χρησιμοποιείται και, κατά δεύτερο λόγο, από την ποιότητα του λογισμικού.

Η πληροφορική στην εκπαίδευση είναι μια αναμφισβήτητη πραγματικότητα, και δεν είναι απλώς ένα νέο εργαλείο αλλά η ανάπτυξη μιας νέας διάστασης της εκπαιδευτικής τεχνολογίας. Με την αλληλεπίδραση γονέων, εκπαιδευτικών, μαθητών, βιβλίων, κοινωνικών ομάδων, το εκπαιδευτικό σύστημα θα αλλάξει στις επόμενες δεκαετίες και ο πυρήνας αυτής της αλλαγής θα είναι ο υπολογιστής. Η ελληνική εκπαίδευση θα πρέπει να ανταποκριθεί στην τεχνολογία και αυτή η ανταπόκριση δεν συνίσταται απλώς στο να διδάξει προγραμματισμό και να αναπτύξει δεξιότητες αλλά πρέπει να περιέχει προσπάθειες καθοδήγησης της τεχνολογίας. Δεν θα πρέπει να επιτρέψουμε στην τεχνολογία να αλλάξει μηχανικά την εκπαίδευση. Οποιαδήποτε αλλαγή ή μεταμόρφωση της εκπαίδευσης που θα προξηνηθεί θα πρέπει να ελέγχεται από τους εκπαιδευτικούς και τους ίδιους τους μαθητές. Επικρατεί μια μεγάλη εγρήγορση στα θέματα πληροφορικής στην εκπαίδευση. Αυτό βασικά οφείλεται :

1. Στην πολυμορφία της επιστήμης της πληροφορικής, καθώς και στη συνεχή ραγδαία εξέλιξη της ίδιας της τεχνολογίας. Κάτι που σήμερα είναι νέο σε ένα χρόνο μπορεί να θεωρηθεί ξεπερασμένο. Ακόμη και ο πιο ειδικός δεν μπορεί να γνωρίσει όλα τα

εργαλεία της επιστήμης του. Συχνά οι απόψεις των «εμπειρογνομόνων» διαφέρουν πολύ.

2. Στην έλλειψη γνώσης σχετικά με το πώς οι τεχνολογικές επιλογές συμμετέχουν σε οργανωτικές, οικονομικές και πολιτικές επιλογές και, γενικότερα στην απουσία μιας ολοκληρωμένης μελέτης του ρόλου της σύγχρονης τεχνολογίας.

3. Σε εμπόδια που οφείλονται σε τεχνολογικά μη καταρτισμένο ή τεχνολογικά αναλφάβητου κοινό, που πιστεύει ότι αυτά τα ζητήματα είναι απρόσιτα και τα αφήνει στους ειδικούς. Η εισαγωγή των Η/Υ στην Εκπαίδευση συνοδεύεται από μια σειρά προβλήματα τα οποία αφορούν τόσο τα επιμέρους προβλήματα της εκπαίδευσης και των Νέων Τεχνολογιών όσο και τα προβλήματα τα οποία προκύπτουν από την αλληλεπίδραση των δύο αυτών χώρων. Το εύρος των προβλημάτων αυτών διαφαίνεται στους λόγους εισαγωγής των Η/Υ στην Εκπαίδευση, οι οποίοι θα μπορούσαν να συνοψιστούν στις παρακάτω κατηγορίες λογικών βάσεων :

- λόγοι κοινωνικής φύσεως, με βασικό επιχείρημα την αναγκαιότητα της προετοιμασίας των παιδιών, ώστε να λειτουργήσουν αυτά κατάλληλα σε μια κοινωνία παισιωμένη από τις Νέες Τεχνολογίες

- λόγοι επαγγελματικής φύσεως, ώστε να λειτουργήσουν κατάλληλα ως επαγγελματίες εργαζόμενοι σε μια τεχνολογική κοινωνία

- η πορεία των Η/Υ στην Εκπαίδευση ακολούθησε έναν δρόμο κοινό με άλλων καινοτομιών, όπως π.χ. των οπτικοακουστικών μέσων διδασκαλίας, η εμφάνιση των οποίων δημιούργησε την πεποίθηση για μια επανάσταση στο χώρο της εκπαίδευσης - χαρακτηριστικό σημείο ομοιότητας ήταν ο ενθουσιασμός, ο οποίος πάντα οδηγούσε στο να αποτελεί η χρήση των «μέσων» αυτοσκοπό και να παραμερίζεται το γεγονός ότι αυτές αποτελούν συστατικό μόνο μέρος της εκπαιδευτικής διαδικασίας και όχι το σύνολο. Κοινό σημείο της πορείας αυτής υπήρξε η προσπάθεια ταξινόμησης της χρήσης των Η/Υ, ως προς την καταλληλότητά τους για κάθε γνωστικό αντικείμενο ή διδακτική ενότητα. Ο ΟΟΣΑ κάνει δυνατή την αναγνώριση των διαφόρων παραγόντων που υπεισέρχονται στην χρήση των Νέων Τεχνολογιών στην εκπαίδευση. Οι παράγοντες αυτοί φαίνεται ότι σχετίζονται με το μηχανικό μέρος του εξοπλισμού (hardware), το λογισμικό υλικό (software) και την εκπαίδευση των εκπαιδευτικών.

Η ελληνική πραγματικότητα, παρά τα όποια προβλήματα που δημιουργεί η έλλειψη δυνατότητας εξοπλισμού όλων των σχολείων με μηχανήματα, έχει κάνει αισιόδοξα βήματα προόδου.

Συνεργατική μάθηση

Η συνεργατική μάθηση είναι μια διαδικασία ενδυνάμωσης των μαθητών με την υποστήριξη της τεχνολογίας. Αποτελείται από δυο σκέλη τη «Συνεργασία» και τη «Μάθηση». Η «Συνεργασία» είναι η δυνατότητα κάθε ανθρώπου να εργάζεται μαζί με κάποιον άλλον άνθρωπο προκειμένου να λύσουν από κοινού ένα πρόβλημα και η «Μάθηση» είναι οι δεξιότητες, οι γνώσεις και οι συμπεριφορές σε ένα εκπαιδευτικό πλαίσιο. (Roschelle J., 1995). Οι πρώτες προσεγγίσεις δεν σκόπευαν στην κυκλοφορία των σχολικών γνώσεων μέσω της τεχνολογίας, αλλά μέσω της χρησιμοποίησης του υπολογιστή με τον ρόλο ως αυτόνομη μάθηση σε συνεργασία με τον υπολογιστή. Οι εκπαιδευτικοί γνωρίζουν ότι στα σχολεία υπάρχει το αίσθημα του ανταγωνισμού ανάμεσα στους μαθητές με αποτέλεσμα αυτό να αγχώνει τους μαθητές και αυτοί με την σειρά τους να χάνουν την διάθεση για συνεργασία. Βέβαια υπάρχει μια μεγάλη απόσταση μεταξύ της θετικής στάσης των μαθητών σε σχέση με την συνεργασία την αναγνώριση και κατάρτιση του κάθε μαθητή. Σε ένα περιβάλλον συνεργατικής μάθησης η δυνατότητα της επεξεργασίας σε ένα γνωστικό αντικείμενο και σε ένα μεταγνωστικό δίνει την δυνατότητα ενστερνισμού πρακτικών διαλόγου αλλά και έκφραση συναισθημάτων όπως και την απολαβή ευθυνών. Ο εκπαιδευτικός πρέπει να γνωρίζει τις δυνατότητες και τις γνώσεις του κάθε μαθητή για όλα τα μαθήματα που διδάσκονται από αυτόν αλλιώς δεν θα υπάρχει κατανόηση και συνεργασία μέσα στην τάξη. (Νικόλας Αβούρης, 2008).

