



**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ**

ΣΧΟΛΗ: ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

**ΤΜΗΜΑ: ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ
ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΘΕΜΑ: Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
(ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ, ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ)**



ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: κ. ΣΥΡΜΑΚΕΣΗΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ

**ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΕΣ: ΣΙΚΩΛΑ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ
ΤΣΑΜΑΔΙΑ ΒΑΣΙΛΙΚΗ**



ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ 2007

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....6

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΦΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΟΝΤΕΛΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

1.1 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ: Η ΠΡΟΪΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ..... 7

1.1.1 Ορισμός της εκπαιδευτικής τεχνολογίας..... 7

1.1.2 Διδακτικές μηχανές..... 7

1.1.3 Στάσεις και απόψεις σχετικά με την εισαγωγή της πληροφορικής στην εκπαίδευση..... 8

Πλεονεκτήματα – Μειονεκτήματα.....8

1.2 ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΦΑΣΕΙΣ ΕΝΤΑΞΗΣ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....10

1.2.1 Προβληματισμοί και προσεγγίσεις..... 10

1.2.2 Χρονολογική εξέλιξη της εισαγωγής (πριν το 1970) – πρώτη φάση11

1.2.3 Η περίοδος της πιλοτικής εφαρμογής (1970-1980) – δεύτερη φάση..... 12

1.2.4 Η εποχή της ένταξης (1980-1990) – τρίτη φάση.....14

Εκπαίδευση για όλους στην Πληροφορική: Η έκθεση Simon (1980)... 15

Η Πληροφορική ως εργαλείο μάθησης: Η έκθεση Schwartz (1981).....16

Τα επιχειρήματα των υποστηρικτών της εισαγωγής των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.....17

1.2.5 Οι προσπάθειες ενσωμάτωσης (μετά το 1990) και οι πρώτοι απολογισμοί – τέταρτη φάση..... 18

Βασικά χαρακτηριστικά της τέταρτης φάσης.....18

Πρώτα συμπεράσματα από την ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.....20

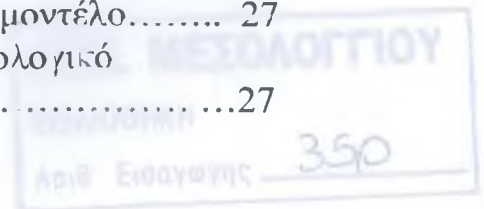
1.2.6 Προοπτικές και ερωτήματα..... 23

1.3 ΜΟΝΤΕΛΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....24

1.3.1 Βασικά ερωτήματα..... 24

1.3.2 Η Διδασκαλία της Πληροφορικής: τεχνοκεντρικό μοντέλο..... 27

1.3.3 ΟΙ ΤΠΕ στη διδασκαλία και τη μάθηση: πραγματολογικό μοντέλο.....27



1.3.4 Η διάχυση των ΤΠΕ στο αναλυτικό πρόγραμμα: ολοκληρωμένο μοντέλο.....	28
---	-----------

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΟΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

2.1 ΕΝΙΑΙΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ.....	30
--	-----------

2.2 ΟΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....	31
--	-----------

2.2.1 Εισαγωγή.....	31
----------------------------	-----------

2.2.2 Οι ΤΠΕ στην προσχολική εκπαίδευση.....	32
---	-----------

Το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) για το Νηπιαγωγείο.....	32
--	----

Ο σκοπός της Πληροφορικής στο Νηπιαγωγείο σύμφωνα με το ΔΕΠΠΣ.....	33
--	----

Το περιεχόμενο του ΔΕΠΠΣ Πληροφορικής για το Νηπιαγωγείο.....	35
---	----

2.2.3 Οι ΤΠΕ στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση.....	35
--	-----------

Το ΕΠΠΣ και το ΔΕΠΠΣ για το Δημοτικό.....	35
---	----

Ο σκοπός της Πληροφορικής στο Δημοτικό σύμφωνα με το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.....	36
--	----

Άξονες υλοποίησης του σκοπού της Πληροφορικής στο Δημοτικό.....	37
---	----

Άξονες περιεχομένου «Αναλυτικού Προγράμματος Πληροφορικής» για το Δημοτικό.....	38
---	----

Μεθοδολογία ένταξης και διδασκαλίας	40
---	----

2.3 ΟΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΣΤΗΝ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ... 	42
--	-----------

2.3.1 Οι ΤΠΕ στο Γυμνάσιο.....	42
---------------------------------------	-----------

Ο σκοπός διδασκαλίας της πληροφορικής στο Γυμνάσιο.....	42
---	----

Άξονες υλοποίησης του σκοπού της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο.....	43
---	----

Άξονες περιεχομένου του αναλυτικού προγράμματος πληροφορικής Γυμνασίου.....	45
---	----

2.3.2 Οι ΤΠΕ στο Ενιαίο Λύκειο.....	47
--	-----------

Η Πληροφορική ως μάθημα γενικής παιδείας στο Ενιαίο Λύκειο.....	47
---	----

Γενικός Σκοπός της Πληροφορικής στο Ενιαίο Λύκειο.....	48
--	----

Άξονες υλοποίησης του γενικού σκοπού.....	49
---	----

Γνώσεις και δεξιότητες που πρέπει να αποκτηθούν.....	49
--	----

Άξονες περιεχομένου του προγράμματος σπουδών πληροφορικής Ενιαίου Λυκείου.....	50
--	----

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

2.3.3 Η πληροφορική στο κύκλο ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ της Τεχνολογικής Κατεύθυνσης του Ενιαίου Λυκείου.....	51
Γενικός σκοπός της Πληροφορικής στην Τεχνολογική Κατεύθυνση:.....	51
2.3.4 Οι ΤΠΕ στα Τεχνολογικά Επαγγελματικά Εκπαιδευτήρια.....	60
Γενικοί Σκοποί.....	61
Ειδικοί Σκοποί.....	62
Πρόγραμμα Σπουδών για τις εφαρμογές Η/Υ στα ΤΕΕ.....	68
Σκοπός.....	68
Ενότητες Προγράμματος Σπουδών.....	68

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΟΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΙ ΣΤΗ ΜΑΘΗΣΗ

3.1 ΜΟΝΤΕΛΑ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ.....	73
--	-----------

3.2 ΘΕΩΡΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΘΕΣΗ ΤΩΝ ΤΠΕ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....	76
---	-----------

3.3 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ: Βασικοί Ορισμοί.....	77
---	-----------

3.4 ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΤΑ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΑ ΡΕΥΜΑΤΑ.....	80
--	-----------

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΚΑΘΟΔΗΓΗΣΗΣ ΜΕ ΤΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

4.1 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΜΕ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ.....	87
4.1.1 Η περίοδος ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.....	87
4.1.2 Η διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστών.....	88
4.1.3 Συστήματα καθοδήγησης και διδασκαλίας.....	89
4.1.4 Προγράμματα εξάσκησης και πρακτικής εφαρμογής	91

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΟΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΙ ΣΤΗ ΜΑΘΗΣΗ

5.1 ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΕΝΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ.....	93
Γενικά στοιχεία – ορισμοί.....	93
Πρωτόκολλο επικοινωνίας.....	94
Λεωφόροι της πληροφορίας.....	94
5.2 ΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ (INTERNET).....	95
Οι κατηγορίες υπηρεσιών του Διαδικτύου.....	95
5.3 ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ.....	104
Το τοπικό σχολικό δίκτυο.....	104
Το Διαδίκτυο στο σχολείο.....	105

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΟΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΩΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΥΜΒΟΛΙΚΗΣ ΕΚΦΡΑΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣΗΣ

6.1 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΕΙΜΕΝΟΥ: Ο ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ ΩΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΓΡΑΦΤΗΣ ΕΚΦΡΑΣΗΣ.....	107
6.1.1 Η χρήση του υπολογιστή για μια νέα προσέγγιση της γραφής.....	107
Γενικά χαρακτηριστικά.....	107
6.1.2 Παιδαγωγικές χρήσεις της επεξεργασίας κειμένου.....	108
6.2 ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ: Ο ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ ΩΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ.....	110
6.3 ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΦΥΛΛΟ: ο υπολογιστής ως εργαλείο υπολογισμού.....	115
6.4 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΠΑΙΓΝΙΔΙΑ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....	118
6.4.1 Ταξινόμηση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών.....	118
6.4.2 Η ψυχολογία των ηλεκτρονικών παιχνιδιών.....	120
6.4.3 Η εκπαιδευτική χρήση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών.....	121
6.4.4 Το Μέλλον των ηλεκτρονικών παιχνιδιών.....	124
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	125
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	129

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η συνεχής ανάπτυξη της τεχνολογίας και η ταχύτατη μετάδοση της πληροφορίας έχει φέρει σημαντικές εξελίξεις σε διάφορους τομείς, ένας από αυτούς είναι και η εκπαίδευση. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την πρόωρη γνώση για τη χρήση και διαχείριση του ηλεκτρονικού υπολογιστή.

Σκοπός αυτής της εργασίας είναι να περιγράψουμε όσο το δυνατόν καλύτερα την χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή στην ελληνική εκπαίδευση (πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια).

Στα κεφάλαια που ακολουθούν εξηγούμε τον τρόπο με τον οποίο ο υπολογιστής πέρασε στην καθημερινότητα μας, περιγράφεται η χρονολογική εξέλιξη της εισαγωγής των Τεχνολογιών της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών στο εκπαιδευτικό σύστημα καθώς παρουσιάζονται και αναλύονται τα διαφορετικά μοντέλα που διατυπώθηκαν και εφαρμόστηκαν σε όλη τη διάρκεια εισαγωγής και ένταξης των τεχνολογιών πληροφορικής στη σχολική πραγματικότητα. Στη συνέχεια, δίνεται έμφαση στην παρουσίαση και στο σχολιασμό του πλαισίου προγράμματος σπουδών στην Πληροφορική που αφορά στην ελληνική πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Επίσης, παρουσιάζονται και κατηγοριοποιούνται οι εφαρμογές των τεχνολογιών της πληροφορικής και των επικοινωνιών που αφορούν στην ανάπτυξη νέων μορφών διδασκαλίας και μάθησης με τη χρήση δικτύων υπολογιστών. Ακόμη, αναλύονται οι πιο σημαντικές εφαρμογές των τεχνολογιών της πληροφορικής που αφορούν στην πρώτη περίοδο ένταξής τους στο σχολικό σύστημα με έμφαση στα συστήματα καθοδήγησης και διδασκαλίας. Τέλος, γίνεται η παρουσίαση των δυνατών χρήσεων των Τεχνολογιών της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών ως γνωστικά εργαλεία και ως συστήματα που επιτρέπουν τη συμβολική έκφραση και οικοδόμηση εννοιών και γνώσεων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΦΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΟΝΤΕΛΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

1.1 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ: η προϊστορία της πληροφορικής στην εκπαίδευση

1.1.1 Ορισμός της εκπαιδευτικής τεχνολογίας

Η εισαγωγή διάφορων μορφών τεχνολογίας στην εκπαίδευση είναι φαινόμενο πολλών δεκαετιών και αποκτά ευρεία έκταση κατά τις αρχές του 20^{ου} αιώνα.

Η δεκαετία του 1960, είναι η περίοδος όπου συντελείται και το πρώτο ευρύ πέρασμα από τα παραδοσιακά μέσα διδασκαλίας στην χρήση των μαζικών μέσων επικοινωνίας (ΜΜΕ) για διδακτικούς σκοπούς.

Την περίοδο αυτή κάνει την εμφάνιση του ο όρος «**εκπαιδευτική τεχνολογία**» που με τη στενή του έννοια αναφέρεται στη χρησιμοποίηση τεχνολογιών και τεχνικών συσκευών στην διδασκαλία και στη μάθηση. Ο όρος εκπαιδευτική τεχνολογία με την ευρεία έννοια χρησιμοποιείται για να χαρακτηρίσει την ορθολογική χρήση μιας ή περισσότερων τεχνολογιών με σκοπό την απόκτηση ενός εκπαιδευτικού αποτελέσματος. Χαρακτηρίζει επίσης το λόγο, τις αξίες και τα υποτιθέμενα ή πραγματικά αποτελέσματα που αντιστοιχούν σε αυτές τις πρακτικές. Ο όρος αυτός θα αποκτήσει στη συνέχεια μια άλλη διάσταση με την εμφάνιση και την εξέλιξη των υπολογιστών.

1.1.2 Διδακτικές μηχανές

Εκτός από την προσπάθεια για την ένταξη των τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται στην καθημερινή ζωή (τηλεόραση, ραδιόφωνο) στο σχολικό σύστημα, ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει και η προσπάθεια ανάπτυξης ειδικών τεχνολογιών και αντίστοιχων συσκευών που έχουν αποκλειστική εφαρμογή στη διδασκαλία και στη μάθηση. Καθοριστικό ρόλο στην κατεύθυνση αυτή έπαιξαν οι λεγόμενες **διδακτικές μηχανές**, δημιούργημα της σχολής συμπεριφοράς ή συμπεριφορισμού στα πλαίσια του εκπαιδευτικού κινήματος της προγραμματισμένης διδασκαλίας. Οι διδακτικές μηχανές υπήρξαν ουσιαστικά η πρώτη εφαρμογή της εκπαιδευτικής τεχνολογίας.

Η προγραμματισμένη διδασκαλία παρουσιάζει την πληροφορία με γραμμικό τρόπο και μικρά βήματα καθένα από τα οποία απαιτεί μια απάντηση από το μαθητή. Εάν η απάντηση είναι σωστή τότε ο μαθητής

επιβραβεύεται και προχωρά στο επόμενο βήμα, διαφορετικά επαναλαμβάνει το αντίστοιχο τμήμα της διδακτέας ύλης. Στο πλαίσιο του κινήματος αυτού, το προγραμματισμένο διδακτικό βιβλίο ή η διδακτική μηχανή αναλαμβάνει το ρόλο του δασκάλου και η καθιερωμένη σχέση μαθητή-δασκάλου ανατρέπεται. Η χρήση των διδακτικών μηχανών εστιάζεται στην εξατομίκευση της διδασκαλίας που βασίζεται στους προσωπικούς ρυθμούς του μαθητή. Παράλληλα, γίνονται προσπάθειες να ληφθεί υπόψη και η προηγούμενη συμπεριφορά του μαθητή ανάλογα με τις απαντήσεις που έχει δώσει στις ερωτήσεις του συστήματος.

1.1.3 Στάσεις και απόψεις σχετικά με την εισαγωγή της πληροφορικής στην εκπαίδευση

Η εισαγωγή της πληροφορικής στην εκπαίδευση έχει προκαλέσει ένα φάσμα ποικίλων αντιδράσεων από άτομα που ασχολούνται με την εκπαίδευση. Υπάρχουν αυτοί που:

1. συνηγορούν άκριτα υπέρ της εισαγωγής των υπολογιστών στην εκπαίδευση αφού θεωρούν ότι όλες οι τεχνολογικές εξελίξεις είναι θετικές,
2. βλέπουν με καχυποψία και αντιστέκονται υπερτονίζοντας τις παρενέργειες από τις επιδράσεις της νέας τεχνολογίας
3. ανήκουν στο χώρο της κοινωνικής βιβλιογραφίας και υποστηρίζουν την εισαγωγή της νέας τεχνολογίας στις σχολικές τάξεις αλλά ταυτόχρονα επιστούν την προσοχή στον κίνδυνο να χρησιμοποιηθεί ο υπολογιστής ως μέσο ενός κοινωνικού ελέγχου και μιας κοινωνικο-πολιτικής αποδυνάμωσης του ατόμου. Γι' αυτό και τονίζουν το ρόλο του δασκάλου καθώς και την ανάγκη συνεχούς αποτίμησης των επιπτώσεων της χρήσης της νέας τεχνολογίας με βάση τα κοινωνικά κριτήρια.

Πλεονεκτήματα – μειονεκτήματα

Οι οπαδοί της πρώτης κατηγορίας παρουσιάζουν σαν κυριότερα πλεονεκτήματα από την εισαγωγή των υπολογιστών τα παρακάτω:

- ◆ Ο υπολογιστής έχει απεριόριστη υπομονή και δεν κάνει κοινωνικές διακρίσεις.
- ◆ Το μάθημα γίνεται κατανοητό και ευχάριστο.
- ◆ Ο μαθητής ελέγχει την πρόοδό του και έχει την δυνατότητα να αναπτύξει μεθοδικό και επιστημονικό τρόπο σκέψης.
- ◆ Ο υπολογιστής χρησιμοποιείται σαν εποπτικό μέσο σε όλα τα μαθήματα και αναδύει νέες δυνατότητες μάθησης.
- ◆ Ο μαθητής προχωρά με ρυθμό ανάλογο των δυνάμεών του, οπότε ευνοείται η εξατομικευμένη διδασκαλία.

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

- ◆ Η σύνδεση του υπολογιστή με το Internet επιτρέπει την επικοινωνία και την διάδοση πληροφοριών και γνώσεων.

Οι οπαδοί της δεύτερης κατηγορίας αναφέρουν σαν μειονεκτήματα της εισαγωγής των υπολογιστών τα εξής:

- ◆ Οι υπολογιστές βασίζονται στην προγραμματισμένη διδασκαλία και ίσως αποτελέσουν την αρχή ενός υψηλού βαθμού ομοιομορφίας στη διδασκαλία και την αξιολόγηση. Η ομοιομορφία αυτή συνήθως είναι σε βάρος της σύνθετης γνώσης και της δημιουργικής μάθησης.
- ◆ Πολλά εκπαιδευτικά προγράμματα κατασκευάζονται από μη ειδικούς στα παιδαγωγικά με συνέπεια να μην έχουμε επίγνωση των παιδαγωγικών αποτελεσμάτων και να αποπροσανατολιζόμαστε.
- ◆ Τα πακέτα λογισμικού είναι από τη φύση τους αυθαίρετα και ανεξιχνίαστα.
- ◆ Ο υπολογιστής μπορεί να συμβάλλει στην κοινωνική απομόνωση των παιδιών και τη μοναξιά, απορροφώντας την προσοχή τους.
- ◆ Ο υπολογιστής μπορεί να αναπτύξει μια αίσθηση εξάρτησης στο μαθητή και να του μειώσει την εμπιστοσύνη στις δυνάμεις του.
- ◆ Τα πολιτιστικά εμπόδια που υπάρχουν για μερικούς μαθητές, τους δυσχεραίνουν την οικειοποίηση και αφομοίωση της ακαδημαϊκής γνώσης και κουλτούρας.
- ◆ Η συνεχής έκθεση στην ακτινοβολία των υπολογιστών έχει επιπτώσεις στην υγεία και προξενεί διάφορα δευτερογενή προβλήματα όπως κόπωση, κούραση ματιών, πονοκεφάλους, κ.λ.π.

Ο υπολογιστής ανήκει σε μια τρίτη κατηγορία που αποκτά νέες ιδιότητες. Αλληλεπιδρά με τον άνθρωπο, κάνει λογικές πράξεις όπως το να θυμάται μεγάλο όγκο πληροφοριών, να υπολογίζει και να επεξεργάζεται πολύπλοκα δεδομένα σε ελάχιστο χρόνο, να λύνει προβλήματα και να αναπαριστά υποθετικούς κόσμους.

Επίσης, ο υπολογιστής είναι μια καθολική μηχανή όπου επιλύει όλα τα υπολογίσιμα προβλήματα και πραγματοποιεί όλους τους αλγόριθμους. Οι ιδιότητες αυτής της μηχανής φοβίζουν πολλούς ανθρώπους αφού μπορεί να αποτελέσει επικίνδυνο «όπλο» στα χέρια κάποιων.

Το γεγονός όμως είναι ότι ο υπολογιστής έχει ήδη μπει στη ζωή μας με συνέπειες που δύσκολα μπορεί να αποτιμηθούν και βάζει τη σφραγίδα του σε μία νέα ιστορική εποχή.

1.2 ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΦΑΣΕΙΣ ΕΝΤΑΞΗΣ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

1.2.1 Προβληματισμοί και προσεγγίσεις

Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Τηλεπικοινωνιών έχουν εξελιχθεί ραγδαία τα τελευταία χρόνια και συνιστούν ένα από τα πιο βασικά τεχνολογικά επιτεύγματα που έχουν συντελεστεί σε όλη την ιστορία της ανθρωπότητας.

Συνήθως, αντί του όρου **Πληροφορική** χρησιμοποιείται πλέον σε ευρεία κλίμακα ο όρος **Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών: ΤΠΕ** (ICT: Information and Communications Technologies). Με τον όρο αυτό χαρακτηρίζονται οι τεχνολογίες που επιτρέπουν την επεξεργασία και την μετάδοση μιας ποικιλίας μορφών αναπαράστασης της πληροφορίας και αφετέρου τα μέσα που είναι φορείς αυτών των άυλων μηνυμάτων.

Η εξέλιξη αυτή σχετίζεται κατά κύριο λόγο με τις διεπιφάνειες ανθρώπου-υπολογιστή, το διαδίκτυο, τα πολυμέσα και τα υπερμέσα και με τα σύγχρονα λογισμικά που όλο και περισσότερο φιλικά με το χρήστη, έχουν πλέον καταστεί κοινό σημείο αναφοράς.

Η εξέλιξη της εισαγωγής και της ένταξης της πληροφορικής στο εκπαιδευτικό σύστημα υπήρξε αρκετά γρήγορη τα τελευταία είκοσι πέντε με τριάντα χρόνια. Δεν έλειψαν όμως οι διαφορετικές προσεγγίσεις και οι πολλαπλές θεωρήσεις για τη θέση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Οι χρήσεις των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία έχουν επιτρέψει σημαντικές εκπαιδευτικές εφαρμογές τόσο στη διδακτική και μαθησιακή διαδικασία όσο και στη διαχείριση του σχολικού περιβάλλοντος.

Οι διαφορετικές προσεγγίσεις που αφορούν στην ένταξη των ΤΠΕ, στο εκπαιδευτικό σύστημα, είναι κάθε φορά συνάρτηση πολλών παραμέτρων που σχετίζονται:

- ◆ με το πρόγραμμα σπουδών
- ◆ το επίπεδο εκπαίδευσης που αφορά η εισαγωγή και η ένταξη
- ◆ τους προς επίτευξη διδακτικούς και γνωστικούς στόχους
- ◆ τις οικονομικές, πολιτικές και κοινωνικές συγκυρίες, την περίοδο της εισαγωγής
- ◆ το επίπεδο τεχνολογικής ανάπτυξης

- ♦ τις φιλοσοφικές και ιδεολογικές θεωρήσεις των πρωτεργατών της ένταξης.

Μέσα από μια χρονολογική αναφορά προσεγγίζεται ο εκπαιδευτικός προβληματισμός καθώς και οι παιδαγωγικοί στόχοι της εισαγωγής των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, όπως παρουσιάζονται μέσα από τις εκθέσεις των ειδικών.

Κάθε ανάλυση που αναφέρεται στην εισαγωγή και την ένταξη της υπολογιστικής τεχνολογίας μέσα στον εκπαιδευτικό χώρο οφείλει να λάβει υπόψη της ως συμπληρωματική παράμετρο και το χρόνο. Η τεχνολογική πραγματικότητα (δηλ. το υλικό των υπολογιστών, το κόστος, η υπολογιστική τους ισχύς, η διάδοση της χρήσης τους σε επαγγέλματα και ανθρώπινες δραστηριότητες) της πληροφορικής, των τηλεπικοινωνιών και των οπτικοακουστικών μέσων εξελίσσεται ραγδαία τα τελευταία χρόνια και επηρεάζει τις αντιλήψεις που σχηματίζονται για τη θέση τους στην εκπαιδευτική πράξη.

1.2.2 Χρονολογική εξέλιξη της εισαγωγής (πριν το 1970)-πρώτη φάση

Κατά την εισαγωγή και την ένταξη των τεχνολογιών και της πληροφορικής στη πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση, μπορούμε να διακρίνουμε τέσσερα σημαντικά στάδια ή φάσεις εισαγωγής:

- ♦ Η περίοδος της **εκπαιδευτικής τεχνολογίας** και των διδακτικών μηχανών (πριν το 1970),
- ♦ η **πληροφορική προσέγγιση** (1970-1980),
- ♦ η **πληροφορική ως μέσο και ως αντικείμενο εκπαίδευσης**(1980-1989),
- ♦ οι **τεχνολογίες πληροφορικής και των επικοινωνιών ως μέσο διδασκαλίας και μάθησης** (1990).

Καθοριστικό ρόλο όλων των σταδίων που σχετίζονται με την ένταξη των υπολογιστών και των ΤΠΕ στην εκπαίδευση μπορεί να θεωρηθεί μια ολόκληρη περίοδος (**πρώτη ή εισαγωγική φάση**) της εκπαιδευτικής τεχνολογίας που χαρακτηρίζεται από την προσπάθεια εισαγωγής και ένταξης των διάφορων media και τεχνολογιών (πριν το 1970) στην εκπαίδευση.

Το πρώτο στάδιο (**δεύτερη φάση**) που αφορά στην εισαγωγή της πληροφορικής ξεκινά στις αρχές της δεκαετίας του 1970 (αν και οι εκπαιδευτικές χρήσεις του υπολογιστή σποραδικά είχαν ξεκινήσει από τη δεκαετία του 1950), η προβληματική του οποίου αποκρυσταλλώνεται στις πρώτες επίσημες εκθέσεις ειδικών σχετικά με την «**πληροφοριοποίηση**» της κοινωνίας και τις επιπτώσεις της στην

εκπαίδευση, το δεύτερο αφορά στην περίοδο της δεκαετίας του 1980, κατά την οποία γίνεται η μαζική εισαγωγή του υπολογιστή στο σχολικό σύστημα, σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης. Το τρίτο στάδιο (αρχές δεκαετίας 1990, το οποίο χαρακτηρίζεται από τις ΤΠΕ) βρίσκεται σε εξέλιξη, και έχουν καταγραφεί οι προσεγγίσεις που έχουν επικρατήσει και οι προοπτικές των επερχόμενων ετών.

Το πρώτο στάδιο αφορά κυρίως την «**πληροφορική προσέγγιση**» με κύριο προσανατολισμό στη **διδασκαλία του προγραμματισμού** και σε μικρότερο βαθμό την προσπάθεια ανάπτυξης συστημάτων **Διδασκαλίας με τη Βοήθεια Υπολογιστή (Δι.Β.Υ) ή Μάθηση με τη Βοήθεια Υπολογιστή**. Η πλειονότητα των εκπαιδευτικών προγραμμάτων Δι.Β.Υ., κατά την περίοδο εκείνη δεν είναι παρά προγράμματα εξάσκησης και πρακτικής εφαρμογής και πολύ λίγα είναι αυτά που αφορούν εναλλακτικές εφαρμογές όπως προγράμματα προσομοιώσεων και έμπειρα διδακτικά συστήματα.

Το δεύτερο στάδιο (τρίτη φάση) συνίσταται από τη σφαιρική προσέγγιση η οποία προτείνει τους «**Υπολογιστές στα σχολεία**» στη Μεγάλη Βρετανία, την «**Πληροφορική για όλους**» στη Γαλλία, ενώ αντίστοιχα προγράμματα εισαγωγής των υπολογιστών εξελίσσονται στις ΗΠΑ και στις άλλες ανεπτυγμένες χώρες. Στις ΗΠΑ η εισαγωγή υπολογιστών στο σχολικό σύστημα προωθήθηκε τόσο από ερευνητές και εκπαιδευτικούς όσο και από τη βιομηχανία και την αγορά.

Το τελευταίο στάδιο (**τέταρτη φάση**) έχει ξεκινήσει από τις αρχές της δεκαετίας του 1990 και βρίσκεται σε εξέλιξη ακόμη και σήμερα. Βασικό χαρακτηριστικό αυτής της φάσης είναι η γενικευμένη ένταξη των ΤΠΕ στις διάφορες πτυχές της εκπαιδευτικής δραστηριότητας και οι σημαντικές προσπάθειες που καταβάλλονται για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ σε όλο το εύρος του προγράμματος σπουδών.

Οι ενθουσιώδεις και αισιόδοξες προβλέψεις για την επανάσταση που θα επιφέρει ο υπολογιστής στη διδασκαλία και στη μάθηση που καταγράφηκαν όλα αυτά τα χρόνια δεν συνάδουν με τα αποτελέσματα πολλών εμπειρικών ερευνών. Πολλά ερωτήματα δεν απαντήθηκαν επαρκώς και είναι ακόμη και σήμερα ανοιχτά, ενώ η δημιουργική χρήση του υπολογιστή στη σχολική πραγματικότητα παραμένει μια δυνατότητα που πρέπει να επιβεβαιωθεί από την καθημερινή εκπαιδευτική πράξη.

1.2.3 Η περίοδος της πιλοτικής εφαρμογής (1970-1980) – δεύτερη φάση

Το 1970 υπήρξε μια σημαντική χρονιά για την εισαγωγή της πληροφορικής στο εκπαιδευτικό σύστημα. Μια πρώτη παγκόσμια συνάντηση οργανώνεται στο Amsterdam από την IFIP (International Federation of Information Processing) με θέμα τους υπολογιστές στην

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

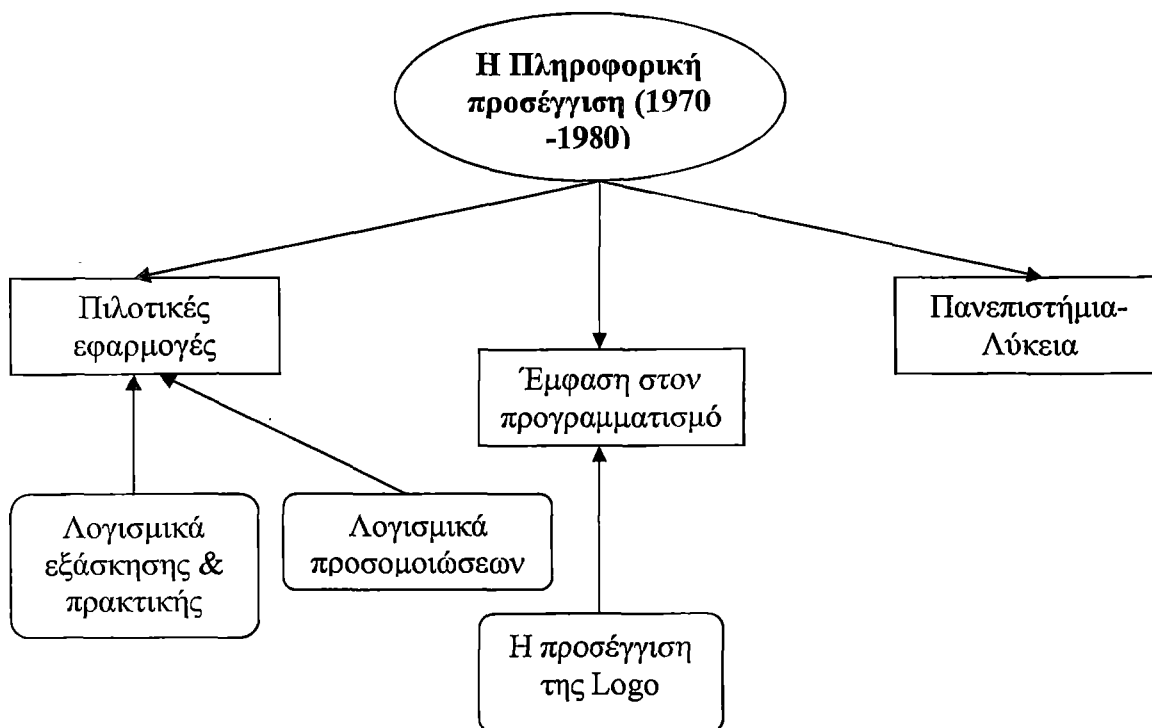
εκπαίδευση και τον επόμενο χρόνο οργανώνεται το πρώτο παγκόσμιο σεμινάριο υπό την αιγίδα του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ), με θέμα την εισαγωγή της πληροφορικής στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση που υποδεικνύει την εισαγωγή της πληροφορικής σε όλα τα μαθήματα της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, στο Παρίσι. Το πρακτικό αποτέλεσμα όλης αυτής της περιόδου χαρακτηρίζεται κυρίως από τη μάθηση για τους υπολογιστές παρά τη μάθηση με τους υπολογιστές.

Οι πιλοτικές εφαρμογές (κυρίως σε επίπεδο λυκείων) που έλαβαν χώρα σε όλη την δεκαετία του 1970 έδιναν έμφαση σε μαθήματα αλφαριθμητισμού στους υπολογιστές και κυρίως στον προγραμματισμό τους.

Η στήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας με υπολογιστές δεν γνώρισε μεγάλη έκταση και αυτό οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην ανυπαρξία κατάλληλου εκπαιδευτικού λογισμικού. Λίγα λογισμικά (κυρίως λογισμικά προσομοίωσης ήταν άξια λόγου ώστε να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά μέσα στην τάξη ενώ η πλειονότητα του λογισμικού ήταν τύπου ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής και συστήματα πρακτικής εξάσκησης και εφαρμογής. Η προσέγγιση αυτή βασίστηκε κυρίως στις απόψεις της **θεωρίας της συμπεριφοράς** και ως κύρια εφαρμογή των υπολογιστών στη μαθησιακή διαδικασία είχε τα **αλληλεπιδραστικά ηλεκτρονικά βιβλία**.

Σε πολλά σχολεία εφαρμόστηκε εκείνη την περίοδο η γλώσσα προγραμματισμού Logo με ένα εντελώς διαφορετικό παιδαγωγικό και μαθησιακό προσανατολισμό που αναπτύχθηκε από τον Papert. Η παιδαγωγική προσέγγιση συνιστά την πρώτη εναλλακτική του συμπεριφορισμού, συνολική εφαρμογή των υπολογιστών στη διδασκαλία και τη μάθηση και έχει τις ρίζες της στις απόψεις του Piaget.

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων της πειραματικής φάσης εισαγωγής της πληροφορικής που χαρακτηρίζει αυτή την περίοδο παρέχει τα στοιχεία πάνω στα οποία θα στηριχθεί η γενίκευση της εισαγωγής κατά την επόμενη δεκαετία.



Σχήμα 1.1 Χαρακτηριστικά της δεκαετίας του 1970-1980

1.2.4 Η εποχή της ένταξης (1980-1990) – τρίτη φάση

Η δεκαετία του 1980 υπήρξε αναμφισβήτητα η περίοδος κατά την οποία γενικεύτηκαν οι προσπάθειες της εισαγωγής και της ένταξης της πληροφορικής, και των τεχνολογιών γενικότερα, στα διάφορα εκπαιδευτικά συστήματα και κυρίως αυτά των αναπτυγμένων χωρών. Ωστόσο, στα μέσα της δεκαετίας αυτής, και μετά την εμφάνιση των προσωπικών υπολογιστών (PCs), υιοθετήθηκε η γενικευμένη εισαγωγή της πληροφορικής και των τεχνολογιών στα εκπαιδευτικά συστήματα των πιο προηγμένων χωρών.

Πριν την γενικευμένη εισαγωγή προϋπήρξε μία περίοδος προβληματισμών και γενικότερων αναζητήσεων για το πώς και από πού πρέπει να αρχίσει η εισαγωγή των υπολογιστών στο σχολείο, δεδομένου του μεγάλου οικονομικού κόστους, της έλλειψης εκπαιδευτικών λογισμικών και του προβλήματος της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών.

Η εισαγωγή των υπολογιστών στο σχολείο, την περίοδο αυτή, γίνεται μέσα από ολοκληρωμένα προγράμματα σε επίπεδο επικράτειας και με συνεργασία διαφόρων φορέων και με τον έλεγχο του Υπουργείου Παιδείας.

Στο σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα βασικά πορίσματα που αναπτύχθηκαν στα πλαίσια δύο εκθέσεων (αρχές της δεκαετίας του

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

1980) όπου διαφαίνονται οι βασικές διεθνείς τάσεις και οι προβληματικές της εποχής και το θεωρητικό πλαίσιο που χαρακτήρισε την είσοδο του υπολογιστή στο σχολικό σύστημα.



Σχήμα 1.2 Χαρακτηριστικά της δεκαετίας του 1980-1990

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

Η έκθεση αυτή προτείνει την κατάρτιση για όλους στην πληροφορική, συνιστώντας τη συνέχιση των προηγούμενων εμπειριών κυρίως στο επίπεδο του γυμνασίου και του λυκείου. Σχετικά με την πρωτοβάθμια εκπαίδευση στην έκθεση αναπτύσσεται μια προβληματική που θέτει μια σειρά από ενδιαφέροντα ακόμα και σήμερα ερωτήματα.

Ο προβληματισμός της έκθεσης συνοψίζεται στο γιατί πρέπει να εισαχθεί η πληροφορική από την πρώτη κιόλας βαθμίδα (δημοτικό σχολείο) στην εκπαίδευση. Οι βασικοί λόγοι που υποστηρίζουν την εισαγωγή της πληροφορικής στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση είναι αφενός μια παιδαγωγική που εντάσσει την χρήση των πληροφορικών μηχανών

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

ως μέσο, και αφετέρου, η πληροφορική ως αυτόνομος παιδαγωγικός στόχος. Αλλά, δεν ήταν εφικτό τη εποχή αυτή, η θεώρηση μιας γενικευμένης εισαγωγής των πληροφοριακών μέσων στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση κυρίως λόγω των οικονομικών δυσκολιών που απαιτούσε το εγχείρημα.

Οι λόγοι που στοιχειοθετούν αυτή τη θέση τοποθετούνται σε δύο επίπεδα. Στο πρώτο επίπεδο, αναφέρονται αιτίες οικονομικής και τεχνικής φύσης καθώς και προβλήματα υλικοτεχνικής υποδομής. Στο δεύτερο επίπεδο, προβάλλονται ενδοιασμοί παιδαγωγικής υφής. Τα πληροφορικά συστήματα για εκπαιδευτική χρήση πρέπει να αποτελέσουν αντικείμενο διεπιστημονικών ερευνών και προσαρμογών.

Ως συμπέρασμα στο σχετικό ζήτημα, η έκθεση θεωρεί ότι, με τη μέχρι τότε κατάσταση των ερευνών, τα πληροφορικά εργαλεία δεν μπορούν να θεωρηθούν ως καθολικό παιδαγωγικό μέσο, παρουσιάζουν, εντούτοις, εξαιρετικό παιδαγωγικό ενδιαφέρον σε ποικίλες και ιδιαίτερες περιπτώσεις. Κάτω από το πρίσμα αυτό, προτείνονται δύο δρόμοι ερευνών: η Διδασκαλία με τη Βοήθεια Υπολογιστή (Δι.Β.Υ.) και η γλώσσα προγραμματισμού Logo.

Η Πληροφορική ως εργαλείο μάθησης: Η έκθεση Schwartz (1981)

Μια άλλη έκθεση το 1981, στα πλαίσια της Ευρωπαϊκής Ένωσης αυτή τη φορά, προσδιορίζει τους στόχους της πληροφορικής στη γενική εκπαίδευση (Schwartz, 1981). Οι στόχοι αυτοί προσανατολίζονται προς δύο κύριες κατευθύνσεις: ο υπολογιστής ως **εργαλείο μάθησης** και ως **στοιχείο της γενικής κουλτούρας**.

Ο υπολογιστής ως εργαλείο μάθησης, συνιστά την πρώτη κατεύθυνση, στα πλαίσια της οποίας μπορούμε να διακρίνουμε τα παρακάτω ρεύματα:

- ◆ Ο ρόλος της Διδασκαλίας με τη Βοήθεια Υπολογιστή (Δι.Β.Υ.),
- ◆ μέσο για την καλύτερευση των επιδόσεων στα μαθηματικά και στη γλώσσα,
- ◆ το παιδαγωγικό σύστημα της Logo.

Ο υπολογιστής και η πληροφορική ως **στοιχείο γενικής κουλτούρας**, συγκροτούν τη δεύτερη κατεύθυνση, της οποίας κύριοι άξονες είναι:

- ◆ Ευαισθητοποίηση στην επεξεργασία της πληροφορίας, στην τεχνική και την πληροφορική διάσταση του περιβάλλοντος,
- ◆ εισαγωγή στην αλγοριθμική και κατανόηση από τους μαθητές του τι είναι ο προγραμματισμός, δείχνοντάς τους

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

το ενδιαφέρον που παρουσιάζει καθώς επίσης και τα όρια του.

Κατά συνέπεια, πρόκειται για την εξοικείωση του παιδιού από την πιο μικρή σχολική ηλικία με τα πληροφορικά αντικείμενα κατά τρόπο ώστε να γίνει ικανό να ενεργεί στα πλαίσια τους και να τα χρησιμοποιεί με κάποια σχετική άνεση. Η παραπάνω θεώρηση εμπεριέχει δύο συμπληρωματικές πτυχές: τη **διανοητική πτυχή**, στα πλαίσια της οποίας το παιδί οφείλει να κατανοήσει αυτό το οποίο κάνει όταν χρησιμοποιεί πληροφορικά αντικείμενα, την **ηθική και πολιτική πτυχή**, στα πλαίσια της οποίας είναι απαραίτητο το παιδί να κατανοήσει τα πληροφορικά εργαλεία, μέσα από την προοπτική της κατάρτισης του μελλοντικού πολίτη, συνειδητού και αυτόνομου όντος σε ένα σύγχρονο κοινωνικό και τεχνολογικό περιβάλλον.