Συνεργατικές εφαρμογές στην εκπαιδευτική διαδικασία

Αρχικά ξεκινάμε με μια εφαρμογή που προσομοιώνει μια εκπαιδευτική τάξη και επιτρέπει την παράδοση των μαθημάτων με σύγχρονο ή ασύγχρονο τρόπο. Η εφαρμογή αυτή περιλαμβάνει έναν εικονικό χώρο για να υπάρχει η αίσθηση της ζωντανής διδασκαλίας ανάμεσα στο μαθητευόμενο και τον εκπαιδευτή. Ο εκπαιδευτής σε αυτό τον χώρο δουλεύει σε συνεργασία με τις διαφάνειες οι οποίες περιέχουν το υλικό του μαθήματος και κάνουν το μάθημα πιο κατανοητό για τους διδασκόμενους. Ένα μάθημα για να είναι πιο προσιτό και εύκολο για τους μαθητευόμενους πρέπει να ακολουθεί κάποιες υπηρεσίες «ζωντανού» ήχου, οι οποίες μεταδίδονται από τον διδάσκοντα, στην συνέχεια υπάρχει και η μετάδοση καταγεγραμμένου ήχου αλλά και η δυνατότητα καταγραφής δεδομένων ήχου ενός μαθήματος.

Από την άλλη υπάρχουν και τα προβλήματα που παρουσιάζονται πάντα. Ένα πρόβλημα που παρουσιάζεται είναι ότι οι διαφάνειες πολλές φορές καθυστερούν να φτάσουν στους συμμετέχοντες, ενώ συνεχίζεται κανονικά η διδασκαλία και οι μαθητευόμενοι δεν έχουν εικόνα τις διαφάνειες που αναλύει ο διδάσκοντας εκείνη την ώρα. Το πρόβλημα επιλύθηκε με ένα εργαλείο που επιτρέπει σε όλους τους συμμετέχοντες να βλέπουν τον τελευταίο αριθμό της διαφάνειας που έχει ληφθεί εκείνη την ώρα.

Το αμέσως επόμενο πρόβλημα ήταν στους διαφορετικούς χρόνους καθυστέρησης του κάθε συμμετέχοντα σε μια δεδομένη χρονική στιγμή αλλά και αυτό είχε την λύση του δηλαδή να γίνεται συστηματική εμφάνιση της κατάστασης του καθενός έτσι ώστε να μην μένουν πίσω οι διδασκόμενοι, όπως και να μην διακόπτεται η σύσκεψη.

Άρα ο εκπαιδευτής πρέπει να πλήρη ενημερότητα σχετικά με τα δεδομένα ήχου και εικόνας για να μπορεί να είναι αποτελεσματική η εξ' αποστάσεως εκπαίδευση.

(Διαμαντής, 2006)

Η βελτίωση των μαθητών με γνώμονα την συνεργατική μάθηση

Η σωστή λειτουργία μιας τάξης κατέχει τα εξής :

- Τον ρόλο του σχεδιασμού της συνεργατικής δράσης μέσα στην τάξη
- Την δημιουργία μοντέλων πρακτικής γνώσης και προσοχή για τις ατομικές ανάγκες των συμμετεχόντων
- Την εισχώρηση πληροφορικών μέσων της γνώσης του φυσικού περιβάλλοντος της τάξης
- Την υπόδειξη, η επισφράγιση και η υπόμνηση των κανόνων και των ρουτινών μέσα στην τάξη
- Την ενθάρρυνση και διευκόλυνση των φαινομένων της ομάδας της τάξης όπως και την δημιουργικότητα και αξιολόγηση και πορεία των μαθητών.
- Την διάσκεψη με εξουσίες εκτός της τάξης . (Νικόλαος Αβούρης Χ. Κ., Συνεργατική Τεχνολογία σελίδα 306, 2008)

Διαδίκτυο και επικοινωνία:

Με την εμφάνιση οποιουδήποτε νέου μέσου, ο τομέας της επικοινωνίας αναμφισβήτητα επηρεάζεται. Η επίδραση αυτή πηγάζει κυρίως από την τεχνολογία του νέου μέσου. Σε τι επίπεδο μπορεί η τεχνολογία του διαδικτύου να αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο επικοινωνούν και πληροφορούνται μαζί οι άνθρωποι; Υπάρχουν διαφορετικές και αντικρουόμενες προσεγγίσεις πάνω στο θέμα.

Σύμφωνα με την προσέγγιση της "ιντερνετοφιλίας" το Διαδίκτυο, αλλά και η ψηφιακή τεχνολογία γενικότερα, έχουν την ικανότητα να δημιουργούν "εικονικούς χώρους", "εικονικές κοινότητες", όπου παύουν να υφίστανται οι κοινωνικές και πολιτιστικές διαχωριστικές γραμμές που υπάρχουν στον πραγματικό κόσμο και που τα παραδοσιακά μέσα επικοινωνίας αδυνατούν να ξεπεράσουν εύκολα. Η επικοινωνία και η μάθηση μέσω του διαδικτύου καθίσταται άμεση και αμφίδρομη. Δίνεται η δυνατότητα σε κάθε χρήστη ηλεκτρονικού υπολογιστή συνδεδεμένου στο Διαδίκτυο, να μάθει και να πληροφορηθεί αλλά και να πληροφορήσει ανταλλάσσοντας απόψεις μέσω ενός πιο συμμετοχικού και λιγότερο ελεγχόμενου διαύλου επικοινωνίας. Οι χρήστες αποκτούν ολοένα και περισσότερο την ιδιότητα του παγκοσμίου πολίτη. Υπάρχει έντονη τάση, ήδη από την αρχή της εμφάνισής του διαδικτύου, να θεωρείται ένα άκρως δημοκρατικό μέσο μαζικής επικοινωνίας, το οποίο αποδιαμεσολαβεί την επικοινωνία και καθιστά ισχυρότερο τον μέσο άνθρωπο, καθώς δίνει στον τελευταίο τη δυνατότητα πρόσβασης σε μεγάλο

όγκο πληροφοριών συγκεντρωμένων σε ένα "χώρο" και την δυνατότητα της προσωπικής επιλογής των πληροφοριών αυτών. Συνεπώς, η βασική θέση της προσέγγισης αυτής είναι ότι το Διαδίκτυο θα εκδημοκρατίσει την κοινωνία με το να βελτιώσει την επικοινωνία καταργώντας την ανάγκη για διαμεσολάβηση.

Διαδίκτυο και εκπαίδευση: Το διαδίκτυο αυξάνει θεαματικά τις πηγές λήψης πληροφοριών και εκπαιδευτικού υλικού για μαθητές, καθώς έχουν πια πρόσβαση σε μεγάλες βιβλιοθήκες (ψηφιακά βιβλία), σε ιστοσελίδες εκπαιδευτικού και ενημερωτικού χαρακτήρα, σε ιστορικά αρχεία, αλλά και σε αρχεία εφημερίδων και περιοδικών. Είναι ουσιαστικά εφικτή η εύρεση πληροφοριών και στοιχείων για κάθε γνωστικό αντικείμενο, γεγονός που εκτείνει σημαντικά το εύρος ενημέρωσης των μαθητών και βοηθά στην έμπρακτη αποδέσμευση ή παραλείψεις του σχολικού εγχειριδίου και προσφέρει στους φίλεργους μαθητές πληθώρα πληροφοριακού υλικού.

Καθώς ένα σημαντικό κομμάτι που πρέπει να δίνεται προσοχή είναι οι πηγές από όπου αντλούν τις πληροφορίες τους οι μαθητές και να διασφαλίζεται όσο το δυνατόν η εγκυρότητα και επιστημονική αρτιότητα τους. Μια δίχως έλεγχο αναζήτηση στο διαδίκτυο μπορεί να φέρει τους μαθητές αντιμέτωπους με χαλκευμένες ή ασύστατες πληροφορίες.

Ο Μελλοντικός εκπαιδευτικός και η πραγματοποίηση της μάθησης χωρίς γνώμονα την συνεργατική μάθηση αλλά και με γνώμονα την συνεργατική μάθηση.

Οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί, δηλαδή όλοι οι ανερχόμενοι συνάδελφοι οι οποίοι είναι στα πανεπιστήμια αυτό το χρονικό διάστημα έχουν βιώσει εποχές χωρίς υλοποίηση περιβάλλοντος μάθησης εμπνεόμενου από τη συνεργατική μάθηση αλλά

και με υλοποίηση περιβάλλοντος μάθησης εμπνεόμενου από την συνεργατική μάθηση. Έτσι από μαρτυρίες τους, έχουμε αποκομίσει ότι χωρίς την χρήση συνεργατικής μάθησης υπήρχε απώλεια άμεσου ελέγχου της τάξης, το οποίο μεγάλωνε το χάσμα μεταξύ καθηγητή και μαθητή και αυτό είχε σαν αποτέλεσμα την μη ανάπτυξη για συνεργατικές δεξιότητες στους μαθητές. Το «μαθαίνω και διδάσκω» οι «παλαιοί» καθηγητές το είχαν σαν μια παραδοσιακή μέθοδος διδασκαλίας και απλά έβαζαν κάποια στοιχεία δικά τους. (Νικόλαος Αβούρης Χ. Κ.).

Συνεργατική μάθηση μέσω κινητών συσκευών.

1.Είναι κάθε μορφή μάθησης που πραγματοποιείται χωρίς ο εκπαιδευόμενος να χρειάζεται να βρίσκεται σε προκαθορισμένα σημεία.

2.Αξιοποιεί τις δυνατότητες που προσφέρουν οι ασύρματες φορητές τεχνολογίες και συσκευές.

Οι κινητές συσκευές διαθέτουν μια σειρά από χαρακτηριστικά που τις καθιστούν ελκυστικές για την εκπαίδευση, όπως:

- Είναι φθηνές, σε σχέση με τους υπολογιστές, και μπορούν να μεταφερθούν εύκολα
- προσφέρουν πρόσβαση σε πληροφορίες και προωθούν την ανάπτυξη του ψηφιακού αλφαριθμητισμού (informationliteracy)
- προσφέρουν δυνατότητες για ανεξάρτητη μάθηση (independentlearning)
- διευκολύνουν τα άτομα με ειδικές ανάγκες (JAttewell, 2004). Φυσικά, η αξιοποίηση των κινητών συσκευών στη μάθηση μπορεί να λάβει διάφορες μορφές, όπως φαίνεται και στον παρακάτω πίνακα.(Gay, 2002).

Διαφορετικά Επίπεδα Αξιοποίησης των Κινητών Συσκευών στη Μάθηση.

Επίπεδο 1	Επίπεδο 2	Επίπεδο 3	Επίπεδο 4
Παραγωγικότητα	Ευέλικτη πρόσβαση	Συλλογή δεδομένων	Επικοινωνία και συνεργασία
Τυπικές εφαρμογές			
1)ημερολόγια 2)χρόνο-προγραμματισμός	1)τοπικές βάσεις δεδομένων 2)διαδραστικές	1)δικτυακές βάσεις δεδομένων 2)συλλογή	1)συζήτηση(chat) 2)σημειώσεις 3)διαμοιρασμός

3)επικοινωνία 4)βαθμολόγηση	εφαρμογές 3)εκπαίδευση	δεδομένων 3)σύνδεση δεδομένων 4)κινητές βιβλιοθήκες	δεδομένων 4)ασύρματη επικοινωνία

Αρκετές συσκευές κινητής μάθηση είναι:

CELL PHONES

- groupdiscussions μέσω αποστολής μηνυμάτων
- καταγραφή ομιλίας και παρουσιάσεων με χρήση κάμερας

E-BOOK READERS

- ανάγνωσηβιβλίων
- αποθήκευσησεβιβλιοθήκες, λεξικά, περιοδικά

MP3 & PORTABLE MEDIA PLAYERS (IPOD TOUCH)

- αποθήκευση μικρών διαλέξεων στις οποίες υπάρχει ελεύθερη πρόσβαση
- αποθήκευση μικρών video που έχουν αποκτηθεί από το διαδίκτυο (youtube, teachertube)

TABLETS (Apple'siPad, Galaxy)

- έχουν τις δυνατότητες όλων των προηγούμενων και επιπλέον είναι computer συσκευές

SMARTPHONES

- έχουν τις δυνατότητες όλων των προηγούμενων και επιπλέον είναι και τηλέφωνα
- τρέχουν εφαρμογές, καταγράφουν video , ανταλλάσσουν μηνύματα και κείμενα.