Για την εφαρμογή των στόχων αυτών, η έκθεση κάνει τις ακόλουθες προτάσεις:

1. Η πληροφορική, ως παιδαγωγικό μέσο, συνεπάγεται την κατάρτιση με τη βοήθεια της πληροφορικής (το παιδαγωγικό έρεισμα οδηγεί επιπλέον στην ανάπτυξη της πολιτισμικής διάστασης των πληροφορικών μέσων).
2. Η πληροφορική ως παιδαγωγικός στόχος (αντικείμενο μάθησης) συνεπάγεται μια κατάρτιση στην πληροφορική.

Είναι εμφανές λοιπόν ότι, ήδη από τις απαρχές της εισαγωγής της πληροφορικής στην εκπαίδευση, γίνεται σαφής διάκριση ανάμεσα στην πληροφορική ως αντικείμενο μάθησης και την πληροφορική ως παιδαγωγικό και διδακτικό μέσο. Εντούτοις, οι πολλαπλοί τρόποι θεώρησης της εφαρμογής της πληροφορικής και των δικτυακών τεχνολογιών γενικότερα στην εκπαίδευση και στην κατάρτιση έγιναν αντικείμενο έντονων συζητήσεων και προβληματισμών από πολύ νωρίς στο χώρο των παιδαγωγών.

Τα επιχειρήματα των υποστηρικτών της εισαγωγής των ΤΠΕ στην εκπαίδευση

Τα επιχειρήματα όλων αυτών που προωθούσαν την εισαγωγή και την ένταξη της πληροφορικής στο σχολείο εκείνη τη χρονική περίοδο συνοψίζονται σε επτά κατηγορίες. Κάποιες αναφέρονται στις σχέσεις του σχολείου με το περιβάλλον του, ενώ άλλες σχετίζονται άμεσα με τον παιδαγωγικό προσανατολισμό.

Το πρώτο επιχείρημα αναφέρεται στον ανταγωνισμό του ιδιωτικού τομέα, στις απαιτήσεις της προσαρμογής του σχολείου στα νέα δεδομένα της τεχνολογικής εξέλιξης.

Επίσης, ως δεύτερο επιχείρημα, προβάλλεται η πληροφοριοποίηση της κοινωνίας, που επιβάλλει νέες οικονομικές επιταγές τις οποίες το σχολείο πρέπει απαραίτητως να λάβει υπόψη του.

Το τρίτο επιχείρημα που ορισμένοι προωθούν, σχετίζεται με το ότι η εισαγωγή των τεχνολογιών της πληροφορικής στην εκπαίδευση θα επιτρέψει την ισότητα ευκαιριών και τον εκδημοκρατισμό των σπουδών.

Το τέταρτο επιχείρημα σχετίζεται με το ότι ο υπολογιστής επιτρέπει μια καλύτερη κατάρτιση του πνεύματος και, λόγω της ορθολογικής του πτυχής, μια πειθαρχία σκέψης.

Το πέμπτο επιχείρημα αφορά στα νέα διδακτικά μέσα που έχουν σημαντικά διδακτικά πλεονεκτήματα, τα οποία ξεπερνούν κατά πολύ τα χρησιμοποιούμενα μέχρι τώρα σχολικά εποπτικά μέσα.

Το έκτο επιχείρημα επικεντρώνεται γύρω από μια παιδαγωγική της μάθησης η οποία έχει συμβάλει κατά πολύ στο να προχωρήσει η παιδαγωγική έρευνα, ενώ εξαιτίας της καινοτομικής και «επαναστατικής» πτυχής οι υπολογιστές έχουν νομιμοποιήσει την εισαγωγή των τεχνολογιών στην εκπαίδευση.

Το τελευταίο επιχείρημα, αν και δεν χρησιμοποιείται πολύ συχνά, υπονοείται μέσα από τον προβαλλόμενο προβληματισμό, κυρίως όταν πρόκειται για την πρωτοβάθμια εκπαίδευση, και στηρίζεται στην πτυχή – παιγνίδι, στον ελκυστικό δηλαδή τρόπο προσέγγισης, των νέων τεχνολογικών εργαλείων, η οποία κατέχει εξέχοντα ρόλο θετικού κινήτρου για τους μαθητές.

Συμπερασματικά, όλες οι προτεινόμενες θεωρίες των τελευταίων χρόνων που σχετίζονται με τις νέες μεθόδους μάθησης καθώς και όλες τις προτάσεις που έχουν γίνει για την εισαγωγή των εκπαιδευτικών τεχνολογιών στο σχολείο, επικαλούνται μέρος ή και το σύνολο της προηγούμενης επιχειρηματολογίας επεκτείνοντάς την προφανώς αρκετά συχνά και δίνοντας, σε ορισμένες περιπτώσεις, σημαντικά ερευνητικά αποτελέσματα.

1.2.5 Οι προσπάθειες ενσωμάτωσης (μετά το 1990) και οι πρώτοι απολογισμοί – τέταρτη φάση

Βασικά χαρακτηριστικά της τέταρτης φάσης

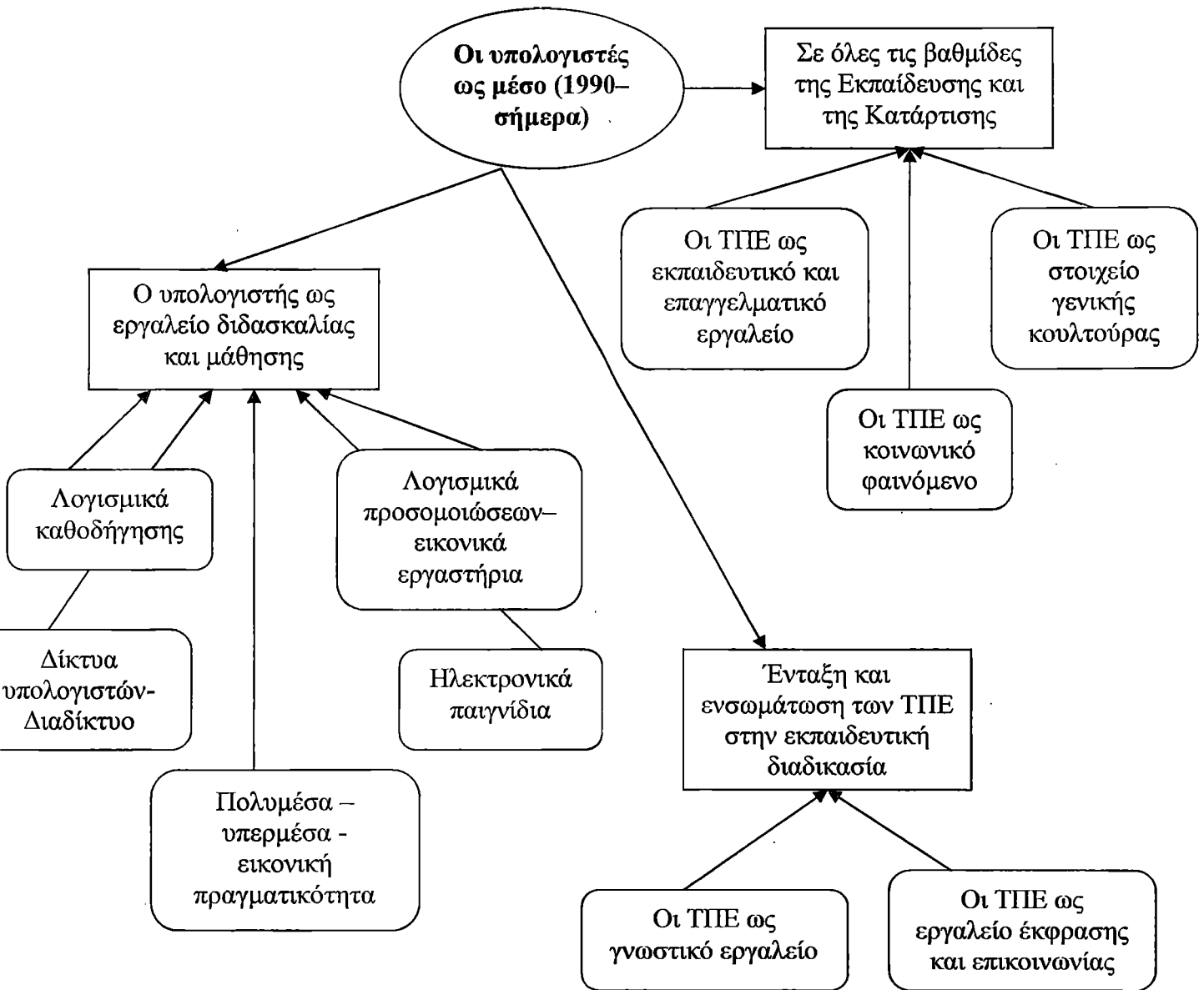
Η ραγδαία εξέλιξη του υλικού και του λογισμικού των υπολογιστών τα τελευταία χρόνια, καθώς και η εξάπλωση των τηλεπικοινωνιών, συνιστούν ένα νέο δεδομένο που ανατρέπει πολλούς από τους καθιερωμένους προσανατολισμούς και θέτει εκ νέου το ζήτημα μιας συνολικής θεώρησης του προβλήματος της εισαγωγής και της

ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Το γεγονός αυτό έχει επιτρέψει επίσης μια σημαντική πτώση του κόστους των συσκευών, η οποία οδήγησε με τη σειρά της σε βαθιές αλλαγές των κοινωνικών αναπαραστάσεων στις αλληλεπιδράσεις με τον υπολογιστή.

Αν πριν από τριάντα χρόνια ο υπολογιστής συνιστούσε μια σπάνια και πολύπλοκη μηχανή, επαγγελματικό μηχάνημα χωρίς πρόσβαση από το ευρύ κοινό, η έκρηξη προσωπικών υπολογιστών (PCs) κατά τη δεκαετία του 1980, τον μετέτρεψε προοδευτικά σε ένα μοντέρνο μέσο «υψηλής τεχνολογίας». Στη σημερινή εποχή, γενικεύεται η διάδοσή του και έχει μετατραπεί σε ένα καταναλωτικό αντικείμενο καθημερινής χρήσης, τουλάχιστον στις προηγμένες χώρες. Επιπρόσθετα, η σύγκλιση της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών και η εμφάνιση των δικτύων υπολογιστών δημιουργεί ένα εντελώς διαφορετικό τοπίο σχετικά με τη θέση της τεχνολογίας στην εργασία, την εκπαίδευση, την επικοινωνία και την ψυχαγωγία.

Παράλληλα, τα τελευταία χρόνια οι υπολογιστές έχουν πάρει πλέον τη θέση τους στα σχολικά συστήματα των ανεπτυγμένων χωρών. Άλλοτε ως εργαλείο διδασκαλίας και μάθησης στα διάφορα γνωστικά αντικείμενα, άλλοτε αντικείμενο γνώσης αυτό καθαυτό, γνωστικό εργαλείο για προσωπική έκφραση και οικοδόμηση, μέσο για τη διαχείριση του σχολικού περιβάλλοντος, απασχολεί όλο και περισσότερους εκπαιδευτικούς στις διάφορες εκπαιδευτικές βαθμίδες.

Τα τελευταία χρόνια οι ΤΠΕ έχουν ενταχθεί στις διάφορες βαθμίδες της εκπαίδευσης και χρησιμοποιούνται κυρίως ως μέσα για την επίτευξη της διδασκαλίας και της μάθησης εντός και εκτός σχολικού συστήματος. Θεωρούνται επίσης ως επαγγελματικό εργαλείο και ως στοιχείο της γενικής κουλτούρας και συνεπώς σημαντική συνιστώσα των εγκυκλίων γνώσεων. Σημαντικό ρόλο, τόσο στην εξάπλωση των υπολογιστών στην κοινωνία γενικότερα, όσο και στο σχολείο ειδικότερα, εκτός της πτώσης των τιμών τους, έπαιξε και παίζει η εξέλιξη των δικτύων υπολογιστών και η ανάπτυξη των πολυμέσων. Τα δύο αυτά τεχνολογικά επιτεύγματα διαφοροποίησαν σημαντικά τους τρόπους αναπαράστασης (κείμενα, ήχοι, εικόνες, βίντεο) και προσπέλασης (γρήγορη αναζήτηση με βάση το περιεχόμενο, αναζήτηση από απόσταση, δυνατότητα γρήγορης μετάδοσης και ανταλλαγής) της πληροφορίας.



Σχήμα 1.3 Χαρακτηριστικά της δεκαετίας του 1990 – 2000

Πρώτα συμπεράσματα από την ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση

Παρά τα ενθαρρυντικά ερευνητικά συμπεράσματα για τη θέση του υπολογιστή ως μαθησιακού εργαλείου και παρά τη γενικότερη πολιτική βούληση των διαφόρων κυβερνήσεων να εντάξουν τις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών ως αναπόσπαστο τμήμα του σχολικού συστήματος δεν έχει ακόμα εκλείψει ο σκεπτικισμός.

Οι εκπαιδευτικές τεχνολογίες θα έχουν τη θλιβερή τύχη των παιδαγωγικών οπτικοακουστικών μέσων και της εκπαιδευτικής τηλεόρασης; Ή, αντιθέτως, η χρήση των πληροφορικών μέσων θα δημιουργήσει νέες διδακτικές καταστάσεις και θα επιτρέψει την επίτευξη

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

παραδοσιακών στόχων παρώθησης και μάθησης; Είναι δυνατό να επιτευχθεί, με αισθητό τρόπο, ουσιαστική αύξηση της αποδοτικότητας του σχολικού συστήματος διδάσκοντας γρηγορότερα (απόδειξη, διασαφήνιση), σταθερότερα (απομνημόνευση), σε περισσότερους μαθητές (εξ' αποστάσεως εκπαίδευση), επιφέροντας νέες γνώσεις (τεχνική κουλτούρα) και προσεγγίζοντας τη διδασκαλία με την αποκτημένη από το περιρρέοντα χώρο εμπειρία των μαθητών;

Ένα γεγονός είναι σήμερα σίγουρο: ο υπολογιστής, πάνω στον οποίο τα διάφορα σχολικά συστήματα είχαν εναποθέσει πολλές ελπίδες για να βγουν από τη βαθιά κρίση τους, δεν έχει επιφέρει προς το παρόν καμία ριζική επανάσταση. Οι περισσότερες κριτικές επικεντρώνονται πάνω στην πτυχή της πληροφορικής ως αυτόνομο διδακτικό αντικείμενο (και κυρίως στη διδασκαλία του προγραμματισμού), πτυχή για την οποία τα αποτελέσματα των ερευνών είναι και τα περισσότερο αμφιλεγόμενα.

Δεν γίνεται λοιπόν πλέον λόγος για εισαγωγή των μαθητών στον προγραμματισμό, στη χρησιμοποίηση δηλαδή συμβολικών γλωσσών υψηλού εννοιολογικού επιπέδου για την επίτευξη συγκεκριμένων γνωστικών στόχων (επίλυση προβλήματος, ανάπτυξη της κριτικής σκέψης, ικανότητα στη λήψη αποφάσεων), όπως για πολλά χρόνια πρότεινε για παράδειγμα το παιδαγωγικό ρεύμα της Logo. Αντίθετα, οι μαθητές οφείλουν να είναι ικανοί να χρησιμοποιήσουν πληροφορικά μέσα όπως ο επεξεργαστής κειμένου, οι βάσεις δεδομένων, άλλο λογισμικό γενικής χρήσης και κατάλληλα εκπαιδευτικά λογισμικά στα πλαίσια κάθε μαθήματος ως εργαλεία ανάπτυξης δεξιοτήτων έκφρασης, επικοινωνίας και οικοδόμησης της γνώσης.

Η προτεραιότητα μετατίθεται πλέον στη σταδιακή ένταξη σε όλο το εύρος του προγράμματος σπουδών, με στόχο την ενσωμάτωση της χρησιμοποίησης των πληροφορικών εργαλείων στην παιδαγωγική πράξη.

Είναι όμως σαφές ότι εάν τα εκπαιδευτικά συστήματα βασιστούν μόνο στις τεχνολογικές εξελίξεις, χωρίς παράλληλα να αναπτυχθούν σημαντικές προσπάθειες στην ανάπτυξη κατάλληλων περιβαλλόντων μάθησης με υπολογιστές (υπολογιστικά περιβάλλοντα για την ανθρώπινη μάθηση) και χωρίς να επιμορφωθούν κατάλληλα οι εκπαιδευτικοί, το εγχείρημα αυτό δύσκολα θα υλοποιηθεί σε ευρεία κλίμακα.

Στον παρακάτω πίνακα συνοψίζονται οι κύριες φάσεις της εισαγωγής και ένταξης της τεχνολογίας στην εκπαίδευση. Αναφέρονται τα σχολικά επίπεδα, οι τύποι δράσης, οι βασικοί παιδαγωγικοί προσανατολισμοί, οι τύποι κατάρτισης των εκπαιδευτικών, το είδος του λογισμικού και του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται.

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Χαρακτηριστικά	Πρώτη Φάση Media και τεχνολογίες (πριν το 1970)	Δεύτερη Φάση Η πληροφορική προσέγγιση (1970-1980)	Τρίτη Φάση Μέσο και Αντικείμενο εκπαίδευσης (1980-1990)	Τέταρτη Φάση Οι Τεχνολογίες ως μέσο (μετά το 1990)
Επίπεδο	Γυμνάσια-Λύκεια	Λύκεια	Δημοτικά, Γυμνάσια, Λύκεια	Όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης
Τύποι δράσης	Πειραματισμοί (με διάφορα Τεχνολογικά μέσα)	Πιλοτικές έρευνες	Ανάπτυξη προωθούμενη από το κράτος	Τοπική δράση
Προσανατολισμοί	Οπτικοακουστικά μέσα/ Προγραμματισμένη διδασκαλία	Πληροφορική ως τρόπος σκέψης	Πληροφορική: Αντικείμενο ή μέσο;	Πληροφορική ως μέσο (Πολυμέσα- Διαδίκτυο)
Κατάρτιση Εκπαιδευτικών	Δεν γίνεται	Συνεχής μακράς διάρκειας κατάρτιση	Συνεχής μακράς διάρκειας κατάρτιση, αρχική κατάρτιση	Σύντομη κατάρτιση, αρχική κατάρτιση, δια βίου εκπαίδευση
Λογισμικό	Δεν υπάρχει	Λογισμικό «Παιδαγωγικής έρευνας»	Λογισμικό παραγωγής της πολιτείας	Λογική και λογισμικό της αγοράς
Εξοπλισμός	Οπτικοακουστικός εξοπλισμός	Κάποιοι μικροϋπολογιστές	Διάφοροι τύποι υπολογιστών (Apple, IBM Compatible, Thomson, Atari)	Συγκέντρωση γύρω από το πρότυπο PC (Windows)

Πίνακας 1.1 Φάσεις εισαγωγής και ανάπτυξης της τεχνολογίας στην εκπαίδευση

1.2.6 Προοπτικές και ερωτήματα

Συμπερασματικά, η πρόσφατη περίοδος ένταξης των τεχνολογιών στην εκπαίδευση χαρακτηρίζεται από την προσπάθεια της διάρθρωσης ανάμεσα στην όλο και πιο σύνθετη τεχνολογική ανάπτυξη και σε συγκεκριμένους στόχους και ανάγκες, ενώ όλοι οι διάφοροι απολογισμοί εμπεριέχουν μια σειρά από ερωτήματα που μένουν αναπάντητα και τα οποία παρουσιάζουν ιδιαίτερο ερευνητικό ενδιαφέρον όπως:

- ✓ Η εισαγωγή της πληροφορικής και των ΤΠΕ στο σχολικό σύστημα λαμβάνει υπόψη της τους τελικούς στόχους ανάπτυξης μιας επιστημονικής και τεχνικής κουλτούρας; Αναπτύσσει την ιδιαίτερη κουλτούρα της;
- ✓ Η εκπαίδευση είναι έτοιμη να δεχθεί τις αναγκαίες αλλαγές από την εισαγωγή της πληροφορικής και των ΤΠΕ;
- ✓ Δημιουργεί μια νέα σχέση με τη γνώση και τη μετάδοσή της;

Η πληροφορική, έχοντας διαπεράσει το σύνολο του κοινωνικού ιστού και όντας πλέον παρούσα στην πλειονότητα των καθημερινών μας δραστηριοτήτων, θέτει στην ημερήσια διάταξη πολύ σημαντικά ζητήματα που άπτονται του καθεστώτος της πληροφορίας, της διαμεσολάβησης και της αναπαράστασης μέσω των media της γνώσης, της οργάνωσης και του καταμερισμού της εργασίας, του προβλήματος της ταυτότητας των υποκειμένων.

Ευρισκόμενη σε μια διαδικασία συγκρότησης της ιδιαίτερής της κουλτούρας, θέτει το εκπαιδευτικό σύστημα προ τετελεσμένων γεγονότων. Πώς η διδασκαλία και συνολικότερα η μαθησιακή διαδικασία θα προσαρμοστεί στις νέες συνθήκες; Πώς θα αντιμετωπισθούν τα προβλήματα ηθικής και τα επιστημολογικά ερωτήματα που τίθενται από μια τέτοια εξέλιξη;

Επιπρόσθετα, οι κοινωνικές πτυχές της εκπαιδευτικής πληροφορικής αρχίζουν να απασχολούν όλο και περισσότερους ερευνητές: είναι τελικά η τεχνολογία κοινωνικά ουδέτερη ή μήπως το ερώτημα αυτό στερείται νοήματος; Οι πολιτικές και οικονομικές πτυχές της εκπαιδευτικής πληροφορικής δεν είναι επίσης δυνατόν να παραγνωριστούν: η «αγορά της εκπαίδευσης» συνιστά μια πολύ σημαντική πρόκληση για τις εταιρείες ανάπτυξης υλικού και λογισμικού και σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να μην ληφθούν υπόψη οι πιέσεις που ασκούν.

1.3 ΜΟΝΤΕΛΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

1.3.1 Βασικά ερωτήματα

Τα εκπαιδευτικά συστήματα των διαφόρων χωρών έχουν βαθύτατα επηρεασθεί από τις ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις. Από τα πανεπιστήμια στα λύκεια, τις σχολές αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης στο δημοτικό, καμία βαθμίδα εκπαίδευσης δεν έμεινε χωρίς να εντάξει – στον ένα ή στον άλλο βαθμό - τα νέα εργαλεία αναπαράστασης και σκέψης.

Το κίνημα αυτό, που επιταχύνεται από την εμφάνιση όλο και πιο φιλικών συστημάτων επικοινωνίας χρήστη – υπολογιστή (user interfaces) και λογισμικού, καθώς και από τη γενίκευση της συζήτησης γύρω από τα πληροφορικά μέσα, αντλεί την έμπνευση και το δυναμισμό του μέσα από κοινωνικές, οικονομικές, πολιτικές, παιδαγωγικές και πολιτισμικές ανησυχίες, οι οποίες μπορούν να ιεραρχηθούν σε πολλαπλά επίπεδα.

Η εξέλιξη της εισαγωγής (κατά τις δεκαετίες 1970 - 1990), της ένταξης (κατά τη δεκαετία 1990 – 2000) και ενσωμάτωσης (στις μέρες μας) των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (υπολογιστές, πολυμέσα, δίκτυα, κλπ.) στα σχολικά συστήματα των ανεπτυγμένων χωρών είναι ιδιαίτερα σημαντική. Συνιστά μία από τις πιο σημαντικές αλλαγές των τελευταίων χρόνων στην εκπαίδευση. Δύο είναι οι βασικές παράμετροι που συνθέτουν την εξέλιξη αυτή:

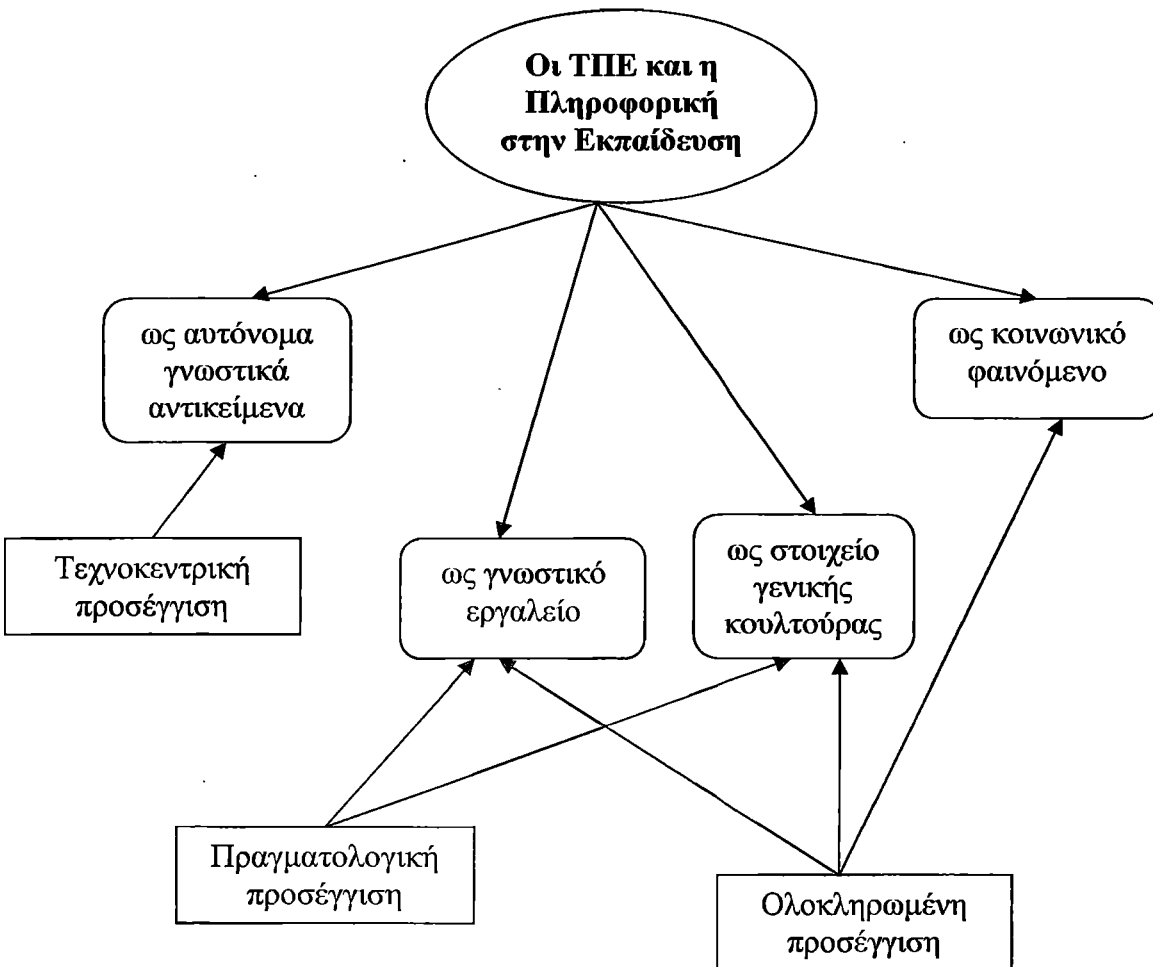
1. η πληροφοριοποίηση της κοινωνίας (δηλαδή η ολοένα αυξανόμενη χρήση υπολογιστών και δικτύων σε διάφορες πτυχές των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων, κυρίως στην παραγωγική διαδικασία, στην οικονομία, στις επικοινωνίες, στη δημόσια διοίκηση, στην ψυχαγωγία και την πληροφόρηση) και τα ερωτήματα που τίθενται για την αποστολή του σχολείου στα πλαίσια της κοινωνίας αυτής.
2. Η σχεδόν καθολική παραδοχή για την ανοικτή κρίση του εκπαιδευτικού συστήματος καθώς και η ανάγκη για τη δημιουργία συστημάτων δια βίου μάθησης και η συνακόλουθη καθολική επιταγή για παιδαγωγική ανανέωση που πολλοί την προσδοκούν μέσω της χρήσης των ΤΠΕ.

Κάτω από το πρίσμα αυτό, η εισαγωγή των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην εκπαίδευση, προϋποθέτει την απάντηση σε δύο σημαντικά και συμπληρωματικά ερωτήματα:

- ✓ τι εννοούμε με τον όρο «**Η Πληροφορική στην Εκπαίδευση**»;

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

- ✓ με τη χρήση της υπολογιστικής τεχνολογίας εισάγονται νέες **διαδικασίες μάθησης**, ποιοτικά διαφορετικές ή στην πραγματικότητα αναπαράγονται με άλλα μέσα οι ίδιοι μηχανισμοί και διαδικασίες όπως σε περιβάλλοντα μάθησης χωρίς μηχανές;



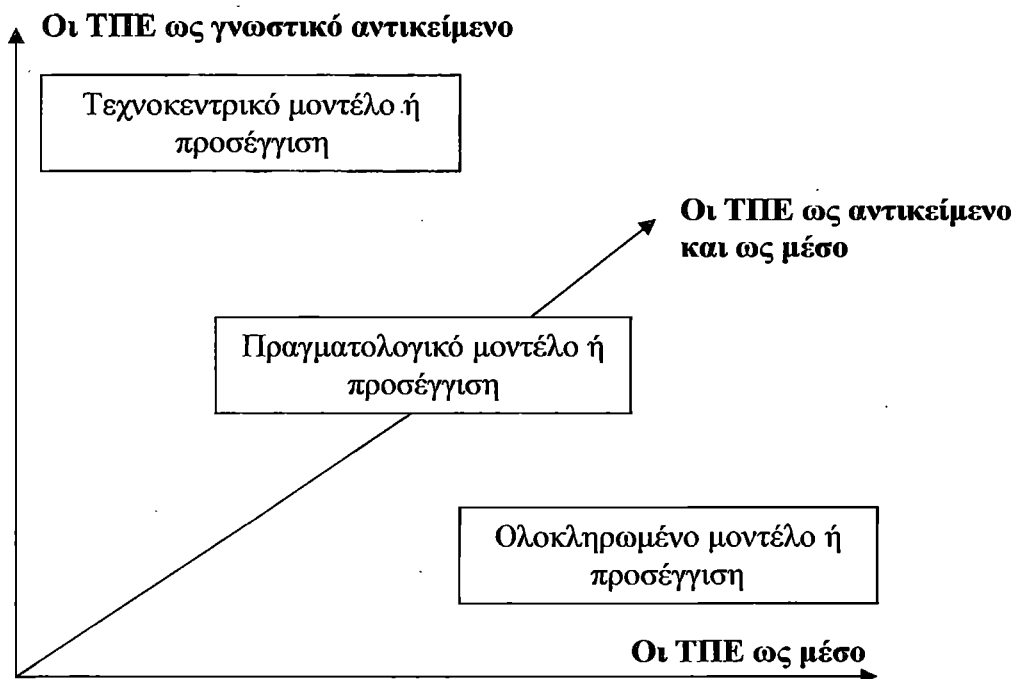
Σχήμα 1.4 Τι εννοούμε με τον όρο «ΤΠΕ στην εκπαίδευση»

Ενώ για το δεύτερο ερώτημα δεν έχει μέχρι σήμερα δοθεί από τις γνωστικές επιστήμες και τις επιστήμες της αγωγής επαρκής απάντηση, για το πρώτο ερώτημα μπορούμε να διακρίνουμε τουλάχιστον τρεις διαφορετικές προσεγγίσεις:

- ◆ Οι ΤΠΕ ως **ανεξάρτητο γνωστικό αντικείμενο** που εντάσσεται στο πρόγραμμα σπουδών και διδάσκεται στις διάφορες βαθμίδες της εκπαίδευσης, κυρίως στη δευτεροβάθμια και την τριτοβάθμια εκπαίδευση, καθώς και την αρχική επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση.

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

- ◆ Οι ΤΠΕ ως μέσο γνώσης, έρευνας και μάθησης που εντάσσεται εγκάρσια και χρησιμοποιείται σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα του αναλυτικού προγράμματος, από την προσχολική έως την τριτοβάθμια εκπαίδευση αλλά και στη δια βίου εκπαίδευση και κατάρτιση.
- ◆ Παράλληλα με τις δύο αυτές κατευθύνσεις είναι αναγκαίο να αναφερθεί ότι οι ΤΠΕ αντιμετωπίζονται από τα διάφορα εκπαιδευτικά συστήματα και ως στοιχείο της γενικής **κουλτούρας** που πρέπει να αποκτηθεί και ως κυρίαρχο πλέον **κοινωνικό φαινόμενο** των σύγχρονων κοινωνιών που πρέπει να μελετηθεί.



Σχήμα 1.5 Μοντέλα ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση

Οι προσεγγίσεις που παρουσιάστηκαν στις προηγούμενες παραγράφους δεν αλληλοαναιρούνται αλλά αλληλοσυμπληρώνονται και αλληλοεξαρτώνται. Έτσι μέσα στην καθημερινή εκπαιδευτική πρακτική, φαίνεται να επικρατούν τρεις τάσεις χρήσης των νέων τεχνολογιών της πληροφορίας και της επικοινωνίας στην εκπαιδευτική διαδικασία:

1. ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο (τεχνοκεντρικό μοντέλο)

2. μέσα σε όλα τα μαθήματα ως έκφραση μιας ολιστικής, διαθεματικής προσέγγισης της μάθησης (**ολοκληρωμένο ή ολιστικό μοντέλο**)
3. ως συνδυασμός των δύο προηγούμενων τρόπων (**πραγματολογικό μοντέλο**).

1.3.2 Η Διδασκαλία της Πληροφορικής: τεχνοκεντρικό μοντέλο

Η διδασκαλία της Πληροφορικής ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο, που αποκαλείται και **τεχνοκεντρική προσέγγιση**, υπήρξε η πρώτη χρονολογικά προσέγγιση εισαγωγής στην εκπαιδευτική διαδικασία. Ως προσέγγιση κυριάρχησε κατά τη δεκαετία του 1970, κυρίως στις υψηλότερες βαθμίδες της εκπαίδευσης. Από τη στιγμή που ένα νέο μάθημα καθιερώνεται στο αναλυτικό πρόγραμμα, είναι εύλογο να τεθούν και τα συνακόλουθα ερωτήματα που αφορούν το περιεχόμενό του, τους στόχους του, τα ερωτήματα που θέτει η διδασκαλία του, και συνεπώς την ύπαρξη μιας διδακτικής του προσέγγισης.

Το μοντέλο αυτό χαρακτηρίζεται από τεχνοκρατικό ντετερμινισμό και έχει ως βασική επιδίωξη την απόκτηση γνώσεων πάνω στη λειτουργία των υπολογιστών και την εισαγωγή στον προγραμματισμό τους. Η πληροφορική στα πλαίσια αυτά θεωρείται ως αυτοτελές γνωστικό αντικείμενο, και στη διεθνή βιβλιογραφία απαντάται με τον όρο απομονωμένη τεχνική προσέγγιση ή κάθετη προσέγγιση.

1.3.3 Οι ΤΠΕ στη διδασκαλία και τη μάθηση: πραγματολογικό μοντέλο

Η **πραγματολογική προσέγγιση**, στην τρέχουσα τουλάχιστον εκδοχή της, συνιστά συνδυασμό της προηγούμενης προσέγγισης και αυτής που θα περιγραφεί στην επόμενη παράγραφο (ολοκληρωμένη). Συνιστά μια μεταβατική, «εφικτή» λύση, απαραίτητη για ένα τουλάχιστον χρονικό διάστημα μέχρι την πλήρη ένταξη των τεχνολογιών σε όλο το αναλυτικό πρόγραμμα.

Το μοντέλο αυτό χαρακτηρίζεται από τη διδασκαλία ενός αμιγούς μαθήματος γενικών γνώσεων πληροφορικής και την προοδευτική ένταξη της χρήσης των ΤΠΕ ως μέσο στήριξης της μαθησιακής διαδικασίας σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα του προγράμματος σπουδών. Στη βιβλιογραφία αποδίδεται και με τον όρο εφικτή ή μικτή προσέγγιση. Η έμφαση στα πλαίσια αυτής της προσέγγισης, δίνεται στις γνωστικές και τις κοινωνικές διαστάσεις της χρήσης της πληροφορικής στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η προσέγγιση αυτή γνώρισε πολλές

διακυμάνσεις πριν σταθεροποιηθεί στους προσανατολισμούς του κυρίως αναφορικά με τη χρήση του πληροφορικού μέσου.

Η προσέγγιση αυτή φαίνεται να συνδυάζει τα παιδαγωγικά πλεονεκτήματα της ολοκληρωμένης προσέγγισης με την ανάγκη για τεχνολογικό αλφαριθμητισμό. Γιατί οι τεχνολογίες δεν αποτελούν μόνο ένα γνωστικό αντικείμενο, που είναι απαραίτητο σήμερα για τον τεχνολογικό αλφαριθμητισμό των μαθητών, αλλά και ένα σημαντικό εποπτικό «πολύ – μέσο» και γνωστικό εργαλείο διδασκαλίας για όλα τα μαθήματα. Επιπλέον συνιστούν και μια δυναμική αστείρευτη πηγή πληροφόρησης και επικοινωνίας με τον κόσμο της γνώσης. Η κατάλληλη παιδαγωγική τους χρήση αποτελεί από μόνη της μια εν δυνάμει καινοτόμο παιδαγωγική μεθοδολογία, που μετασχηματίζει τις παραδοσιακές δομές επικοινωνίας και ευνοεί την εφαρμογή πολλών άλλων παιδαγωγικών αρχών, που ήταν δύσκολο μέχρι τώρα να εφαρμοστούν στο πλαίσιο της παραδοσιακής τάξης.

1.3.4 Η διάχυση των ΤΠΕ στο αναλυτικό πρόγραμμα: ολοκληρωμένο μοντέλο

Η τρίτη προσέγγιση, αυτή της ένταξης των νέων τεχνολογιών μέσα σε όλα τα μαθήματα ως έκφραση μιας ολιστικής και διαθεματικής προσέγγισης της μάθησης (**ολοκληρωμένη προσέγγιση**). Το μοντέλο αυτό εμφανίστηκε σχετικά πρόσφατα και χαρακτηρίζεται από το ότι η διδασκαλία της χρήσης των τεχνολογιών της πληροφορίας και των επικοινωνιών και η χρήση τους ενσωματώνεται στα επιμέρους γνωστικά αντικείμενα του προγράμματος σπουδών (αποδίδεται και με τον όρο οριζόντια ή ολιστική προσέγγιση). Σύμφωνα με την προσέγγιση αυτή, τα θέματα που αφορούν στους υπολογιστές και στις νέες τεχνολογίες γενικότερα, διδάσκονται μέσα από όλα τα γνωστικά αντικείμενα του σχολείου και δεν συνιστούν ιδιαίτερο γνωστικό αντικείμενο.

Οι υποστηρικτές του μοντέλου αυτού πιστεύουν ότι η διασπορά της διδασκαλίας και της χρήσης της πληροφορικής σε όλο το φάσμα του προγράμματος σπουδών και όχι η ένταξή του σε ένα ιδιαίτερο αντικείμενο, μπορεί να βοηθήσει την ουσιαστική και από κοινού δημιουργική συμμετοχή εκπαιδευτικών και μαθητών στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Η προσέγγιση αυτή προϋποθέτει σημαντικά διαφορετικές εκπαιδευτικές αντιλήψεις, τόσο στην επιλογή της γνώσης και της διδακτικής πρακτικής όσο και στην εκπαίδευση και την κατάρτιση των εκπαιδευτικών και στην υλικοτεχνική υποδομή. Οι ανατροπές που θα προκαλέσει στο πρόγραμμα σπουδών η εφαρμογή της προσέγγισης αυτής, την καθιστούν βραχυπρόθεσμα μη εφαρμόσιμη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΟΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

2.1 ΕΝΙΑΙΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Η εισαγωγή της Πληροφορικής στην ελληνική εκπαίδευση ξεκίνησε καταρχήν από τα Τεχνικά – Επαγγελματικά και τα Πολυκλαδικά Λύκεια κατά την περίοδο 1983 – 1985. Στη συνέχεια επεκτάθηκε στα Γυμνάσια, από το 1992 όπου και ολοκληρώθηκε μετά από μερικά χρόνια. Τέλος προχώρησε στο Γενικό Λύκειο, από το 1998, και ολοκληρώθηκε μετά από μερικά χρόνια. Πιο πρόσφατα επεκτάθηκε και στη Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, με την καθιέρωση ενός ενδεικτικού προγράμματος σπουδών και τον εξοπλισμό μέρους των σχολείων με υπολογιστές.

Την περίοδο που ξεκίνησε η ένταξη των ΤΠΕ στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα δεν υιοθετήθηκε η διεθνώς καθιερωμένη πρακτική της προκαταρκτικής πειραματικής φάσης και στη συνέχεια της γενίκευσης και της καθολικής εφαρμογής, με αποτέλεσμα την «ντε φάκτο» καθιέρωση ενός μοντέλου που αφορά σε ένα μάθημα γενικών γνώσεων αλφαριθμητισμού στους υπολογιστές και όχι ενός μοντέλου όπου οι ΤΠΕ θεωρούνται ως μέσο στήριξης της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Είναι προφανές ότι μια διδασκαλία της πληροφορικής στη γενική εκπαίδευση δεν πρέπει να στοχεύει στην κατάρτιση ειδικών αλλά στην πρόσκτηση όλων των απαραίτητων γνώσεων που απαιτούνται για την ορθή κατανόηση των εργασιών που πραγματοποιούνται με τη βοήθεια ενός υπολογιστή. Τελειώνοντας το Λύκειο, οι μαθητές πρέπει να έχουν εξοικειωθεί με τις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών και να είναι σε θέση να τις αξιοποιούν με ορθολογικό τρόπο επιλύοντας απλά προβλήματα ή κάνοντας επεξεργασίες πληροφορίας. Στα πλαίσια αυτά η διδασκαλία της πληροφορικής δεν πρέπει να θεωρηθεί ως ένα μάθημα επαγγελματικής κατάρτισης.

Για πρώτη φορά στην ελληνική σχολική πραγματικότητα, ένα Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών (ΕΠΠΣ) Πληροφορικής σχεδιάστηκε και ολοκληρώθηκε το Δεκέμβρη του 1997, και θεσμοθετήθηκε μέσα στο 1998. Το πλαίσιο αυτό προσπαθεί να οριοθετήσει ένα ενιαίο τρόπο θεώρησης της ένταξης των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα. Το πλαίσιο αυτό φιλοδοξεί να δώσει απαντήσεις με σφαιρικό τρόπο στα κύρια θέματα που αφορούν την ένταξη των ΤΠΕ σε όλο το φάσμα του ελληνικού σχολικού συστήματος (γενικό πλαίσιο,

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

προγράμματα σπουδών, μεθοδολογία διδασκαλίας, προδιαγραφές σχολικών εργαστηρίων, κλπ).

Το ΕΠΠΣ του 1997 τροποποιήθηκε ελαφρώς την περίοδο 2001 – 2003 με την εφαρμογή του Διαθεματικού Ενιαίου Πλαισίου Προγράμματος Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) χωρίς εντούτοις να αλλάξει ούτε στη βασική του φιλοσοφία και προσανατολισμό, ούτε και ουσιαστικά ως προς τα περιεχόμενα.

Με βάση την ανάλυση που έγινε στο πρώτο κεφάλαιο, η ένταξη των ΤΠΕ στα πλαίσια της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, όπως προσδιορίζεται από το Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών, εμπνέεται από το ολοκληρωμένο μοντέλο ένταξης, ενώ δανείζεται ιδέες του πραγματολογικού προτύπου.

Όσον αφορά στην εισαγωγή των ΤΠΕ στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, η προσέγγιση εμπνέεται, κυρίως, από το πραγματολογικό μοντέλο ένταξης, με εμφανή όμως και τα στοιχεία του τεχνοκεντρικού μοντέλου.

Αντιθέτως, στον κύκλο «Πληροφορικής και Υπηρεσιών» του Ενιαίου Λυκείου καθώς και στον κλάδο πληροφορικής των ΤΕΕ ακολουθείται το τεχνοκεντρικό μοντέλο ένταξης των ΤΠΕ.

Η διδασκαλία της πληροφορικής ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο θεωρείται αναγκαία στο ελληνικό σχολείο, επειδή: α) ο σύγχρονος ορισμός της γνώσης πρέπει να περιλαμβάνει και την ικανότητα να κατανοούμε και να χρησιμοποιούμε την τεχνολογία, β) η αξιοποίηση των εφαρμογών της πληροφορικής συνδέεται με ένα σύνολο δεξιοτήτων που θα είναι απαραίτητες στο σημερινό μαθητή – αυριανό πολίτη για να εξελιχθεί επαγγελματικά και να επιβιώσει σε ένα κόσμο συνεχώς μεταβαλλόμενο.

2.2 ΟΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

2.2.1 Εισαγωγή

Η πρωτοβάθμια εκπαίδευση, που χαρακτηρίζεται από τον κυρίαρχο ρόλο του ενός δασκάλου είναι το τελευταίο σχολικό στάδιο κατά το οποίο οι ΤΠΕ έχουν ακόμα τη δυνατότητα να αντιμετωπίσουν με ίσους όρους όλα τα παιδιά, χωρίς να συνδέονται με την επιμέρους διδακτέα ύλη. Στα πλαίσια αυτά, η εισαγωγή της πληροφορικής και των ΤΠΕ δεν έχει ως στόχο να προσθέσει νέες δυσκολίες αλλά αντίθετα να προσφέρει νέους, σύγχρονους τρόπους και μεθόδους, συμπλήρωμα των κλασικών, στην εκπλήρωση του εκπαιδευτικού έργου.

Σε αντίθεση με όλες τις ανεπτυγμένες χώρες, δεν υπήρξε μέχρι πρόσφατα κεντρικός σχεδιασμός για την εισαγωγή των ΤΠΕ στην πρωτοβάθμια ελληνική εκπαίδευση και τον εξοπλισμό των ελληνικών δημοτικών σχολείων με υπολογιστές. Αρκετά σχολεία τόσο στην ιδιωτική όσο και στη δημόσια εκπαίδευση είχαν εξοπλιστεί με υπολογιστές κυρίως με πρωτοβουλία της τοπικής αυτοδιοίκησης ή των συλλόγων γονέων και κηδεμόνων κατά την τελευταία δεκαετία. Πρόσφατα, στο πλαίσιο του Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης (ΚΠΣ), ξεκίνησε και βρίσκεται σε εξέλιξη ο εξοπλισμός των σχολείων της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης με υπολογιστές, ενώ ο αντίστοιχος εξοπλισμός για τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση έχει πρακτικά ολοκληρωθεί.

Το γεγονός αυτό, καθώς και η όλο και περισσότερο αυξανόμενη από την κοινωνία απαίτηση για αλφαριθμητισμό στις ΤΠΕ, καθιστά απαραίτητο ένα συνολικό σχεδιασμό ένταξης της πληροφορικής στην εκπαιδευτική διαδικασία από την πρώτη κιόλας βαθμίδα της εκπαίδευσης.

Το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο σχεδίασε ένα συνολικό πλαίσιο που αφορά την ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία από την πρώτη κιόλας βαθμίδα της εκπαίδευσης. Το πλαίσιο όμως αυτό έχει μόνο συμβουλευτικό ρόλο που χρησιμεύει ως οδηγός για τα σχολεία της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης που εντάσσουν τους υπολογιστές στην εκπαιδευτική πρακτική τους. Προς το παρόν, καμία πολιτική απόφαση πλήρους ένταξης των ΤΠΕ δεν υπήρχε για την ελληνική Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, παρά τις θετικές μέχρι τώρα εμπειρίες. Ένα πιλοτικό πρόγραμμα ένταξης των υπολογιστών στα δημοτικά σχολεία με τίτλο «Νησί των Φαιάκων» (από το Πανεπιστήμιο Αθηνών), κατά την περίοδο 1998 – 2001 έδωσε ενδιαφέροντα αποτελέσματα. Επίσης, τα αποτελέσματα από ένα άλλο πιλοτικό πρόγραμμα (ΥΔΕΕΣ, Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών) έδειξαν τη σπουδαιότητα της χρήσης των υπολογιστών στο δημοτικό σχολείο ως εκφραστικό και διερευνητικό εργαλείο.

2.2.2 Οι ΤΠΕ στην προσχολική εκπαίδευση

Το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) για το Νηπιαγωγείο

Το Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής του 1997 δεν είχε κάποια πρόβλεψη για την προσχολική εκπαίδευση. Για πρώτη φορά υπάρχει πρόβλεψη στο Διαθεματικό Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) που δημοσιεύτηκε το 2003 (ΥΠΕΠΘ, 2003). Σε μεγάλο βαθμό,

το Πλαίσιο Σπουδών Πληροφορικής του Νηπιαγωγείου είναι στην ίδια κατεύθυνση με το Πλαίσιο Σπουδών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης.

Ο σκοπός της Πληροφορικής στο Νηπιαγωγείο σύμφωνα με το ΔΕΠΠΣ

Σκοπός της εισαγωγής της Πληροφορικής στο Νηπιαγωγείο και στο Δημοτικό Σχολείο είναι να εξοικειωθούν οι μαθητές και οι μαθήτριες με τις βασικές λειτουργίες του υπολογιστή και να έρθουν σε μια πρώτη επαφή με διάφορες χρήσεις του ως εποπτικού μέσου διδασκαλίας, ως γνωστικού – διερευνητικού εργαλείου και ως εργαλείου επικοινωνίας και αναζήτησης πληροφοριών στο πλαίσιο των καθημερινών σχολικών τους δραστηριοτήτων με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού και ιδιαίτερα ανοικτού λογισμικού διερευνητικής μάθησης.

Με άλλα λόγια, αφενός οι μαθητές του Νηπιαγωγείου πρέπει να γνωρίσουν τις βασικές λειτουργίες του υπολογιστή ως αντικείμενο και αφετέρου να τον χρησιμοποιούν ως εργαλείο σε διάφορες δραστηριότητες στο καθημερινό τους πρόγραμμα.

Όσον αφορά στις γνώσεις που πρέπει να αποκτήσουν τα παιδιά και στη μεθοδολογία που πρέπει να ακολουθηθεί ώστε να επιτευχθεί ο σκοπός αυτός, το ΔΕΠΠΣ προτείνει μια σειρά δραστηριοτήτων, για την ανάπτυξη γνώσεων και μεθοδολογικών δεξιοτήτων, δεξιοτήτων συνεργασίας και επικοινωνίας καθώς και στάσεων για τη θέση της επιστήμης, της τεχνολογίας και των υπολογιστών στη ζωή τους. Οι δραστηριότητες αυτές αφορούν γνώση, μεθοδολογία, συνεργασία, επικοινωνία, επιστήμη και καθημερινή ζωή.

1. Γνώση και μεθοδολογία

Τα παιδιά ενθαρρύνονται:

- ◆ Να προσεγγίζουν ένα σύνολο βασικών απλών εννοιών που αφορούν τη γενική δομή των υπολογιστικών συστημάτων.
- ◆ Να αποκτούν στοιχειώδεις δεξιότητες και γνώσεις χειρισμού λογισμικού γενικής χρήσης καθώς και ικανότητες μεθοδολογικού χαρακτήρα.
- ◆ Να απομυθοποιούν τον υπολογιστή και να τον χρησιμοποιούν ως εργαλείο ανακάλυψης, δημιουργίας, έκφρασης αλλά και ως νοητικό εργαλείο και εργαλείο ανάπτυξης της σκέψης.
- ◆ Να χρησιμοποιούν εφαρμογές πολυμέσων εκπαιδευτικού περιεχομένου και να κατακτούν τις έννοιες της πλοήγησης και της αλληλεπίδρασης.

2. Συνεργασία και επικοινωνία

Τα παιδιά με τη βοήθεια της νηπιαγωγού ενθαρρύνονται:

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

- ◆ Να χρησιμοποιούν το λειτουργικό σύστημα, το διαδίκτυο, το λογισμικό εφαρμογών (επεξεργασία κειμένου, ζωγραφική, εκπαιδευτικό λογισμικό, λογισμικό πλοήγησης στο διαδίκτυο, κλπ).
- ◆ Να αναπτύσσουν δραστηριότητες στο πλαίσιο ποικίλων ομαδικών – συνθετικών εργασιών.

3. Επιστήμη και καθημερινή ζωή

Τα παιδιά ευαισθητοποιούνται και ενθαρρύνονται:

- ◆ Να αντιλαμβάνονται τις επιπτώσεις των νέων τεχνολογιών στους διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας.

Με άλλα λόγια γίνεται εξειδίκευση του γενικού σκοπού και παράλληλα προτείνονται τρόποι υλοποίησής του. Εκτός από τις βασικές γνώσεις και δεξιότητες που άπτονται της χρήσης των ΤΠΕ, προτείνονται επίσης διδακτικές μεθοδολογίες που αφορούν την χρήση τους ως μέσο γνώσης και συνεργασίας, ως μέσο ανάπτυξης επικοινωνιακών δεξιοτήτων καθώς επίσης και στάσεων που αφορούν την απομυθοποίηση του υπολογιστή και των ΤΠΕ γενικότερα και καθιστούν ικανούς τους μαθητές στο να μπορούν να αντιληφθούν τις επιπτώσεις τους στους διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας.

Απαραίτητη προϋπόθεση για την ένταξη και την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην τάξη του Νηπιαγωγείου είναι η κατάλληλη διαρρύθμιση του χώρου ώστε ο υπολογιστής να αποτελέσει κομμάτι της καθημερινής πρακτικής, προκειμένου να αντιληφθούν και τα παιδιά τη σημαντική συμβολή του στην πορεία της διδασκαλίας και της μάθησης.

Ο υπολογιστής πρέπει να αποτελεί μέρος της τάξης και να βρίσκεται σε ένα από τα κεντρικά της σημεία και όχι σε ένα απομονωμένο σημείο της αίθουσας, έτσι ώστε όλα τα παιδιά να μπορούν να τον παρατηρούν και να διατυπώνουν σχόλια και κατά συνέπεια οι δραστηριότητες σε αυτή τη γωνιά του υπολογιστή να είναι κοινωνικές και όχι ατομικές.

Το πλαίσιο σπουδών εξειδικεύεται αναλυτικότερα σε στόχους, περιεχόμενο, ενδεικτικές δραστηριότητες και ώρες. Εντούτοις, το ΔΕΠΠΣ δεν προτείνει συγκεκριμένο αριθμό ωρών. Στις ενδεικτικές δραστηριότητες γίνεται προσπάθεια να προσεγγιστεί με διαθεματικό τρόπο η διδασκαλία της πληροφορικής. Αντίθετα, δεν διευκρινίζεται επαρκώς το ζήτημα της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στα άλλα γνωστικά αντικείμενα.

Συμπερασματικά, οι άξονες περιεχομένου στο παρακάτω πίνακα αφορούν δύο βασικές πτυχές: τη γνωριμία με τις ΤΠΕ και την ένταξή τους ως εργαλείο ψυχαγωγίας και γνώσης σε όλο το πρόγραμμα σπουδών μέσω διαθεματικών δραστηριοτήτων.

Το περιεχόμενο του ΔΕΠΠΣ Πληροφορικής για το Νηπιαγωγείο

Άξονες Περιεχομένου	Ανάλυση Αξόνων	Διαθεματικές Προσεγγίσεις
Γνωριμία με τον υπολογιστή	Το παιδί αναγνωρίζει τις κυριότερες μονάδες του υπολογιστή.	
Παιγνίδι και γνώση	Έρχεται σε πρώτη επαφή με το πληκτρολόγιο και το ποντίκι. Αναγνωρίζει τα γράμματα. Πληκτρολογεί γράμματα, αριθμούς, λέξεις. Παίζει και συνθέτει με τα σχήματα. Χρησιμοποιεί εργαλεία ελεύθερης σχεδίασης. Τροποποιεί εικόνες. Ακούει και παίζει με τους ήχους. Η νηπιαγωγός ξεναγεί τα παιδιά σε επιλεγμένους τόπους του Διαδικτύου (WWW). Προφυλάξεις-εργονομία. Συνεργάζεται με τα άλλα παιδιά.	Όλα τα γνωστικά αντικείμενα.

Πίνακας 2.1 Άξονες περιεχομένου «ΔΕΠΠΣ Πληροφορικής» στο Νηπιαγωγείο

2.2.3 Οι ΤΠΕ στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση

Το ΕΠΠΣ και το ΔΕΠΠΣ για το Δημοτικό

Στο ΕΠΠΣ Πληροφορικής, η πρώτη επαφή των μαθητών με τις ΤΠΕ προτείνεται να αρχίζει στο δημοτικό σχολείο χωρίς όμως να προσδιορίζεται επακριβώς από ποια τάξη όσον αφορά τη χρήση τους στα διάφορα γνωστικά αντικείμενα. Παράλληλα, στις δύο τελευταίες τάξεις του καθιερώνεται εβδομαδιαία Ώρα της Πληροφορικής, που αφορά στο ένα τρίτο ή ένα τέταρτο του ημερήσιου σχολικού χρόνου.

Με την Ώρα της Πληροφορικής δεν εννοείται η καθιέρωση ενός επιπλέον γνωστικού αντικειμένου στο Δημοτικό. Δεν είναι συνεπώς στόχος να εισαχθεί στο Δημοτικό ένα μάθημα πληροφορικής αντίστοιχο του Γυμνασίου ούτε πρόκειται για την απαρχή μιας εκπαίδευσης στην πληροφορική. Το ΕΠΠΣ προτείνει να ενταχθεί η χρήση της πληροφορικής στα πλαίσια της διδασκαλίας των επιστημών και της τεχνολογίας στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση και σταδιακά σε όλο το εύρος του αναλυτικού προγράμματος.

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Δεν πρόκειται με άλλα λόγια για ένα μάθημα, προαπαιτούμενο για την χρήση του υπολογιστή, αλλά για μία ευκαιρία επαρκούς και ορθολογικής συνάντησης του παιδιού με τις ΤΠΕ, συνάντηση που πρέπει να καλύπτει επαρκές ανάγκες της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Η χρήση των υπολογιστών από τους μαθητές μπορεί επίσης να ειπωθεί και σε μία σειρά από δραστηριότητες που δεν εμπίπτουν στα στενά πλαίσια του αναλυτικού προγράμματος. Τέτοιου τύπου δραστηριότητες εφαρμόζονται στα πλαίσια του ολοήμερου σχολείου (ευέλικτη ζώνη – πληροφορική), όχι όμως πάντα με τον ενδεδειγμένο τρόπο.,

Βασική επιδίωξη της Ώρας της Πληροφορικής είναι μια αρχική συγκροτημένη και σφαιρική προσέγγιση των διάφορων χρήσεων των ΤΠΕ από όλους τους μαθητές του δημοτικού σχολείου στα πλαίσια των καθημερινών σχολικών τους δραστηριοτήτων σε μια περίοδο που μαθαίνουν «οσμοτικά» και κατά συνέπεια η εξοικείωση με τον υπολογιστή γίνεται χωρίς ιδιαίτερη προσπάθεια. Οι μαθητές με τη βοήθεια των δασκάλων τους αναπτύσσουν δραστηριότητες με τον υπολογιστή και αντιλαμβάνονται βασικές αρχές που διέπουν τη χρήση της υπολογιστικής τεχνολογίας σε σημαντικές ανθρώπινες ασχολίες: η πληροφορία και η επεξεργασία της, η επικοινωνία, η ψυχαγωγία, οι νέες δυνατότητες προσέγγισης της γνώσης.

Είναι προφανές ότι η επαφή των μαθητών με τον υπολογιστή δεν πρέπει να περιορίζεται μόνο στο χρόνο της Ώρας της Πληροφορικής αλλά μπορεί να επεκταθεί σε αρκετές από τις καθημερινές τους εργασίες στα πλαίσια της σχολικής τάξης επιτρέποντας διαφοροποίηση και εξατομίκευση των μαθησιακών ευκαιριών και ευνοώντας μια παιδαγωγική επικεντρωμένη στο μαθητή.

Ο σκοπός της Πληροφορικής στο Δημοτικό σύμφωνα με το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο

Σύμφωνα με το ΕΠΠΣ του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, ο γενικός σκοπός της εισαγωγής των ΤΠΕ στην ελληνική πρωτοβάθμια εκπαίδευση είναι: οι μαθητές χρησιμοποιούν με (ή χωρίς) τη βοήθεια του εκπαιδευτικού τον υπολογιστή ως «γνωστικό – διερευνητικό εργαλείο», αναζητούν πληροφορίες, επικοινωνούν και προσεγγίζουν βασικές αρχές που διέπουν τη χρήση της υπολογιστικής τεχνολογίας.

Σύμφωνα με το ΔΕΠΠΣ του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, ο ειδικός σκοπός της εισαγωγής των ΤΠΕ στην ελληνική πρωτοβάθμια εκπαίδευση είναι να εξοικειωθούν οι μαθητές με τις βασικές λειτουργίες του υπολογιστή και να έρθουν σε μια πρώτη επαφή με διάφορες χρήσεις του ως εποπτικού μέσου διδασκαλίας, ως γνωστικού – διερευνητικού εργαλείου και ως εργαλείου επικοινωνίας και αναζήτησης πληροφοριών στο πλαίσιο των καθημερινών σχολικών τους δραστηριοτήτων με τη

χρήση κατάλληλου λογισμικού και ιδιαίτερα ανοικτού λογισμικού διερευνητικής μάθησης. Σε καμία περίπτωση δεν νοείται η διδασκαλία της πληροφορικής ως διδασκαλία γνωστικού αντικειμένου. Σκοπός είναι ο μαθητής να μαθαίνει με τη χρήση των ΤΠΕ παρά για τη χρήση τους.

Και στις δύο περιπτώσεις διαφαίνεται ότι η εισαγωγή των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο σκοπεύει σε μια σφαιρική προσέγγιση από όλους τους μαθητές, των διαφόρων χρήσεων των ΤΠΕ, στα πλαίσια των καθημερινών σχολικών τους δραστηριοτήτων.

Η έμφαση δίνεται στο να εκτελέσουν οι μαθητές δραστηριότητες με τον υπολογιστή και να κατανοήσουν βασικές αρχές που διέπουν τη χρήση της υπολογιστικής τεχνολογίας σε σημαντικές ανθρώπινες ασχολίες: η πληροφορία και η επεξεργασία της, η επικοινωνία, οι νέες δυνατότητες προσέγγισης της γνώσης.

Άξονες υλοποίησης του σκοπού της Πληροφορικής στο Δημοτικό

Για την υλοποίηση του γενικού σκοπού του προγράμματος σπουδών προτείνονται τέσσερις άξονες: **ο υπολογιστής γνωστικό – διερευνητικό εργαλείο, εποπτικό μέσο διδασκαλίας σε βασικά γνωστικά αντικείμενα, εργαλείο επικοινωνίας και αναζήτησης πληροφοριών και πληροφορικός αλφαριθμητισμός.** Οι άξονες αυτοί καλύπτουν το εύρος του γενικού σκοπού αλλά δεν είναι αναγκαίο να υλοποιηθούν στην ολότητά τους και δεν είναι δεσμευτική για τους εκπαιδευτικούς. Ο κάθε εκπαιδευτικός επιλέγει με βάση τις γνώσεις του, την υπάρχουσα υποδομή και τις ανάγκες των μαθητών του, ποιους ή ποιους άξονες θα υλοποιήσει. Η έμφαση στο ΔΕΠΠΣ εμφανώς δίνεται στους τρεις πρώτους άξονες.

Ο υπολογιστής γνωστικό - διερευνητικό εργαλείο, συνιστά τον κύριο άξονα ένταξης των ΤΠΕ στην ελληνική πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Οι σύγχρονες διδακτικές και παιδαγωγικές αντιλήψεις, οι νέες θεωρήσεις της γνωστικής ψυχολογίας καθώς και οι πρόσφατες εξελίξεις στο σχεδιασμό και την ανάπτυξη εκπαιδευτικού λογισμικού, καθιστούν απαραίτητη τη χρήση ανοικτού λογισμικού διερευνητικής μάθησης στο δημοτικό σχολείο. Το λογισμικό αυτό μπορεί να είναι μορφής αλληλεπιδραστικών πολυμέσων, προσομοίωσης, εκπαιδευτικού παιχνιδιού, μοντελοποίησης κλπ. και πρέπει να προσφέρει στους μαθητές τη δυνατότητα διερεύνησης πραγματικών ή φανταστικών καταστάσεων, αντίστοιχων του επιπέδου ωριμότητάς τους και να διευκολύνει την ανάπτυξη της δημιουργικής και ανακαλυπτικής μάθησης. Ο υπολογιστής γίνεται μέσο για την ανάπτυξη δραστηριοτήτων από καταστάσεις που επιλέγονται από το άμεσο περιβάλλον του μαθητή και για την οργάνωση γνώσεων και δεξιοτήτων ώστε να είναι σε θέση να κατανοήσει σταδιακά τον κόσμο μέσα στον οποίο ζει και να δράσει πάνω σε αυτόν.

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Ο υπολογιστής εποπτικό μέσο διδασκαλίας σε βασικά γνωστικά αντικείμενα, συνιστά το δεύτερο κύριο άξονα ένταξης. Η αποτελεσματική χρήση του υπολογιστή με λογισμικό ευρείας χρήσης (π.χ ζωγραφική, επεξεργασία κειμένου, λογιστικό φύλλο) εντάσσεται στα πλαίσια της διδασκαλίας μαθημάτων όπως η γλώσσα και η γραπτή έκφραση, τα μαθηματικά και η δημιουργία και ανάπτυξη δεξιοτήτων στις καλλιτεχνικές και τις συλλογικές δραστηριότητες.

Ο υπολογιστής εργαλείο επικοινωνίας και αναζήτησης πληροφοριών, είναι ο τρίτος άξονας ένταξης. Το πλαίσιο προγράμματος σπουδών συνιστά τη χρήση βάσεων δεδομένων για αναζήτηση στοιχείων, τη χρήση των δικτύων για επικοινωνία με άλλους μαθητές και για αναζήτηση πληροφοριών.

Ο πληροφορικός αλφαριθμητισμός, αποτελεί τον τελευταίο άξονα ένταξης των ΤΠΕ στην ελληνική πρωτοβάθμια εκπαίδευση και αφορά κυρίως τις δραστηριότητες που διεξάγονται στο πλαίσιο της «Ευέλικτης Ζώνης». Το πλαίσιο θεωρεί σε αυτό το στάδιο απαραίτητη την προσέγγιση των βασικών λειτουργιών του υπολογιστή: αποθήκευση πληροφοριών, επεξεργασία δεδομένων, επικοινωνία, μέσα σε μια προοπτική τεχνολογικού αλφαριθμητισμού και αναγνώρισης των δυνατοτήτων της υπολογιστικής τεχνολογίας. Στα πλαίσια του δημοτικού, οι μαθητές εξοικειώνονται με τον πληροφορικό αλφαριθμητισμό έμμεσα και αβίαστα από τις εμπειρίες που αποκομίζουν χρησιμοποιώντας τον υπολογιστή ως εργαλείο, χωρίς να δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στις διδακτικές ενέργειες που προϋποθέτει η υλοποίηση αυτού του άξονα.

Πρόκειται συνεπώς για την εξοικείωση του νέου μαθητή, από την πιο μικρή ηλικία, με τις ΤΠΕ, κατά τρόπο ώστε να γίνει ικανός να ενεργεί στα πλαίσιά τους και να τα χρησιμοποιεί με σχετική ευχέρεια. Η προσέγγιση αυτή εμπεριέχει δύο συμπληρωματικές πτυχές: τη διανοητική – γνωστική πτυχή, στα πλαίσια της οποίας ο μαθητής οφείλει να κατανοήσει αυτό το οποίο κάνει όταν χρησιμοποιεί πληροφορικά αντικείμενα και την ηθική και πολιτισμική πτυχή, στα πλαίσια της οποίας είναι απαραίτητο ο μαθητής να κατανοήσει τα πληροφορικά εργαλεία, μέσα από την προοπτική της κατάρτισης του αυριανού πολίτη, συνειδητού και αυτόνομου όντος σε ένα σύγχρονο κοινωνικό και τεχνολογικό περιβάλλον.

Άξονες περιεχομένου «Αναλυτικού Προγράμματος Πληροφορικής» για το Δημοτικό

Ο πίνακας που ακολουθεί περιέχει τους άξονες γνωστικού περιεχομένου του «αναλυτικού προγράμματος» σπουδών πληροφορικής στο Δημοτικό Σχολείο, σύμφωνα με το ΔΕΠΠΣ.

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Τάξεις	Άξονες γνωστικού περιεχομένου	Γενικοί Στόχοι (γνώσεις, δεξιότητες, στάσεις και αξίες)	Ενδεικτικές Θεμελιώδεις έννοιες Διαθεματικής Προσέγγισης
Α-Β	Γνωρίζω τον υπολογιστή	Αναγνώριση και λειτουργία των φυσικών μονάδων ενός τύπου υπολογιστικού συστήματος. Προφυλάξεις, εργονομία. Σωστή θέση του σώματος. Αναγνώριση της χρήσης του υπολογιστή και της χρήσης του στο άμεσο οικογενειακό και κοινωνικό περιβάλλον.	Τεχνολογία Σύστημα Υγιεινή Συνεργασία
	Παίζω και μαθαίνω με τον υπολογιστή	Άνοιγμα και κλείσιμο μιας εφαρμογής αρχικά με βοήθεια και στη συνέχεια με σταδιακή αυτονόμηση. Ξεφύλλισμα κειμένων, εικόνων και ακρόαση ήχων και μουσικής από έτοιμες πολυμεσικές εφαρμογές. Δημιουργία εικόνας, επανάληψη εικόνας-σχήματος μετακίνηση.	Λειτουργία Πρόοδος Ταχύτητα Έκφραση
	Επικοινωνώ ηλεκτρονικά	Επίδειξη επιλεγμένων τόπων του Διαδικτύου (www).	Επικοινωνία Χώρος-Χρόνος Ταχύτητα, Πρόοδος
Γ-Δ	Γνωρίζω τον υπολογιστή	Πρώτη γνωριμία με το γραφικό περιβάλλον επικοινωνίας (GUI) του υπολογιστή.	Τεχνολογία Πρόοδος Επικοινωνία Οργάνωση Συμβολισμός
	Παίζω και μαθαίνω με τον υπολογιστή	Πληκτρολόγηση απλού κειμένου, ζωγραφική. Αναζήτηση πληροφοριών σε λεξικά, εγκυκλοπαίδειες κ.ά. Αποθήκευση και άνοιγμα αρχείου αρχικά με βοήθεια και στη συνέχεια με σταδιακή αυτονόμηση.	Δημιουργία Έκφραση Χώρος-Χρόνος Οργάνωση Ταξινόμηση Μεταβολή Προσαρμογή
	Επικοινωνώ ηλεκτρονικά	Επίσκεψη επιλεγμένων τόπων του Διαδικτύου (www).	Επικοινωνία Χώρος-Χρόνος
Ε-ΣΤ	Γνωρίζω τον υπολογιστή	Ο υπολογιστής ως ενιαίο σύστημα.	Σύστημα Οργάνωση
	Γράφω και ζωγραφίζω	Απλή μορφοποίηση κειμένου. Ενσωμάτωση εικόνας σε κείμενο. Αποθήκευση και ανάκτηση αρχείου.	Δημιουργία Έκφραση Χώρος-Χρόνος Οργάνωση
	Υπολογίζω και κάνω γραφήματα	Παρουσίαση στοιχείων σε πίνακα. Δημιουργία απλών γραφημάτων.	Δημιουργία Έκφραση Χώρος-Χρόνος Οργάνωση

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

	Ελέγχο και προγραμματίζω	Χρήση μιας απλής γλώσσας προγραμματισμού (Logo like) για τον έλεγχο και τον προγραμματισμό του υπολογιστή.	Πρόβλημα Οργάνωση, Διάκριση Μεταβολή Προσαρμογή Επικοινωνία Αλληλεπίδραση
	Δημιουργώ – Ανακαλύπτω - Ενημερώνομαι	Αναζήτηση, συλλογή, επιλογή πληροφοριών. Κριτική επεξεργασία, παρουσίαση.	Οργάνωση, Διάκριση Επεξεργασία Αλληλεπίδραση
	Επικοινωνώ ηλεκτρονικά	Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail) αρχικά με βοήθεια και στη συνέχεια με σταδιακή αυτονομία.	Επικοινωνία Χώρος-Χρόνος Τεχνολογία Πρόσδος
	Ο υπολογιστής και οι εφαρμογές του	Χρήση του υπολογιστή στην καθημερινή ζωή. Συζήτηση – Προβληματισμοί.	Τεχνολογία Επικοινωνία Συνεργασία Μεταβολή Ισορροπία Αλληλεξάρτηση Χώρος-Χρόνος Στάση, Πρόβλημα Προσαρμογή Αξιοποίηση Εκμετάλλευση

Πίνακας 2.2 Άξονες περιεχομένου «Αναλυτικού Προγράμματος Πληροφορικής»

Μεθοδολογία ένταξης και διδασκαλίας

Το ΔΕΠΠΣ σε αντίθεση με το ΕΠΠΣ δεν προτείνει μια συγκεκριμένη μεθοδολογία ένταξης και διδασκαλίας. Μια μεθοδολογία ένταξης του υπολογιστή στην πρωτοβάθμια ελληνική εκπαίδευση μπορεί να γίνει με τρεις διαφορετικούς τρόπους ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες της σχολικής μονάδας και τους οικονομικούς περιορισμούς που επιβάλλει η υλικοτεχνική υποδομή: υπολογιστής στην τάξη, δημιουργία εργαστηρίου πληροφορικής, μεικτή προσέγγιση (που είναι συνδυασμός των δύο προηγούμενων).

Ο υπολογιστής στην τάξη

Μια πρώτη προσέγγιση αφορά στη δημιουργία μέσα στην τάξη «γωνιάς του υπολογιστή». Το μοντέλο αυτό προσεγγίζει το πρότυπο της ολοκληρωμένης ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία. Ο υπολογιστής είναι συνδεδεμένος στο διαδίκτυο και χρησιμοποιείται σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα όποτε κρίνεται απαραίτητο από τον εκπαιδευτικό. Εντάσσεται στην καθημερινή εκπαιδευτική πρακτική και

χρησιμοποιείται για ποικίλες δραστηριότητες όπως π.χ. ανάπτυξη εργασιών σε διάφορα μαθήματα (γλώσσα, γραπτή έκφραση, καλλιτεχνικές δραστηριότητες, μαθηματικά), διαχείριση βιβλιοθήκης της τάξης μέσω συστήματος βάσης δεδομένων, επικοινωνία με άλλους μαθητές και αναζήτηση πληροφοριών στο διαδίκτυο, δημιουργία διαθεματικών εργασιών, ένταξη του υπολογιστή στις δραστηριότητες της σχολικής ζωής (π.χ. εφημερίδα της τάξης, ανάπτυξη υλικού υποστήριξης εκδηλώσεων, κλπ).

Εντάσσοντας τον υπολογιστή στην τάξη μπορούν να υλοποιηθούν οι παρακάτω άξονες του γενικού σκοπού: ο υπολογιστής εποπτικό μέσο διδασκαλίας, ο υπολογιστής επικοινωνιακό μέσο και μέσο αναζήτησης πληροφοριών, ο υπολογιστής γνωστικό - διερευνητικό εργαλείο και εργαλείο συνεργατικής μάθησης. Με το μοντέλο αυτό ο υπολογιστής εντάσσεται στη μαθησιακή διαδικασία με τη χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού διερευνητικής μάθησης και χρησιμοποιείται είτε ατομικά είτε από ομάδες μαθητών.

Το μοντέλο αυτό έχει μια σειρά από πλεονεκτήματα. Σε μεγάλο αριθμό σχολείων (μονοθέσια – ολιγοθέσια σχολεία) απαιτείται η αγορά ενός (ή δύο) μόνο υπολογιστή με εκτυπωτή ανά σχολείο. Τα λειτουργικά έξοδα είναι μικρά (αναλώσιμα και κόστος σύνδεσης με το διαδίκτυο). Το μοντέλο μπορεί να υλοποιηθεί με πρωτοβουλία της τοπικής κοινωνίας. Δεν υπάρχει αναγκαιότητα χρησιμοποίησης ειδικού προσωπικού και δεν απαιτείται ειδική αίθουσα (εργαστήριο πληροφορικής).

Η προσέγγιση αυτή ενέχει και κάποια μειονεκτήματα, αφού προϋποθέτει την ουσιαστική επιμόρφωση όλων των εκπαιδευτικών στη χρήση του υπολογιστή και στην αξιοποίησή του στη μαθησιακή διαδικασία. Επίσης, στα σχολεία των πόλεων ή στα μεγάλα επαρχιακά σχολεία απαιτείται μεγαλύτερος αριθμός υπολογιστών, ενώ απαιτείται αποτελεσματικό σύστημα συντήρησης του συστήματος (επισκευές απλών βλαβών, εγκατάσταση – ρυθμίσεις λογισμικού) κυρίως στο αρχικό στάδιο της λειτουργίας.

Σχολικό εργαστήριο Πληροφορικής

Μια δεύτερη προσέγγιση σχετίζεται με τη δημιουργία εργαστηρίου υπολογιστών στο σχολείο. Το μοντέλο αυτό μπορεί να υποστηρίξει καλύτερα το πραγματολογικό μοντέλο εισαγωγής των υπολογιστών στην εκπαιδευτική διαδικασία. Στο πλαίσιο αυτό, οι άξονες του γενικού σκοπού που υλοποιούνται είναι: πληροφορικός αλφαριθμητισμός, ο υπολογιστής μέσο διδασκαλίας, υπολογιστής «γνωστικό – διερευνητικό εργαλείο», ο υπολογιστής επικοινωνιακό μέσο και μέσο αναζήτησης πληροφοριών. Με την προσέγγιση αυτή δεν απαιτείται ειδική επιμόρφωση των εκπαιδευτικών του σχολείου, τουλάχιστον σε πρώτη

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

φάση. Αντίθετα, απαιτείται ειδικό προσωπικό (εκπαιδευμένος δάσκαλος ή ειδικός της πληροφορικής) και ειδική αίθουσα – εργαστήριο και έχει μεγάλο οικονομικό κόστος για τη δημιουργία των εργαστηρίων. Απαιτείται επίσης αποτελεσματικό σύστημα συντήρησης του εξοπλισμού και του λογισμικού.

Μεικτή προσέγγιση

Το μοντέλο αυτό συνιστά συνδυασμό των δύο προηγούμενων προσεγγίσεων (ο υπολογιστής στην τάξη και παράλληλη λειτουργία σχολικού εργαστηρίου πληροφορικής) και είναι ένα μοντέλο που φαίνεται να καθιερώνεται διεθνώς στις ανεπτυγμένες χώρες. Υποστηρίζει αφενός το ολοκληρωμένο μοντέλο ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, ενώ παράλληλα πληροί τους όρους μιας πιο συγκροτημένης προσέγγισης εννοιών και εργαλείων σε μια περίοδο όπου τα παιδιά δεν είναι πλήρως εξοικειωμένα με τις ΤΠΕ από το κοινωνικό περιβάλλον. Με το μοντέλο αυτό υλοποιούνται όλοι οι άξονες του γενικού σκοπού.

2.3 ΟΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΣΤΗΝ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

2.3.1 Οι ΤΠΕ στο Γυμνάσιο

Το ελληνικό γυμνάσιο υπήρξε η πρώτη σχολική βαθμίδα μαζικής εισαγωγής ενός αυτόνομου μαθήματος πληροφορικής στην ελληνική υποχρεωτική εκπαίδευση. Η βαθμιαία εισαγωγή άρχισε το 1992 και ολοκληρώθηκε σταδιακά μετά από μια δεκαετία. Το σύνολο σχεδόν των ελληνικών γυμνασίων διαθέτει σήμερα σχολικό εργαστήριο πληροφορικής.

Το μάθημα πληροφορικής διδάσκεται μία ώρα εβδομαδιαίως σε όλες τις τάξεις από καθηγητές Πληροφορικής των κλάδων ΠΕ19 (απόφοιτοι ΑΕΙ) και ΠΕ20 (απόφοιτοι ΤΕΙ).

Ο σκοπός διδασκαλίας της πληροφορικής στο Γυμνάσιο

Ο ειδικός σκοπός του μαθήματος πληροφορικής στο Γυμνάσιο, σύμφωνα με το ΔΕΠΠΣ προσδιορίζει μια συνολική θεώρηση της Πληροφορικής σε αυτό το επίπεδο εκπαίδευσης τόσο με όρους γνώσεων (βασικές έννοιες και όροι της επιστήμης της πληροφορικής) όσο και με όρους ανάπτυξης δεξιοτήτων (απόκτηση αυτονομίας χειρισμού ενός απλού υπολογιστικού συστήματος). Παράλληλα, προσεγγίζει το ζήτημα

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

της ευαισθητοποίησης στις κοινωνικές επιπτώσεις των ΤΠΕ (καλλιέργεια στάσεων και αξιών). Ο σκοπός φαίνεται να υιοθετεί την άποψη που υποστηρίζει ότι η σύγχρονη γενική κουλτούρα οφείλει να έχει ένα ισχυρό τεχνικό και επιστημονικό συστατικό. Σε αυτό το συστατικό, η πληροφορική έχει τη δική της θέση.

Ειδικός σκοπός του μαθήματος της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο είναι να δώσει στους μαθητές όλα τα απαιτούμενα εφόδια ώστε να εντυπώσουν στις βασικές έννοιες και όρους της Τεχνολογίας της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ), δηλαδή των μέσων και των τεχνικών που χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία, τη μετάδοση και λήψη κάθε πληροφορίας που μπορεί να παρουσιασθεί σε ψηφιακή μορφή. Να προσεγγίσουν το σύνολο των βασικών απλών εννοιών που αφορούν τη γενική δομή των υπολογιστικών συστημάτων και τις διαχρονικές αρχές που τα διέπουν (αρχιτεκτονική υπολογιστών, διαφορετικότητα υπολογιστικών συστημάτων, πρόγραμμα, οργάνωση και διαχείριση αρχείων κλπ.). Να αποκτήσουν τις απαραίτητες δεξιότητες χειρισμού και κριτικής επεξεργασίας, καθώς και δεξιότητες μεθοδολογικού χαρακτήρα, ασκούμενοι σε ένα σύστημα υπολογιστών και στα βασικά εργαλεία που το συνοδεύουν. Να αποκτήσουν γνώσεις σχετικά με τη διαδικασία επίλυσης απλών προβλημάτων με τη χρήση του υπολογιστή. Να διαπιστώσουν και να αντιληφθούν ότι μια απλή μηχανή ελέγχεται και προγραμματίζεται από τον άνθρωπο. Να χρησιμοποιήσουν εφαρμογές πολυμέσων, να κατακτήσουν τις έννοιες της πλοήγησης και της αλληλεπίδρασης, να περιηγηθούν στο διαδίκτυο, να εκπαιδευτούν στη χρήση κατάλληλου λογισμικού ώστε να αξιοποιήσουν τον υπολογιστή, αρχικά, στο πλαίσιο διαφόρων μαθημάτων τους αλλά και στις μετέπειτα δραστηριότητές τους. Να ανακαλύψουν, να επιλέξουν, να αναλύσουν και να αξιολογήσουν πληροφορίες για να τις αξιοποιήσουν στις εκπαιδευτικές τους δραστηριότητες αλλά και στην καθημερινή τους ζωή γενικότερα. Να αναπτύξουν κώδικες δεοντολογίας στο πλαίσιο της συνεργασίας με άλλους, του σεβασμού της εργασίας τους και της διαφορετικότητάς τους. Να γνωρίσουν και να κρίνουν τις τρέχουσες και τις μελλοντικές επιπτώσεις των ΤΠΕ σε ατομικό και κοινωνικό επίπεδο αλλά και στους διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας.