Θετικά και Αρνητικά από την μάθηση μέσω κινητών συσκευών

Θετικά:

Οι κινητές συσκευές προσφέρουν μια σειρά από πλεονεκτήματα στον άνθρωπο λόγω της φύσης τους, όπως:

- κοινωνική διαδραστικότητα (socialinteractivity): η ανταλλαγή δεδομένων και η συνεργασία με άλλους εκπαιδευόμενους μπορεί να συμβεί πρόσωπο- με- πρόσωπο.
- ευαισθησία στο γενικότερο πλαίσιο της μάθησης (contextsensitivity): οι κινητές συσκευές μπορούν και να συγκεντρώσουν αλλά και να απαντήσουν σε πραγματικά ή προσομοιωμένα δεδομένα που είναι μοναδικά για την παρούσα θέση, περιβάλλον και χρόνο
- συνδεσιμότητα (connectivity): είναι δυνατή η δημιουργία ενός τοπικού δικτύου με τη σύνδεση κινητών συσκευών σε συσκευές συλλογής δεδομένων, σε άλλες συσκευές, ή σε ένα κοινό δίκτυο
- ατομικότητα (individuality): η βοήθεια που παρέχεται για περίπλοκες δραστηριότητες μπορεί να προσαρμόζεται στον εκάστοτε μαθητευόμενο (Klopfer, 2002). Οι μαθητές αναδεικνύουν τα δικά τους ενδιαφέροντα και ανάγκες, τα δικά τους μαθησιακά project και συζητήσεις. Αποκτούν εμπειρίες μάθησης από πολλές πηγές και χώρους. Παρουσιάζουν τον εαυτό τους σε διαφορετικά πλαίσια και ρόλους στη ζωή και τον ψηφιακό κόσμο.
- διασκέδαση (fun)
- ευελιξία
- καλύτερη γνώση για τους υπολογιστές

Αρνητικά:

- Εθισμός στο διαδίκτυο.Ο εθισμός στο Διαδίκτυο αποτελεί ένα διαρκώς διογκούμενο φαινόμενο της εποχής μας, το οποίο πλήττει κυρίως τους εφήβους ή τους ενήλικες που έρχονται πρώτη φορά σε επαφή με το Διαδίκτυο και δεν έχουν αναπτύξει αντιστάσεις. Είναι μια σχετικά νέα μορφή εξάρτησης, η οποία παρασύρει ενήλικες αλλά και μικρά παιδιά σε μια άλλη πραγματικότητα, δημιουργεί αποξένωση και μονομανία. Αποτέλεσμα είναι η

παραμέληση των υποχρεώσεων, η αδιαφορία για τον πραγματικό κόσμο ή, ακόμη, πονοκέφαλοι και ξηρότητα στα μάτια, που δημιουργούνται από τις πολλές ώρες μπροστά στον υπολογιστή.

- Παραβίαση προσωπικών δεδομένων σε ορισμένες σελίδες που βάζουμε τα στοιχεία μας.Βομβαρδισμός διαφημιστικών μηνυμάτων μέσω Διαδικτύου, αλόγιστη χρήση καμερών παρακολούθησης, παραβίαση δεδομένων υγείας και οικονομικών, υποκλοπή κωδικών και φωτογραφιών για λογαριασμούς χρηστών σε ιστοσελίδες κοινωνικής δικτύωσης.
- **Chat room:** Η χρήση των ψευδωνύμων επιτρέπει τη διατήρηση της ανωνυμίας. Η ψευδαίσθηση της ασφάλειας, όμως, μπορεί να μετατρέψει τον τρόπο επικοινωνίας σε μία από τις μεγαλύτερες και πιο επικίνδυνες παγίδες του Διαδικτύου. Οι μόνες αληθινές φιλίες βρίσκονται στην πραγματική ζωή και δοκιμάζονται στον πραγματικό κόσμο και τον πραγματικό χρόνο.
- κόστος: ειδικά λόγω της ραγδαίας εξέλιξης, που απαξιώνει γρήγορα την αντίστοιχη τεχνολογία.
- τεχνικά προβλήματα: μπαταρίες, σύνδεση, συμβατό λογισμικό.

4.2 Κοινωνικές επιδράσεις από την χρήση του διαδικτύου

Η κοινωνία στην εποχή του διαδικτύου

Η επανάσταση στην Πληροφορική υπήρξε τόσο σημαντική που αξίζει να την τοποθετήσουμε δίπλα στις άλλες μεγάλες επαναστάσεις του παρελθόντος που άλλαξαν κυριολεκτικά την δομή των ανθρώπινων κοινωνιών. Κατά τους αιώνες οι μεγάλες κοινωνικές επαναστάσεις που έγιναν είναι η Βιομηχανική επανάσταση 1780, Γαλλική επανάσταση 1789 (διαφωτισμός) και Ρωσική επανάσταση 1917 (μαρξισμός), που έθεσε τις βάσεις της τεχνολογικής προόδου όλων των κοινωνιών. Κατά τα μέσα του 20^{ου} αιώνα άρχισε να κάνει την εμφάνιση της η Πληροφορική επανάσταση, που τάραξε και άλλαξε ραγδαία τις ισορροπίες των δυνάμεων στο πλανήτη. Στην σημερινή κοινωνία οι κυβερνήσεις και οι οργανισμοί διαθέτουν τεράστιες ποσότητες δεδομένων για όλους τους πολίτες είτε είναι εν γνώση τους είτε όχι. Τα παγκόσμια δίκτυα επικοινωνιών έχουν προσφέρει την δυνατότητα ακόμη και σε ανθρώπους που μένουν σε απομακρυσμένα μέρη να έχουν επικοινωνία με τον υπόλοιπο κόσμο..

Φυσικά γνωρίζουμε ότι η κοινωνία δεν καθορίζεται από την τεχνολογία. Όμως χωρίς κάποιες τεχνολογίες πολλές κοινωνίες δεν θα μπορούσαν να αναπτυχθούν.(Geruzzi, 2003)

Κατά τον Κάστελς συνοψίζουμε επτά θεμελιώδεις αλλαγές που προσφέρει η δικτύωση στην σύγχρονη κοινωνία.

1.Η κοινωνία εκτίνεται σε παγκόσμια κλίμακα λόγω του δικτύου. Η διαδικτυακή λογική έχει κάποια χαρακτηριστικά όπως ότι τα δίκτυα επικοινωνούν και ταυτόχρονα δεν επικοινωνούν. Συνεπώς έτσι είναι όλα στην ζωή δηλαδή ούτε όλοι οι άνθρωποι είναι συνδεδεμένοι σε αυτή τη δικτυακή κοινωνία. Όμως η τάση για να επηρεαστούν όλες οι χώρες από την ραγδαία εξέλιξη υπάρχει και θα υπάρχει όσο η τεχνολογία εξελίσσεται απλά όλες επηρεάζονται ,διαμορφώνονται και στο τέλος κυριαρχούνται από τα συμφέροντα, την λογική και όσο συντελούν με αυτή.