Άξονες υλοποίησης του σκοπού της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο

Η επίτευξη του γενικού σκοπού, απαιτεί συστηματική προσέγγιση εννοιών και καλλιέργεια που θα μπορούσαμε να ταξινομήσουμε σε τρεις μεγάλους και διακριτικούς άξονες: **γνωρίζω – επικοινωνώ με τον υπολογιστή, χρήση εργαλείων έκφρασης, επικοινωνίας, ανακάλυψης και δημιουργίας, ο υπολογιστής στο σχολείο και στην κοινωνία.** Καλύπτονται με αυτό τον τρόπο σημαντικές πτυχές που θέτει το

πραγματολογικό μοντέλο ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση: πρόσκτηση γνώσεων και απόκτηση μιας πληροφορικής κουλτούρας, ανάπτυξη δεξιοτήτων και εμπειριών με τα πληροφορικά μέσα, καλλιέργεια στάσεων και αξιών σχετικά με τις επιπτώσεις της τεχνολογίας στη ζωή μας.

Αντίθετα, ο άξονας **ελέγχω – προγραμματίζω τον υπολογιστή** (σχετίζεται με την εισαγωγή στον προγραμματισμό), που αποτελούσε μια τέταρτη μεγάλη κατηγορία για την πληροφορική στο Γυμνάσιο με βάση το ΕΠΠΣ του 1997, δεν εμφανίζεται πλέον στο νέο πρόγραμμα σπουδών. Με τον άξονα αυτό οι μαθητές θα μπορούσαν να αποκτήσουν γνώσεις σχετικά με τη διαδικασία επίλυσης απλών προβλημάτων σε προγραμματιστικό περιβάλλον.

Στον άξονα **γνωρίζω – επικοινωνώ με τον υπολογιστή** οι μαθητές προσεγγίζουν το σύνολο των βασικών απλών εννοιών που αφορούν στη γενική δομή των υπολογιστικών συστημάτων και στις διαχρονικές αρχές που τα διέπουν (αρχιτεκτονική υπολογιστών, διαφορετικότητα υπολογιστικών συστημάτων, πρόγραμμα, οργάνωση και διαχείριση αρχείων κλπ). Το τμήμα αυτό του προγράμματος σπουδών αφορά στην πρόσκτηση όλων εκείνων των γνώσεων που άπτονται της ανάπτυξης μιας διαχρονικής κουλτούρας των μαθητών πάνω στις βασικές έννοιες της πληροφορικής. Κατά συνέπεια, αποκτούν όλες τις απαραίτητες γνώσεις για να αναπαραστήσουν ορθολογικά τη λειτουργία των συσκευών και του λογισμικού.

Στον άξονα **χρήση εργαλείων έκφρασης, επικοινωνίας, ανακάλυψης και δημιουργίας** οι μαθητές χρησιμοποιούν ένα βασικό λειτουργικό σύστημα και λογισμικό ευρείας χρήσης (εφαρμογές γραφείου, λογισμικό πλοήγησης στο διαδίκτυο, κλπ.) και αναπτύσσουν δραστηριότητες στο πλαίσιο ποικίλων συνθετικών εργασιών. Μαθαίνουν έτσι να αναγνωρίζουν τις σταθερές και τα χαρακτηριστικά των διαφόρων κατηγοριών λογισμικού και παράλληλα αποκτούν ικανότητες μεθοδολογικού χαρακτήρα.

Ο άξονας αυτός σε συνδυασμό με τη χρήση του υπολογιστή στα πλαίσια των διαφόρων μαθημάτων (αξιοποιώντας το κατάλληλο εκπαιδευτικό λογισμικό) καλύπτει το μεγαλύτερο μέρος της επαφής των μαθητών του γυμνασίου με τις ΤΠΕ και είναι μείζονος σημασίας για την επιτυχία της ένταξης των τεχνολογιών στην εκπαίδευση.

Μια ορθολογική πρακτική άσκηση του υπολογιστή κρίνεται απαραίτητη ώστε οι μαθητές να οριοθετήσουν τους χώρους εφαρμογής των ΤΠΕ και να αναπτύξουν τις αντίστοιχες δεξιότητες χρήσης τους. Το μάθημα της Πληροφορικής συμβάλλει, κατά συνέπεια, στην προσπάθεια για επαναπροσδιορισμό της διαδικασίας της μάθησης σε μια κατεύθυνση που διευκολύνεται η ενεργητική απόκτηση της γνώσης και η ανάπτυξη ικανοτήτων μεθοδολογικού χαρακτήρα.

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Στον άξονα ο υπολογιστής στο σχολείο και στην κοινωνία οι μαθητές, στα πλαίσια της γενικής τους παιδείας, ευαισθητοποιούνται και κρίνουν τις επιπτώσεις των ΤΠΕ στους διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας. Επίσης, οι μαθητές ευαισθητοποιούνται σε θέματα προστασίας των πνευματικών δικαιωμάτων, ασφάλειας των πληροφοριών, συμπεριφοράς στο διαδίκτυο, κλπ.

Στο σημείο αυτό η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας και η ένταξη των εφαρμογών της σε όλες τις πτυχές της ανθρώπινης δραστηριότητας καθιστά απαραίτητο το να δοθούν στους πολίτες όλα εκείνα τα επιστημονικά εφόδια που θα τους επιτρέπουν να κρίνουν και να αξιολογούν τη συμβολή και τις επιπτώσεις της χρήσης των νέων τεχνολογιών στο κοινωνικό γίνεσθαι.

Ιδιαίτερη έμφαση φαίνεται να δίνεται από το πρόγραμμα σπουδών στον άξονα **χρήση εργαλείων έκφρασης, επικοινωνίας, ανακάλυψης και δημιουργίας** με τον οποίο επιδιώκεται, να εμπλακούν οι μαθητές σε δραστηριότητες και να αποκτήσουν εμπειρίες οι οποίες διευκολύνουν την ανάπτυξη της ικανότητας του μαθητή να δημιουργεί, ενεργοποιούν διαφοροποιημένα γνωστικά μοντέλα, μέσα από ποικίλες διδακτικές στρατηγικές, υπογραμμίζουν το συμμετοχικό – συνεργατικό χαρακτήρα της μάθησης, αξιοποιούν την υπολογιστική τεχνολογία ως εργαλείο μάθησης και σκέψης και εκμεταλλεύονται τις δυνατότητες που προσφέρει το λογισμικό γενικής χρήσης για έκφραση και επικοινωνία, για ανάπτυξη δεξιοτήτων μοντελοποίησης, διαχείρισης πληροφοριών κλπ.

Επίσης, οι εμπειρίες αυτές καλλιεργούν διαχρονικές δεξιότητες στη χρήση λογισμικού, προσφέρουν μια συνολική εικόνα της πληροφορικής και των ΤΠΕ και αποκαλύπτουν τις σχέσεις μεταξύ των επιμέρους εφαρμογών, εργαλείων κλπ.

Άξονες περιεχομένου του αναλυτικού προγράμματος πληροφορικής Γυμνασίου

Ο πίνακας που ακολουθεί περιέχει τις κύριες ενότητες ανά τάξη του αναλυτικού προγράμματος σπουδών πληροφορικής στο ελληνικό Γυμνάσιο.

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Τάξεις	Άξονες γνωστικού περιεχομένου	Γενικοί Στόχοι (γνώσεις, δεξιότητες, στάσεις και αξίες)	Ενδεικτικές Θεμελιώδεις έννοιες Διαθεματικής Προσέγγισης
A	Γνωρίζω τον υπολογιστή ως ενιαίο σύστημα	Βασικές έννοιες Πληροφορικής. Ιστορική διαδρομή της εξέλιξης των υπολογιστών. Το υλικό και το λογισμικό του υπολογιστικού συστήματος. Προστασία υλικού, λογισμικού και δεδομένων. Εργονομία-Προφυλάξεις.	Τεχνολογία Σύστημα, Μεταβολή Κώδικας Επικοινωνία Χρόνος-Χώρος Υγιεινή Συνεργασία
	Επικοινωνώ με τον υπολογιστή	Το γραφικό περιβάλλον επικοινωνίας. Το περιβάλλον παρουσίασης του παγκόσμιου ιστού (web browser).	Επικοινωνία Τεχνολογία Έκφραση, Αισθητική Συμβολισμός Χρόνος-Χώρος
	Χρήση εργαλείων έκφρασης, επικοινωνίας, ανακάλυψης και δημιουργίας	Έκφραση (γραφή-ζωγραφική) με τη βοήθεια του υπολογιστή. Πληροφόρηση και επικοινωνία με τη βοήθεια του Διαδικτύου (Internet). Οργάνωση, συνεργασία, προγραμματισμός, συνεισφορά στους σκοπούς της ομάδας. Ανάλυση ευθυνών.	Επικοινωνία Τεχνολογία Έκφραση Συμβολισμός Χρόνος-Χώρος Μεταβολή, Πρόοδος Συνεργασία Αλληλεπίδραση
	Ο υπολογιστής στο σχολείο και στην καθημερινή ζωή	Χρήσεις του υπολογιστή στην καθημερινή ζωή (στο σχολείο, στο σπίτι, στις τράπεζες κτλ.).	Τεχνολογία Επικοινωνία, Έκφραση Χρόνος- Χώρος Μεταβολή, Πρόοδος Συνεργασία Αξιοποίηση Αλληλεπίδραση
B	Γνωρίζω τον υπολογιστή ως ενιαίο σύστημα	Μονάδες του υπολογιστή. Οι υπολογιστές πολυμέσων (χαρακτηριστικά τους) και οι πολυμεσικές εφαρμογές. Αναπαράσταση της πληροφορίας στον υπολογιστή. Σύνδεση υπολογιστών-Δίκτυα & λειτουργική αξιοποίησή τους.	Σύστημα, Επικοινωνία Χρόνος- Χώρος Συμβολισμός, Κώδικας Οργάνωση Μέρος-Όλον
	Επικοινωνώ με τον υπολογιστή	Ανακάλυψη με τη «βοήθεια» που παρέχει ο υπολογιστής. Αποθήκευση και διαχείριση αρχείων.	Τεχνολογία Γραμμικότητα Αλληλεπίδραση Οργάνωση, Μεταβολή

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

	Χρήση εργαλείων έκφρασης, επικοινωνίας, ανακάλυψης και δημιουργίας	Χρήση εργαλείων: Αριθμητικής επεξεργασίας και τεχνικής παρουσίασης δεδομένων. Εργαλείο παρουσιάσεων. Πληροφόρηση και επικοινωνία με τη βοήθεια του Διαδικτύου (Internet).	Τεχνολογία Επικοινωνία Χρόνος- Χώρος Ταξινόμηση Αξιοποίηση Μεταβολή, Πρόβλημα Έκφραση, Αξιοπιστία Συνεργασία
	Ο υπολογιστής στο επάγγελμα	Αλλαγές και επιπτώσεις στο εργασιακό περιβάλλον εξαιτίας της εισαγωγής και χρήσης των νέων τεχνολογιών. Διαφαινόμενες ανάγκες.	Τεχνολογία, Εργασία Χρόνος- Χώρος Αξιοποίηση Μεταβολή Προσαρμογή, Ανάγκη
Γ	Γνωρίζω τον υπολογιστή ως ενιαίο σύστημα	Γλώσσες προγραμματισμού. Βασικά στάδια επίλυσης προβλήματος με τη χρήση υπολογιστή. Δημιουργία και εκτέλεση προγράμματος.	Πρόβλημα, Λύση Αξιολόγηση Οργάνωση, Διαδοχή Διάκριση, Μεταβολή Προσαρμογή Επικοινωνία Αλληλεπίδραση
	Χρήση εργαλείων έκφρασης, επικοινωνίας, ανακάλυψης και δημιουργίας	Δημιουργία πολυμεσικής εφαρμογής.	Έκφραση, Αισθητική Αλληλεπίδραση Γραμμικότητα Συνεργασία Αξιολόγηση
	Ο υπολογιστής στην κοινωνία και στον πολιτισμό	Η επίδραση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην επιστήμη, την τέχνη, τον πολιτισμό, τη γλώσσα, το περιβάλλον, την ποιότητα ζωής κτλ.	Τεχνολογία Πολιτισμός Ψηφιακός κόσμος Περιβάλλον Επικοινωνία Αλληλεπίδραση Εργασία, Πρόοδος Αξιοποίηση

Πίνακας 2.3 Άξονες του αναλυτικού προγράμματος πληροφορικής Γυμνασίου

2.3.2 Οι ΤΠΕ στο Ενιαίο Λύκειο

Η Πληροφορική ως μάθημα γενικής παιδείας στο Ενιαίο Λύκειο

Με τη θέσπιση του Ενιαίου Λυκείου η Πληροφορική εντάσσεται ως μάθημα γενικής παιδείας (επιλογής) και στις τρεις τάξεις (Α', Β' και Γ' λυκείου) και ως κύκλος μαθημάτων (υποχρεωτικά και επιλογής) της τεχνολογικής κατεύθυνσης στη Γ' λυκείου.

Είναι σημαντικό το γεγονός ότι το μάθημα αυτό (Εφαρμογές Πληροφορικής και Υπολογιστών) δεν θεσμοθετείται ως υποχρεωτικό

αλλά ως μάθημα επιλογής. Κατ' αυτό τον τρόπο, οι μαθητές του Λυκείου συναντούν για τελευταία φορά τις ΤΠΕ στα πλαίσια ενός γνωστικού αντικειμένου που δεν σχετίζεται όμως άμεσα με το μελλοντικό επαγγελματικό τους προσανατολισμό.

Κάτω από το πρίσμα αυτό, η πληροφορική ως μάθημα γενικής παιδείας του Ενιαίου Λυκείου δεν έχει σκοπό την επαγγελματική κατάρτιση των μαθητών στα επαγγέλματα της πληροφορικής αλλά τη συνέχιση και εμπάθυνση των γνώσεων που έχουν αποκτηθεί στις προηγούμενες βαθμίδες της εκπαίδευσης καθώς και την προσαρμογή τους στις νέες εξελίξεις των ΤΠΕ.

Η σφαιρική αυτή εκπαίδευση στη χρήση και στις βασικές και διαχρονικές έννοιες της πληροφορικής θα μπορούσε να διασφαλίσει με τον πιο ευκρινή τρόπο την αποτελεσματικότερη διάχυση των ΤΠΕ σε όλο το φάσμα του αναλυτικού προγράμματος.

Στο Ενιαίο Λύκειο δεν έχουν επέλθει αλλαγές στο πρόγραμμα σπουδών Πληροφορικής, μετά την καθιέρωσή του, το 1998. Στην ενότητα αυτή θα ασχοληθούμε με την Πληροφορική ως μάθημα γενικής παιδείας στο Ενιαίο Λύκειο και με τα μαθήματα του «κύκλου πληροφορικής και υπηρεσιών» της τεχνολογικής κατεύθυνσης του Ενιαίου Λυκείου που άπτονται μιας μελέτης που αφορά περισσότερο τη Διδακτική της Πληροφορικής.

Γενικός Σκοπός της Πληροφορικής στο Ενιαίο Λύκειο

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος πληροφορικής στο Ενιαίο Λύκειο, σύμφωνα με το ΕΠΠΣ είναι ο ακόλουθος: τα μαθήματα επιλογής Εφαρμογές Πληροφορικής και Εφαρμογές Υπολογιστών εντάσσονται στο ωρολόγιο πρόγραμμα, των Α' και Β' / Γ' τάξεων αντίστοιχα, του Ενιαίου Λυκείου και έχουν γενικό σκοπό:

- ◆ την επέκταση της γενικής πληροφορικής παιδείας των μαθητών με έμφαση στην ανάπτυξη ικανοτήτων και δεξιοτήτων στη χρήση και αξιοποίηση των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών ως εργαλείων μάθησης και σκέψης.
- ◆ την ενημέρωση των μαθητών για τις εφαρμογές της πληροφορικής στο σύγχρονο κόσμο και ειδικότερα για τις δυνατότητες που προσφέρει και τις προοπτικές που δημιουργεί στον κλάδο / κατεύθυνση που επέλεξαν (ή πρόκειται να επιλέξουν) για να σπουδάσουν.
- ◆ την ευαισθητοποίηση, τον προβληματισμό και την ανάπτυξη κριτικής ικανότητας εκ μέρους των μαθητών, στα κοινωνικά, ηθικά, πολιτισμικά, κ.α. ζητήματα που τίθενται με την «εισβολή» των υπολογιστικών και δικτυακών

τεχνολογιών σε όλους τους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας.

Άξονες υλοποίησης του γενικού σκοπού

Η προσέγγιση των εννοιών και η καλλιέργεια δεξιοτήτων που απαιτούνται για την υλοποίηση του γενικού σκοπού ταξινομούνται, σύμφωνα με το πρόγραμμα σπουδών, σε τρεις άξονες: **ο κόσμος της Πληροφορικής, διερευνώ – δημιουργώ – ανακαλύπτω, πληροφορική και σύγχρονος κόσμος.**

Ο κόσμος της Πληροφορικής: οι μαθητές εμπλουτίζουν τις γνώσεις και τις εμπειρίες τους σχετικά με τις εφαρμογές της πληροφορικής στο σύγχρονο κόσμο και εξοικειώνονται περισσότερο με έννοιες, εργαλεία και τεχνικές των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών.

Διερευνώ – δημιουργώ – ανακαλύπτω: οι μαθητές δραστηριοποιούνται στο πλαίσιο πιο σύνθετων και ολοκληρωμένων εργασιών, χρησιμοποιώντας λογισμικό εφαρμογών γενικής χρήσης, εκπαιδευτικό λογισμικό, προγραμματιστικά εργαλεία, λογισμικό ανάπτυξης εφαρμογών πολυμέσων και λογισμικό δικτύων.

Πληροφορική και σύγχρονος κόσμος: οι μαθητές ενημερώνονται για τους νέους επιστημονικούς και τεχνολογικούς κλάδους και τις νέες επαγγελματικές προοπτικές που δημιουργούνται και συζητούν για τις επιδράσεις της πληροφορικής στους διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας. Ευαισθητοποιούνται και προβληματίζονται πάνω στα σύγχρονα και ανοιχτά ζητήματα που τίθενται από την εισβολή των ΤΠΕ στη ζωή των ανθρώπων (τα όρια των δυνατοτήτων των νέων τεχνολογιών, το ιδιωτικό απόρρητο, κίνδυνοι εθισμού και εξάρτησης, η αξιοπιστία των πληροφοριών, τα αδικήματα στο διαδίκτυο, κλπ.).

Γνώσεις και δεξιότητες που πρέπει να αποκτηθούν

Σύμφωνα με το ΕΠΠΣ, οι μαθητές που θα έχουν παρακολουθήσει με επιτυχία τα μαθήματα Εφαρμογές Πληροφορικής και Εφαρμογές Υπολογιστών, στο Ενιαίο Λύκειο, πρέπει:

- ◆ να μπορούν να περιγράφουν την έννοια, το σκοπό και τα στάδια ανάπτυξης των πληροφοριακών συστημάτων
- ◆ να μπορούν να διακρίνουν και να αναγνωρίζουν τις εφαρμογές της πληροφορικής στο σύγχρονο κόσμο
- ◆ να γνωρίζουν τις βασικές κατηγορίες υπολογιστικών συστημάτων και να περιγράφουν τα βασικά χαρακτηριστικά της λειτουργίας και των δυνατοτήτων τους

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

- ◆ να μπορούν να επιλέγουν, κάθε φορά που θα χρειάζονται, το κατάλληλο λογισμικό
- ◆ να μπορούν να περιγράφουν τα χαρακτηριστικά και τις δυνατότητες των σύγχρονων προγραμματιστικών εργαλείων
- ◆ να μπορούν να επιλύουν απλά προβλήματα με χρήση προγραμματιστικών εργαλείων
- ◆ να μπορούν να αναπτύξουν απλές εφαρμογές πολυμέσων
- ◆ να κατανοούν και να μπορούν να εξηγήσουν βασικές έννοιες και όρους της σύγχρονης δικτυακής τεχνολογίας
- ◆ να μπορούν να χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες του Internet και να δημιουργούν τις δικές τους σελίδες στον παγκόσμιο ιστό πληροφοριών
- ◆ να μπορούν να κρίνουν τις επιπτώσεις της πληροφορικής στη ζωή των ανθρώπων
- ◆ να έχουν αποκτήσει επαρκή εικόνα για τις εφαρμογές και τις δυνατότητες που προσφέρουν οι υπολογιστικές και δικτυακές τεχνολογίες στην κατεύθυνση / κλάδο που επέλεξαν για να σπουδάσουν.

Άξονες περιεχομένου του προγράμματος σπουδών Πληροφορικής Ενιαίου Λυκείου

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι βασικές ενότητες του αναλυτικού προγράμματος σπουδών πληροφορικής ως μάθημα γενικής παιδείας στο Ενιαίο Λύκειο.

Ενότητα	Α Τάξη	Β Τάξη
1. Ο κόσμος της Πληροφορικής	<ul style="list-style-type: none"> • Γενική επισκόπηση των εφαρμογών της πληροφορικής • Κατηγορίες υπολογιστών • Το υλικό των υπολογιστών • Το λογισμικό συστήματος • Το λογισμικό εφαρμογών • Προγραμματιστικά περιβάλλοντα • Πληροφοριακά Συστήματα <p>Διδακτικές ώρες: 20</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Εστιασμένη επισκόπηση των εφαρμογών της Πληροφορικής • Πολυμέσα • Επικοινωνίες και Δίκτυα <p>Διδακτικές ώρες: 15</p>
2. Διερευνώ – Δημιουργώ - Ανακαλύπτω	<ul style="list-style-type: none"> • Συνθετικές εργασίες με λογισμικό εφαρμογών γενικής χρήσης, εκπαιδευτικό λογισμικό και 	<ul style="list-style-type: none"> • Συνθετικές εργασίες με λογισμικό εφαρμογών γενικής χρήσης, λογισμικό ανάπτυξης,

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

	προγραμματιστικά περιβάλλοντα	πολυμέσων, λογισμικό δικτύων, εκπαιδευτικό λογισμικό και προγραμματιστικά περιβάλλοντα
	Διδακτικές ώρες: 27	Διδακτικές ώρες: 30
3. Πληροφορική και Σύγχρονος Κόσμος	<ul style="list-style-type: none"> • Όλα αλλάζουν... • Νέες επαγγελματικές προοπτικές 	<ul style="list-style-type: none"> • Το μέλλον...
	Διδακτικές ώρες: 3	Διδακτικές ώρες: 5

Πίνακας 2.4 Άξονες του αναλυτικού προγράμματος Πληροφορικής Ενιαίου Λυκείου

2.3.3 Η πληροφορική στον κύκλο ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ της Τεχνολογικής Κατεύθυνσης του Ενιαίου Λυκείου

Ο κύκλος Πληροφορικής και Υπηρεσιών της Τεχνολογικής Κατεύθυνσης του Ενιαίου Λυκείου περιλαμβάνει τα εξής μαθήματα Πληροφορικής:

Μαθήματα	ώρες/ εβδομάδα
I. Υποχρεωτικά	
1. Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον	3
2. Τεχνολογία Υπολογιστικών Συστημάτων & Λειτουργικά Συστήματα	2
II. Επιλογής	
1. Πολυμέσα – Δίκτυα	2
2. Εφαρμογές Λογισμικού	2
3. Εφαρμογές Υπολογιστών	2

Γενικός σκοπός της Πληροφορικής στην Τεχνολογική Κατεύθυνση

Τα μαθήματα Πληροφορικής του κύκλου Πληροφορικής και Υπηρεσιών της Τεχνολογικής Κατεύθυνσης του Ενιαίου Λυκείου έχουν ως γενικό σκοπό να δώσουν στους μαθητές όλα τα απαιτούμενα εφόδια ώστε να είναι ικανοί να ανταποκριθούν:

- ◆ στις απαιτήσεις της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

- ♦ στις απαιτήσεις της μεταδευτεροβάθμιας Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης
- ♦ στο ρόλο τους ως ενεργοί πολίτες στην κοινωνία των πληροφοριών και στη διαμορφούμενη κοινωνία της μάθησης.

Με τα μαθήματα αυτά, το Πρόγραμμα Σπουδών του Ενιαίου Λυκείου, δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές, να ανιχνεύσουν και να καλλιεργήσουν τις κλίσεις και τα talέντα τους στις υπολογιστικές και δικτυακές τεχνολογίες, ανταποκρινόμενο έτσι στη διαρκώς αυξανόμενη κοινωνική απαίτηση για επαρκή εκπαίδευση στις τεχνολογίες αιχμής.

Ανάπτυξη εφαρμογών σε προγραμματιστικό περιβάλλον

Γενικός Σκοπός

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος είναι, να αναπτύξουν οι μαθητές αναλυτική και συνθετική σκέψη, να αποκτήσουν ικανότητες μεθοδολογικού χαρακτήρα και να μπορούν να επιλύουν απλά προβλήματα σε προγραμματιστικό περιβάλλον.

Άξονες υλοποίησης του γενικού σκοπού

Η προσέγγιση των εννοιών και η καλλιέργεια δεξιοτήτων που απαιτούνται για την υλοποίηση του γενικού σκοπού ταξινομούνται σε τρεις άξονες:

- ♦ **Ανάλυση-Σχεδίαση:** οι μαθητές κατανοούν το πρόβλημα, το αναλύουν, προσεγγίζουν με αυστηρότητα την έννοια του αλγορίθμου και περιγράφουν την αλγοριθμική διαδικασία επίλυσής του.
- ♦ **Υλοποίηση σε προγραμματιστικό περιβάλλον:** οι μαθητές μαθαίνουν να χρησιμοποιούν προγραμματιστικά εργαλεία, να εφαρμόζουν προγραμματιστικές τεχνικές, να γράφουν το πρόγραμμα, να το εκτελούν, να το διορθώνουν και να το βελτιώνουν.
- ♦ **Τεκμηρίωση-Αξιολόγηση:** οι μαθητές τεκμηριώνουν την εργασία τους και αξιολογούν την ποιότητά της.

Γνώσεις και δεξιότητες που πρέπει να αποκτηθούν

Οι μαθητές που θα έχουν παρακολουθήσει με επιτυχία το μάθημα, πρέπει:

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

- ◆ να μπορούν να διακρίνουν και να αναγνωρίζουν προβλήματα και καταστάσεις που επιλύονται / αντιμετωπίζονται σε προγραμματιστικό περιβάλλον
- ◆ να μπορούν να αποφασίζουν σχετικά με την πολυπλοκότητα προβλημάτων και καταστάσεων
- ◆ να μπορούν να αναλύουν ένα απλό πρόβλημα και να σχεδιάζουν τη λύση του
- ◆ να έχουν αναπτύξει ικανότητες μοντελοποίησης και αλγοριθμικής επίλυσης προβλημάτων
- ◆ να μπορούν να χρησιμοποιούν συμβολικές μεθόδους για την επίλυση προβλημάτων και την επεξεργασία δεδομένων
- ◆ να μπορούν να χρησιμοποιούν σύγχρονα προγραμματιστικά εργαλεία για την υλοποίηση αλγορίθμων
- ◆ να μπορούν να προσδιορίζουν τους απαιτούμενους πόρους του συστήματος.

Άξονες περιεχομένου

Ενότητα	Περιεχόμενο
1. Ανάλυση του προβλήματος	<ul style="list-style-type: none">• Καθορισμός και κατανόηση του προβλήματος• Μεθοδολογία ανάλυσης• Καθορισμός απαιτήσεων• Κύκλος ζωής λογισμικού <p style="text-align: right;">Διδακτικές ώρες: 15</p>
2. Σχεδίαση του αλγορίθμου	<ul style="list-style-type: none">• Προδιαγραφές σχεδιασμού• Μεθοδολογίες σχεδιασμού• Σύγχρονες τεχνικές σχεδίασης προγραμμάτων• Αλγοριθμική γλώσσα• Ανάπτυξη αλγορίθμου• Έλεγχος αλγορίθμου• Σχεδιασμός περιβάλλοντος διεπαφής <p style="text-align: right;">Διδακτικές ώρες: 24</p>
3. Υλοποίηση σε προγραμματιστικό περιβάλλον	<ul style="list-style-type: none">• Δομημένος Προγραμματισμός• Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός• Δομικά στοιχεία προγραμματισμού• Σύγχρονα προγραμματιστικά εργαλεία• Εκσφαλμάτωση προγράμματος• Επικοινωνία με άλλες εφαρμογές <p style="text-align: right;">Διδακτικές ώρες: 30</p>

<p>4. Τεκμηρίωση-Αξιολόγηση</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Τεκμηρίωση του προγράμματος • Αξιολόγηση της απόδοσης του προγράμματος • Περιγραφή πιθανών εναλλακτικών λύσεων • Δυνατότητες επέκτασης και όρια χρήσης <p style="text-align: right;">Διδακτικές ώρες: 6</p>
---------------------------------	---

Τεχνολογία Υπολογιστικών Συστημάτων και Λειτουργικά Συστήματα

Γενικός Σκοπός

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος είναι, οι μαθητές:

- ◆ να αποκτήσουν επαρκείς και στέρεες γνώσεις για την εσωτερική δομή, την οργάνωση και τη λειτουργία των υπολογιστών και των περιφερειακών μονάδων τους
- ◆ να κατανοήσουν τη σημασία και το ρόλο του λογισμικού συστήματος, και να μπορούν να το χρησιμοποιούν με ευχέρεια.

Άξονες υλοποίησης του γενικού σκοπού

Η προσέγγιση των εννοιών και η καλλιέργεια δεξιοτήτων που απαιτούνται για την υλοποίηση του γενικού σκοπού ταξινομούνται σε τρεις άξονες:

- ◆ **Εσωτερική δομή, οργάνωση και λειτουργία του υπολογιστή:** οι μαθητές μαθαίνουν για τις βασικές αρχιτεκτονικές και τις τεχνολογίες των κυριότερων μονάδων των υπολογιστικών συστημάτων.
- ◆ **Περιφερειακές Μονάδες:** οι μαθητές γνωρίζουν τους διάφορους τύπους περιφερειακών μονάδων, τα χαρακτηριστικά τους και τον τρόπο λειτουργίας τους.
- ◆ **Λογισμικό συστήματος:** οι μαθητές μαθαίνουν για τη δομή και το ρόλο ενός τυπικού λειτουργικού συστήματος και αποκτούν ευχέρεια στη χρήση του λογισμικού συστήματος του σχολικού εργαστηρίου.

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Γνώσεις και δεξιότητες που πρέπει να αποκτηθούν

Οι μαθητές που θα έχουν παρακολουθήσει με επιτυχία το μάθημα πρέπει:

- ◆ να μπορούν να αναφέρουν και να περιγράφουν τις βασικές κατηγορίες υπολογιστικών συστημάτων και τις δυνατότητες που έχουν
- ◆ να μπορούν να περιγράφουν τη λειτουργία των κυριότερων μονάδων ενός υπολογιστή και των περιφερειακών συσκευών ενός υπολογιστικού συστήματος
- ◆ να μπορούν να περιγράφουν πώς διακινείται η πληροφορία σε ένα υπολογιστικό σύστημα
- ◆ να μπορούν να περιγράφουν το ρόλο, τη δομή, τις βασικές αρχές και τα χαρακτηριστικά ενός τυπικού λειτουργικού συστήματος
- ◆ να μπορούν να αναφέρουν τις κυριότερες κατηγορίες λειτουργικών συστημάτων
- ◆ να μπορούν να χρησιμοποιούν με ευχέρεια το λογισμικό συστήματος που υπάρχει στο σχολικό εργαστήριο
- ◆ να μπορούν να παρακολουθούν τη σχετική αρθρογραφία, για την αρχιτεκτονική, τη λειτουργία, την επεκτασιμότητα κ.λπ. των υπολογιστών.

Άξονες περιεχομένου

Ενότητα	Περιεχόμενο
1. Εσωτερική δομή οργάνωση & λειτουργία του υπολογιστή	<ul style="list-style-type: none">• Κατηγορίες υπολογιστικών συστημάτων• Παράσταση και επεξεργασία πληροφοριών• Οργάνωση επεξεργαστών• Οργάνωση και διαχείριση μνήμης <p style="text-align: right;">Διδακτικές ώρες: 20</p>
2. Περιφερειακές Μονάδες	<ul style="list-style-type: none">• Τύποι περιφερειακών• Διάδρομοι υπολογιστικών συστημάτων• Εκτυπωτές• Μονάδες γραφικών• Μονάδες εισαγωγής δεδομένων• Μονάδες αποθήκευσης πληροφοριών• Μονάδες πολυμέσων• Συσκευές τηλεπικοινωνιών και δικτύωσης <p style="text-align: right;">Διδακτικές ώρες: 10</p>
3. Λογισμικό Συστήματος	<ul style="list-style-type: none">• Αρχές λειτουργικών συστημάτων• Διεργασίες• Διαχείριση αρχείων και δίσκων

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• Εφαρμογή στο λειτουργικό σύστημα του σχολικού εργαστηρίου <p style="text-align: center;">Διδακτικές ώρες: 20</p> |
|--|---|

Πολυμέσα-Δίκτυα

Γενικός Σκοπός

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος είναι, οι μαθητές:

- ◆ να αποκτήσουν εμπειρία και συνολική εικόνα για τη διαδικασία σχεδίασης, ανάπτυξης και παραγωγής μιας εφαρμογής πολυμέσων
- ◆ να αποκτήσουν βασικές γνώσεις και την απαραίτητη τεχνογνωσία σε θέματα δικτύων υπολογιστών και των εφαρμογών τους σε κοινωνικές και παραγωγικές δραστηριότητες.

Άξονες υλοποίησης του γενικού σκοπού

Η προσέγγιση των εννοιών και η καλλιέργεια δεξιοτήτων που απαιτούνται για την υλοποίηση του γενικού σκοπού ταξινομούνται σε δύο γενικούς άξονες:

- ◆ **Πολυμέσα:** οι μαθητές γνωρίζουν τα χαρακτηριστικά, τις δυνατότητες και τη χρησιμότητα των εφαρμογών πολυμέσων. Μαθαίνουν πώς να τις αξιοποιούν και αποκτούν εμπειρία στη διαδικασία σχεδίασης, ανάπτυξης και παραγωγής εφαρμογών πολυμέσων.
- ◆ **Δίκτυα:** οι μαθητές προσεγγίζουν τα προβλήματα επικοινωνιών δεδομένων και τις μεθοδολογίες επίλυσής τους και εξοικειώνονται με τη σχετική ορολογία. Αποκτούν βασική τεχνογνωσία σε θέματα δικτύων και διαδικτύων υπολογιστών και μαθαίνουν να αξιοποιούν τις δυνατότητες και τις υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας που προσφέρουν.

Γνώσεις και δεξιότητες που πρέπει να αποκτηθούν

Οι μαθητές που θα έχουν παρακολουθήσει με επιτυχία το μάθημα, πρέπει:

- ◆ να μπορούν να αναγνωρίζουν και να αναφέρουν τα χαρακτηριστικά των πολυμέσων
- ◆ να μπορούν να χρησιμοποιούν και να αξιοποιούν εφαρμογές πολυμέσων

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

- ◆ να μπορούν να χρησιμοποιούν εργαλεία επεξεργασίας ήχου, εικόνας, κινούμενης εικόνας, κειμένου, κ.λπ.
- ◆ να μπορούν να αναλύουν και να υλοποιούν δομημένη μεθοδολογία σχεδιασμού εφαρμογών πολυμέσων
- ◆ να μπορούν να δημιουργούν εφαρμογές πολυμέσων με ένα εργαλείο σύνθεσης εφαρμογών πολυμέσων.
- ◆ να έχουν κατανοήσει βασικά θέματα σχετικά με τη μετάδοση δεδομένων και βασικές αρχές των δικτύων και των διαδικτύων υπολογιστών
- ◆ να μπορούν να αναφέρουν, να περιγράφουν, να διακρίνουν και να συγκρίνουν τις βασικές τοπολογίες δικτύων
- ◆ να μπορούν να εφαρμόσουν στις καθημερινές τους δραστηριότητες, τις γνώσεις που απέκτησαν για το διαδίκτυο και τις υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας που βασίζονται σε αυτό
- ◆ να μπορούν να εφαρμόσουν τις γνώσεις που απέκτησαν για να δημιουργήσουν μια ολοκληρωμένη πρακτική εφαρμογή στο περιβάλλον του σχολικού εργαστηρίου.

Άξονες περιεχομένου

Ενότητα	Περιεχόμενο
1. Πολυμέσα	<ul style="list-style-type: none">• Δομικά χαρακτηριστικά των εφαρμογών πολυμέσων• Χρησιμότητα των εφαρμογών πολυμέσων• Ανάλυση-Σχεδίαση εφαρμογής πολυμέσων• Εργαλεία πολυμέσων, επεξεργασία ήχου, εικόνας, κινούμενης εικόνας, κλπ.• Λογισμικό σύνθεσης εφαρμογών πολυμέσων• Σύνθεση εφαρμογής πολυμέσων <p style="text-align: right;">Διδακτικές ώρες: 20</p>
2. Δίκτυα	<ul style="list-style-type: none">• Μετάδοση και επικοινωνία δεδομένων• Βασικές αρχές δικτύων• Τοπικά δίκτυα• Δίκτυα ευρείας περιοχής• Διαδίκτυο και υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας• Τα δίκτυα στη ζωή μας, επιπτώσεις, το μέλλον <p style="text-align: right;">Διδακτικές ώρες: 30</p>

Εφαρμογές Λογισμικού

Γενικός Σκοπός

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος είναι, να αποκτήσουν οι μαθητές στέρεες γνώσεις, επαρκή εικόνα και εμπειρία χρήσης σε εφαρμογές λογισμικού γενικής χρήσης (εργαλεία, τεχνικές επίλυσης προβλημάτων κ.λπ.) μέσω ποικίλων και ολοκληρωμένων δραστηριοτήτων οι οποίες:

- ◆ Ευνοούν την ανάπτυξη δεξιοτήτων μοντελοποίησης και τεχνικών επίλυσης προβλημάτων.
- ◆ Ενθαρρύνουν την αναλυτική και τη συνθετική σκέψη.
- ◆ Παρέχουν ευχέρεια στη χρήση συμβολικών μέσων έκφρασης και διερεύνησης.
- ◆ Καλλιεργούν διαχρονικές δεξιότητες στη χρήση λογισμικού.
- ◆ Δίνουν μια συνολική εικόνα της πληροφορικής και αποκαλύπτουν τις σχέσεις μεταξύ των επιμέρους εφαρμογών, εργαλείων, κ.λπ.
- ◆ Διευκολύνουν την ανάπτυξη της ικανότητας του μαθητή να δημιουργεί
- ◆ Υπογραμμίζουν το συμμετοχικό-συνεργατικό χαρακτήρα της μάθησης.

Άξονες υλοποίησης του γενικού σκοπού

Η προσέγγιση των εννοιών και η καλλιέργεια δεξιοτήτων που απαιτούνται για την υλοποίηση του γενικού σκοπού ταξινομούνται σε τρεις άξονες:

- ◆ **Ενημερώνομαι:** οι μαθητές εμπλουτίζουν τις γνώσεις τους και αποκτούν συνολική εικόνα για τις εφαρμογές λογισμικού γενικής χρήσης (με κύριο άξονα τα Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων). Κατανοούν τη χρησιμότητά τους, τις βασικές λειτουργίες και τα χαρακτηριστικά τους, τις ομοιότητες και τις διαφορές τους, και εξοικειώνονται με το περιβάλλον τους.
- ◆ **Διερευνώ - Συσχετίζω:** οι μαθητές, στο πλαίσιο ολοκληρωμένων εργασιών, δραστηριοποιούνται και μαθαίνουν να καθορίζουν σαφή κριτήρια για την ανάλυση, σχεδίαση, ανάπτυξη και μοντελοποίηση ενός προβλήματος.
- ◆ **Σχεδιάζω - Εφαρμόζω:** οι μαθητές οργανώνουν την εργασία τους με βάση ολοκληρωμένο σχέδιο, που υλοποιείται τμηματικά.

Γνώσεις και δεξιότητες που πρέπει να αποκτηθούν

Οι μαθητές που θα έχουν παρακολουθήσει με επιτυχία το μάθημα, πρέπει:

- ♦ χρησιμοποιώντας κατάλληλη ορολογία, να μπορούν να περιγράψουν, τις βασικές έννοιες, τις δυνατότητες και τα γενικά χαρακτηριστικά βασικών εφαρμογών, εργαλείων και τεχνικών. Να μπορούν επίσης να διακρίνουν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους και να αξιοποιούν τις δυνατότητες που προσφέρουν
- ♦ να μπορούν να επιλέγουν τις κατάλληλες κατά περίπτωση εφαρμογές λογισμικού
- ♦ να μπορούν να συνδυάζουν και να αξιοποιούν διαφορετικές εφαρμογές, εργαλεία και τεχνικές
- ♦ να μπορούν να καταγράφουν τα στάδια ανάπτυξης μιας απλής εφαρμογής, να συνθέτουν διαγραμματικές απεικονίσεις των απαραίτητων ενεργειών και να εντοπίζουν τα σφάλματα και τις παραλήψεις που πιθανόν έγιναν στη φάση της σχεδίασης
- ♦ να μπορούν να υλοποιούν, να τεκμηριώνουν και να αξιολογούν απλές εφαρμογές.

Άξονες περιεχομένου

Ενότητα	Περιεχόμενο
1. Ενημερώνομαι	<ul style="list-style-type: none">• Επισκόπηση των εφαρμογών λογισμικού που αφορούν στην επεξεργασία μεγάλου όγκου δεδομένων και πληροφοριών. Χρησιμότητα, ομοιότητες και διαφορές τους. Το περιβάλλον τους και οι βασικές λειτουργίες τους• Επικοινωνία- συνεργασία μεταξύ εφαρμογών λογισμικού• Μελλοντικές τάσεις <p style="text-align: right;">Διδακτικές ώρες: 10</p>
2. Διερευνώ-Συσχετίζω	<ul style="list-style-type: none">• Προσδιορισμός του προβλήματος και των απαιτήσεων• Ανάλυση των απαιτήσεων που προκύπτουν• Οργάνωση των δεδομένων• Αναζήτηση και προσδιορισμός των καταλλήλων εφαρμογών λογισμικού• Διερεύνηση της δυνατότητας συνεργασίας και ανταλλαγής δεδομένων μεταξύ εφαρμογών <p style="text-align: right;">Διδακτικές ώρες: 10</p>

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

3. Σχεδιάζω-Εφαρμόζω	<ul style="list-style-type: none"> • Διαγραμματική απεικόνιση της ροής των απαραίτητων εργασιών • Τμηματική υλοποίηση στο επιλεγμένο περιβάλλον ανάπτυξης • Σύνθεση των επιμέρους δραστηριοτήτων • Δομική με πραγματικά δεδομένα • Εντοπισμός σφαλμάτων ή παραλείψεων • Δημιουργία τελικού ολοκληρωμένου προϊόντος • Τεκμηρίωση-Αξιολόγηση • Παράδοση του προϊόντος, με συνοδευτικό υλικό, στους χρήστες <p style="text-align: right;">Διδακτικές ώρες: 30</p>
-----------------------------	---

2.3.4 Οι ΤΠΕ στα Τεχνολογικά Επαγγελματικά Εκπαιδευτήρια

Το μάθημα «Χρήση Η/Υ» εντάσσεται ως μονόωρο εργαστηριακό μάθημα στο ωρολόγιο πρόγραμμα της Α' τάξης των ΤΕΕ και έχει γενικό σκοπό, οι μαθητές:

- ◆ να αποκτήσουν **πρακτικές γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες**, που θα τους επιτρέπουν να χρησιμοποιούν τις Νέες Τεχνολογίες στον εργασιακό τους χώρο
- ◆ να ενημερωθούν για τις εφαρμογές της πληροφορικής στο σύγχρονο κόσμο και ιδιαίτερα για τις δυνατότητες που προσφέρει και τις προοπτικές που δημιουργεί στον τομέα που επέλεξαν για να ακολουθήσουν.

Η προσέγγιση των εννοιών και η καλλιέργεια δεξιοτήτων που απαιτούνται για την επίτευξη του γενικού σκοπού ταξινομούνται σε τρεις άξονες-ενότητες:

Ενότητα	Α Τάξη
1. Ο Κόσμος της Πληροφορικής	<ul style="list-style-type: none"> • Οι κατηγορίες και το υλικό των υπολογιστών • Το λογισμικό συστήματος • Το λογισμικό εφαρμογών • Πολυμέσα • Επικοινωνίες και Δίκτυα • Πληροφοριακά Συστήματα <p style="text-align: right;">Διδακτικές ώρες: 10</p>
2. Διερευνώ- Δημιουργώ- Ανακαλύπτω	Εργασίες με λογισμικό εφαρμογών γενικής χρήσης, λογισμικό ανάπτυξης πολυμέσων, λογισμικό δικτύων. <p style="text-align: right;">Διδακτικές ώρες: 13</p>
3. Πληροφορική και Σύγχρονος Κόσμος	<ul style="list-style-type: none"> • Γενική επισκόπηση των εφαρμογών της πληροφορικής • Το μέλλον... <p style="text-align: right;">Διδακτικές ώρες: 2</p>

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην ενότητα «Διερευνώ – Δημιουργώ - Ανακαλύπτω» με την οποία επιδιώκεται, να εμπλακούν οι μαθητές σε ποικίλες δραστηριότητες οι οποίες:

- ◆ Διευκολύνουν την ανάπτυξη της ικανότητας του μαθητή να δημιουργεί.
- ◆ Ενεργοποιούν διάφορα μαθησιακά μοντέλα, μέσα από ποικίλες διδακτικές στρατηγικές και με τη χρήση πολλαπλών μέσων.
- ◆ Υπογραμμίζουν το συμμετοχικό-συνεργατικό χαρακτήρα της μάθησης.
- ◆ Αξιοποιούν τις υπολογιστικές και δικτυακές τεχνολογίες ως εργαλείο μάθησης και σκέψης.
- ◆ Ευνοούν την ανάπτυξη δεξιοτήτων μοντελοποίησης και τεχνικών επίλυσης προβλημάτων.
- ◆ Καλλιεργούν διαχρονικές δεξιότητες στη χρήση λογισμικού.
- ◆ Δίνουν μια συνολική εικόνα της πληροφορικής και αποκαλύπτουν τις σχέσεις μεταξύ των επιμέρους εφαρμογών, εργαλείων, κ.λπ.

Έτσι, το μάθημα της Πληροφορικής συμβάλλει στην προσπάθεια για επαναπροσανατολισμό της διαδικασίας της μάθησης σε μια κατεύθυνση που ευνοείται και διευκολύνεται η ενεργητική απόκτηση της γνώσης και η ανάπτυξη ικανοτήτων μεθοδολογικού χαρακτήρα.

ΓΕΝΙΚΟΙ ΣΚΟΠΟΙ

Ο Γενικός Σκοπός είναι:

- Να εξοικειωθούν οι μαθητές με έννοιες, εργαλεία και τεχνικές των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών.
- Να εμπλακούν οι μαθητές σε ποικίλες δραστηριότητες ώστε να αποκτήσουν εμπειρίες οι οποίες:
 - ◆ Διευκολύνουν την ανάπτυξη της ικανότητας του μαθητή να δημιουργεί.
 - ◆ Ενεργοποιούν διάφορα μαθησιακά μοντέλα, μέσα από ποικίλες διδακτικές στρατηγικές και με τη χρήση πολλαπλών μέσων.
 - ◆ Υπογραμμίζουν το συμμετοχικό-συνεργατικό χαρακτήρα της μάθησης.
 - ◆ Αξιοποιούν τις υπολογιστικές και δικτυακές τεχνολογίες ως εργαλείο μάθησης και σκέψης.

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

- ◆ Ευνοούν την ανάπτυξη δεξιοτήτων μοντελοποίησης και τεχνικών επίλυσης προβλημάτων.
 - ◆ Καλλιεργούν διαχρονικές δεξιότητες στη χρήση λογισμικού.
 - ◆ Δίνουν μια συνολική εικόνα της πληροφορικής και αποκαλύπτουν τις σχέσεις μεταξύ των επιμέρους εφαρμογών, εργαλείων, κλπ
- Να εμπλουτίσουν οι μαθητές τις γνώσεις και τις εμπειρίες τους, σχετικά με τις εφαρμογές της πληροφορικής στο σύγχρονο κόσμο και να προβληματιστούν για τις επιδράσεις (θετικές και αρνητικές) της πληροφορικής στους διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας ώστε να είναι ικανοί να τις αναγνωρίζουν και να τις αξιολογούν.

ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΚΟΠΟΙ

Οι μαθητές πρέπει:

- ◆ να εξοικειωθούν με σύγχρονα εργαλεία γενικής χρήσης των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών
- ◆ να μπορούν να εφαρμόζουν βασικές τεχνικές για την αξιοποίηση των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών
- ◆ να αποκτήσουν επαρκή εικόνα για τις εφαρμογές της πληροφορικής στο σύγχρονο κόσμο και ειδικότερα για τις δυνατότητες που προσφέρει και τις προοπτικές που δημιουργεί στον τομέα που επέλεξαν για να ακολουθήσουν
- ◆ να ευαισθητοποιηθούν στα διάφορα πολιτισμικά, νομικά και κ.ά. ηθικά ζητήματα που τίθενται από την εισαγωγή των τεχνολογιών στην καθημερινή ζωή
- ◆ να αντιληφθούν ότι οι θετικές ή αρνητικές επιπτώσεις που προκαλούν οι υπολογιστικές και δικτυακές τεχνολογίες, εξαρτώνται κυρίως από τον τρόπο που τις χρησιμοποιούμε
- ◆ να ενημερωθούν για τους νέους επιστημονικούς και τεχνολογικούς τομείς, σπουδές, και επαγγέλματα που δημιουργούνται από τη ραγδαία εξέλιξη των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Α' ΤΑΞΗΣ

1η Ενότητα : Ο Κόσμος της Πληροφορικής

ΕΝΟΤΗΤΑ
Ο Κόσμος της Πληροφορικής

Περιεχόμενα	Στόχοι Οι μαθητές πρέπει...	Οδηγίες - Παρατηρήσεις
<p>1. Το υλικό των υπολογιστών</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τρόποι αναπαράστασης και κωδικοποίησης δεδομένων και πληροφοριών • Βασικές και περιφερειακές μονάδες • Κατηγορίες υπολογιστών 	<p>να μπορούν να εξηγούν βασικές έννοιες και όρους της σύγχρονης υπολογιστικής τεχνολογίας που συναντούν στην καθημερινή τους ζωή.</p>	<p>Για τα διάφορα προϊόντα της υπολογιστικής τεχνολογίας, να δοθεί έμφαση στις ανάγκες που καλύπτουν και στις δυνατότητες που προσφέρουν.</p> <p>Να γίνει αναφορά στις μονάδες εισόδου και εξόδου (Πληκτρολόγιο, Optical Mark Recognition, Magnetic Ink Character Recognition, Automatic Teller Machine, light pen, touch screen, μικρόφωνο, κάμερα, μαγνητόφωνο, εκτυπωτής, Computer Output Microfilm, οθόνη, scanner κ.λ.π.) και να δοθούν παραδείγματα χρήσης τους.</p>
		<p>Για κάθε κατηγορία υπολογιστών να δοθεί έμφαση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • στις ανάγκες που εξυπηρετεί • στα πλεονεκτήματα και στα μειονεκτήματα που έχει.
<p>2. Το λογισμικό συστήματος</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ανάγκες που εξυπηρετεί • Το Λειτουργικό Σύστημα (Λ.Σ.) • Περιβάλλον εργασίας • Βοηθήματα 	<p>να μπορούν να περιγράφουν το ρόλο του λογισμικού συστήματος</p> <p>να μπορούν να χρησιμοποιούν ένα Λ.Σ.</p> <p>να μπορούν να διαχειρίζονται αρχεία και φακέλους.</p>	<p>Η προσέγγιση των εννοιών να γίνει με απλά παραδείγματα από την καθημερινή ζωή.</p> <p>Να γίνει πρακτική άσκηση στο Λ.Σ. και στο περιβάλλον εργασίας του σχολικού εργαστηρίου.</p>

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

<p>3. Το λογισμικό εφαρμογών</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τι είναι • Ποιες ανάγκες καλύπτει • Κατηγορίες • Γενικά χαρακτηριστικά • Επικοινωνία – ανταλλαγές δεδομένων μεταξύ εφαρμογών (OLE) • Με τι κριτήρια επιλέγουμε λογισμικό • Τρόποι διάθεσης λογισμικού και δικαιώματα χρήσης • Πνευματικά δικαιώματα • Εκδόσεις λογισμικού • Προστασία λογισμικού 	<p>να μπορούν να επιλέγουν το κατάλληλο (και με τον πιο πρόσφορο τρόπο) λογισμικό</p> <p>να ευαισθητοποιηθούν σε θέματα πνευματικών δικαιωμάτων.</p>	<p>Οι κατηγορίες λογισμικού να παρουσιασθούν αφού πρώτα δοθούν συγκεκριμένα παραδείγματα από τα οποία θα προκύπτουν με προφανή τρόπο, η ανάγκη ύπαρξή τους, τα χαρακτηριστικά που πρέπει να έχουν κ.λ.π.</p> <p>Ιδιαίτερη έμφαση να δοθεί στα θέματα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • πνευματικά δικαιώματα • προστασία λογισμικού • κριτήρια επιλογής λογισμικού <p>Επίσης οι μαθητές πρέπει να καταλάβουν ότι και τα προϊόντα λογισμικού είναι καταναλωτικά προϊόντα και πάντα υπάρχει ο κίνδυνος να μετατραπούμε σε άβουλους καταναλωτές προϊόντων που δεν καλύπτουν πραγματικές ανάγκες μας αλλά «ανάγκες» που μας επιβάλλονται ως τέτοιες.</p> <p>Για όλα τα παραπάνω να γίνουν συζητήσεις, να δοθεί σχετική αρθρογραφία, κ.λ.π.</p>
<p>4. Πολυμέσα</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τι είναι • Τα βασικά χαρακτηριστικά τους • Υπερκείμενα • Υπερμέσα • Εφαρμογές πολυμέσων • Εξοπλισμός πολυμέσων 	<p>να μπορούν να αναφέρουν βασικές έννοιες των πολυμέσων</p>	<p>Η παρουσίαση των εννοιών να γίνει με επίδειξη διαφόρων έτοιμων εφαρμογών.</p>
<p>5. Επικοινωνίες και Δίκτυα</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τρόποι ηλεκτρονικής επικοινωνίας • Τοπικά δίκτυα (LAN) • Δίκτυα ευρείας περιοχής (WAN) • Τοπολογίες και φυσική διασύνδεση • Internet και Intranets 	<p>να μπορούν να αναφέρουν διάφορους, σύγχρονους τρόπους επικοινωνίας και να περιγράφουν τα χαρακτηριστικά τους</p> <p>να μπορούν να εξηγούν και να περιγράφουν βασικές έννοιες και όρους της σύγχρονης</p>	<p>Να παρουσιασθούν οι σύγχρονοι τρόποι ηλεκτρονικής επικοινωνίας (Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, FAX, Τηλεδιάσκεψη, Online υπηρεσίες, Electronic Data Interchange, Global Positioning Systems, Bulletin Board Systems, Internet κ.λ.π.) και τα βασικά χαρακτηριστικά</p>

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

	δικτυακής Τεχνολογίας να μπορούν να αξιοποιούν τις δυνατότητες που προσφέρει το Internet.	τους. Η παρουσίαση των διαφόρων εννοιών και όρων που αφορούν στην δικτυακή τεχνολογία πρέπει να στοχεύει μόνο στην απομυθοποίηση της μεταφοράς – μετάδοσης των πληροφοριών και όχι στην απόκτηση εξειδικευμένων τεχνικών γνώσεων.
6. Πληροφοριακά Συστήματα (Π.Σ.) • Τι είναι Π.Σ. • Παραδείγματα Π.Σ. • Τα βασικά στοιχεία ενός Π.Σ.	να μπορούν να περιγράφουν την έννοια και τα βασικά χαρακτηριστικά ενός πληροφοριακού συστήματος.	Όλα τα θέματα και οι έννοιες να παρουσιασθούν περιγραφικά με πολλά παραδείγματα και χωρίς περιττές λεπτομέρειες.

2^η Ενότητα: Διερευνώ - Δημιουργώ – Ανακαλύπτω

ΕΝΟΤΗΤΑ Διερευνώ – Δημιουργώ - Ανακαλύπτω
--

Περιεχόμενα	Στόχοι Οι μαθητές πρέπει...	Οδηγίες - Παρατηρήσεις
1. Συνθετικές εργασίες Δημιουργικές δραστηριότητες με χρήση • πακέτων λογισμικού • υπηρεσιών του Internet • της τεχνολογίας των πολυμέσων	να δραστηριοποιούνται και να δημιουργούν ώστε να ανακαλύπτουν και να χαίρονται τη γνώση.	Να δοθούν πολλές εργασίες στις οποίες οι μαθητές θα χρησιμοποιούν τα εργαλεία που υπάρχουν στο σχολικό εργαστήριο. Σε ότι αφορά στα πακέτα λογισμικού θα χρησιμοποιούν από αυτά που υπάρχουν στο σχολικό εργαστήριο. Ενδεικτικά αναφέρουμε μερικά παραδείγματα εργασιών: • Χρήση Συστημάτων Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων, για: διαχείριση μαθητολογίου, δισκοθήκης, αποθήκης, βιβλιοθήκης, πληροφοριών για

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

		<p>ιστορικά γεγονότα, για γεωγραφικά στοιχεία κ.λ.π.</p> <ul style="list-style-type: none">• Χρήση Λογιστικού Φύλλου για: οικονομική διαχείριση εσόδων – εξόδων(σχολείου, σπιτιού, επιχείρησης), λογαριασμούς κοινοχρήστων, υπολογισμό φορολογικής δήλωσης, μελέτη Μαθηματικών και Φυσικών μοντέλων κ.λ.π.• Χρήση εφαρμογών επεξεργασίας εικόνας για δημιουργία: αφισών για πολιτιστικές εκδηλώσεις, πινακίδων, εξώφυλλων κ.λ.π.• Χρήση εφαρμογών επεξεργασίας ήχου• Χρήση εφαρμογών παρουσιάσεων• Χρήση υπηρεσιών του Internet (μεταφορά αρχείων, αναζήτηση πληροφοριών, συμμετοχή σε συζητήσεις, κ.λ.π.)
--	--	--

3^η Ενότητα: Πληροφορική και Σύγχρονος Κόσμος

ΕΝΟΤΗΤΑ
Πληροφορική και Σύγχρονος Κόσμος

Περιεχόμενα	Στόχοι Οι μαθητές πρέπει...	Οδηγίες - Παρατηρήσεις
<p>1. Γενική επισκόπηση των εφαρμογών της Πληροφορικής</p> <p>Οι εφαρμογές της Πληροφορικής:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Στις Επικοινωνίες • Στη Βιομηχανία • Στις Επιχειρήσεις • Στις Υπηρεσίες • Στην Υγεία • Στον Αθλητισμό • Στην Εκπαίδευση • Στις Επιστήμες και την Έρευνα • Στις Τέχνες • Στη Ψυχαγωγία, κ.λ.π. 	<p>να μπορούν να διακρίνουν τις εφαρμογές της πληροφορικής στο σύγχρονο κόσμο.</p>	<p>Να δοθούν παραδείγματα εφαρμογών της πληροφορικής από την καθημερινή ζωή και να τεθούν ερωτήματα για συζήτηση.</p> <p>Όπου είναι δυνατό να παρουσιαστούν αντίστοιχες εφαρμογές.</p>
<p>2. Το μέλλον...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Οι τρέχουσες και οι διαφαινόμενες τεχνολογικές εξελίξεις • Οι επιπτώσεις... στην καθημερινή ζωή στην εργασία στον Πολιτισμό στην κοινωνία ολόκληρη • Ανοιχτά θέματα... νομικά, ηθικά, το ιδιωτικό απόρρητο, τα αδικήματα στο διαδίκτυο, η αξιοπιστία των πληροφοριών, οι κίνδυνοι εθισμού και εξάρτησης, κ.λ.π. • Νέοι επιστημονικοί και 	<p>να μπορούν να κρίνουν τις επιπτώσεις της πληροφορικής</p> <p>να αντιληφθούν ότι πρέπει να ενημερώνονται συνεχώς</p> <p>να γνωρίσουν τις νέες επαγγελματικές προοπτικές που δημιουργούνται από τη ραγδαία εξέλιξη των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών.</p>	<p>Συζήτηση με τους μαθητές με πολλά παραδείγματα και παρουσίαση περιπτώσεων.</p> <p>Να δοθεί σχετική βιβλιογραφία (άρθρα, βιβλία, περιοδικά, σχετικά URL κ.λ.π.).</p> <p>Να ανατεθούν σχετικές εργασίες όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"> • συγκέντρωση αρθρογραφίας από περιοδικά, εφημερίδες, από το Internet κ.λ.π. • συνέντευξη από ειδικούς και σχολιασμός της • να οργανωθούν εκδηλώσεις

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

τεχνολογικοί κλάδοι – σπουδές – νέα επαγγέλματα		ευαισθητοποίησης στις Νέες Τεχνολογίες με ομιλητές αξιόλογους επιστήμονες, δημοσιογράφους κ.λ.π.
---	--	--

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ Η/Υ ΣΤΑ ΤΕΕ

ΤΑΞΗ Α' ΤΟΥ 2ου ΚΥΚΛΟΥ

ΣΚΟΠΟΣ

Το μάθημα «Εφαρμογές Η/Υ» εντάσσεται ως μονόωρο εργαστηριακό μάθημα Γενικής Παιδείας στο ωρολόγιο πρόγραμμα του 2ου κύκλου των ΤΕΕ και έχει γενικό σκοπό, οι μαθητές:

- ♦ να αποκτήσουν **πρακτικές γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες**, που θα τους επιτρέπουν να χρησιμοποιούν τις Νέες Τεχνολογίες στον εργασιακό τους χώρο.

Η προσέγγιση των εννοιών και η καλλιέργεια δεξιοτήτων που απαιτούνται για την επίτευξη του γενικού σκοπού ταξινομούνται σε δύο άξονες-ενότητες:

Ενότητα	Περιεχόμενο
1. Ο Κόσμος της Πληροφορικής	<ul style="list-style-type: none">• Πολυμέσα• Επικοινωνίες και Δίκτυα Διδακτικές ώρες: 12
2. Διερευνώ- Δημιουργώ- Ανακαλύπτω	Εργασίες με λογισμικό ανάπτυξης πολυμέσων και λογισμικό δικτύων. Διδακτικές ώρες: 13

ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

1^η Ενότητα: Ο Κόσμος της Πληροφορικής

Ο Γενικός σκοπός της ενότητας αυτής είναι, οι μαθητές να εξοικειωθούν με τις εφαρμογές και την τεχνολογία των πολυμέσων και των δικτύων υπολογιστών.

Ειδικοί σκοποί

Οι μαθητές πρέπει:

- ♦ να μπορούν να αναγνωρίζουν και να αναφέρουν τα χαρακτηριστικά των εφαρμογών πολυμέσων

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

- ◆ να μπορούν να χρησιμοποιούν και να αξιοποιούν έτοιμες εφαρμογές πολυμέσων
- ◆ να εξοικειωθούν με την τεχνολογία των δικτύων και του Διαδικτύου ώστε να μπορούν να αξιοποιούν τις δυνατότητες που προσφέρουν.

ΕΝΟΤΗΤΑ Ο Κόσμος της Πληροφορικής

Περιεχόμενα	Στόχοι Οι μαθητές πρέπει...	Οδηγίες - Παρατηρήσεις
<p>1. Πολυμέσα</p> <ul style="list-style-type: none"> • Δομικά χαρακτηριστικά των εφαρμογών πολυμέσων • Υπερκείμενα • Υπερμέσα • Εξοπλισμός πολυμέσων • Εργαλεία πολυμέσων • Λογισμικό παρουσιάσεων • Λογισμικό υλοποίησης εφαρμογών πολυμέσων • Οι εφαρμογές πολυμέσων στη ζωή μας 	<p>να μπορούν να αναλύουν τις βασικές έννοιες και όρους της τεχνολογίας των πολυμέσων και να αναφέρουν τα βασικά εργαλεία επεξεργασίας και επιμέλειας δεδομένων διαφόρων μορφών (ήχου, εικόνας κ.λ.π.)</p> <p>να αποκτήσουν μια γενική εικόνα για τις δυνατότητες των σύγχρονων εργαλείων δημιουργίας εφαρμογών πολυμέσων</p> <p>να προβληματιστούν για τις επιπτώσεις από την παγκόσμια διάδοση πληροφοριών υπό μορφή πολυμέσων</p> <p>να αποκτήσουν σαφή εικόνα για τους τομείς χρήσης και την αποτελεσματικότητα των εφαρμογών πολυμέσων.</p>	<p>Να δοθούν παραδείγματα για να γίνουν κατανοητές οι έννοιες υπερκείμενο, υπερμέσα, πολυμέσα. Για κάθε κατηγορία να δοθεί έμφαση στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της, στις ανάγκες που καλύπτει και στις τεχνολογικές εξελίξεις που επιτρέπουν την ευρεία χρήση πολυμέσων – υπερμέσων.</p> <p>Να δοθούν αρκετά παραδείγματα έτοιμων εφαρμογών πολυμέσων .</p> <p>Να παρουσιαστούν συγκριτικά τα ιδιαίτερα λειτουργικά χαρακτηριστικά μιας σειράς ενδεικτικών εργαλείων δημιουργίας εφαρμογών πολυμέσων καθώς και εφαρμογών παρουσιάσεων.</p> <p>Να γίνει σαφές στους μαθητές ότι άλλα περιβάλλοντα χρησιμοποιούνται για την ψηφιοποίηση και / η επεξεργασία των δεδομένων (π.χ. PhotoShop για την εικόνα, CoolEdit για τον ήχο, κ.λ.π.) και άλλα για τη δημιουργία της εφαρμογής πολυμέσων (π.χ. Toolbook, Director, Authorware).</p> <p>Να χρησιμοποιηθεί εκπαιδευτικό λογισμικό.</p>

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

		<p>Να αναφερθούν εργαλεία ανάπτυξης εφαρμογών πολυμέσων στο διαδίκτυο.</p> <p>Να αναπτυχθούν από ομάδες μαθητών απλές εφαρμογές με χρήση εργαλείων παρουσίασης. Στο πλαίσιο άλλων μαθημάτων του τομέα τους, οι μαθητές θα μπορούσαν να ασκηθούν και να χρησιμοποιήσουν, εργαλεία δημιουργίας εφαρμογών πολυμέσων. Επίσης σε συνδυασμό με την ενότητα των δικτύων μπορούν να σχεδιάσουν και να αναπτύξουν ιστοσελίδες στον παγκόσμιο ιστό πληροφοριών.</p> <p>Να γίνει συζήτηση με τους μαθητές για επίκαιρες – πρόσφατες εξελίξεις της τεχνολογίας των πολυμέσων, τις εφαρμογές της και για τις επιπτώσεις και αλλαγές που προκαλεί στους διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας και ιδιαίτερα του τομέα τους.</p>
<p>2. Επικοινωνίες και Δίκτυα</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τρόποι ηλεκτρονικής επικοινωνίας • Βασικές αρχές δικτύων–Πρωτόκολλα επικοινωνίας • Τοπικά δίκτυα (LAN) • Δίκτυα ευρείας περιοχής (WAN) • Τοπολογίες και φυσική διασύνδεση • Ψηφιακό και αναλογικό σήμα • Μετάδοση σήματος • Αρχιτεκτονική client – server 	<p>να μπορούν να αναφέρουν διάφορους, σύγχρονους τρόπους επικοινωνίας και να περιγράφουν τα χαρακτηριστικά τους</p> <p>να μπορούν να εξηγούν και να περιγράφουν βασικές έννοιες και όρους της σύγχρονης δικτυακής τεχνολογίας</p> <p>να μπορούν να διακρίνουν τα είδη των δικτύων.</p> <p>να μπορούν να περιγράφουν την αρχιτεκτονική και τη λειτουργία του Internet</p>	<p>Να παρουσιασθούν οι σύγχρονοι τρόποι ηλεκτρονικής επικοινωνίας (Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, FAX, Τηλεδιάσκεψη, Online υπηρεσίες, Electronic Data Interchange, Global Positioning Systems, Bulletin Board Systems, Internet κ.λ.π.) και τα βασικά χαρακτηριστικά τους. Η παρουσίαση των διαφόρων εννοιών και όρων που αφορούν στην δικτυακή τεχνολογία πρέπει να στοχεύει μόνο στην απομυθοποίηση της μεταφοράς – μετάδοσης των πληροφοριών και όχι στην απόκτηση εξειδικευμένων τεχνικών γνώσεων.</p>

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

<ul style="list-style-type: none">• Διαδίκτυο και υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας• Βασικές υπηρεσίες στο Διαδίκτυο και η χρήση των αντίστοιχων πρωτοκόλλων της οικογένειας TCP / IP .• Επιπτώσεις από τη χρήση των δικτύων υπολογιστών και των εφαρμογών τους.	<p>να μπορούν να χρησιμοποιούν και να αξιοποιούν τις βασικές υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας του Internet.</p>	<p>Να τονιστεί ο ρυθμός αύξησης του Internet και η παγκοσμιότητά του, να εξηγηθούν τα πρωτόκολλα επιπέδου εφαρμογής (application layer protocols) και να δοθεί έμφαση στο γεγονός ότι οι τεχνολογίες του αποτελούν πλατφόρμα για την ανάπτυξη εφαρμογών που εκτείνονται σε όλο το φάσμα των κοινωνικών και οικονομικών δραστηριοτήτων.</p> <p>Να γίνει εξάσκηση των μαθητών στη χρήση των υπηρεσιών του Internet στο πλαίσιο συγκεκριμένων εργασιών.</p>
--	--	--

2^η Ενότητα: Διερευνώ - Δημιουργώ – Ανακαλύπτω

Ο Γενικός σκοπός της ενότητας αυτής είναι, να εμπλακούν οι μαθητές σε ποικίλες, πιο σύνθετες και ολοκληρωμένες δραστηριότητες ώστε να αποκτήσουν εμπειρίες οι οποίες:

- ◆ Διευκολύνουν την ανάπτυξη της ικανότητας του μαθητή να δημιουργεί.
- ◆ Ενεργοποιούν διάφορα μαθησιακά μοντέλα, μέσα από ποικίλες διδακτικές στρατηγικές και με τη χρήση πολλαπλών μέσων.
- ◆ Υπογραμμίζουν το συμμετοχικό-συνεργατικό χαρακτήρα της μάθησης.
- ◆ Αξιοποιούν τις υπολογιστικές και δικτυακές τεχνολογίες ως εργαλείο μάθησης και σκέψης.
- ◆ Ευνοούν την ανάπτυξη δεξιοτήτων μοντελοποίησης και τεχνικών επίλυσης προβλημάτων.
- ◆ Καλλιεργούν διαχρονικές δεξιότητες στη χρήση λογισμικού.
- ◆ Δίνουν μια συνολική εικόνα της πληροφορικής και αποκαλύπτουν τις σχέσεις μεταξύ των επιμέρους εφαρμογών, εργαλείων, κ.λ.π.

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

ΕΝΟΤΗΤΑ

Διερευνώ – Δημιουργώ - Ανακαλύπτω

Περιεχόμενα	Στόχοι Οι μαθητές πρέπει...	Οδηγίες - Παρατηρήσεις
<p>1. Συνθετικές εργασίες</p> <p>Δημιουργικές δραστηριότητες με χρήση</p> <ul style="list-style-type: none"> • πακέτων λογισμικού • υπηρεσιών του Internet • της τεχνολογίας των πολυμέσων • εκπαιδευτικού λογισμικού 	<p>να δραστηριοποιούνται και να δημιουργούν ώστε να ανακαλύπτουν και να χαίρονται τη γνώση.</p>	<p>Να δοθούν πολλές εργασίες στις οποίες οι μαθητές θα χρησιμοποιούν τα εργαλεία που υπάρχουν στο σχολικό εργαστήριο. Να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση</p> <ul style="list-style-type: none"> • Στη χρήση υπηρεσιών του Internet (μεταφορά αρχείων, αναζήτηση πληροφοριών, συμμετοχή σε συζητήσεις, κλπ.). • Στην κατασκευή ιστοσελίδων με χρήση κατάλληλου λογισμικού που είναι διαθέσιμο στο εργαστήριο (π.χ. HTML, Java scripts, VRML κλπ.). • Στην ανάπτυξη απλών εφαρμογών πολυμέσων με λογισμικό παρουσιάσεων. • Στον πειραματισμό με εκπαιδευτικό λογισμικό.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΟΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΙ ΣΤΗ ΜΑΘΗΣΗ

3.1 ΜΟΝΤΕΛΑ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

Η πολλαπλότητα των τρόπων εισαγωγής και ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία καθώς και οι διάφορες κατηγορίες εκπαιδευτικού λογισμικού, πρέπει να ειπωθούν κάτω από το πρίσμα των διαφόρων θεωριών και μοντέλων για την ανθρώπινη γνώση και τη μάθηση. Στο πλαίσιο αυτό, τρεις είναι οι κύριες ψυχολογικές θεωρίες που επηρέασαν την ανάπτυξη εκπαιδευτικού λογισμικού και κατά συνέπεια τη θέση των ΤΠΕ στη διδακτική και τη μαθησιακή διαδικασία: ο συμπεριφορισμός, ο εποικοδομισμός και οι κοινωνικοπολιτισμικές ή ιστορικοπολιτισμικές προσεγγίσεις. Πολλές όμως, εκπαιδευτικές εφαρμογές με τη χρήση των ΤΠΕ έχουν κυρίως σχεδιαστεί και καθοδηγηθεί από την πρόοδο της τεχνολογίας και όχι από την πρόοδο που έχει επιτευχθεί στην ψυχολογία της μάθησης.

Για πολλά χρόνια, ο σχεδιασμός της διδακτικής πράξης γενικότερα, αλλά και ειδικότερα ο σχεδιασμός διδακτικών και μαθησιακών πρακτικών με χρήση ΤΠΕ, βασίστηκε και βασίζεται πολύ συχνά, σε προσεγγίσεις επηρεασμένες από το επικοινωνιακό μοντέλο δίνοντας έμφαση στην αναμετάδοση της πληροφορίας και στη τροποποίηση της ανθρώπινης συμπεριφοράς (συμπεριφοριστικές προσεγγίσεις). Το πλαίσιο αυτό προσφέρει μια πολύ «τεχνική» θεώρηση των αντίστοιχων εκπαιδευτικών εφαρμογών: αυτό που προέχει είναι ο ξεκάθαρος και λειτουργικός ορισμός των παιδαγωγικών και διδακτικών στόχων που πρέπει να επιτευχθούν και η ακαταμάχητη ανάγκη της αξιολόγησης για την επίτευξή τους.

Τα εκπαιδευτικά λογισμικά που δημιουργούνται στο πλαίσιο αυτής της προσέγγισης είναι «κλειστού τύπου» με έμφαση στην παρουσίαση της πληροφορίας (κατά κανόνα με τη μορφή ηλεκτρονικών βιβλίων) και στην αξιολόγηση των γνώσεων μέσω δραστηριοτήτων εξάσκησης και πρακτικής. Στην περίπτωση αυτή, η έμφαση δίνεται στον εκπαιδευτικό και έχει συνεπώς όλα τα χαρακτηριστικά της δασκαλοκεντρικής εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Με τον όρο εκπαιδευτικό λογισμικό εννοούμε τις εφαρμογές λογισμικού και υλικού που χρησιμοποιούνται για την υπολογιστική υποστήριξη της διδασκαλίας και της μάθησης. Το εκπαιδευτικό λογισμικό μπορεί να έχει διάφορες μορφές:

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

- ◆ Ειδικό λογισμικό με σαφή μαθησιακό και διδακτικό σκοπό, π.χ. σε μορφή CD-ROM, δικτυακού τόπου, εφαρμογών ρομποτικής, κλπ.
- ◆ Λογισμικό γενικής χρήσης, π.χ. λογισμικό επεξεργασίας εικόνων, κειμενογράφος, λογιστικό φύλλο, βάσεις δεδομένων, κλπ. Που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη γνώσεων και δεξιοτήτων σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα.

Στη σύγχρονη ορολογία, αντί του όρου «εκπαιδευτικό λογισμικό», πολλές φορές χρησιμοποιείται ο όρος «**υπολογιστικό περιβάλλον για τη διδασκαλία και την ανθρώπινη μάθηση**».

Η υπολογιστική υποστήριξη της διδασκαλίας σχετίζεται συνήθως, με τη βοήθεια προς το μαθητή ώστε να προσεγγίσει και να οικοδομήσει μια προκαθορισμένη από το αναλυτικό πρόγραμμα ύλη ενώ η υπολογιστική υποστήριξη της μάθησης αφορά στην ενίσχυση του μαθητή ώστε να αναπτύξει δεξιότητες υψηλού επιπέδου που θα τον καταστήσουν ικανό να αντεπεξέλθει στις διαρκώς μεταβαλλόμενες και ολοένα αυξανόμενες απαιτήσεις του σύγχρονου κόσμου.

Σε αντίθεση με την παραπάνω θεώρηση, πολλοί ερευνητές υποστηρίζουν την άποψη ότι η υπολογιστική υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί ουσιαστικά εάν δεν πάρει υπόψη της τον τρόπο με τον οποίο οικοδομούν τις γνώσεις τους τα υποκείμενα που μαθαίνουν (εποικοδομητικές προσεγγίσεις). Οι προσεγγίσεις αυτές αναγνωρίζουν ότι τα παιδιά, πριν ακόμα πάνε σχολείο διαθέτουν γνώσεις και αυτό που χρειάζεται είναι να βοηθηθούν ώστε να οικοδομήσουν νέες γνώσεις πάνω σε αυτές που ήδη κατέχουν. Τα παιδιά, κάτω από αυτό το πρίσμα, συμμετέχουν ενεργά στην οικοδόμηση των γνώσεών τους. Το πλαίσιο αυτό οδηγεί στην άποψη ότι η εκπαίδευση πρέπει να έχει ως κύριο σκοπό να βοηθήσει τους μαθητές να γεφυρώσουν το χάσμα ανάμεσα στις άτυπες και τις τυπικές γνώσεις τους.

Οι εποικοδομητικές προσεγγίσεις δεν διατυπώνουν μια ενιαία θεώρηση που περιγράφει τη γνωστική δραστηριότητα, αλλά διακριτές μαθησιακές θέσεις, γεγονός που οδηγεί όλους όσους σχεδιάζουν εκπαιδευτικό λογισμικό και παιδαγωγικές δραστηριότητες με υπολογιστές, είτε να υιοθετήσουν τις αρχές κάποιας θεωρίας, είτε να προτείνουν ένα συνδυασμό στη βάση της συμπληρωματικότητάς τους.

Οι πιο γνωστές εκδοχές του εποικοδομισμού είναι ο κλασικός εποικοδομισμός που εκφράζεται κυρίως μέσα από όλο το έργο του Piaget (Piaget, 1969), αλλά και από το αρχικό έργο του Bruner (Bruner, 1960), ο εποικοδομισμός του Papert ή κονστρακτιονισμός (Papert, 1991) και ο κοινωνικός εποικοδομισμός.

Τα εκπαιδευτικά λογισμικά που αναπτύσσονται στο πλαίσιο αυτής της προσέγγισης είναι «ανοιχτού τύπου» προσφέροντας ένα πλούσιο

περιβάλλον αλληλεπίδρασης και χειρισμού αντικειμένων και εννοιών, έχοντας συνήθως τη μορφή συστημάτων προσομοίωσης ή μικρόκοσμων. Η έμφαση πλέον βρίσκεται στο μαθητή και στις δραστηριότητες που αναπτύσσει ή μπορεί να αναπτύξει στο πλαίσιο του περιβάλλοντος.

Η κύρια κριτική στις κλασικές εποικοδομητικές προσεγγίσεις προέρχεται από τη σκοπιά αυτών που δίνουν έμφαση στο πολιτισμικό και το κοινωνικό πλαίσιο ανάπτυξης των γνωστικών διεργασιών. Οι απόψεις αυτές εντάσσονται στην κοινωνικοπολιτισμική θεώρηση της μάθησης, η οποία βασίζεται στις πρόσφατες θεωρητικές προσεγγίσεις του Bruner (Bruner, 1997) και κυρίως στη σοβιετική ψυχολογική σχολή (Vygotsky, 1962, Luria, 1978).

Όλες οι έρευνες που βασίζονται στις απόψεις του Vygotsky, υποστηρίζουν ότι η σκέψη αναπτύσσεται στα πλαίσια συνεργατικών δραστηριοτήτων ανάμεσα σε παιδιά και ενήλικους τονίζοντας το ρόλο της διαδικασίας του πλαισίου στηρίγματος (Harel, 1991, Nardi, 1996) και το ρόλο της διαμεσολάβησης των ενηλίκων στη διαδικασία μάθησης. Οι μελέτες με κοινωνικό προσανατολισμό επικεντρώνονται στην περιγραφή των σύνθετων διαδικασιών της καθοδήγησης από τον ενήλικα, στην περιγραφή των ειδών αλληλεπίδρασης που εμφανίζονται και στο είδος της μάθησης που επιτελείται.