2.Όλες οι μορφές οργανώσεων υπερνικούνται από τις δικτυωμένες οργανώσεις. Σε ότι έχει να κάνει με τις επιχειρήσεις, μια επιτυχημένη επιχείρηση είναι αυτή η οποία βασίζεται σε δίκτυα και ευέλικτες συνεργασίες.

3.Όσο αφορά το θέμα της δικτύωσης σε ένα υπερεθνικό κόσμο έχουν βρεθεί φόρμουλες λύσεων με την πρακτική της από κοινού λήψης αποφάσεων σε κράτος δίκτυο αποτελούμενο από πολλά κράτη, όπως για παράδειγμα η Ευρωπαϊκή Ένωση, η οποία λαμβάνει από κοινού αποφάσεις για όλο το δίκτυο κυβερνήσεων και κρατών

προς άμεση επίλυση των διαφόρων προβλημάτων που προκύπτουν μέσα στην ένωση. Η παγκοσμία διακυβέρνηση είναι μια παγκόσμια δικτύωση.

4.Οι πολίτες προσαρμόζεται στα τοπικά και παγκόσμια γεγονότα μέσω του διαδικτύου το οποίο αναδεικνύεται σε παγκόσμιο επίπεδο και διαμορφώνει γεγονότα και κουλτούρες.

5.Ο δικτυωμένος ατομισμός προάγει την κοινωνικότητα σε νέα ιστορικά πλαίσια και δεδομένα της ανάγκης και της επιθυμία για κοινό βίο και εμπειρίες.

6.Πλέον όλο το παγκόσμιο φάσμα των κοινωνικών πρακτικών σε οποιαδήποτε μορφή επικοινωνεί στο χώρο των μέσων μέσω της ευρυζωνικότητας του διαδικτύου.

7.Τέλος, σύμφωνα με τον Κάστελς η μεγαλύτερη ισχύς που υπάρχει στην επικοινωνία σήμερα σε όλες τις μορφές της είτε στην αναζήτηση είτε στην ανταλλαγή είτε στην ανταπόκριση, σε οποιαδήποτε μορφή της σύγχρονης κοινωνίας είναι το διαδίκτυο, το οποίο έχει καταφέρει να συνδέσει και να παγκοσμιοποιήσει όλες τις σύγχρονες απαιτήσεις οποιουδήποτε πολυκέφαλου συνδυασμού στις ατελείωτες απαιτήσεις του σύγχρονου ανθρώπου και τις συνεχώς αυξανόμενες σκέψης του και μελλοντικές του δημιουργίες σε όλο το φάσμα των δραστηριοτήτων του που μπορούν να υπάρξουν, παραδείγματος χάρη σε στρατιωτικά, πολιτικά, οικονομικά θρησκευτικά χρηματοπιστωτικά αντικείμενα.

(Κάστελ, 2005)

Όμως σε ότι αφορά την κοινωνική ζωή, η πληροφορική κατηγορείται ότι ευθύνεται σε ένα μεγάλο βαθμό στην μοναξιά και στην έλλειψη της κοινωνικής ζωής των ανθρώπων.

Έλεγχος και Προστασία προσωπικών δεδομένων

Η επίλυση ενός προβλήματος προϋποθέτει την ακριβή γνώση του. Η ασφάλεια στο διαδίκτυο ερμηνεύεται με δυο λέξεις «safety»και «security». Η πρώτη προστασία είναι για καταστάσεις από ανθρωποκεντρικές καταστάσεις όπως ηλεκτρονικές απάτες και διάφορα άλλα αδικήματα και η δεύτερη προστασία είναι για αποφυγή από τεχνοκεντρικούς κινδύνους, όπως η προσβολή από ιούς. Πολλοί χρήστες δεν μπορούν να διακρίνουν τη διαφορά μεταξύ των δυο μορφών ασφαλείας που υπάρχουν στο διαδίκτυο. Οι χρήστες φαίνεται να κατανοούν την μια μορφή προστασίας την «security». Οι πιο γνωστοί κίνδυνοι του διαδικτύου που αντιμετωπίζουν οι περισσότεροι νέοι είναι αρχικά η διείσδυση των ιών στις ηλεκτρονικές συσκευές και

κατόπιν η αλλοίωση των αρχείων μας αλλά αυτό γίνεται πολλές φορές διότι οι νέοι χρησιμοποιούν οι ίδιοι πρακτικές μάλλον παράνομες, όπως η αντιγραφή και διανομή λογισμικού, μουσικής, ηλεκτρονικών παιχνιδιών και άλλα αρχεία. Μετά είναι οι κίνδυνοι χρήσης τραπεζικών καρτών σε αγορές μέσω του διαδικτύου και το οργανωμένο έγκλημα πιστωτικών καρτών, ακόμη και για αγορές αγαθών που δεν παραδίδονται ή που δεν ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές που αναγράφονται στην σελίδα κατά την παραγγελία του προϊόντος. Τέλος και σίγουρα πιο σπάνιο είναι ο κίνδυνος για την ικανότητα τρίτων να χρησιμοποιούν το διαδίκτυο προκειμένου να συλλέξουν προσωπικές πληροφορίες που ενδεχομένως διαταράσσουν την προσωπική τους ζωή.

(Γιαγλής)

Κίνδυνοι της χρήσης του Διαδικτύου από άτομα νεαρής ηλικίας.

Το διαδίκτυο όπως και κάθε άλλη μορφή τεχνολογίας αναμφίβολα έχει μεγάλη επίδραση σε νέα άτομα, όμως οι κίνδυνοι είναι πολλοί για όλους αυτούς. Όλοι χρησιμοποιούν ολοένα και περισσότερο το διαδίκτυο. Κάποιοι πιο έμπειροι γνωρίζουν τους κινδύνους κάποιοι άλλοι όχι, άλλα αυτό γίνεται πάντα σε ότι νέο προβάλλεται στο κόσμο και το μόνο που μπορούν όλοι να κάνουν οι πρόληψη. Αρχικά την ευθύνη της προστασίας ενός νέου στην πραγματικότητα την έχουν οι γονείς του, γιατί όλα τα καλά ή τα κακά ξεκινούν μέσα από την χειραγώγηση της οικογενείας κάθε νέου, έτσι πρέπει να κάνουν και για το διαδίκτυο, να προστατεύουν τα παιδιά τους αλλά και να τα αφήνουν να μαθαίνουν μέσα από αυτό. Πρέπει καθετί να γίνεται με μέτριο και σωστό έλεγχο, αλλιώς όλα αυτά χωρίς επίβλεψη και με πλήρη ελευθερία φτάνουν τον άνθρωπο εύκολα στα όρια της ασυδοσίας. *«Το Διαδίκτυο ως τεχνολογικό επίτευγμα και μέσω έχει ουδέτερη επίδραση η όποια όμως χρωματίζεται θετικά και αρνητικά από την χρήση του.»* (Γιαγλής).