Οι κοινωνικοπολιτισμικές προσεγγίσεις δεν μπορούν να δουν τη μαθησιακή δραστηριότητα έξω από το κοινωνικό, ιστορικό και πολιτισμικό πλαίσιο μέσα στο οποίο διαδραματίζεται. Οι γνωστικές διεργασίες δεν νοούνται συνεπώς ως αυτόνομες οντότητες αλλά συστατικά ενός οργανωμένου νου, ο οποίος λειτουργεί και αναπτύσσεται μέσα σε ένα συγκεκριμένο κοινωνικοπολιτισμικό περιβάλλον ιστορικά προσδιορισμένο (Vygotsky, 1978). Οι συνεργατικές δραστηριότητες συντελούν καταλυτικά στη διαδικασία οικοδόμησης της γνώσης ενώ σημαντικό ρόλο παίζουν τα χρησιμοποιούμενα εργαλεία (υλικά και συμβολικά, όπως το εκπαιδευτικό λογισμικό και η γλώσσα) και ο καταμερισμός εργασίας όπως περιγράφει η **θεωρία της δραστηριότητας**.

Σύμφωνα με τις προσεγγίσεις αυτές, τα υποστηριζόμενα από υπολογιστές εκπαιδευτικά περιβάλλοντα σχεδιάζονται με γνώμονα την ενίσχυση της επικοινωνίας, της αλληλεπίδρασης και της συνεργασίας ανάμεσα σε εκπαιδευτικούς και μαθητές, ή και ανάμεσα στους ίδιους τους μαθητές, με στόχο τη δημιουργία των λεγόμενων κοινοτήτων μάθησης.

Σήμερα, όλο και περισσότερο γίνεται αποδεκτό (Harel, 1991) ότι η καλύτερη επιλογή για το σχεδιασμό εκπαιδευτικού λογισμικού και των αντίστοιχων παιδαγωγικών και διδακτικών δραστηριοτήτων είναι ο συνδυασμός των εποικοδομητικών θεωριών και των κοινωνικοπολιτισμικών απόψεων για τη διδασκαλία και τη μάθηση.

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Ο συνδυασμός αυτός υλοποιείται με τη δημιουργία αυθεντικών περιβαλλόντων που αφενός προσφέρουν αυθεντικές μαθησιακές καταστάσεις και αφετέρου παρέχουν την ευκαιρία τόσο για ατομική γνωστική οικοδόμηση όσο και για τη χρήση της γλώσσας στα πλαίσια κοινωνικοπολιτισμικής αλληλεπίδρασης και συνεργατικών δραστηριοτήτων.

Οι διάφορες εκδοχές των θεωριών και των μοντέλων διδασκαλίας και μάθησης, περιγράφονται στον παρακάτω πίνακα:

Συμπεριφοριστικές θεωρίες	Γνωστικές θεωρίες	Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες
Γραμμική Οργάνωση Πληροφορίας (Skinner)	Δομικός επικοδομισμός (Piaget)	Κοινωνικός επικοδομισμός
Μέθοδος πολλαπλών επιλογών (Crowder)	Επικοδομισμός του Papert	Κοινωνικοπολιτισμική θεωρία του Vygotsky
Διδακτικός Σχεδιασμός (Gagné)	Ανακαλυπτική μάθηση (Bruner)	Εγκαθιδρυμένη γνώση
	Επεξεργασία της πληροφορίας (γνωστικοί ψυχολόγοι)	Κατανεμημένη γνώση
	Συνδεσιασμός (Varela, Maturana)	Θεωρία της δραστηριότητας (επίγονοι της θεωρίας του Vygotsky)

Πίνακας 3.1 Θεωρίες μάθησης και κύριοι εκπρόσωποι

3.2 ΘΕΩΡΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΘΕΣΗ ΤΩΝ ΤΠΕ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Οι εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην εκπαιδευτική διαδικασία, όπως καταγράφονται από την επιστημονική έρευνα, μπορούν να συντελέσουν με ουσιαστικό τρόπο στην υποστήριξη της διδακτικής πράξης και στην ενίσχυση της μαθησιακής διαδικασίας.

Παράλληλα, ένα άλλο κυρίαρχο πλέγμα ιδεών, που συνιστά σήμερα βασικό συστατικό της κοινής λογικής, υποστηρίζει ότι κάθε εφαρμογή υπολογιστών, ανεξάρτητα από το παιδαγωγικό πλαίσιο χρήσης της, είναι εξίσου χρήσιμη και ωφέλιμη στην εκπαιδευτική διαδικασία. Οι ιδέες αυτές θεμελιώνονται κυρίως στη διαίσθηση, στις δυνατότητες που

έχουν οι τεχνολογίες καθώς και στις αλλαγές που έχουν επιφέρει σε διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας. Είναι με άλλα λόγια ιδέες που θεμελιώνονται στην ακόλουθη υπόθεση εργασίας: η εισαγωγή μιας σύγχρονης και καινοτόμου τεχνολογίας, ειδικότερα αυτής των υπολογιστών και του Διαδικτύου, αυταπόδεικτα θα οδηγήσει σε καταλυτικές και χρήσιμες για το εκπαιδευτικό σύστημα αλλαγές.

Οι ιδέες αυτές, κυρίως όσες ακολουθούν την προσέγγιση που βασίζεται στη μεταφορά εμπειριών από άλλους χώρους, σε πολλές περιπτώσεις μετασχηματίζονται σε προτάσεις για εκπαιδευτική πολιτική και ενίοτε βρίσκουν υποστηρικτές σε αυτούς που αποφασίζουν και ρυθμίζουν την ακολουθούμενη εκπαιδευτική πολιτική. Καθορίζουν δηλαδή τον τρόπο ένταξης και χρήσης των ΤΠΕ στο σχολικό σύστημα.

3.3 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ: Βασικοί Ορισμοί

Οι διάφορες εκπαιδευτικές εφαρμογές των υπολογιστών, βασίζονται ρητά ή άρρητα σε θεωρίες μάθησης και ψυχοπαιδαγωγικές θεωρίες, δηλαδή σχετίζονται άμεσα με τη διδασκαλία και τη μάθηση. Σε άλλες περιπτώσεις δίνουν έμφαση στη βελτίωση της ποιότητας της διδασκαλίας, άρα σχετίζονται με τον εκπαιδευτικό και τη σχολική γνώμη και σε άλλες περιπτώσεις εστιάζουν την προσοχή τους στον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές κατασκευάζουν τις γνώσεις τους, άπτονται δηλαδή των διαδικασιών της μάθησης, ασυνεπώς αφορούν το μαθητή ως ενεργό υποκείμενο που μέσω της χρήσης της εφαρμογής οικοδομεί τις γνώσεις του.

Με την έννοια Υπολογιστική Υποστήριξη της Διδασκαλίας εννοούμε κατά κανόνα τη βοήθεια προς το μαθητευόμενο ώστε να προσεγγίσει και να οικοδομήσει ένα προκαθορισμένο από το πρόγραμμα σπουδών σύνολο διδακτικών στόχων κάνοντας χρήση ειδικών εφαρμογών λογισμικού. Επομένως, οι εφαρμογές των ΤΠΕ σχετίζονται και αναπτύσσονται ώστε να υποστηρίξουν και να ενισχύσουν το διδακτικό έργο του εκπαιδευτικού. Δηλαδή, αποτελούν ένα σύγχρονο εποπτικό μέσο διδασκαλίας στα διάφορα γνωστικά αντικείμενα.

Ενώ, με την έννοια Υπολογιστική Υποστήριξη της Μάθησης εννοούμε κυρίως την ενίσχυση του μαθητευόμενου ώστε να αποκτήσει γνώσεις και να αναπτύξει δεξιότητες υψηλού επιπέδου που θα τον καταστήσουν ικανό να αντεπεξέλθει στις διαρκώς μεταβαλλόμενες και ολοένα αυξανόμενες απαιτήσεις του σύγχρονου κόσμου, κάνοντας χρήση εφαρμογών λογισμικού και υλικού. Οι εκπαιδευτικές εφαρμογές των ΤΠΕ σχεδιάζονται έτσι ώστε να υποστηρίξουν και να ενισχύουν το μαθησιακό έργο του μαθητή. Συνεπώς, θεωρούνται ως εργαλεία που εν δυνάμει επεκτείνουν ή ενισχύουν τις γνωστικές δεξιότητες των μαθητών και για το λόγο αυτό ονομάζονται **γνωστικά εργαλεία**. Τα εργαλεία αυτά

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

μπορούν να χρησιμοποιηθούν με πλάγιο τρόπο σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα και σχετίζονται με την ανάπτυξη γνωστικών δεξιοτήτων υψηλού επιπέδου.

Τέτοιου τύπου γνώσεις και δεξιότητες αφορούν στους ακόλουθους τομείς:

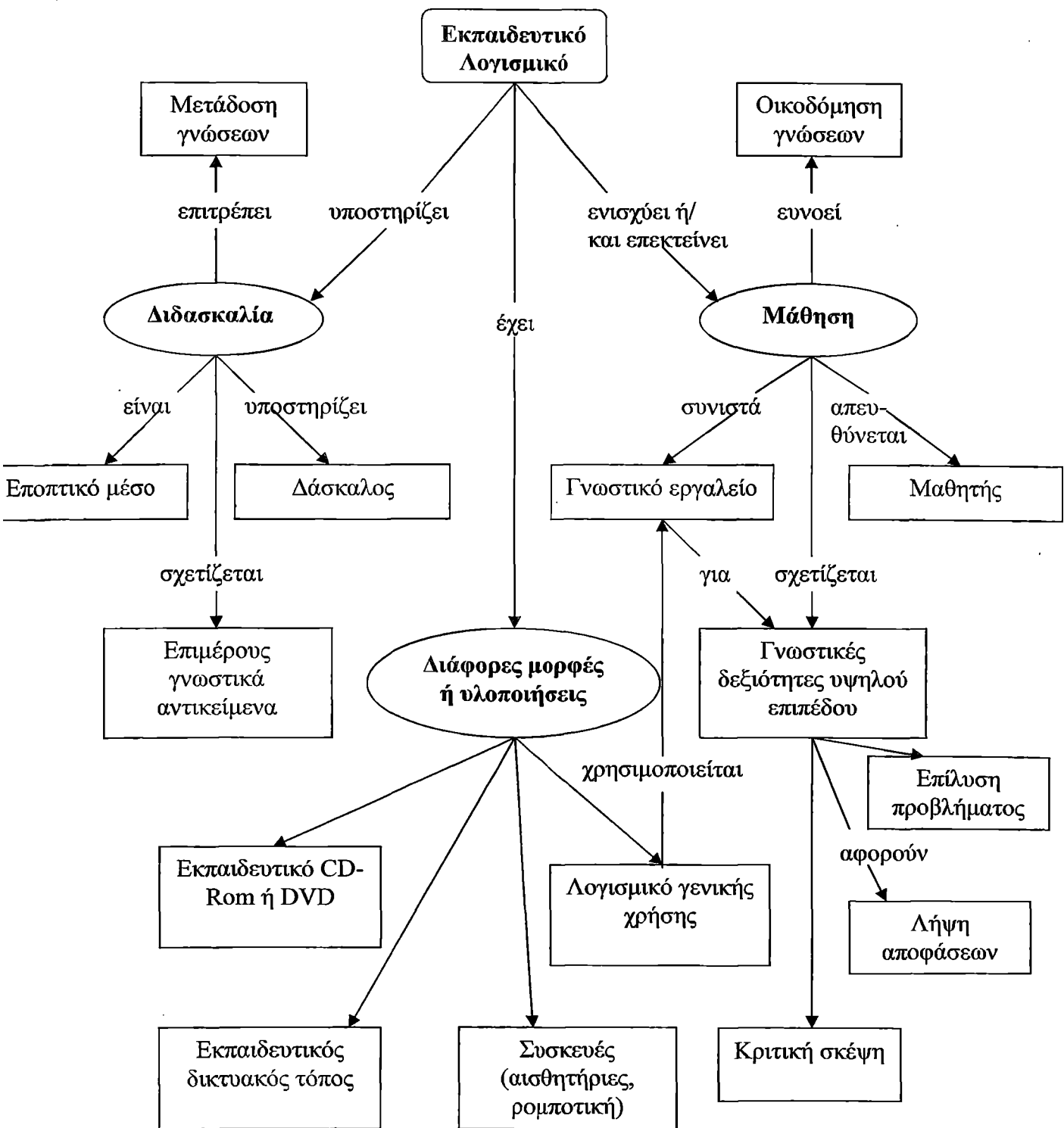
- ◆ την ικανότητα επίλυσης προβλημάτων,
- ◆ την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης,
- ◆ την ικανότητα διερεύνησης και αναζήτησης πληροφοριών σε ένα ευρύ φάσμα δεδομένων,
- ◆ την ανάπτυξη δεξιοτήτων λήψης απόφασης,
- ◆ τη δυνατότητα μοντελοποίησης φαινομένων και καταστάσεων του πραγματικού κόσμου,
- ◆ την ικανότητα συνεργασίας και από κοινού προσέγγισης και επίλυσης προβλημάτων,
- ◆ τη διεπιστημονική προσέγγιση της γνώσης,
- ◆ την ανάπτυξη δεξιοτήτων μεταφοράς γνώσεων από ένα πλαίσιο σε ένα άλλο.

Με τον όρο **γνωστικό εργαλείο** ή **νοητικό εργαλείο** εννοούμε τις εφαρμογές και τα περιβάλλοντα που έχουν δημιουργηθεί ή προσαρμοστεί έτσι ώστε να λειτουργούν στο κατάλληλο διδακτικό πλαίσιο, ως διανοητικοί συνεργάτες του μαθητή υποστηρίζοντας και ενισχύοντας την κριτική σκέψη και την ανάπτυξη γνώσεων και δεξιοτήτων υψηλού επιπέδου.

Εφαρμογές όπως οι βάσεις δεδομένων, τα λογιστικά φύλλα, οι μηχανές αναζήτησης στο Διαδίκτυο, λογισμικά μοντελοποίησης είναι χαρακτηριστικά παραδείγματα γνωστικών εργαλείων, που στο πλαίσιο αυτό, λειτουργούν και ως **πολιτισμικοί ενισχυτές**, οι οποίοι χορηγούν τα μέσα της μάθησης και ενισχύουν τις διανοητικές ικανότητες του ατόμου.

Η υπολογιστική υποστήριξη και ενίσχυση της διδασκαλίας και της μάθησης διαμεσολαβείται από κατάλληλες εφαρμογές λογισμικού και υλικού, που άλλοτε αποκαλούνται **πληροφορικά ή υπολογιστικά περιβάλλοντα για τη διδασκαλία και την ανθρώπινη μάθηση** και άλλοτε, συνήθως για λόγους απλότητας και συντομίας, **εκπαιδευτικά λογισμικά**. Η έμφαση πλέον δεν σχετίζεται τόσο με το εκπαιδευτικό λογισμικό αλλά αφορά κυρίως την ανθρώπινη δραστηριότητα, δηλαδή τη διδασκαλία και τη μάθηση.

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ



Σχήμα 3.1 Ορισμός εκπαιδευτικού λογισμικού

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Με βάση την προέλευση τους, οι εκπαιδευτικές εφαρμογές των ΤΠΕ, χωρίζονται σε δύο μεγάλες ενότητες:

- 1) Το ειδικά κατασκευασμένο, από εξειδικευμένες εταιρίες ή από πανεπιστημιακά και ερευνητικά ιδρύματα, λογισμικό και υλικό με σαφή διδακτικό και μαθησιακό σκοπό που συνήθως είναι σε μορφή CD-DVD και εγκαθίσταται στον υπολογιστή ή βρίσκεται σε κάποιο δικτυακό τόπο και προσπελάζεται μέσω Διαδικτύου. Κάποιες φορές επίσης πρόκειται για σύνολο από υλικό και λογισμικό, όπως για παράδειγμα τα συστήματα που επιτρέπουν να συλλέγουμε δεδομένα από πειραματικές διαδικασίες και να τα επεξεργαζόμαστε στη συνέχεια μέσω υπολογιστή, ο οποίος παίζει ρόλο εικονικού πειραματικού εργαστηρίου, ή ακόμα και για συσκευές ρομποτικής, όπως τα συστήματα Logo.
- 2) Το υπάρχον λογισμικό γενικής ή ειδικής χρήσης, όπως για παράδειγμα κειμενογράφοι, βάσεις δεδομένων, προγράμματα επεξεργασίας εικόνων, λογιστικά φύλλα, κλπ. που έχει αναπτυχθεί από εταιρίες λογισμικού ή και από μεμονωμένες ομάδες προγραμματιστών. Το λογισμικό αυτό, το οποίο κατά κύριο λόγο απευθύνεται σε κατηγορίες χρηστών εκτός εκπαίδευσης, έχει «μεταλλαχθεί» σε επίπεδο χρήσης και χρησιμοποιείται ως γνωστικό εργαλείο.

3.4 ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΤΑ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΑ ΡΕΥΜΑΤΑ

Η εξέλιξη της τεχνολογίας των υπολογιστών και κυρίως η ανάπτυξη νέων μεθόδων και τεχνικών σχεδίασης και υλοποίησης εφαρμογών με υπολογιστές (τεχνολογία λογισμικού) επηρέασε και επηρεάζει σημαντικά τις εκπαιδευτικές εφαρμογές των ΤΠΕ.

Κατά τη δεκαετία του 1970, η μικρή υπολογιστική ισχύς των υπολογιστών, η έλλειψη από την αγορά εργασίας εξειδικευμένου στους υπολογιστές και την πληροφορική προσωπικού και η ανυπαρξία γραφικών διεπιφανειών επικοινωνίας ανθρώπου-υπολογιστή επέβαλε τη διδασκαλία του προγραμματισμού στα σχολεία και την ανάπτυξη συστημάτων προγραμματισμένης διδασκαλίας, που είναι εύκολα σε υλοποίηση και με χαμηλές απαιτήσεις υπολογιστικής ισχύος. Αντίθετα, η δημιουργία συστημάτων προσομοίωσης αποτελούσε εκείνη την περίοδο περίπλοκο και δαπανηρό εγχείρημα, όπως και η ανάπτυξη εκπαιδευτικών συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης (έμπειρα διδακτικά συστήματα).

Με την εμφάνιση και την επέκταση των πολυμέσων κατά τη δεκαετία του 1980 και κυρίως του 1990, που παρέχουν πλέον γραφικό τρόπο επικοινωνίας με τον υπολογιστή, έχουμε ραγδαία εξάπλωση εφαρμογών που επιτρέπουν πολλούς τρόπους αναπαράστασης και

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

προσπέλασης της πληροφορίας, ενώ μετά τα μέσα της δεκαετίας του 1990, η ραγδαία εξάπλωση του Διαδικτύου και η δόμηση της πληροφορίας με μορφή υπερμέσων άλλαξε ριζικά τη σχεδίαση εκπαιδευτικών εφαρμογών ευρείας χρήσης με ΤΠΕ και δημιούργησε τη βάση για την υλοποίηση εφαρμογών που υποστηρίζουν την εξ αποστάσεως συνεργασία και μάθηση.

Παράλληλα, μια αλλαγή προσανατολισμού στις κυρίαρχες παιδαγωγικές αντιλήψεις που αφορούν την εκπαιδευτική διαδικασία αναφορικά με το ρόλο του δασκάλου, του μαθητή και του καθεστώτος των σχολικών γνώσεων, πραγματοποιείται κατά τις τελευταίες δεκαετίες του 20^{ου} αιώνα. Παράλληλα, σημαντική πρόοδο γνωρίζουν οι διδακτικές των επιμέρους γνωστικών αντικειμένων (ξεκινώντας από τη Διδακτική των Μαθηματικών και στη συνέχεια των Φυσικών Επιστημών και καταλήγοντας στη Διδακτική της Ιστορίας, της Γλώσσας, της Πληροφορικής, κλπ.) που ασχολούνται κατά κύριο λόγο με τη φύση και τα ιδιαίτερα προβλήματα της σχολικής μάθησης. Ο κυρίαρχος ρόλος του δασκάλου ως φορέα μετάδοσης των γνώσεων αμφισβητείται όλο και περισσότερο, γεγονός που προκαλεί σημαντικές αλλαγές στον τρόπο με τον οποίο γίνεται αντιληπτή η χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.

Σημαντικό ρόλο προς αυτή την κατεύθυνση, διαδραμάτισε και η ανάδυση νέων προσεγγίσεων για την ανθρώπινη μάθηση (κυρίως οι θέσεις του Piaget και του Vygotsky). Στο πλαίσιο αυτό αναπτύσσονται, διάφορα παιδαγωγικά ρεύματα ένταξης και χρήσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία. Τα παιδαγωγικά αυτά ρεύματα σχετίζονται αφενός με το ρόλο του δασκάλου, του μαθητή και της γνώσης, και αφετέρου με τις επιμέρους αλληλεπιδράσεις τους ως ενιαίο σύστημα, όταν χρησιμοποιούνται οι ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Μια τέτοια κατηγοριοποίηση, σχετική με το ακολουθούμενο παιδαγωγικό ρεύμα, το οποίο και προσδιορίζει σε μεγάλο βαθμό τις χρήσεις των ΤΠΕ στην τάξη, έχει ήδη προταθεί από το 1980, από τον Taylor (Taylor, 1980) και περιέχει τρεις μεγάλες κατηγορίες:

- ◆ ο υπολογιστής ως δάσκαλος: διδασκαλία μέσω υπολογιστή
- ◆ ο υπολογιστής ως εργαλείο: ο υπολογιστής ως εργαλείο μάθησης
- ◆ και ο υπολογιστής ως μαθητής: προγραμματισμός υπολογιστή.

Στη πρώτη κατηγορία (υπολογιστής-δάσκαλος) ανήκουν τα συστήματα διδασκαλίας με υπολογιστή, των οποίων το βασικό χαρακτηριστικό σχετίζεται με την οργάνωση και τη δόμηση της πληροφορίας που εμπεριέχουν. Τα συστήματα αυτά αποδέχονται και αναπαράγουν την ιδέα της μετάδοσης των γνώσεων, ακολουθώντας την παιδαγωγική φιλοσοφία της σχολής της συμπεριφοράς.

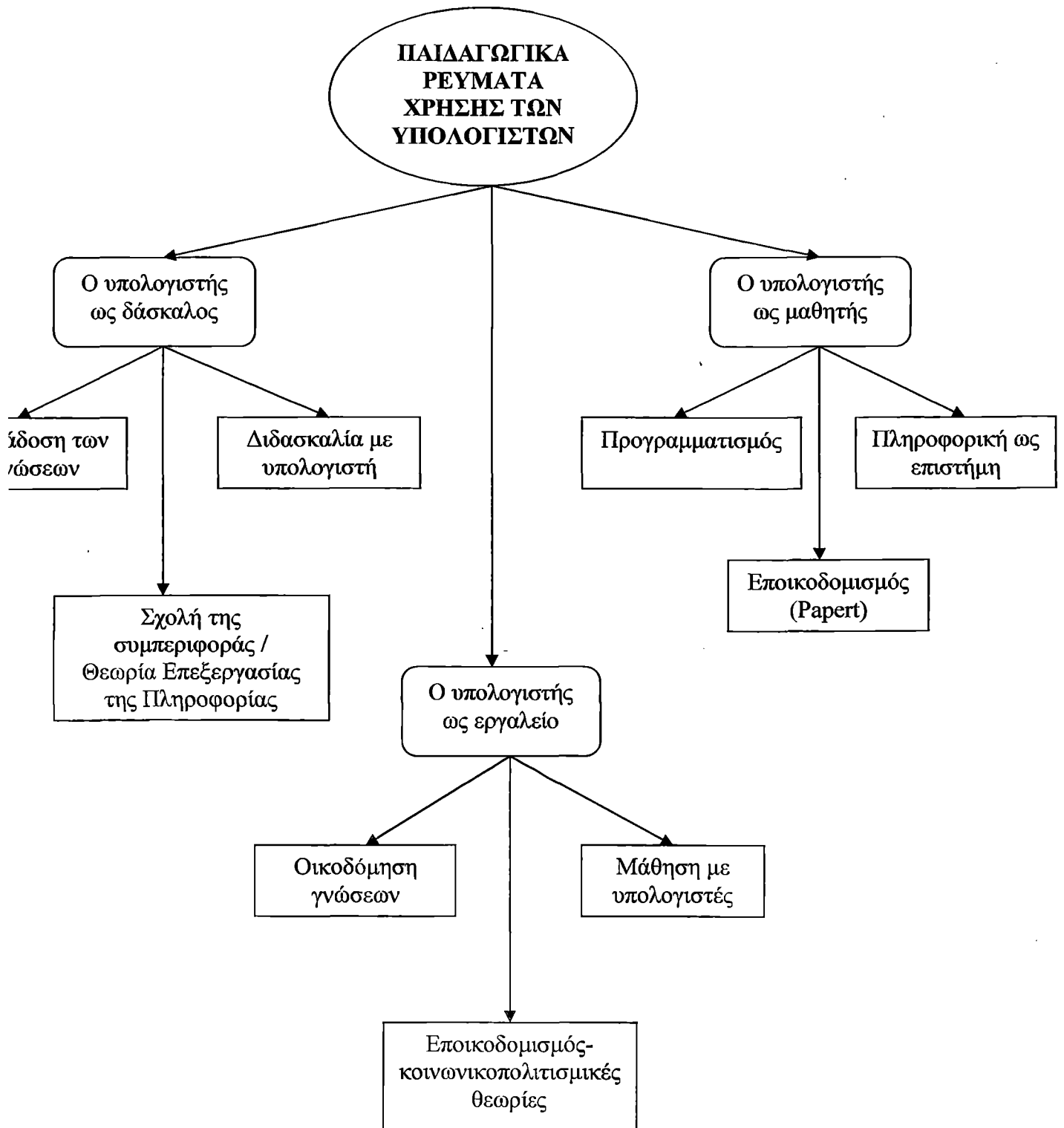
Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Στη δεύτερη κατηγορία (υπολογιστής-εργαλείο) τοποθετούνται τόσο τα εποικοδομητικού τύπου λογισμικά (π.χ. συστήματα μάθησης μέσω διερεύνησης) που σχετίζονται με συγκεκριμένα γνωστικά αντικείμενα ή με πλάγιες δεξιότητες υψηλού επιπέδου (π.χ. λογισμικά μοντελοποίησης) όσο και τα λογισμικά γενικής χρήσης (π.χ. κειμενογράφος, λογιστικό φύλλο, βάση δεδομένων, κλπ.). Τα συστήματα αυτά έχουν ως βασικό χαρακτηριστικό τις ανοικτού τύπου δραστηριότητες που μπορεί να επιτελέσει ο μαθητής.

Τέλος, η τρίτη κατηγορία (υπολογιστής-μαθητής) σχετίζεται με τη διδασκαλία του προγραμματισμού, δηλαδή, με τον προγραμματισμό του υπολογιστή από τους μαθητές.

Η κατηγορία αυτή σχετίζεται άμεσα με τον τρόπο που προωθεί τις ιδέες του Piaget στο χώρο της εκπαιδευτικής πληροφορική ο Papert, που υπήρξε εμπνευστής και συνδημιουργός του παιδαγωγικού ρεύματος και της γλώσσας προγραμματισμού Logo. Στην ίδια κατηγορία εντάσσεται και το ρεύμα αυτών που υποστηρίζουν τη διδασκαλία του προγραμματισμού ως γνωστικό αντικείμενο. Η βασική διαφορά ανάμεσα στις απόψεις του Papert (Papert, 1980) και στις απόψεις αυτών που υποστηρίζουν γενικά τη διδασκαλία του προγραμματισμού στο σχολείο έγκειται στο ότι θέτουν διαφορετικούς στόχους. Οι πρώτοι ενδιαφέρονται για την ανάπτυξη της αλγοριθμικής σκέψης και των βασικών προγραμματιστικών δεξιοτήτων ενώ ο Papert θεωρεί τον προγραμματισμό ως εργαλείο για την ανάπτυξη γνωστικών δεξιοτήτων υψηλού επιπέδου, οι οποίες είναι ανεξάρτητες της προγραμματιστικής δραστηριότητας.

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ



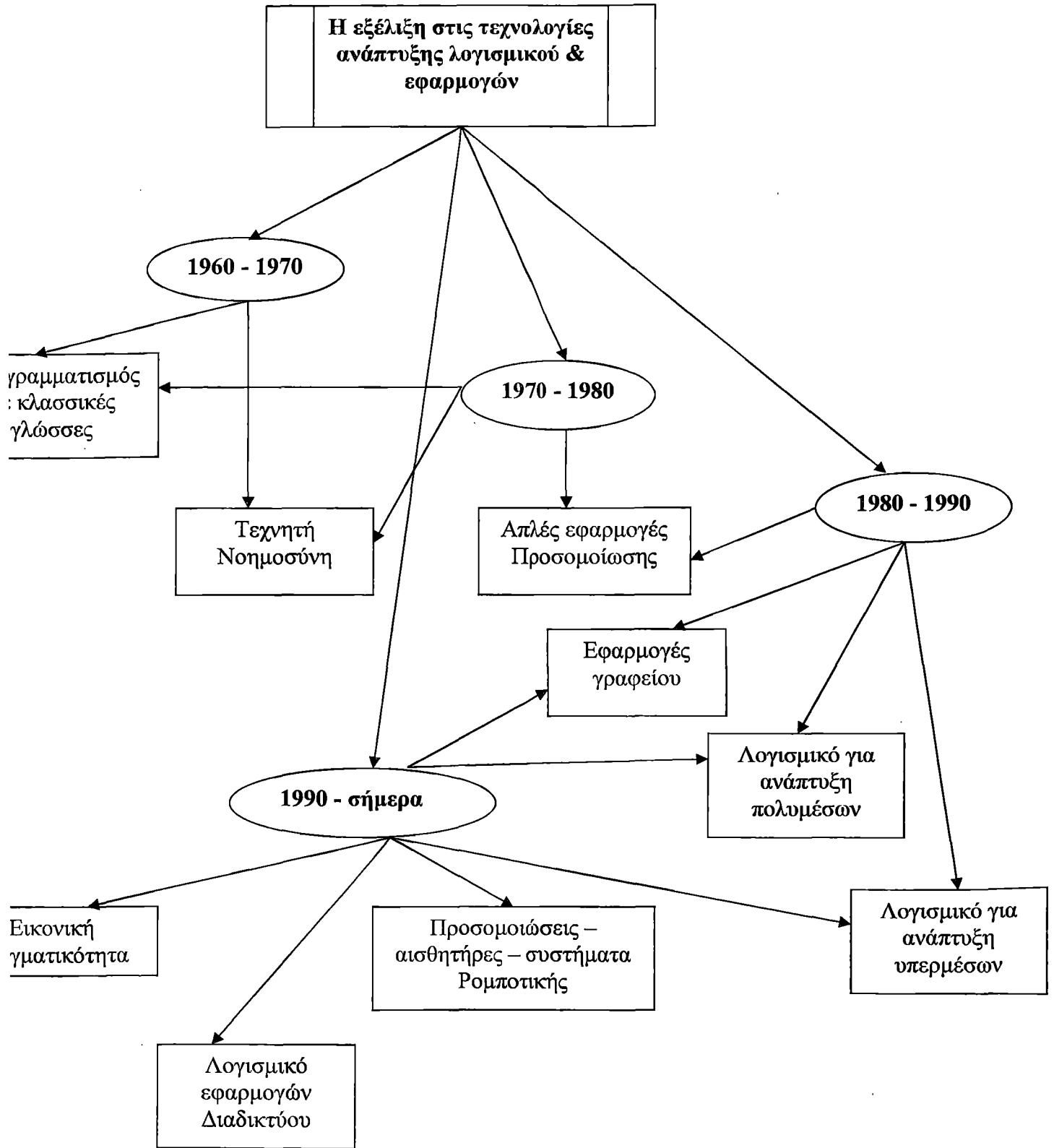
Σχήμα 3.2 Παιδαγωγικά ρεύματα χρήσης των υπολογιστών

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Η καθιέρωση των παιδαγωγικών ρευμάτων έγινε στην πορεία του χρόνου και μέσω μιας εξελικτικής διαδικασίας στην οποία συνετέλεσαν όχι μόνο οι υποκείμενες θεωρίες μάθησης και διδασκαλίας αλλά και η τεχνολογική πρόοδος στο χώρο της πληροφορικής και των υπολογιστών. Η τεχνολογική αυτή πρόοδος, ιδιαίτερα σημαντική τόσο στην τεχνολογία του λογισμικού όσο και στην τεχνολογία του υλικού (π.χ. υπολογιστικές συσκευές μεγάλου μεγέθους της δεκαετίας του 1970 έχουν αντικατασταθεί σήμερα από φορητούς υπολογιστές), καθόρισε σε μεγάλο βαθμό την ανάπτυξη των εκπαιδευτικών συστημάτων με τις ΤΠΕ.

Κατά τις δεκαετίες του 1960 και του 1970 η ανάπτυξη προγραμμάτων υπολογιστών ήταν μια ιδιαίτερα δύσκολη και δαπανηρή διαδικασία, ενώ παράλληλα ήταν πρακτικά αδύνατη η διαχείριση πληροφοριών από τους υπολογιστές που δεν ήταν σε μορφή αριθμών ή κειμένου. Από τη δεκαετία του 1980 και μετά παρατηρήθηκε ραγδαία βελτίωση στην τεχνολογία του λογισμικού που συνετέλεσε με τη σειρά της στη θεαματική ανάπτυξη εφαρμογών πολύ πιο φιλικών προς το χρήστη (π.χ. τα λειτουργικά συστήματα με εικονικό περιβάλλον), όπως και στην ανάπτυξη ειδικών εφαρμογών για προγραμματισμό συστημάτων με πολυμέσα και υπερμέσα. Στο τέλος της δεκαετίας του 1990 εμφανίστηκαν και τα συστήματα για την ανάπτυξη εφαρμογών στο Διαδίκτυο, τα οποία, σε συνάρτηση με την αλματώδη ανάπτυξη των τηλεπικοινωνιών, οδήγησαν στη ραγδαία εξάπλωση των συστημάτων συνεργασίας και της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με υπολογιστές.

Η ΠΑΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

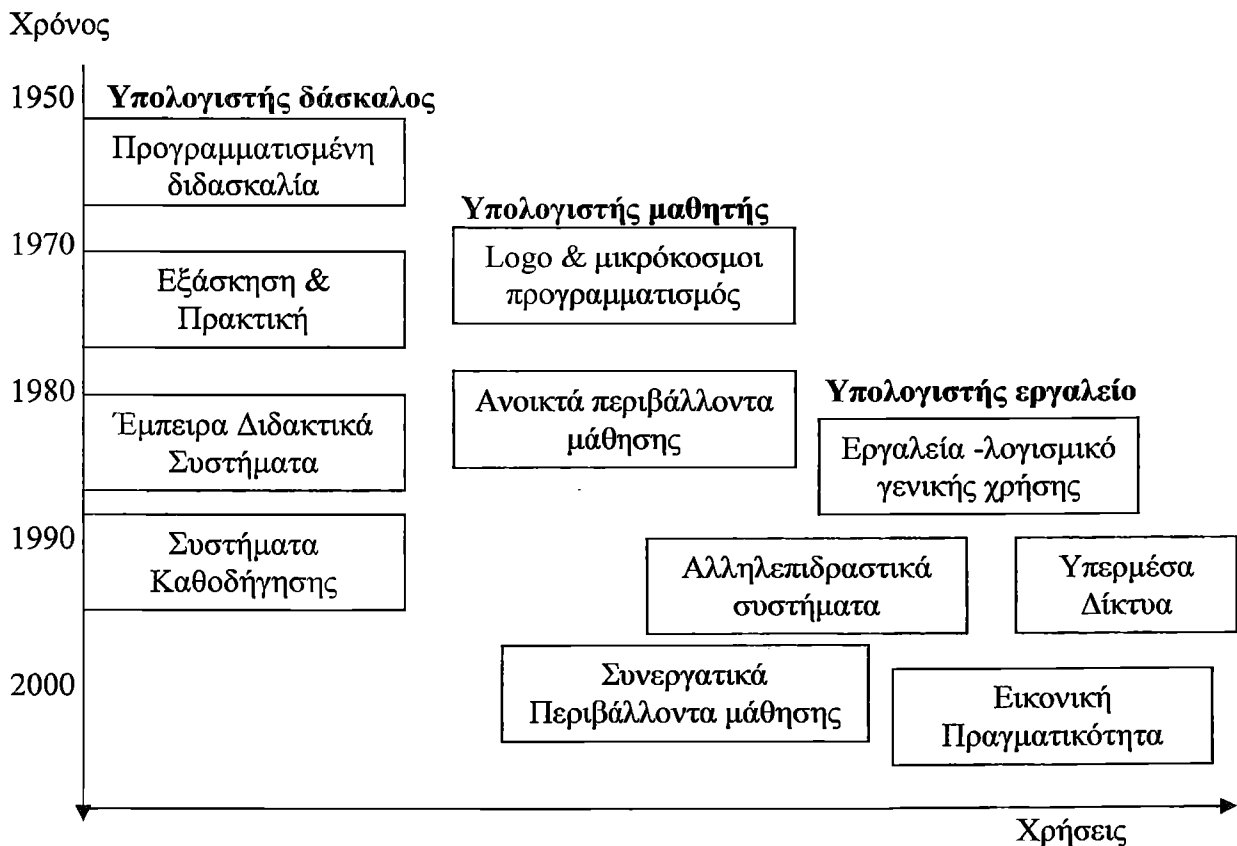


Σχήμα 3.3 Χρονολογική εξέλιξη των τεχνολογιών ανάπτυξης λογισμικού

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Μια επιπλέον κατηγοριοποίηση του εκπαιδευτικού λογισμικού μπορεί να γίνει:

- ♦ αφενός ως προς τον άξονα του χρόνου που είναι στενά συνυφασμένος με την εξέλιξη της τεχνολογίας του υλικού και του λογισμικού των υπολογιστών, η οποία, επηρεάζει και πολλές φορές κατευθύνει τη σχεδίαση των εκπαιδευτικών λογισμικών
- ♦ και αφετέρου ως προς τον άξονα των παιδαγωγικών ρευμάτων χρήσης (υπολογιστής - δάσκαλος, υπολογιστής - μαθητής, υπολογιστής - εργαλείο), όπου σε μεγάλο βαθμό φαίνεται και η εξάρτηση από τις τεχνολογικές πλατφόρμες ανάπτυξης (οι νέες τεχνολογικές λύσεις προσδιορίζουν πολλές φορές το είδος και τον τρόπο της παιδαγωγικής εφαρμογής μέσα στο σχολικό πλαίσιο) αλλά και η χρονολογική συνύπαρξη διαφορετικών παιδαγωγικών ρευμάτων χρήσης (με έμφαση στο δάσκαλο, στον προγραμματισμό ή στη χρήση των λογισμικών ως μέσο).



Σχήμα 3.4 Κατηγοριοποίηση των εφαρμογών με βάση τη χρονολογία και το παιδαγωγικό ρεύμα χρήσης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΚΑΘΟΔΗΓΗΣΗΣ ΜΕ ΤΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

4.1 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΜΕ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ

4.1.1 Η περίοδος ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση

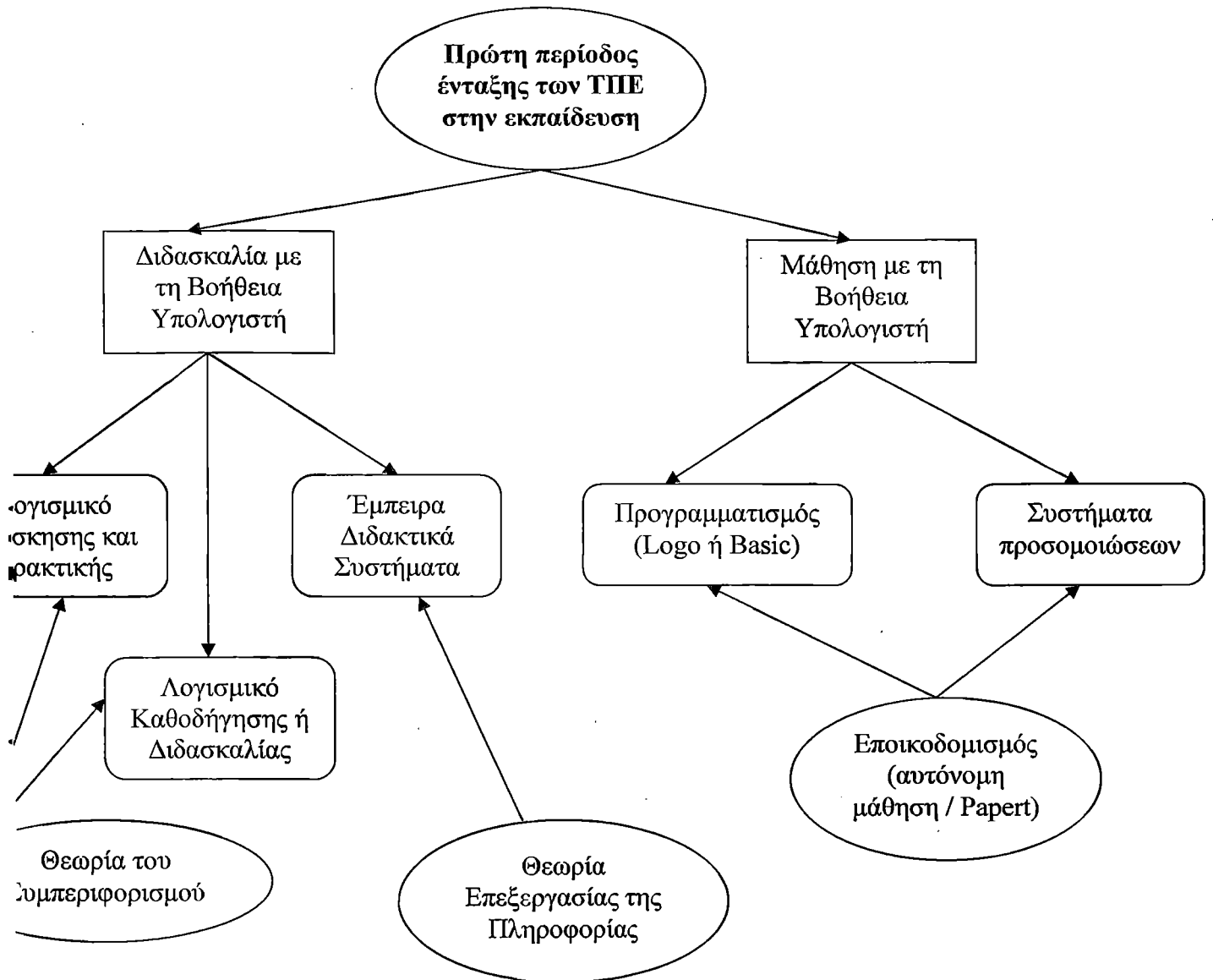
Οι προσπάθειες ένταξης του υπολογιστή στη διδακτική και τη μαθησιακή διαδικασία ξεκίνησαν σχεδόν παράλληλα με τη σταδιακή και ευρεία εξάπλωση των υπολογιστών (από τα τέλη της δεκαετίας του 1970 και τις αρχές της δεκαετίας του 1980) στις διάφορες πτυχές της ανθρώπινης δραστηριότητας και γνώρισαν θεαματική πρόοδο με την εμφάνιση των προσωπικών υπολογιστών, κυρίως μετά τα μέσα της δεκαετίας του 1980. Η εμφάνιση του προσωπικού υπολογιστή (PC) και η πτώση του κόστους της υπολογιστικής τεχνολογίας, έδωσε αφορμή ώστε να διατυπωθούν μια σειρά από ερωτήματα που αφορούν στη χρησιμοποίησή του για παιδαγωγικούς σκοπούς.

Οι πρώτες προσπάθειες αντιμετώπισαν τη χρησιμοποίηση αυτή είτε μέσα από την προοπτική της προγραμματισμένης διδασκαλίας και των προγραμμάτων προσομοίωσης είτε της εκμάθησης του προγραμματισμού. Αντιμετώπισαν συνεπώς, τους υπολογιστές και την πληροφορική είτε ως διδακτικό και μαθησιακό μέσο, είτε ως αντικείμενο εκπαίδευσης. Στα πλαίσια αυτά αναπτύχθηκε, αφενός, το ρεύμα της Διδασκαλίας με τη Βοήθεια Υπολογιστή και αφετέρου, το ρεύμα της Μάθησης με τη Βοήθεια Υπολογιστή.

Τα περισσότερα εκπαιδευτικά λογισμικά, όλης της δεκαετίας του 1970 και στις αρχές της δεκαετίας του 1980, είναι προγράμματα διδασκαλίας ή καθοδήγησης, προγράμματα εξάσκησης και πρακτικής εφαρμογής, ενώ πολύ λίγα είναι αυτά που αφορούν τις εναλλακτικές εφαρμογές (όπως προγράμματα προσομοιώσεων και έμπειρα διδακτικά συστήματα).

Την ίδια περίοδο, εμφανίστηκαν και εναλλακτικές παιδαγωγικές προσεγγίσεις ένταξης των υπολογιστών στην εκπαίδευση που επαγγέλλονταν σημαντικές ανατροπές στη διδακτική και τη μαθησιακή διαδικασία.

Πρόκειται για το παιδαγωγικό κίνημα που επικεντρώθηκε γύρω από την αυτόνομη μάθηση, βασική εφαρμογή του οποίου είναι η γλώσσα Logo, καθώς επίσης και οι εκπαιδευτικές εφαρμογές της Τεχνητής Νοημοσύνης που συνοψίζονται κάτω από τον όρο Έμπειρα Διδακτικά Συστήματα.



Σχήμα 4.1 Πρώτη περίοδος ένταξης των υπολογιστών στην εκπαίδευση

4.1.2 Η διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστών

Τα προγράμματα διδασκαλίας με τη βοήθεια υπολογιστή είναι εκπαιδευτικά λογισμικά τα οποία αναλαμβάνουν εν μέρει ή εξ ολοκλήρου την παροχή πληροφοριών, τη διδασκαλία των εννοιών και κατά συνέπεια όλης πρακτικά της διδακτέας ύλης σε ένα συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο. Παράλληλα εμπεριέχουν, μια διαδικασία αξιολόγησης των γνώσεων και των δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν από τους μαθητές μετά το πέρας της χρησιμοποίησής τους. Ανήκουν σε εκείνο το παιδαγωγικό ρεύμα όπου ο υπολογιστής εκλαμβάνεται ως δάσκαλος.

Υποκαθιστούν με αυτόν τον τρόπο τον εκπαιδευτικό, αναλαμβάνοντας τόσο την παρουσίαση της ύλης, όσο και το έργο της αξιολόγησης του μαθητή, θέτοντας ερωτήματα και δίνοντας ασκήσεις αποτίμησης για τις γνώσεις που έχουν αποκτηθεί.

Η διδακτική τους σχεδίαση και η παιδαγωγική τους προσέγγιση βασίζεται στη σχολή της συμπεριφοράς και στην πιο σύγχρονη εκδοχή τους ακολουθεί το μοντέλο του διδακτικού σχεδιασμού.

Η πλειονότητα αυτών των λογισμικών, που επιτρέπουν στο μαθητή να εργάζεται με τους δικούς του ρυθμούς, παρέχοντας έτσι κάποια εξατομίκευση της διδασκαλίας, δεν έχουν παρά μια περιορισμένη δυνατότητα προσαρμογής στις ιδιαιτερότητες και στις γνώσεις του κάθε μαθητή. Σε αντιπαράθεση με αυτήν την προσέγγιση, για να αντιμετωπισθεί το θέμα της προσαρμογής του συστήματος στο προφίλ και στις δυνατότητες του κάθε μαθητή, αναπτύχθηκε, ως εφαρμογή της τεχνικής νοημοσύνης, η περιοχή των έμπειρων διδακτικών συστημάτων.

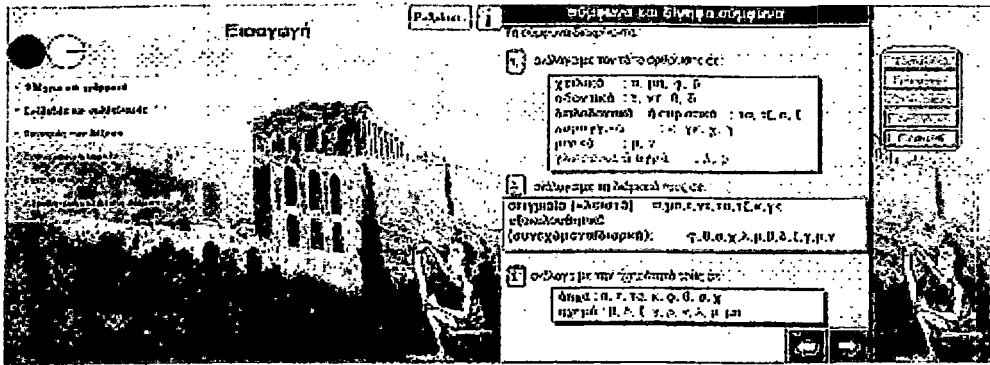
4.1.3 Συστήματα καθοδήγησης και διδασκαλίας

Στη σύγχρονη μορφή τους, τα προγράμματα διδασκαλίας και καθοδήγησης με υπολογιστές οργανώνονται με τη μορφή πολυμέσων ενώ προσφέρουν ένα προκαθορισμένο δρόμο μάθησης καθοδηγώντας το μαθητή. Για το λόγο αυτό μπορούν να χαρακτηριστούν με τον όρο «ηλεκτρονικά αλληλεπιδραστικά βιβλία».

Ένα κλασικό ελληνικό λογισμικό αυτής της μορφής είναι η **Λογομάθεια+™**, του Ινστιτούτου Επεξεργασίας Λόγου (ΙΕΛ), η πρώτη έκδοση του οποίου κυκλοφόρησε το 1998. Πρόκειται για μια σειρά μαθημάτων για τη διδασκαλία της Ελληνικής Γλώσσας με χρήση της τεχνολογίας διαλογικών πολυμέσων. Το πρόγραμμα αυτό απευθύνεται σε μαθητές των τελευταίων τάξεων του Δημοτικού και των πρώτων τάξεων του Γυμνασίου. Πρόκειται για ένα πλήρες ηλεκτρονικό βιβλίο που καλύπτει όλα τα γλωσσικά επίπεδα: Συντακτικό, Γραμματική, Ορθογραφία, Λεξιλόγιο (Παραγωγή-Σύνθεση λέξεων, κ.ά.).

Στην παρακάτω εικόνα παρατηρούμε δύο χαρακτηριστικές οθόνες του λογισμικού: στην πρώτη (αριστερά) ο μαθητής μπορεί να επιλέξει ελεύθερα το θέμα που επιθυμεί, ενώ μπορεί επίσης να προσαρμόσει το περιβάλλον (εντολή Ρυθμίσεις), να πάρει Βοήθεια (εντολή i) ή ακόμα να μετακινηθεί σε άλλα επίπεδα κάνοντας κλικ στον αρχαίο έλληνα με τον πάπυρο. Στη δεύτερη οθόνη (δεξιά) παρουσιάζεται μια πλήρης οθόνη με θεωρία από τη Γραμματική ενώ ο μαθητής μπορεί να μετακινηθεί σε άλλες ενότητες (Συντακτικό, Ορθογραφία, κλπ.). Τα πλήκτρα πλοήγησης (κάτω, περίπου στο μέσο) επιτρέπουν στο χρήστη να πλοηγείται στις οθόνες της αντίστοιχης ενότητας.

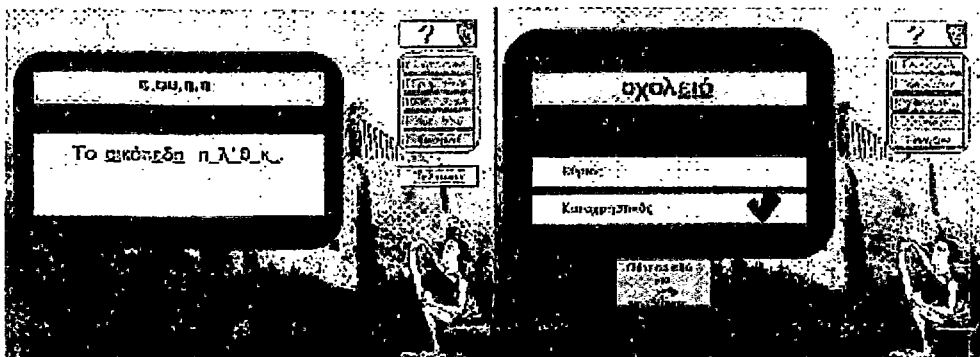
Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ



Εικόνα 4.1 Δύο οθόνες από το λογισμικό Λογομάθεια+™ (εισαγωγική οθόνη κεφαλαίου και οθόνη θεωρίας)

Το πρόγραμμα αποτελείται από τα εξής μέρη: α) Ηλεκτρονικό βιβλίο, στο οποίο παρουσιάζεται πλήρως η διδακτέα ύλη. β) Τις διδακτικές ενότητες που αποτελούνται από το διδακτικό μέρος και διάφορες κατηγορίες ασκήσεων. γ) Τα ηλεκτρονικά βραβεία που είναι πολιτιστικού περιεχομένου και αφορούν τους μαθητές που πετυχαίνουν τις ασκήσεις του λογισμικού. δ) Τη βάση δεδομένων του χρήστη, στην οποία καταγράφεται η ατομική επίδοση κάθε μαθητή και έτσι υπολογίζεται ο βαθμός του.

Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζονται δύο ενδεικτικές οθόνες με ασκήσεις από τη Λογομάθεια+™. Στην πρώτη ο μαθητής πρέπει να συμπληρώσει μία φράση με γράμματα που λείπουν (σύροντας τα προτεινόμενα από το λογισμικό γράμματα και τοποθετώντας τα στα κενά), ενώ στη δεύτερη, αφού επιλέξει με το ποντίκι ένα τμήμα της λέξης, πρέπει να απαντήσει σε ένα σχετικό με τη γραμματική ερώτημα.



Εικόνα 4.2 Δύο οθόνες από το λογισμικό Λογομάθεια+™ με χαρακτηριστικές ασκήσεις

Τα προγράμματα τέτοιου τύπου οργανώνονται γύρω από τις κλασσικές αρχές της συμπεριφοριστικής θεωρίας για τη διδασκαλία και τη μάθηση. Στην πλέον πρόσφατη εκδοχή τους δίνεται έμφαση στη χρήση στοιχείων πολυμέσων ώστε η παρουσίαση της πληροφορίας να εκλαμβάνει πολλαπλές μορφές αναπαράστασης. Ο ακόλουθος κύκλος «αλληλεπιδράσεων» ανάμεσα στο εκπαιδευτικό λογισμικό και τον μαθητή – χρήστη διέπει την αρχιτεκτονική τους δομή:

- ◆ παρουσίαση μίας **πληροφορίας** δομημένης κάτω από το πρίσμα συγκεκριμένων αρχών, που αφορά σε συγκεκριμένο περιεχόμενο με σαφείς διδακτικούς στόχους
- ◆ **ερώτηση** πάνω στην παρεχόμενη από το σύστημα πληροφορία,
- ◆ **απάντηση** στην τιθέμενη ερώτηση, με δεδομένη την απαίτηση να χρησιμοποιήσει αυτή την πληροφορία όταν απαντά σε ανάλογες ερωτήσεις
- ◆ **εκτίμηση – αξιολόγηση**, της απάντησης του μαθητή με βάση τους διδακτικούς στόχους, **λήψη αποφάσεων** αναφορικά με την ποιότητα των παρεχόμενων απαντήσεων.

Συμπερασματικά, τα προγράμματα αυτά συνιστούν την ψηφιακή έκφραση των εφαρμογών της προγραμματισμένης διδασκαλίας και συνακόλουθα των απόψεων του Skinner και της σχολής της συμπεριφοράς.

4.1.4 Προγράμματα εξάσκησης και πρακτικής εφαρμογής

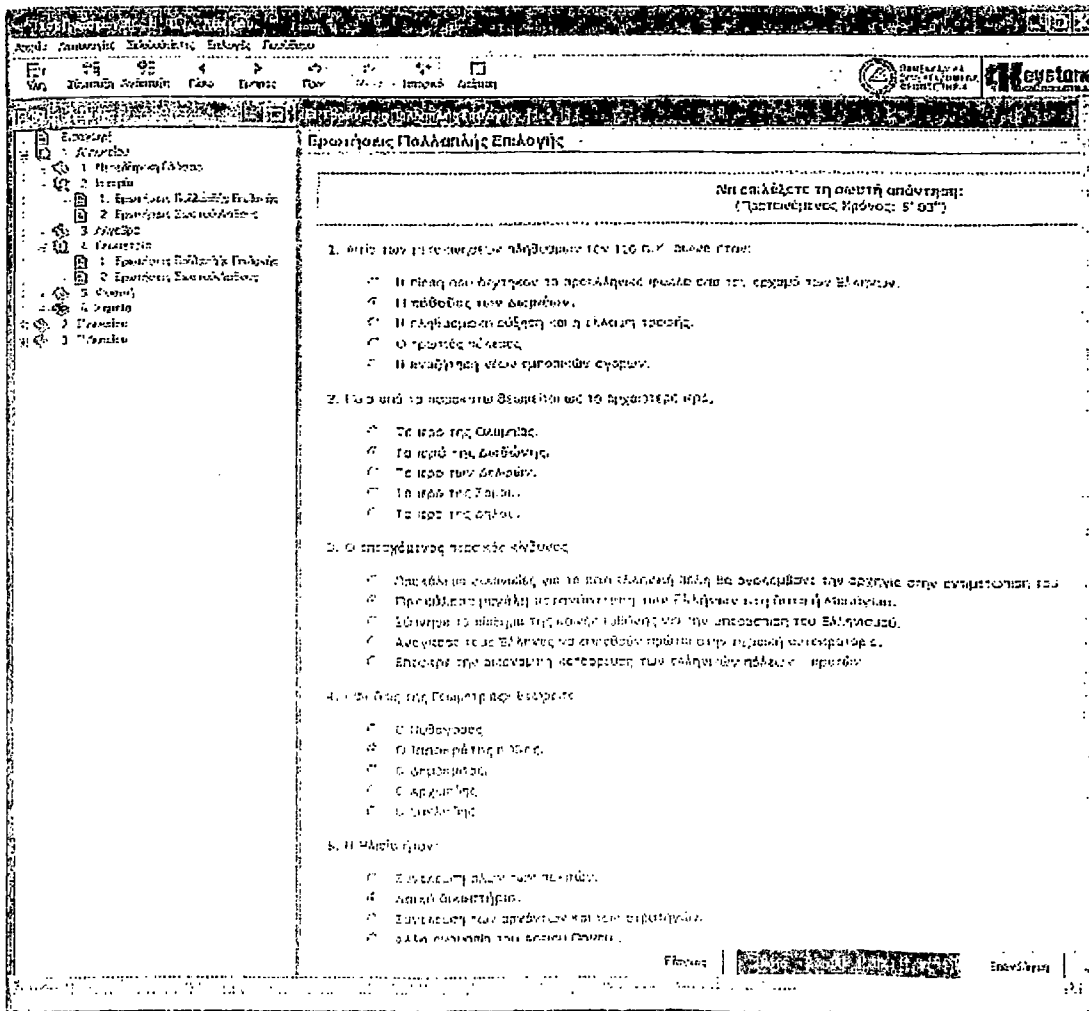
Τα προγράμματα εξάσκησης και πρακτικής εφαρμογής καθιστούν τον υπολογιστή ως εργαλείο με το οποίο ο μαθητής εφαρμόζει και επαναλαμβάνει γνώσεις που έχει μάθει από τον εκπαιδευτικό, από ένα βιβλίο, από ένα πρόγραμμα διδασκαλίας με τη βοήθεια υπολογιστή, κλπ. Ο υπολογιστής δεν αναλαμβάνει εξ ολοκλήρου το ρόλο της διδασκαλίας αλλά επιτρέπει στο μαθητή να επαναλάβει τη διδακτέα ύλη, να εξασκήσει τις δεξιότητές του και να επιβεβαιώσει το βαθμό κατανόησής τους.

Το εκπαιδευτικό λογισμικό αυτού του τύπου βασίζεται στις ψυχολογικές θεωρίες της σχολής της συμπεριφοράς, όπου η μαθησιακή δραστηριότητα πραγματώνεται μέσω της ενίσχυσής της με μια άμεση συσχέτιση ανάμεσα σ' ένα δεδομένο ερέθισμα και την αντίστοιχη απάντηση. Οι πολλαπλές επαναλήψεις αυτής της συσχέτισης διασφαλίζουν τη σταθερότητα της μάθησης και την ταχύτητα με την οποία η απαιτούμενη απάντηση θα παραχθεί.

Οι προσδοκώμενες απαντήσεις σε ένα πρόγραμμα άσκησης και πρακτικής εφαρμογής είναι ιδιαίτερα απλές και πολλές φορές δεν απαιτούν παρά το πάτημα ενός πλήκτρου. Οι αναλύσεις των απαντήσεων

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

από το σύστημα είναι επίσης στοιχειώδεις και δίνουν άμεση ανάδραση (feedback), συνήθως της μορφής «σωστό-λάθος». Το σύστημα, πολλές φορές, είναι σε θέση να δώσει ένα συνολικό απολογισμό της απόδοσης του μαθητή, ο οποίος όμως σπάνια ξεπερνά την απλή μνημόνευση των σωστών και των λανθασμένων απαντήσεων.



Εικόνα 4.3 Οθόνη από λογισμικό εξάσκησης και πρακτικής με αντικείμενο την Ιστορία της Α' Λυκείου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΟΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΙ ΣΤΗ ΜΑΘΗΣΗ

5.1 ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΕΝΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ

Γενικά στοιχεία – ορισμοί

Η ραγδαία εξάπλωση των υπολογιστών και η ανάγκη ανταλλαγής δεδομένων και πληροφοριών μεταξύ τους οδήγησε, από τα μέσα της δεκαετίας του 1960, στην αναζήτηση τεχνικών λύσεων που να επιτρέπουν την επικοινωνία και την από κοινού διαχείριση στοιχείων. Έτσι, αναπτύχθηκαν τα **δίκτυα υπολογιστών**, τα οποία γνωρίζουν αλματώδη ανάπτυξη, κυρίως από τη δεκαετία του 1990 και μετά. Η χρήση των δικτύων υπολογιστών καθίσταται ιδιαίτερα ωφέλιμη στις μέρες μας. Οι χρήστες μπορούν να επικοινωνούν, να χρησιμοποιούν τον ίδιο εξοπλισμό, να εργάζονται σε κοινά προγράμματα, να χρησιμοποιούν κοινά δεδομένα και να ανταλλάσσουν απευθείας απόψεις τους ή μηνύματα και να αναζητούν πληροφορίες χωρίς να μετακινούνται. Τα δίκτυα υπολογιστών έκαναν την εμφάνισή τους ως επακόλουθο των αναγκών των χρηστών καθώς και λόγω της εξέλιξης της τεχνολογίας των υπολογιστικών συστημάτων και των τηλεπικοινωνιών.

Από τεχνικής απόψεως, ένα δίκτυο υπολογιστών είναι ένα σύνολο πληροφορικών μέσων (δύο ή περισσότεροι υπολογιστές, εκτυπωτές και άλλες περιφερειακές συσκευές) που είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους με κανάλια μετάδοσης δεδομένων και πληροφοριών. Οι συνδεδεμένοι υπολογιστές μπορεί να ανήκουν σε οποιαδήποτε κατηγορία υπολογιστών (προσωπικοί υπολογιστές, μεσαίου και μεγάλου μεγέθους υπολογιστές, ή υπέρ-υπολογιστές). Τα δίκτυα, εκτός από το υλικό (υπολογιστές, κάρτες δικτύου, καλώδια, modems), περιλαμβάνουν και λογισμικό (Λογισμικό Συστήματος Δικτύου, λογισμικό εφαρμογών, ειδικό λογισμικό προστασίας δεδομένων, κλπ.).

Επομένως, ένα δίκτυο υπολογιστών περιλαμβάνει τους κόμβους επικοινωνίας (συστήματα υπολογιστών), το φυσικό μέσο μεταφοράς δεδομένων (καλώδια, οπτικές ίνες, ασύρματες διατάξεις, δορυφορικές ζεύξεις, κτλ.), τις διατάξεις διασύνδεσης ανάμεσα σε ετερογενή συστήματα των κόμβων και τη μετάδοση των δεδομένων (π.χ. Modem), το λογισμικό δικτύου (τα προγράμματα που διασφαλίζουν τη σύνδεση) και το λογισμικό εφαρμογών δικτύου (τα προγράμματα που έχουν ειδικά σχεδιαστεί για να εκμεταλλεύονται τις δυνατότητες που προσφέρει το δίκτυο).

Από λειτουργικής απόψεως, στη δομή του δικτύου ανήκει το ανθρώπινο δυναμικό που το δημιουργεί, το συντηρεί και το χρησιμοποιεί, το οποίο αποτελείται, από τους διαχειριστές και τους τεχνικούς, καθώς και από τους πελάτες – χρήστες του δικτύου. Τμήμα της λειτουργικής δομής του δικτύου είναι επίσης και το σύνολο των υπηρεσιών και των εφαρμογών που υποστηρίζει.

Τα σύγχρονα δίκτυα υπολογιστών βασίζονται στις δυνατότητες που προσφέρουν οι τηλεπικοινωνίες για εξ αποστάσεως επικοινωνία και μετάδοση δεδομένων, με χαρακτηριστικότερο παράδειγμα το παγκόσμιο δίκτυο διασύνδεσης υπολογιστών – Διαδίκτυο (Internet).

Πρωτόκολλο επικοινωνίας

Ένα πρωτόκολλο επικοινωνίας καθορίζεται από τους κανόνες που διέπουν την ποιότητα και την πιστότητα των πληροφοριών που μεταδίδονται μέσα από ένα κανάλι επικοινωνίας. Τα πρωτόκολλα επικοινωνίας προσδιορίζουν τον τρόπο ανταλλαγής και τη διαδικασία ελέγχου της μετάδοσης των δεδομένων ανάμεσα σε δύο συστήματα.

Γνωστά πρωτόκολλα για το Διαδίκτυο είναι το TCP/IP (πάνω στο οποίο βασίζεται όλη η αρχιτεκτονική του Διαδικτύου), το SMTP και το POP (για αποστολή και λήψη μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου), το HTTP (για τη μεταφορά ιστοσελίδων) και το FTP (για τη μεταφορά αρχείων από υπολογιστή σε υπολογιστή).

Λεωφόροι της πληροφορίας

Η ραγδαία εξέλιξη των τεχνολογιών αιχμής καθιστά πλέον δυνατή την υλοποίηση των λεγόμενων «λεωφόρων της πληροφορίας», αφού η μεταφορά σημάτων βάσει συγκεκριμένων πρωτοκόλλων μπορεί να γίνει είτε με οπτικές ίνες είτε ασύρματα μέσω δορυφόρων, ενώ η ψηφιοποίηση των εν λόγω σημάτων καθιστά εφικτή τη σύζευξη τηλεπικοινωνιών, σύγχρονων οπτικοακουστικών μέσων και πληροφορικής.

Η «λεωφόρος της πληροφορίας» είναι το σύνολο όλων των τεχνικών, πληροφορικών και ανθρώπινων μέσων και πόρων που έχουν ως στόχο να κάνουν προσιτή σε όλους και πρακτικά παντού την πληροφορία σε κάθε της μορφή: κείμενα, δεδομένα, ήχους, εικόνες, κινηματογραφικό υλικό, εφαρμογές, κλπ. Οι «λεωφόροι της πληροφορίας» υλοποιούνται σήμερα μέσω των δικτύων υπολογιστών.

Το πιο γνωστό δίκτυο είναι το **Internet**, το οποίο στην πραγματικότητα είναι ένα δίκτυο από δίκτυα, για το λόγο αυτό αποκαλείται Διαδίκτυο, αφού φέρνει σε επικοινωνία τα κατά τόπους δίκτυα πρακτικά σε όλες τις χώρες του κόσμου.

Οι περισσότερες δικτυακές δραστηριότητες διεξάγονται ανάμεσα σε δύο προγράμματα όπου το ένα ζητά από το άλλο την παροχή κάποιας υπηρεσίας. Το πρόγραμμα που ζητά την υπηρεσία καθώς και ο υπολογιστής που το εκτελεί ονομάζονται πρόγραμμα και μονάδα πελάτης. Το πρόγραμμα που παρέχει την υπηρεσία και ο υπολογιστής που το εκτελεί ονομάζονται εξυπηρετητές. Η υπολογιστική αρχιτεκτονική που υποστηρίζει αυτή τη διαδικασία ονομάζεται αρχιτεκτονική πελάτη – εξυπηρετητή (client – server). Εξυπηρετητής είναι το υπολογιστικό σύστημα που υποστηρίζει ένα δίκτυο υπολογιστών, παρέχοντας διάφορες υπηρεσίες. Για παράδειγμα, ένας εξυπηρετητής μπορεί να διαμοιράζει αρχεία, να υποστηρίζει υπηρεσίες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, να φιλοξενεί δικτυακούς τόπους, κλπ.

Το υπολογιστικό σύστημα που συνδέεται σε ένα δίκτυο και εξυπηρετείται ως πελάτης από τον εξυπηρετητή του, είναι ο σταθμός εργασίας. Οι σταθμοί εργασίας, μπορεί να διαθέτουν Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (ΚΜΕ), ώστε να μην επιβαρύνουν την ΚΜΕ του εξυπηρετητή ή να μη διαθέτουν ΚΜΕ και να χρησιμοποιούν του εξυπηρετητή. Κάθε υπολογιστής που είναι συνδεδεμένος σε ένα δίκτυο ονομάζεται κόμβος. Ένας κόμβος μπορεί να είναι εξυπηρετητής ή σταθμός εργασίας.

5.2 Το Διαδίκτυο (Internet)

Το Internet αποτελεί σήμερα το μεγαλύτερο Διαδίκτυο στον πλανήτη. Η ιστορία του ξεκινά στις ΗΠΑ, κατά τη δεκαετία του 1960, για στρατιωτικούς σκοπούς, και στη συνέχεια για την επικοινωνία (ηλεκτρονικό ταχυδρομείο) μεταξύ επιστημόνων.

Σταδιακά συνδέθηκαν σε αυτό Πανεπιστήμια, Εκπαιδευτικά και Ερευνητικά κέντρα και στη συνέχεια εταιρείες, επιχειρήσεις, και μεμονωμένοι χρήστες. Σήμερα υπάρχουν εκατοντάδες εκατομμύρια χρήστες του Διαδικτύου που αυξάνονται με ραγδαίους ρυθμούς.

Οι κατηγορίες υπηρεσιών του Διαδικτύου

Ο χρήστης που έχει συνδεθεί στο Internet έχει πρόσβαση σε μια σειρά από παρεχόμενες υπηρεσίες που σαφώς έχουν «παρεκτραπεί» και εμπλουτισθεί από το σχεδιασμό και τις αρχικές βλέψεις των δημιουργών του. Εξάλλου, μεγάλο μέρος της μαγείας του Internet οφείλεται στη μη προβλεψιμότητά του.

Οι κύριες κατηγορίες υπηρεσιών του Διαδικτύου είναι το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, η έρευνα και η αναζήτηση πληροφοριών, οι τηλεδιασκέψεις, οι συνομιλίες και τα forum συζητήσεων, η μεταφορά αρχείων και η πρόσβαση από απόσταση σε υπολογιστικά συστήματα.

Συνήθως, οι τρεις πρώτες θεωρούνται από τους χρήστες ως αυτές που αντιπροσωπεύουν το Διαδίκτυο και είναι οι υπηρεσίες που χρησιμοποιούνται περισσότερο.

1. Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (E-mail)

Η πλέον γνωστή και ταυτόχρονα η πιο χρησιμοποιημένη ίσως υπηρεσία του Διαδικτύου είναι αυτή του **ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (E-mail)**, που όπως φαίνεται και από το όνομά του αποτελεί ένα πραγματικό ηλεκτρονικό ταχυδρομικό επίτευγμα με τεράστια διάδοση τα τελευταία χρόνια. Η διάδοσή του οφείλεται κυρίως στην απλότητα και τη χρησιμότητά του.

Η υπηρεσία αυτή συνιστά ίσως και την πιο σημαντική καινοτομία που καθιέρωσε το Διαδίκτυο στη συνείδηση των χρηστών, επιβάλλοντας μάλιστα σημαντικές αλλαγές στις λογικές που διέπουν τη συμπεριφορά τους. Η γρήγορη και σίγουρη μετάδοση του μηνύματος αντικαθιστά κατά μεγάλο μέρος την τηλεφωνική και την ταχυδρομική επικοινωνία στα πιο δυναμικά ίσως τμήματα της σύγχρονης κοινωνίας (επιστημονικό και ερευνητικό προσωπικό, φοιτητές, στελέχη επιχειρήσεων κλπ).

Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο είναι η πιο απλή και διαδεδομένη εφαρμογή υποστήριξης ασύγχρονης από απόσταση συνεργασίας μέσω υπολογιστή. Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μέσο συνεργασίας με πολλαπλούς τρόπους: ένας - προς ένα συνεργασία, ένας προς πολλούς, μέσω ομαδικών αποστολών μηνυμάτων (mailing lists), πολλοί προς πολλούς, μέσω ηλεκτρονικών πινάκων ανακοινώσεων, bulletin boards, κλπ.

Στα πλαίσια της ηλεκτρονικής αλληλογραφίας αναπτύχθηκε μαζικά μια καινούργια κοινωνική πρακτική που αφορά τη χρήση των λεγόμενων «ηλεκτρονικών καταλόγων» (mailing lists). Η δημιουργία ομάδων κοινών ενδιαφερόντων από συνδρομητές – χρήστες επιτρέπει την από κοινού πρόσβαση σε ένα μήνυμα που στέλνεται σε μέλος της αντίστοιχης ομάδας. Οι κατάλογοι αυτοί αποδεικνύονται ιδιαίτερα χρήσιμοι σε εκπαιδευτικούς, επιστημονικούς και τεχνικούς χώρους.

2. Forums, συνομιλίες και διασκέψεις (Chat, ICQ, video conference)

Στην κατηγορία αυτή ανήκει ένα μεγάλο σύνολο υπηρεσιών που επιτρέπουν την επικοινωνία μέσω υπολογιστή με σύγχρονο ή ασύγχρονο τρόπο. Οι πιο συνηθισμένες υπηρεσίες είναι οι ακόλουθες: περιοχή συζητήσεων, γραπτή συνομιλία, τηλεδιάσκεψη, και νέα σε διάφορες θεματικές ενότητες.

Περιοχή συζητήσεων (Discussion forum ή discussion group): είναι ένας ψηφιακός χώρος ανταλλαγής μηνυμάτων δύο ή περισσότερων

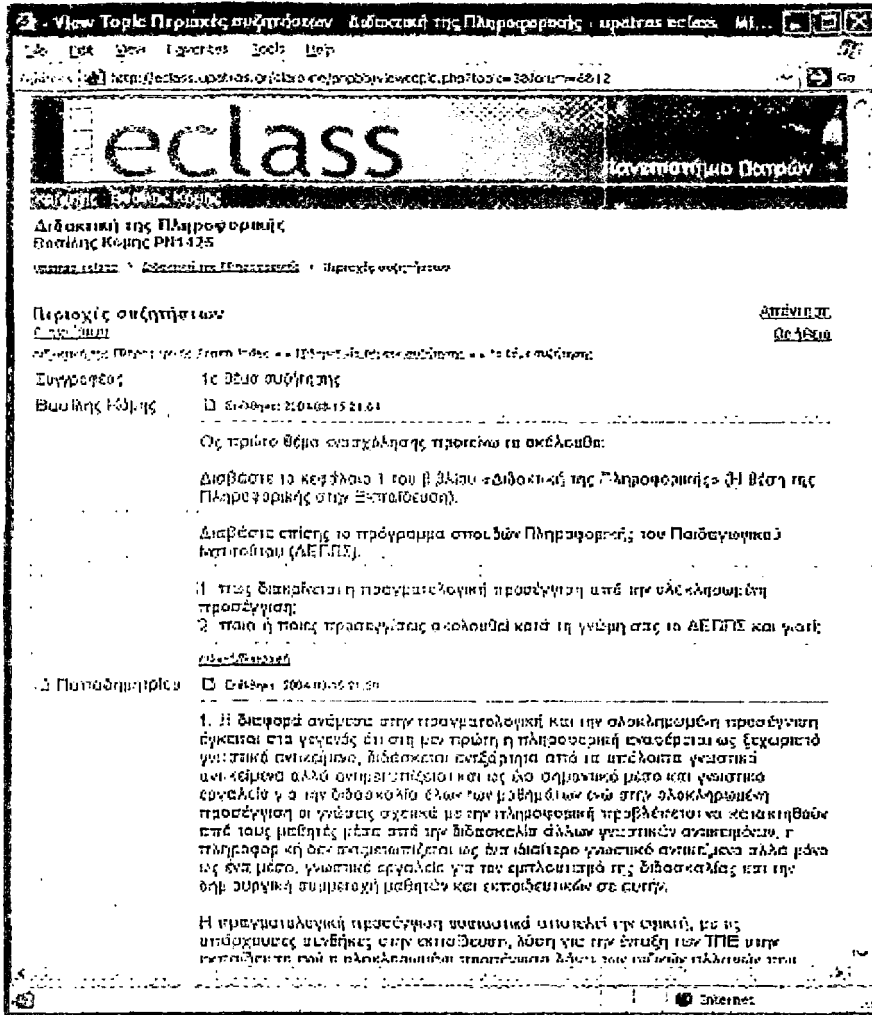
ατόμων, συνήθως γύρω από ένα συγκεκριμένο θέμα. Οι περιοχές συζητήσεων είναι ένα δικτυακό εργαλείο για ασύγχρονη γραπτή επικοινωνία. Σε αντίθεση με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο που επιτρέπει τον ιδιωτικό διάλογο ανάμεσα σε δύο ή περισσότερα άτομα, οι περιοχές συζητήσεων επιτρέπουν δημόσιες συζητήσεις (ή συζητήσεις ανάμεσα σε όσους είναι εγγεγραμμένοι στην περιοχή).

Η υπηρεσία αυτή επιτρέπει στους χρήστες να συμμετέχουν σε συζητήσεις πάνω σε διάφορα θέματα, συμβουλευόμενοι τα σταλμένα μηνύματα (αφού το σύστημα κρατά πλήρες ιστορικό της συζήτησης) και συμβάλλοντας στη συζήτηση με το δικό τους μήνυμα.

Γραπτή συνομιλία (chat) ή κουβεντούλα μεταξύ δύο ή περισσότερων ατόμων: η υπηρεσία αυτή επιτρέπει τη σύγχρονη ανταλλαγή γραπτών μηνυμάτων ανάμεσα σε δύο ή περισσότερα άτομα μέσω μιας διεπιφάνειας χρήσης. Η συζήτηση μπορεί να γίνει ανώνυμα ή με ψευδώνυμο ενώ η ιστορία της συζήτησης μπορεί να καταγραφεί από το σύστημα. Για να συμμετάσχει κάποιος σε μια τέτοιου είδους συνομιλία είτε πρέπει να καλέσει απευθείας το συνομιλητή του (μέσω της IP διεύθυνσης του υπολογιστή του) ή να μπει σε κάποιο κανάλι επικοινωνίας. Υπάρχουν εκατοντάδες κανάλια επικοινωνίας, όπως για παράδειγμα το IRC (Internet Relay Chat).

Η συνομιλία διεξάγεται με τη χρήση κατάλληλων προγραμμάτων, όπως για παράδειγμα το Net meeting της Microsoft. Το πρόγραμμα αυτό έχει και άλλα χαρακτηριστικά, όπως είναι η δυνατότητα πραγματοποίησης τηλεδιάσκεψης με τη βοήθεια κάμερας.

Τηλεδιάσκεψη (vocal & video conference): πρόκειται για το σύνολο των υπηρεσιών που υποστηρίζουν σύγχρονη επικοινωνία μέσω φωνής ή μέσω βίντεο. Χρησιμοποιούνται τόσο για την επικοινωνία μεταξύ δύο ατόμων ή ως μέσο παρουσίασης μιας διάλεξης ή ενός μαθήματος σε ένα απομακρυσμένο ακροατήριο. Οι υπηρεσίες αυτές είναι στενά συνυφασμένες με την ταχύτητα μετάδοσης δεδομένων του δικτύου, η οποία, όταν δεν είναι μεγάλη (για παράδειγμα όταν γίνεται μέσω συμβατικής τηλεφωνικής γραμμής) καθιστά δυσχερές (λόγω παρουσίασης μεγάλων καθυστερήσεων στον ήχο και την εικόνα) αυτό το είδος της επικοινωνίας.



Εικόνα 5.1 Περιοχή συζήτησης στο πλαίσιο μεταπτυχιακού μαθήματος στο Πανεπιστήμιο Πατρών

Μια άλλη, τελευταία, κατηγορία υπηρεσιών αφορά τις χρήσεις σχετικά με πληροφόρηση σε διάφορα θέματα που γίνεται μέσω ειδικών καταλόγων που περιέχουν ειδήσεις και πληροφορίες πάνω σε διάφορες θεματικές ενότητες ανά τομέα ενδιαφέροντος.

3. Μεταφορά αρχείων (FTP)

Μια σημαντική αλλά όχι και τόσο γνωστή υπηρεσία είναι αυτή που παρέχει τη δυνατότητα μεταφοράς αρχείων από κάποιο υπολογιστικό σύστημα σε ένα άλλο (στο Internet συνήθως για αυτή την υπηρεσία χρησιμοποιείται το πρωτόκολλο FTP - File Transfer Protocol). Η μεταφορά διέπεται από νόρμες που σχετίζονται με τα δικαιώματα πρόσβασης του κάθε χρήστη στο υπολογιστικό σύστημα αναφοράς.

Με τη βοήθεια αυτής της υπηρεσίας, οι ανεκτίμητης αξίας βιβλιοθήκες πληροφοριών και ελεύθερου (free-ware) ή κοινολογισμικού (shareware) που έχουν δημιουργηθεί ανά τον κόσμο έχουν συμβάλλει

σημαντικά στη διάδοση σημαντικού λογισμικού στους απλούς χρήστες. Στην πραγματικότητα, σήμερα είναι πλέον δυνατό να βρούμε σχεδόν κάθε είδους εφαρμογή δωρεάν ή με πολύ μικρό κόστος.

Ελεύθερο λογισμικό (free-ware) / Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα (open source) είναι το λογισμικό που ο καθένας μπορεί ελεύθερα να χρησιμοποιεί, να διανέμει, να αντιγράφει και να τροποποιεί ανάλογα με τις ανάγκες του, χωρίς να απαιτείται η απόκτηση άδειας. Πρόκειται για ένα εναλλακτικό μοντέλο ανάπτυξης και χρήσης λογισμικού, στο οποίο η δυνατότητα αλλαγών ή βελτιώσεων παρέχεται στο χρήστη μέσω της ελεύθερης διάθεσης και του πηγαίου κώδικα του λογισμικού. Μια άλλη κατηγορία λογισμικού είναι το λεγόμενο κοινολογισμικό (shareware). Πρόκειται για λογισμικό που διατίθεται από το δημιουργό του με χαμηλό κόστος.

4. Έρευνα πληροφοριών (WWW) και μηχανές αναζήτησης

Το σύνολο της πληροφορίας που προσφέρεται μέσω του Διαδικτύου αποτελεί ένα τεράστιο όγκο δεδομένων, η διαχείριση του οποίου καθίσταται λειτουργικά αδύνατη και πρακτικά αναποτελεσματική χωρίς την ύπαρξη ειδικών εργαλείων που επιτρέπουν την έρευνα και τον εντοπισμό των επιθυμητών στοιχείων.

Η έρευνα και η αναζήτηση πληροφοριών στο Διαδίκτυο πραγματοποιείται μέσω των κατάλληλων λογισμικών, των εξυπηρετητών, οι οποίοι είτε με τη μορφή ενός κεντρικού μενού επιλογών, όπως ο Gopher (που δεν χρησιμοποιείται πλέον εδώ και πολλά χρόνια), είτε με τη μορφή υπερκειμένου (hypertext), όπως το WWW (World Wide Web), παρέχουν στο χρήστη ένα περιβάλλον για τη διαχείριση του τεράστιου όγκου πληροφοριών του δικτύου.

Από τεχνική σκοπιά, το WWW, που συνιστά σήμερα τον κύριο τρόπο αναζήτησης πληροφοριών στο Διαδίκτυο, είναι οργανωμένο σύμφωνα με την αρχιτεκτονική πελάτη – εξυπηρετητή (client – server). Κάθε εξυπηρετητής χειρίζεται ένα σύνολο στοιχείων (όπως ιστοσελίδες ή βάσεις δεδομένων), δέχεται αναζητήσεις από πελάτες που ζητούν κάποια από τα στοιχεία του και τα παρέχει σύμφωνα με κάποια πρωτόκολλα. Στην περίπτωση του WWW δύο είναι τα πιο συνηθισμένα πρωτόκολλα: HTTP(Hypertext Transfer Protocol) και HTML(Hypertext Markup Language). Κατά συνέπεια, ο κλασικός τρόπος πρόσβασης στην πληροφορία γίνεται με τη μέθοδο της πλοήγησης, αφού οι πληροφορίες είναι αποθηκευμένες είτε σε ιστοσελίδες που έχουν τη μορφή υπερμέσου είτε σε βάσεις δεδομένων.

Σύμφωνα με αυτό τον τύπο αρχιτεκτονικής, το σύνολο των πληροφοριών και των γνώσεων που τίθενται σε πρόσβαση κατά την πλοήγηση στο Διαδίκτυο συνιστά μια κοινωνικά καταμερισμένη γνώση.

Κάτω από αυτό το πρίσμα, η κοινωνική λειτουργία του WWW στηρίζεται σε μεγάλο βαθμό στο μη κερδοσκοπικό καταμερισμό της γνώσης. Στις πληροφορίες και στις γνώσεις αυτές βέβαια έχουν πρόσβαση μόνο τα άτομα εκείνα που έχουν την κατάλληλη τεχνολογική υποδομή και την πρόσβαση στις υπηρεσίες του Διαδικτύου.

Δεδομένου ότι εκατομμύρια πλέον άτομα και ομάδες δημοσιοποιούν τις ιδέες τους και την εργασία τους μέσω δικτυακών τόπων, η κλασική πλοήγηση στο Διαδίκτυο παύει να είναι λειτουργική λόγω του τεράστιου όγκου πληροφοριών που διατίθενται. Για το λόγο αυτό, έχουν δημιουργηθεί μηχανισμοί και υπηρεσίες που επιτρέπουν τη δομημένη έρευνα και αναζήτηση πληροφοριών στο Διαδίκτυο. Μια αποτελεσματική αναζήτηση στο Δίκτυο σημαίνει εύρεση της απαιτούμενης πληροφορίας όταν την χρειαζόμαστε και έχοντας διασφαλίσει ότι η πληροφορία αυτή είναι έγκυρη και ενήμερη.

Τα βασικά βήματα στην προσπάθεια αυτή είναι δύο: προσδιορισμός της πληροφορίας και αξιολόγηση της πηγής προέλευσης. Δύο είναι οι κύριες υπηρεσίες που προσφέρουν τέτοιου τύπου αναζητήσεις. Οι πύλες (portals) και οι μηχανές αναζήτησης (search engines). Ο προσδιορισμός μιας πληροφορίας στο Διαδίκτυο μπορεί στο πλαίσιο αυτό να γίνει με δύο εναλλακτικές διαδικασίες: μέσω ξεφυλλίσματος (browsing) ή μέσω ερωτημάτων(queries).

Πύλες ή κατάλογοι (portals or directories)

Οι πύλες ή κατάλογοι (portals ή directories) είναι βάσεις δεδομένων που χρησιμοποιούν μια ιεραρχική δομή με επιμέρους κατηγορίες και υποκατηγορίες. Η δομή αυτή είναι οικεία στους χρήστες αφού οι ομαδοποιήσεις που περιέχουν γίνονται στη βάση θεματικών κατηγοριών. Με αυτόν τον τρόπο, η πλοήγηση καθίσταται σε μεγάλο βαθμό καθοδηγούμενη.

Για παράδειγμα, η εκπαιδευτική πύλη του Νοτίου Αιγαίου στην εικόνα που θα ακολουθήσει περιέχει μια κατηγορία για λογισμικό, μια κατηγορία για εκπαιδευτικό υλικό με πολλές υποκατηγορίες (π.χ. υλικό για μαθηματικά, φυσική, ιστορία, κλπ.), καθώς επίσης και διάφορες άλλες κατηγορίες και διάφορα εκπαιδευτικά θέματα.

Οι πύλες χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: **πύλες γενικού σκοπού** και **θεματικές πύλες**. Οι πύλες γενικού σκοπού περιέχουν συνήθως γενικού και πολλαπλού τύπου κατηγορίες (από πληροφορίες για ταξίδια(ξενοδοχεία, αεροπορικές εταιρείες, κλπ.), έως βιβλιοπωλεία και προγράμματα κινηματογράφων). Οι θεματικές πύλες εξειδικεύονται σε ένα αντικείμενο και περιέχουν επιμέρους κατηγορίες για αυτό. Κλασικά παραδείγματα είναι οι εκπαιδευτικές πύλες που περιέχουν κατηγορίες ειδικά για την εκπαίδευση.

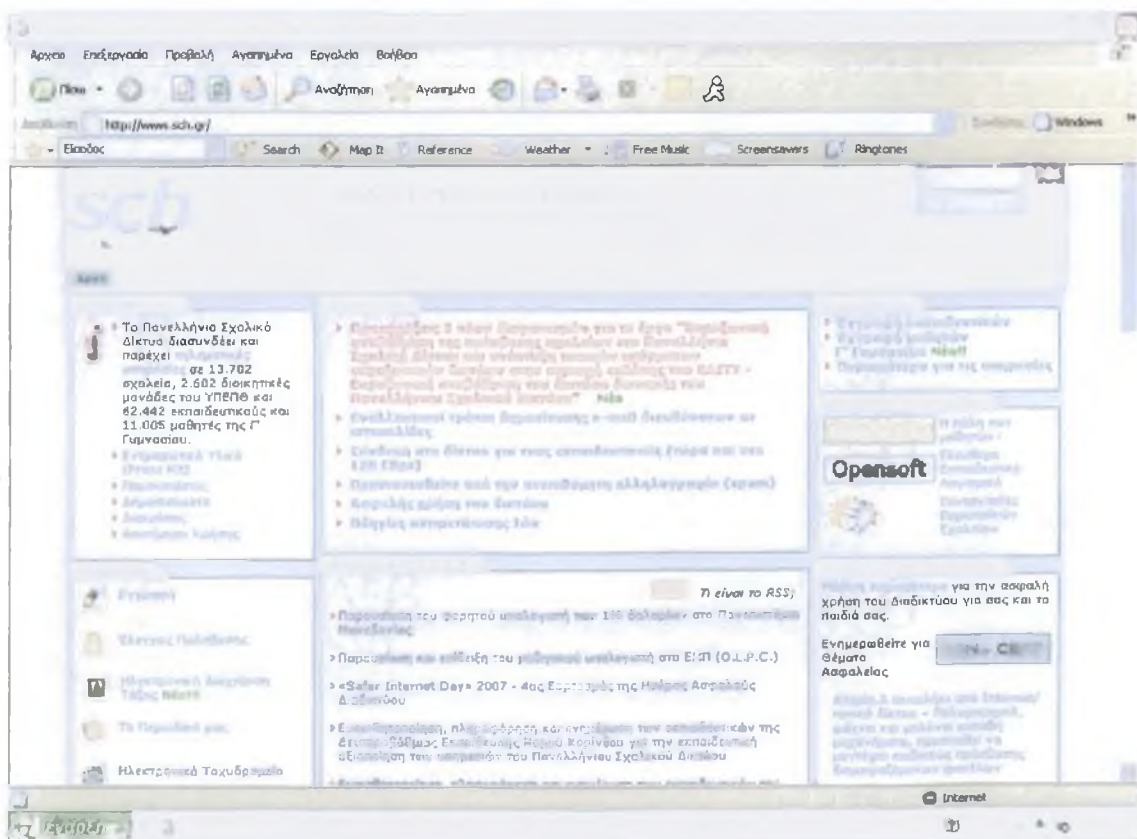
Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Ελληνικές εκπαιδευτικές πύλες

- <http://e-yliko.scb.gr/> (εκπαιδευτική πύλη του ΥΠΕΠΘ με υλικό για εκπαιδευτικούς)
- <http://www.scb.gr/index.jsp> (η πύλη του πανελλήνιου σχολικού δικτύου)
- <http://www.erypa.gr/> (εκπαιδευτική πύλη Νοτίου Αιγαίου)
- <http://www.eite.gr/> (εκπαιδευτική πύλη του Ινστιτούτου Πολιτισμικής και Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας)
- <http://www.sunes.gr/> (η πύλη των ελληνικών πανεπιστημίων)

Οι πύλες συνιστούν σημεία εκκίνησης για την πλοήγηση στο Διαδίκτυο, αφού είναι εκτενείς συλλογές από δικτυακούς τόπους που έχουν ταξινομηθεί σε λογικές κατηγορίες και υποκατηγορίες με βάση το περιεχόμενο.

Συνήθως, οι πύλες, εκτός από την κατηγοριοποίηση των πληροφοριών (με τη μορφή καταλόγων από δικτυακούς τόπους) περιέχουν και μια βάση δεδομένων στην οποία ο χρήστης μπορεί να θέσει ερωτήματα με μία ή περισσότερες λέξεις – κλειδιά σχετικά με το θέμα που αναζητά.



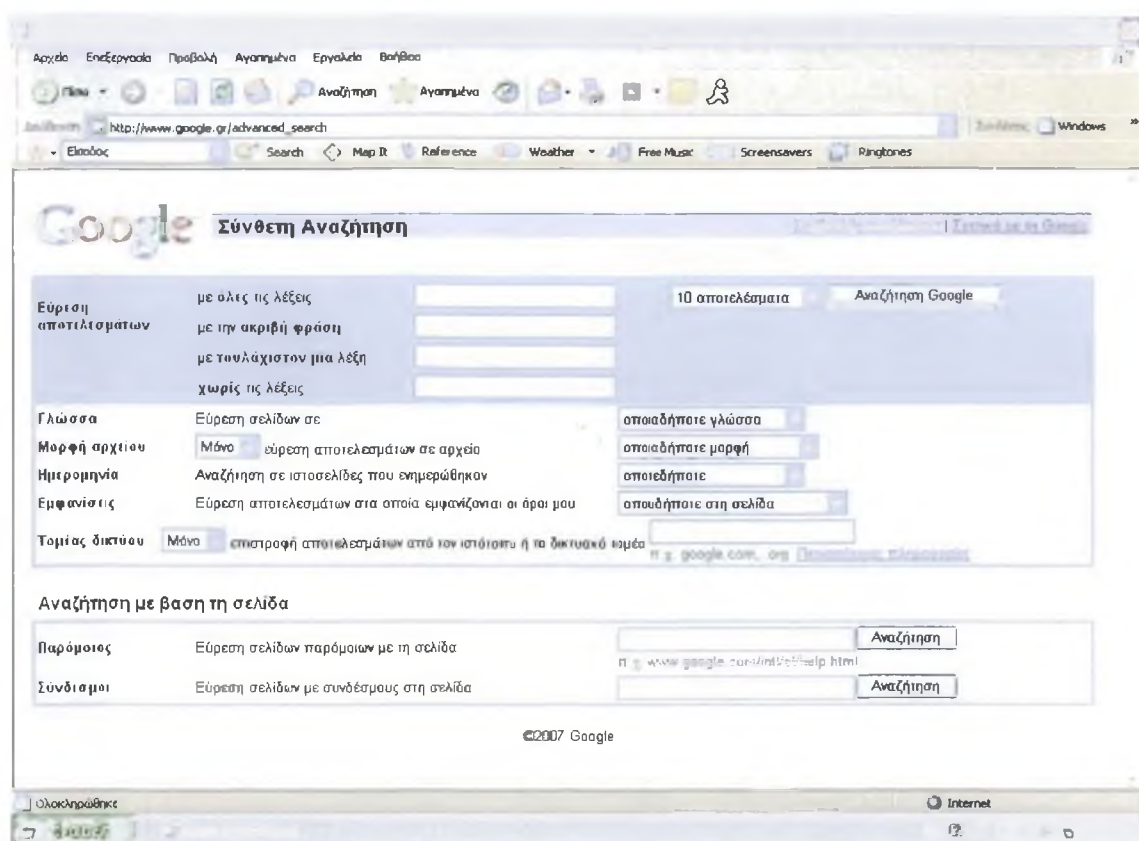
Εικόνα 5.2 Η αρχική σελίδα της εκπαιδευτικής πύλης του πανελλήνιου σχολικού δικτύου (<http://www.scb.gr/index.jsp>)

Όταν η βάση δεδομένων επιτρέπει και μηχανισμούς για πιο σύνθετες αναζητήσεις (για παράδειγμα με περισσότερες από μία λέξεις – κλειδιά ή με αποκλεισμό λέξεων – κλειδίων) που αφορούν το πλήρες περιεχόμενο ενός δικτυακού τόπου, αναφερόμαστε σε μια μηχανή αναζήτησης.

Μηχανές αναζήτησης (search engines)

Μια **μηχανή αναζήτησης** είναι ένας μηχανισμός, ο οποίος δημιουργεί μια βάση δεδομένων που περιέχει αρχεία του Διαδικτύου. Τα αρχεία αυτά συλλέγονται αυτόματα από ένα ειδικό λογισμικό, το οποίο είναι τμήμα αυτού του μηχανισμού. Τα αρχεία που συλλέγει το λογισμικό συγκεντρώνονται και ευρετηριάζονται, με βάση τον τίτλο τους, το μέγεθός τους, τη διεύθυνσή τους (URL) και το πλήρες τους κείμενο. Από τη στιγμή που έχει δημιουργηθεί ένα ευρετήριο τέτοιου τύπου στη βάση δεδομένων είναι πλέον πολύ εύκολο, μέσω μιας διεπιφάνειας χρήσης που προσφέρει η μηχανή αναζήτησης με τη μορφή δικτυακού τόπου, να τεθούν ερωτήματα και να αναζητηθούν ιστοσελίδες και δικτυακοί τόποι.

Το πιο σημαντικό ίσως χαρακτηριστικό μιας μηχανής αναζήτησης, που την καθιστά γνωστικό εργαλείο, είναι η υπηρεσία που προσφέρει για σύνθετου τύπου αναζητήσεις με βάση την λογική των τελεστών (Boolean). Η λογική αυτή επιτρέπει τη χρήση των λογικών τελεστών ΚΑΙ , Ή, ΟΧΙ για τον προσδιορισμό σχέσεων ανάμεσα σε οντότητες. Στην περίπτωση των μηχανών αναζήτησης, το σύστημα επιτρέπει το σχηματισμό ερωτημάτων με συνδυασμούς από λέξεις ή φράσεις και επιστρέφει ένα κατάλογο από δικτυακούς τόπους που έχει στη βάση δεδομένων του και περιέχουν αυτές τις λέξεις ή φράσεις.



Εικόνα 5.3 Η διεπιφάνεια χρήσης της μηχανής αναζήτησης Google

Για παράδειγμα, στην πιο γνωστή ίσως μηχανή αναζήτησης Google ο χρήστης μπορεί να αναζητήσει με όλους τους όρους μιας φράσης (χρησιμοποιείται δηλαδή ο λογικός τελεστής **Η**), με ολόκληρη τη φράση (χρησιμοποιείται δηλαδή ο λογικός τελεστής **ΚΑΙ**), με τουλάχιστον έναν από τους όρους μιας φράσης και με κανέναν από τους όρους μιας φράσης (χρησιμοποιείται ο λογικός τελεστής **ΟΧΙ**). Μπορεί επίσης να αναζητήσει πληροφορίες μόνο σε κάποια γλώσσα, με βάση την ημερομηνία ανανέωσης ή σε κάποιο είδος αρχείου (π.χ. παρουσίαση, εικόνα, PDF, κλπ.).

Στο πλαίσιο αυτό, ο μαθητής – χρήστης, όχι απλώς μπορεί να δημιουργήσει ερωτήματα πάνω στο θέμα που αναζητά, αλλά είναι επίσης σε θέση να βάλει περιορισμούς και να σκεφτεί κριτικά στο αντικείμενο της έρευνας.

Δεδομένου ότι κάθε μηχανή αναζήτησης συλλέγει με διαφορετικό μηχανισμό τις πληροφορίες της, είναι σκόπιμο, όταν κάνουμε κάποια αναζήτηση να χρησιμοποιούμε περισσότερες από μία μηχανές.

5. Πρόσβαση από απόσταση σε συστήματα πληροφορικής (Telnet)

Η υπηρεσία αυτή επιτρέπει τη σύνδεση με άλλους υπολογιστές, κατά κανόνα μεγάλα υπολογιστικά συστήματα, και τη χρήση των πληροφοριών που αυτά διαθέτουν ή την εκτέλεση ειδικού λογισμικού, που είτε είναι ιδιαίτερα ακριβό, είτε απαιτεί ισχυρούς υπολογιστικούς πόρους που δεν διαθέτουν οι προσωπικοί υπολογιστές. Έτσι, η επιστημονική κυρίως κοινότητα έχει πρόσβαση σε υπερυπολογιστές που μόνο λίγα ερευνητικά ινστιτούτα και πανεπιστήμια είναι σε θέση να δημιουργήσουν και να συντηρήσουν.

5.3 ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Οι αλλαγές που μπορούν να επιφέρουν τα δίκτυα υπολογιστών και ιδιαίτερα το Διαδίκτυο, στην εκπαίδευση είναι πολλές. Η πιο σημαντική είναι οι τεχνολογίες της πληροφορικής και των επικοινωνιών όπου μπορούν να συμβάλλουν με αποφασιστικό τρόπο στη διαδικασία ανατροπής μιας ατομικής κουλτούρας που συνίσταται στη συσσώρευση πληροφοριών και διακριτικών γνώσεων. Όλο και περισσότερο γίνεται κατανοητό ότι το ζητούμενο πλέον στις σύγχρονες κοινωνίες έγκειται λιγότερο στη συσσώρευση των γνώσεων και περισσότερο στη δεξιότητα της έρευνας και της ορθής χρήσης τους.

Μέχρι σήμερα, η προτεραιότητα εστιαζόταν στην επιπλέον απόκτηση πληροφοριών και γεγονότων, καθώς και στην οικοδόμηση καθολικών γνώσεων, προτεραιότητα που συμφωνούσε με την αντίληψη ενός πολιτισμού για τη διαιώνιση του οποίου υπεύθυνο είναι το σχολείο. Η αύξηση των γνώσεων κατά τις τελευταίες δεκαετίες και η αναγκαιότητα μιας πιο ορθολογικής και λειτουργικής χρήσης τους στο πλαίσιο των σύγχρονων κοινωνιών, μετατοπίζει την έμφαση από τη μάθηση πληροφοριών και γεγονότων στη μάθηση δομών και εννοιών. Η αντίληψη αυτή συνιστά μια ριζική αλλαγή προσανατολισμού σε σχέση με τις καθιερωμένες παιδαγωγικές πρακτικές.

Το τοπικό σχολικό δίκτυο

Η ύπαρξη τοπικού δικτύου υπολογιστών σε ένα σχολικό περιβάλλον επιτρέπει την εύκολη διανομή πηγών και πληροφοριών, την ταυτόχρονη χρήση λογισμικού και περιφερειακών, καθώς και την ανταλλαγή μηνυμάτων και στοιχείων που ξεφεύγουν από τα στενά πλαίσια του κειμένου και παίρνουν πλέον τη μορφή στατικών ή κινούμενων εικόνων, ήχων και βίντεο. Στο μέλλον, τα τοπικά σχολικά δίκτυα, με τη χρήση ασύρματων τεχνολογιών και υπολογιστών παλάμης,

είναι δυνατόν να αλλάξουν καταλυτικά τον τρόπο λειτουργίας της τάξης και της σχολικής κοινότητας αφού η ανταλλαγή στοιχείων, η επικοινωνία και η συνεργασία θα μπορούν να διεκπεραιώνονται πολύ εύκολα.

Αρκετές στοιχειώδεις σχολικές λειτουργίες ανανεώνονται με αυτόν τον τρόπο, δημιουργείται οικονομία χώρου και πηγών ενώ μειώνεται το κόστος αγοράς συστημάτων και επιτυγχάνεται καλύτερη και πιστότερη διαχείριση των διασυνδεδεμένων υπολογιστών. Η λειτουργία του δικτύου στο σχολικό περιβάλλον επιτρέπει την καλύτερη διαχείριση του χώρου και του χρόνου που επιβαρύνουν τη χρήση των υπολογιστικών τεχνολογιών. Το γεγονός ότι το τοπικό δίκτυο, αλλά και οι μεμονωμένοι υπολογιστές του σχολείου, μπορούν να συνδεθούν στο Διαδίκτυο, δίνει τη δυνατότητα να ανανεωθεί σημαντικά η ζωή και η δραστηριότητα της τάξης, αφού διευκολύνεται το άνοιγμα στο κοντινό ή και στο μακρινό περιβάλλον και επιτρέπεται στους μαθητές να αναπτύξουν νέες, διαφορετικές των παραδοσιακών, σχέσεις επικοινωνίας.

Το Διαδίκτυο στο σχολείο

Τα δίκτυα υπολογιστών και ειδικότερα το Διαδίκτυο, είναι δυνατόν να συμβάλλουν στην καλύτερη συστηματοποίηση της σχολικής ζωής, στην αρτιότερη οργάνωση της διδασκαλίας, στην επικοινωνία διαφορετικών σχολικών ομάδων και στην προώθηση συλλογικών καθώς και συνεργατικών καταστάσεων μάθησης εντός και εκτός σχολείου. Επίσης, αποτελεί παιδαγωγικό στόχο η ανάπτυξη νέων γνωστικών δεξιοτήτων που σχετίζονται με την αναζήτηση στοιχείων και δεδομένων μέσα σε ένα ευρύ φάσμα από βάσεις δεδομένων (μέσω μηχανών αναζήτησης), καταλόγους πληροφοριών (μέσω θεματικών πυλών) καθώς και με την πλοήγηση μέσα σε ένα αφηρημένο και ιδιαίτερα πολύπλοκο σύστημα όπως το Διαδίκτυο.

Το Διαδίκτυο διευρύνει τη σχολική κοινότητα επιτρέποντας την επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο (μέσω γραπτής συνομιλίας ή τηλεδιάσκεψης) ανάμεσα σε διαφορετικές τάξεις του ίδιου σχολείου ή ανάμεσα σε τάξεις σχολείων που βρίσκονται σε διαφορετικές περιοχές ή ακόμα και χώρες, καταργώντας με αυτόν τον τρόπο τις αποστάσεις και την αναμονή που χαρακτηρίζει τους άλλους συμβατικούς τρόπους επικοινωνίας.

Ανανεώνει επίσης την αλληλεπίδραση και τη συνεργασία ανάμεσα στα άτομα, είτε ανάμεσα σε άτομα και ομάδες στο πλαίσιο κοινοτήτων μάθησης, μέσω συστημάτων ασύγχρονης συνεργασίας που υποστηρίζονται από το Διαδίκτυο.

Επιπλέον, επιτρέπει την πιο συστηματική διαχείριση των διαθέσιμων πληροφοριακών πηγών (πρόσβαση σε βάσεις δεδομένων, σε ψηφιακές βιβλιοθήκες), τον πολλαπλασιασμό, την προσαρμογή των

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

χρήσεων και της διαθεσιμότητάς τους, ενώ, παράλληλα, ευνοεί τις ατομικές δραστηριότητες και χρήσεις.

Οι άξονες γύρω από τους οποίους είναι δυνατό να αξιοποιηθούν τα δίκτυα στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι:

- ◆ Η σχολική αλληλογραφία μέσω ηλεκτρονικής επικοινωνίας, η οποία μπορεί να γίνει είτε ανάμεσα σε μαθητές, είτε ανάμεσα σε εκπαιδευτικούς, είτε ανάμεσα σε τάξεις μαθητών.
- ◆ Η γρήγορη και εξ αποστάσεως πρόσβαση σε στοιχεία, πληροφορίες και δεδομένα, όπως οι μηχανές αναζήτησης, οι on line εγκυκλοπαίδειες, οι ψηφιακές βιβλιοθήκες, οι εκπαιδευτικές πύλες, οι δικτυακοί τόποι με εκπαιδευτικό ή πολιτιστικό περιεχόμενο, οι ιστοσελίδες σχολείων και μαθητών.
- ◆ Οι βιβλιοθήκες εκπαιδευτικού καθώς και άλλων κατηγοριών λογισμικού.
- ◆ Η ανοικτή εξ αποστάσεως εκπαίδευση, που είναι ιδιαίτερα χρήσιμη σε απομακρυσμένες ή δύσκολα προσβάσιμες περιοχές.
- ◆ Η διαρκής κατάρτιση και η δια βίου μάθηση .
- ◆ Τα σχολικά δίκτυα, οι συμπράξεις δηλαδή σχολείων που επικοινωνούν και συνεργάζονται μεταξύ τους σε σταθερή βάση γύρω από συγκεκριμένα θέματα και η συνεργατική μάθηση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΟΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΩΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΥΜΒΟΛΙΚΗΣ ΕΚΦΡΑΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣΗΣ

6.1 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΕΙΜΕΝΟΥ: Ο ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ ΩΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΚΦΡΑΣΗΣ

6.1.1 Η χρήση του υπολογιστή για μια νέα προσέγγιση της γραφής

Γενικά χαρακτηριστικά

Ο επεξεργαστής κειμένου είναι μια ειδική κατηγορία λογισμικού που χρησιμοποιείται για την παραγωγή, τροποποίηση, σελιδοποίηση και επικοινωνία κειμένων σε ψηφιακή μορφή. Πρόκειται για το λογισμικό που χρησιμοποιείται περισσότερο από τους χρήστες των ΤΠΕ στις μέρες μας. Θεωρείται επίσης το πιο δημοφιλές ως προς τη χρήση λογισμικό στην εκπαίδευση (Legros & Crinon, 2002).

Στο εννοιολογικό επίπεδο, η επεξεργασία κειμένου συνιστά μία νέα μέθοδο γραφής, η οποία είναι ποιοτικά διαφορετική από τη γραφή που λαμβάνει χώρα με χαρτί και μολύβι. Στον εργασιακό χώρο η επεξεργασία κειμένου έχει πρακτικά εξαφανίσει τους παραδοσιακούς τρόπους γραφής. Ταυτόχρονα έχει καταστεί μια συνήθης πρακτική σε πολλά εκπαιδευτικά συστήματα.

Η επεξεργασία κειμένου, χάρη στις πολλαπλές λειτουργικές χρήσεις που διαθέτει, μπορεί επίσης να διασφαλίσει έναν εισαγωγικό ρόλο στην ανάπτυξη των δεξιοτήτων που άπτονται της διαχείρισης μεγάλων ποσοτήτων πληροφορίας σε συνδυασμό με άλλα λογισμικά όπως είναι οι βάσεις δεδομένων.

Στο τεχνικό επίπεδο, η επεξεργασία κειμένου προσφέρει πολλές και ιδιαίτερα χρήσιμες λειτουργίες. Αποτελεί σήμερα ένα από τα πιο ισχυρά εργαλεία παραγωγικότητας που μας παρέχουν οι ΤΠΕ. Για παράδειγμα, το ορθογραφικό λεξικό και ο διορθωτής που απελευθερώνει τους χρήστες από τα ορθογραφικά λάθη, το λεξικό των συνωνύμων που τους επιτρέπει να δημιουργούν πιο πλούσια γνωστικά κείμενα και η γραμματική που τους προτείνει διορθώσεις στο συντακτικό επίπεδο αλλά όχι στο σημασιολογικό.

Η παραδοσιακή θεώρηση της γραφής έχει μια τριπλή λειτουργία. Η λειτουργία αυτή αφορά καταρχήν μια γνώση μέσα στο χρόνο (γράφουμε κείμενα για να επεκτείνουμε τη μνήμη μας), στη συνέχεια τη μετάδοσή της μέσα στο χώρο (γράφουμε κείμενα με στόχο την

επικοινωνία με άλλους ανθρώπους) και τέλος ένα μετασχηματισμό των γνώσεων (η διαδικασία της γραφής εμπεριέχει μια επεξεργασία).

Η πληροφορική έκφανση της γραφής, που γίνεται μέσω της επεξεργασίας κειμένου, εστιάζει το κύριο ενδιαφέρον της στο τρίτο σημείο, αυτό δηλαδή που σχετίζεται με την επεξεργασία. Το γεγονός αυτό έχει σημαντικές επιπτώσεις στην ίδια την υπόσταση του κειμένου: από διαρκές και σταθερό γνωστικό υπόβαθρο μετατρέπεται σε ένα ιδιαίτερα εύπλαστο μέσο, με απροσδιόριστη θέση στο χώρο και αβέβαιη ιδιοκτησία.

6.1.2 Παιδαγωγικές χρήσεις της επεξεργασίας κειμένου

Η επεξεργασία κειμένου χρησιμοποιείται πλέον στην πλειονότητα των σχολείων που διαθέτουν υπολογιστές. Από τη διεθνή βιβλιογραφία φαίνεται ότι η χρήση της έχει ευρέως καθιερωθεί στα πλαίσια της ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Τα τελευταία χρόνια είναι το λογισμικό με τη μεγαλύτερη χρήση, τουλάχιστον στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Το αναλυτικό πρόγραμμα πληροφορικής που αφορά στην ελληνική πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση, εστιάζει σημαντικό μέρος του στη χρήση των επεξεργαστών κειμένου. Στο πλαίσιο αυτό, ο επεξεργαστής κειμένου μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ένα ανοικτό και ευέλικτο εκπαιδευτικό εργαλείο, με το οποίο οι μαθητές μαθαίνουν να σκέφτονται πάνω στη δομή και το σκοπό της γλώσσας.

Η χρήση του υπολογιστή ως ιδιάζουσα γραφομηχανή, ακόμα κι αν σε πρώτη φάση δεν διευκολύνει την εκμάθηση της γραφής, επιτρέπει ωστόσο το σβήσιμο, την εισαγωγή, τη μετακίνηση, τη σελιδοποίηση, τη διαμόρφωση, με μια λέξη την επεξεργασία. Προσφέρει την ασφάλεια της απόκτησης, σε κάθε στιγμή, ενός καθαρού και εκτιμητέου αποτελέσματος, που είναι ένα σημαντικό παιδαγωγικό στοιχείο, κυρίως στις μικρές ηλικίες.

Ο υπολογιστής, με τη χρήση επεξεργαστών κειμένου, μετατρέπεται επίσης, σε ένα δυναμικό εργαλείο γραπτής έκφρασης με αξιόλογα αποτελέσματα για τη σχολική μάθηση της ανάγνωσης και της γραφής. Πολύ περισσότερο εφόσον ο στοιχειώδης τεχνικός χειρισμός ενός επεξεργαστή κειμένου, όπως τουλάχιστον απαιτείται στο σχολείο, δεν είναι καθόλου δύσκολος. Επιπλέον, μέσα στα πλαίσια της γραπτής έκφρασης, ο υπολογιστής μπορεί να διευκολύνει τη μάθηση ενθαρρύνοντας την επιτυχία και δίνοντας ένα πιο ξεκάθαρο περιεχόμενο στις ασκήσεις γραμματικής, συντακτικού και της γραπτής έκφρασης γενικότερα.

Σήμερα θεωρείται ότι η επεξεργασία κειμένου μπορεί να παίξει σημαντικό ρόλο στην εκμάθηση της γραφής. Δίκαια οι παιδαγωγοί παρατηρούν πόσο αντιπαιδαγωγικό και αποθαρρυντικό είναι για τα

παιδιά η διαρκής σύγκρουση και αντιπαράθεση με τα λάθη και τις ανεπάρκειές τους. Ο επεξεργαστής κειμένου θα μπορέσει να απελευθερώσει το μαθητή από την κόκκινη μελάνη στο περιθώριο του τετραδίου και τις δευτερεύουσες αρνητικές έννοιες που συνδέονται με την ιδέα του σφάλματος.

Ωστόσο, ακόμα κι αν η απενοχοποίηση των μαθητών συνιστά ένα θετικό γεγονός, το κύριο στοιχείο που πρέπει να θεωρήσουμε κατά τη χρήση της επεξεργασίας κειμένου είναι οι νέες δυνατότητές της σε σχέση με τη χρήση της γραφομηχανής. Οι νέες αυτές δυνατότητες τονίζουν τη διάσταση του κειμένου ως «πρώτη ύλη». Το κείμενο σε αυτή τη περίπτωση αντιμετωπίζεται ως ακατέργαστη ύλη που διαμορφώνεται σταδιακά και όχι ως τελικό προϊόν σκέψης πριν την πληκτρολόγησή του.

Κατ' αυτή την έννοια, ο υπολογιστής δεν είναι πλέον μια γραφομηχανή, αλλά ένα δυναμικό όργανο γραφής που δεν αφήνει πια ίχνη πρόχειρων χαρτιών, καθώς το γραπτό είναι διαρκώς «καθαρό», και η «ποινή» του σβησίματος εξαλείφεται. Αν το μέχρι τώρα γραπτό κείμενο συνιστούσε μια αμετάβλητη και σίγουρη αναφορά, μια σταθερή κατάσταση ανάμεσα στο δημιουργικό κίνημα της γραφής και το κίνημα επεξήγησης μέσω της ανάγνωσης η πληροφορική μετατρέπει το κείμενο ή την εικόνα σε ένα δυναμικό αντικείμενο, απεριόριστα τροποποιήσιμο.

Οι σύγχρονοι επεξεργαστές κειμένου παρέχουν το ιστορικό όλων των τροποποιήσεων που έχουν πραγματοποιηθεί σε ένα κείμενο επιτρέποντας συνεπώς την **επανεξέταση** και την **αναθεώρησή** του. Η δυνατότητα αυτή επιτρέπει επίσης τη δημιουργία συνεργατικών κειμένων από πολλά άτομα.

Η εξέλιξη της πληροφορικής τεχνολογίας πιθανώς θα επιφέρει άμεσα σημαντικές αλλαγές που άπτονται της καθιερωμένης αντίθεσης ανάμεσα στον προφορικό και το γραπτό λόγο: αν το πληκτρολόγιο διαμεσολαβεί προς το παρόν στη μετατροπή του προφορικού λόγου σε γραπτή μορφή με τις δυνατότητες ενδεχόμενης αποστασιοποίησης και αναδιάρθρωσης του κειμένου, η πλήρης ανάπτυξη κατάλληλων περιφερειακών συσκευών και λογισμικού (μικροφώνων συνδεδεμένων σε υπολογιστή και λογισμικό αναγνώρισης φωνής, τα οποία βρίσκονται σε δοκιμαστικό στάδιο στην παρούσα φάση) που θα μετατρέπουν απευθείας το λόγο σε εκτυπωμένη μορφή θέτει με νέους όρους τη θεώρηση της παραπάνω αντίθεσης.

Οι μελέτες που αφορούν τη γραφή και τη γραπτή έκφραση στο σχολείο δείχνουν ότι οι επεξεργαστές κειμένου έχουν σε αυτό σημαντική θέση. Η επεξεργασία κειμένου συνιστά μια δραστηριότητα που δεν περιλαμβάνει μόνο την έκδοση των γραπτών (με την πληροφορική έννοια) αλλά διαδραματίζει σπουδαίο ρόλο στην οργάνωση των ιδεών και των επιχειρημάτων. Παρόλο αυτά, δεν πρέπει να πιστεύουμε ότι οι

κειμενογράφοι είναι ικανοί να λύσουν τα προβλήματα που θέτει η εκμάθηση της γραφής.

Ο επεξεργαστής κειμένου μπορεί να επιφέρει νέες ανέσεις στην πρακτική πλευρά της γραφής απλουστεύοντας τις διορθώσεις, τις τροποποιήσεις, τη σελιδοποίηση, τις μετακινήσεις μερών, κλπ. Αντίθετα, όσον αφορά τη βασική δραστηριότητα της παραγωγής κειμένων, ο κειμενογράφος είναι δυνατόν να παρεμποδίσει το παιδί από κάθε πρότερη σκέψη και να το ωθήσει στο να αρχίσει αμέσως τη σύνταξη του κειμένου ή να το οδηγήσει στη σύγχυση ανάμεσα στο τελειωμένο κείμενο και στο κείμενο που χρειάζεται επιπλέον επεξεργασία και σελιδοποίηση.

Στις έρευνες σχετικά με τη γραφή μπορούμε να διακρίνουμε τρεις κατευθύνσεις: η πρώτη αναφέρεται στη διαδικασία της γραπτής έκφρασης, με ή χωρίς τη βοήθεια των τεχνολογιών της πληροφορικής. Σε αυτό το πλαίσιο, θα πρέπει να ξεκινήσουμε από τις γνώσεις που έχουμε για τους γνωστικούς και κοινωνικούς παράγοντες που παρεμβαίνουν στη σύνθεση ενός κειμένου. Η δεύτερη κατεύθυνση έγκειται στο σχεδιασμό και την ανάπτυξη εκπαιδευτικού λογισμικού που αφορά στη διδασκαλία της γραπτής έκφρασης. Τέλος, η τρίτη κατεύθυνση αναφέρεται στη συγκέντρωση των μελετών που αφορούν την εκμάθηση της γραπτής έκφρασης και τη σύζευξή τους με τις μελέτες πάνω στις τεχνολογίες της πληροφορίας εφαρμοσμένες στη διδασκαλία της γραπτής έκφρασης.

Από τις έρευνες αυτές διαφαίνονται αρκετά ενδιαφέροντα στοιχεία: οι μαθητές που χρησιμοποιούν επεξεργαστή κειμένου παράγουν μεγαλύτερα κείμενα και με πιο σύνθετες φράσεις. Οι μαθητές αφιερώνουν περισσότερο χρόνο στη διόρθωση των κειμένων τους (ορθογραφικά λάθη και συνώνυμα).

6.2 ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ: Ο ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ ΩΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ

Οι Βάσεις Δεδομένων ή τα Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων συνιστούν υπολογιστικές οργανωτικές δομές που περιέχουν πληροφορίες, οι οποίες μπορούν να ανακληθούν, αφού συσχετιστούν μεταξύ τους, με κάποιο συστηματικό και προκαθορισμένο τρόπο. Οι Βάσεις Δεδομένων είναι μια κατηγορία λογισμικών που χρησιμοποιούνται ευρέως σήμερα για την οργάνωση και τη διαχείριση της πληροφορίας σε επιχειρήσεις και οργανισμούς.

Οι Βάσεις Δεδομένων δημιουργήθηκαν για να αντικαταστήσουν τις χειρογραφικές βάσεις διαχείρισης της πληροφορίας απαλλάσσοντας κατ' αυτόν τον τρόπο τους χρήστες από τις δυσχέρειες της καταχώρησης των στοιχείων και αυξάνοντας την ταχύτητα και την πιστότητα πρόσβασης στις πληροφορίες. Ταυτόχρονα, λόγω του τρόπου

κατασκευής τους, επιτρέπουν την αυτοματοποίηση της έρευνας στοιχείων με την χρήση πολλαπλών κριτηρίων αναζήτησης.

Η λογική οργάνωση των πληροφοριών είναι εγγενές χαρακτηριστικό των ανθρώπων. Ο άνθρωπος, εντούτοις, δεν είναι σε θέση να συγκρατήσει τεράστιο όγκο