4.3 Η Ελλιπής χρηματοδότηση και η Διαθεσιμότητα του Τεχνολογικού Εξοπλισμού.

Το κράτος ούτε πριν ούτε μετά την μεγάλη κρίση που στοίχειωσε στην χώρα μας δεν έκανε κίνηση για να χρηματοδοτήσει τα σχολεία να αγοράσουν τον εξοπλισμό τον οποίο χρειάζονται για να πραγματοποιούν σωστά και πιο στοχευμένα το μάθημα της πληροφορικής αλλά και σε άλλα μαθήματα σε όλα τα εκπαιδευτικά ιδρύματα της Ελλάδας. Υπάρχει μια σιωπηλή κατάργηση της δράσης της τεχνικής υποστήριξης των πληροφοριακών συστημάτων των εκπαιδευτικών μονάδων από το υπουργείο παιδείας με αποτέλεσμα να δημιουργούνται προβλήματα οικονομικά και τεχνικά.

Υπάρχουν πολλοί οικονομικοί παράμετροι οι οποίες δυσκολεύουν την σωστή και επαρκή παράδοση των μαθημάτων. Κάποιες από αυτές είναι η έλλειψη των παροχών για τους εκπαιδευόμενους, ο λάθος τρόπος παράδοσης του υλικού των μαθημάτων και κατά συνέπεια και η λάθος κατανόηση, άρα δεν προσφέρεται καμία κάλυψη των αναγκών και των υπηρεσιών λόγω του ελλιπούς εξοπλισμού.

Αρχαίος Ηλεκτρονικός Εξοπλισμός

Απαρχαιωμένο ηλεκτρονικό εξοπλισμό έχουν πολλά εκπαιδευτικά ιδρύματα στην χώρα μας, όπως βλέπουμε και συνάμα εμείς οι ίδιοι αλλά και από ντοκουμέντα που δείχνουν ότι στα μέσα του 2016 υποβλήθηκαν πάνω από 5.000 αιτήσεις για ανανέωση του εξοπλισμού των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων.

Οι περισσότερες από αυτές τις αιτήσεις αφορούσαν Δημοτικά με τον αριθμό των αιτήσεων να ανέρχεται σε 2.201, ενώ ως προς το πλήθος των αιτήσεων ακολούθησαν τα Γυμνάσια με 1.195, τα Νηπιαγωγεία με 816 και τα λύκεια με 727. Ο τεράστιος

αριθμός των αιτήσεων δείχνει την μεγάλη ανάγκη για την βελτίωση των ψηφιακών υποδομών των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων. (Μάστορας, 2016)

Διαθεσιμότητα και Καταλληλότητα του Εξοπλισμού

Η τεράστια έλλειψη όσο αφορά την ποσότητα και η μεγάλη ανισότητα στην ποσότητα και στην ποιότητα του εξοπλισμού, προκαλούν πολλά προβλήματα στα εκπαιδευτικά ιδρύματα στην χώρα μας. Μια διεθνής έρευνα ως προς την αξιολόγηση της Εκπαιδευτικής Επίδοσης έδειξε πως υπήρξαν μεγάλες διαφορές στο ποσοστό χρήσης των νέων τεχνολογιών σε όλα τα στάδια εκπαίδευσης.

Στην Ελλάδα ελάχιστα δημοτικά σχολεία έχουν ηλεκτρονικούς υπολογιστές και αυτά είναι ορισμένα ιδιωτικά και κάποια δημόσια που σε αυτά ο εξοπλισμός έχει αγοραστεί από εκπαιδευτικούς και γονείς. Βέβαια όσον αφορά τα γυμνάσια και τα λύκεια είναι φυσικό να υπάρχει εξοπλισμός, διότι αλλιώς δεν μπορεί να διδαχτεί το μάθημα και το εργαστήριο του μαθήματος της πληροφορικής, όμως ο εξοπλισμός δεν παύει να είναι παλιός και αυτό έχει σαν συνέπεια να μην υλοποιείται σωστά το μάθημα διότι δεν έχουν τις ίδιες δυνατότητες με τους καινούργιους οι παλιοί υπολογιστές.

Σε πολλές χώρες ο εξοπλισμός που υπάρχει στα εκπαιδευτικά ιδρύματα είναι παλιός, ακατάλληλος για τις τωρινές δραστηριότητες και χαμηλής ποιότητας.

Σε όλες τις χώρες τις Ευρώπης τα τελευταία χρόνια γίνεται προσπάθεια βελτίωσης του τεχνικού εξοπλισμού και αυτές οι χώρες που επενδύουν περισσότερα χρήματα είναι αυτές που θεωρούνται ήδη προηγμένες στον τομέα αυτό της Πληροφορικής. (Βοσνιάδου, 2006)

Αρκετοί οργανισμοί που έχουν σαν ασχολία την ανάπτυξη σύγχρονων εκπαιδευτικών περιβαλλόντων με την χρήση των νέων τεχνολογιών και μεθόδων καθώς και την υποστήριξη της εκπαίδευσης από απόσταση, υποστηρίζουν ότι η οικονομική πολιτική που αρμόζει να υλοποιηθεί είναι αυτή που ωφελεί πρώτα από όλα τον εκπαιδευόμενο και όχι κάτι άλλο. (Timmis, 2004)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5.Συμπεράσματα

Συλλέγοντας και συνοψίζοντας τα βασικά ευρήματα της βιβλιογραφικής μου έρευνας στην εργασία αυτή, προκύπτουν θέματα επιμόρφωσης σε όλους τους τομείς της ανθρωπότητας και σε ένα ευρύτερο πλαίσιο.

Η ραγδαία εξέλιξη και συνεπώς η τεράστια τεχνολογική πρόοδος επιδρούν μέρα με την μέρα καταλυτικά στην οικονομική και κοινωνική ζωή, καθώς και στις εργασιακές σχέσεις τόσο στον πολιτισμό όσο και στην εκπαίδευση.

Ύστερα ένα μεγάλο μέρος του κοινωνικού ιστού επηρεάζεται σταδιακά από την εξέλιξη της τεχνολογίας και αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να εγκαθιδρύουν την παρουσία τους σε ένα άπειρο φάσμα δυνατοτήτων των ανθρώπινων ικανοτήτων. Τώρα μέσα στο πλαίσιο της εισαγωγής των νέων τεχνολογιών της πληροφορικής και των μέσων επικοινωνίας στους «σταθμούς» μάθησης, στόχος τους πρέπει να είναι η εξοικείωση αρχικά των εκπαιδευτικών με τη χρήση των μέσων τεχνολογίας και αφετέρου η αξιοποίηση τους σε όλη την διάρκεια διαδικασίας μάθησης.

Στη συνέχεια έχουμε την συνένωση τριών μεγάλων εφαρμογών, της Πληροφορικής, των τηλεπικοινωνιών και των οπτικοακουστικών μέσων οι οποίες επιδρούν σε όλους τους τομείς των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Συνεπώς επιφέρουν σημαντικές και ραγδαίες αλλαγές στο χώρο της εργασίας, καθώς και στην οικονομία, στον πολιτισμό και στην κοινωνία. Βέβαια μέσα στα πλαίσια της ανάπτυξης των υπολογιστών δεν θα

μπορούσε να αφήσει άθικτες τις μεθόδους και τα μέσα αλληλεπίδρασης με το εκπαιδευτικό έργο. Τα πολλαπλά οφέλη στη μάθηση μέσω της χρήσης των νέων τεχνολογιών σχετίζονται με όλες τις εκπαιδευτικές θεωρίες, οι οποίες κάνουν λόγο για ενίσχυση της διδασκαλίας, συνδυασμό εικόνας, ήχου με στόχο την οπτικοποίηση της γνώσης, επιτάχυνση του ρυθμού μάθησης, καλλιέργεια αυτενέργειας, καλύτερη σχολική επίδοση και συμπεριφορά. (Higgins, 2007.) (Smith H. H., 2005.). Αναντίρρητα, ο Η/Υ ως εργαλείο κατά την εκπαιδευτική διαδικασία προσφέρει πολυάριθμα οφέλη, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι απουσιάζουν οι αρνητικές πτυχές που προκύπτουν από τη χρήση των ΝΤ. Συγκεκριμένα, το οικονομικό κόστος, η ελλιπής κατάρτιση και οργάνωση από πλευράς διδασκόντων, η ανεπάρκεια εκπαιδευτικού υλικού είναι μερικά από αυτά. Οι Smith (2005: 97) ανέφεραν σε σχετική έρευνα ότι, όταν δεν ακολουθείται παιδαγωγικός σχεδιασμός, δεν οδηγείται ο μαθητής στα ποθητά αποτελέσματα.

Ωστόσο, η εισαγωγή των ΝΤ στην εκπαίδευση είναι πλέον μια πραγματικότητα και δεν έχει νόημα να τάσσεται κάποιος υπέρ ή κατά αυτής, αλλά σημασία έχει το πώς θα μπορέσουν οι διδάσκοντες να τις αξιοποιήσουν και να τις ενσωματώσουν στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Τέλος η κοινωνία του αιώνα που βαδίζουμε χαρακτηρίζεται σαν μια κοινωνία της πληροφορίας που έχει το σθένος και τον δυναμισμό να προχωρήσει στο μακροπρόθεσμο μέλλον με ραγδαίους και αδιανόητους ρυθμούς και εμείς καλούμαστε να την ακολουθήσουμε.

Προτάσεις για μεταγενέστερη έρευνα

Η νέα εκπαιδευτική πραγματικότητα δίνει τη δυνατότητα στον μαθητή, να κάνει πράξη τα όσα μαθαίνει, να αναζητήσει μόνος του επιπρόσθετο υλικό, να διαχειριστεί τα εργαλεία των ΤΠΕ, να πραγματοποιήσει ομαδικά ή ατομικά projects και στη συνέχεια στον εκπαιδευτικό να είναι σε θέση να χρησιμοποιεί σωστά τις νέες τεχνολογίες και στη συνέχεια να μεταδώσει στον μαθητή τις νέες γνώσεις. Ελλάδα ακολουθώντας τις νέες τάσεις των σύγχρονων χωρών σχεδίασε πρόσφατα τη στρατηγική της για το νέο σχολείο, γεγονός ιδιαίτερα αισιόδοξο, διότι πριν από μερικά χρόνια η εισαγωγή και η χρήση των NT σε δημόσια σχολεία βρισκόταν σε πολύ χαμηλό επίπεδο (Σκούρα, 2001).

Ταυτόχρονα, ο κατάλληλος κτιριακός και τεχνολογικός εξοπλισμός που χρειάζονται όλες οι σχολικές μονάδες, για να είναι σε θέση να ανταποκριθούν στις νέες ανάγκες του ψηφιακού σχολείου, απαιτούν μεγάλα χρηματικά κονδύλια που η οικονομική κρίση δεν ευνοεί. Ακόμη, η πρόσληψη ειδικού καταρτισμένου εκπαιδευτικού προσωπικού ή επιμόρφωση στη χρήση των ΤΠΕ του ήδη υπάρχοντος εκπαιδευτικού προσωπικού είναι κάποια ακόμη θέματα που απαιτούν χρηματικά κονδύλια.

Τέλος περισσότερες έρευνες απεικονίζουν περισσότερο αντικειμενικά την κατάσταση που επικρατεί και παρουσιάζουν τις πραγματικές ελλείψεις που έχουν τα σχολεία είτε σε τεχνολογικό είτε σε επίπεδο γνώσεων ΤΠΕ των καθηγητών. Η συνεχώς εξελισσόμενη τεχνολογία είναι ένα σοβαρό κίνητρο και συμπαρασύρει και τον τρόπο διδασκαλίας στην εκπαίδευση, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι πρέπει να εξαφανιστούν οι παραδοσιακές μέθοδοι.

Βιβλιογραφία

- AMF Yousef, M. C. (2014). What Drives a Successful MOOC? An Empirical Examination of Criteria to Assure. Germany .
- Dehghani, M. –M. (2011). *Investigating the possibility of using IT programs in high schools original research article*.
- Dillenbourg, P. (1999). *Cognitive and Computational Approaches*. Pergamon : Dillenbourg.
- Dubeck, L. B. (1988). *Science in cinema*. New York: Teachers College Press.
- Et Ego in Arcadia Sum*. (n.d.). Ανάκτηση Μάι 2017, από <http://et-in-arcadia-ego8.webnode.gr>
- Feldman, A. K. (2000). *Network Science A Decade Later.The Internet and Classroom Learning*. London: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Freeman. (1924). *A comparative study of motion pictures and others methods of instruction*. Chicago: Visual education.
- Gagn. (1980).
- Gay, G. (2002). Preparing for culturally responsive teaching. *Journal of teacher education* .
- Geruzzi, P. (2003). *A History of Modern Computing.Second edition*. London: The MIT Press.
- Hawkey. (1998).
- Higgins, S. ,. (2007.). *Reviewing the literature on interactive whiteboards*.
- J Attewell, C. S.-S. (2004). Learning with mobile devices: research. *academia.edu* .
- Kline, 1.
- Klopfer, E. (2002). Environmental detectives: PDAs as a window into a virtual simulated world.
- L Yuan, S. P. (2013). MOOCs and open education. *academia.edu* .
- Papanastasiou, E. C. (2008). *Evaluating the use of ICT in education: Psychometric properties of the survey of factors affecting teachers teaching with technology (SFA-T 3).EducationalTechnology&Society, 11(1), 69-86*.
- Platform, I. '. (n.d.). Εισαγωγή στην έννοια του Αλγορίθμου και στον Προγραμματισμό.
- Polya, G. (1998). *Πως να το λύσω* . Αθήνα : Τ.Πατρώνης , Επιμέλεια Ελληνικής έκδοσης, Εκδοσεις Καρδαμίτσα.
- R Khalil, M. A. (2014). A new definition of fractional derivative. *Journal of Computational* .
- Roschelle J., T. S. (1995). The Construction of Shared Knowledge in Collaborative Problem Solving. Berlin, Heidelberg.

Shorrock, C. &. (1997).
 Smith. (2001).
 Smith, H. H. (2005.). *Interactive whiteboards: boon or bandwagon? A critical review of the literature. Journal of Computer Assisted Learning*, 21: 91–101.
 Thornhil, S. a. (2002).
 Timmis, S. &. (2004). *Institutional Strategies and Imperatives*.
 Troyer, V. C. (2006). *Επιμορφωτικό Πρόγραμμα Κλασικών Σπουδών με Νέες Τεχνολογίες για την Ευρώπη*. Ένα εγχειρίδιο για τους εκπαιδευτικούς των Κλασικών Σπουδών στην Ευρωπαϊκή δευτεροβάθμια εκπαίδευση (μτφ. Γιώργος .
 Young, C. a. (2002). *Looking through Three*. Networked Learning.
 Αβούρη, Ν. (2003). *Σύγχρονη συνεργασία απο απόσταση: ζητήματα επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης*. Πάτρα .
 Αναπολιτάνος, έ. δ.
 Ανδρέα, Τ. Μ. (n.d.). ΟΙ ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.
 Βεργίδης, (n.d.). Επιστήμη και Κοινωνία
<https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/sas/article/view/871/894>.
 Βοσνιάδου, Σ. (2006). *Παιδιά, Σχολεία και Υπολογιστές* σελίδα 96. Αθήνα: Gutenberg, Στέλλα Βοσνιάδου.
 Γ, Τ. (2005). *Τα μαθηματικά του δημοτικού μέσα απο τα νέα διδακτικά εγχειρίδια*. Αθήνα .
 Γιαγλής, Γ. (2010). *Εισαγωγή στην Πληροφορική* σελίδα 448. Αθήνα: Γκιούρδας Εκδοτική.
 Γιαγλής, Γ. (2010). *Εισαγωγή στην Πληροφορική* σελίδα 455. Αθήνα: Γκιούρδας Εκδοτική.
 Γιαγλής, Γ. (2010). *Εισαγωγή στην Πληροφορική* σελίδα 455. Αθήνα: Γκιούρδας Εκδοτική.
 Γιαγλής, Γ. (2010). *Εισαγωγή στην Πληροφορική* . Αθήνα: Γκιούρδας.
 Διαμαντής, Ε. (2006). Υποστήριξη μηχανισμών ενημερότητας και αξιολόγησης σε συνεργατικές εφαρμογές εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και σε εικονικά περιβάλλοντα μάθησης. Αθήνα, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Τμήμα Πληροφορικής, Ελλάδα.
 Έκο, Ο. *Το εκκρεμές του Φουκώ*.
 ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ, Π. (2001). *Ενιαίο πρόγραμμα σπουδών πληροφορικής* . Ηράκλειο.
 Κάστελ, Μ. (2005). *Ο γαλαξίας του Διαδικτύου.Στοχασμοί για το Διαδίκτυο, τις επιχειρήσεις και την κοινωνία*. Αθήνα: Καστανιώτη .
 Κυρίδης, Α. Δ. (2003). *Ποιος φοβάται τις Νέες Τεχνολογίες;*. Αθήνα: Τυπωθήτω - Γιώργος Δαρδανός.
 Μάθηση., Ε. Ε. (2011). *Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών στην αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην Εκπαίδευση. ΥΠΔΒΜΘ*.
 Ανάκτηση από : Στο: <http://www.de.sch.gr/epimorfosi/> (Προσπελάστηκε στις 9/11/2012
 Μάστορας, Ν. (2016). Πάλιωσαν οι υπολογιστές στα σχολεία. *ΤΑ ΝΕΑ* .
 Μιχαήλ, Δ. (n.d.). Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα-Ανάλυση Αλγορίθμων-Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεματικής. Αθήνα , Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο.
 Μουζάκης, Γ. (2006). *Οι νέες Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση Ενηλίκων*. Αθήνα:Υπουργείο Εθνικής Παιδείας & Θρησκευμάτων Γενική Γραμματεία Εκπαίδευσης Ενηλίκων Ινστιτούτο Διαρκούς Εκπαίδευσης Ενηλίκων.
 Μυτιληναίος, 2. κ.
 Νικόλαος Αβούρης, Χ. Κ. (2008). *Συνεργατική τεχνολογία* σελ 312. Αθήνα:
 Κλειδάριθμος.

Νικόλαος Αβούρης, Χ. Κ. (2008). *Συνεργατική Τεχνολογία σελίδα 306*. Αθήνα: Κλειδάριθμος.

Νικόλαος Αβούρης, Χ. Κ. (2008). *Συνεργατική Τεχνολογία σελίδα 310*. Αθήνα: Κλειδάριθμος.

Νικόλαος Αβούρης, Χ. Κ. (2008). *Συνεργατική Τεχνολογία σελίδα 305*. Αθήνα : Κλειδάριθμος.

Σάββας, Δ. Η. (2005, Ιανουάριος). ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ & ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑ--ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΛΑΡΙΣΑΣ. Λάρισα.

Σκούρα, Λ. (. (2001). *Οι Νέες Τεχνολογίες στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση: Η περίπτωση του Μονοθέσιου Δημοτικού Σχολείου Πυλών Καρπάθου*. Στο: http://www.pee.gr/wp-content/uploads/praktika_synedrion_files/e10_11_03/meros_c_th_en_vii/skoyra.htm .

Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν. 1599/1988 και τα άρθρα 2,4,6 παρ. 3 του Ν. 1256/1982, η παρούσα εργασία αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής εργασίας και δεν προσβάλλει κάθε μορφής πνευματικά δικαιώματα τρίτων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον.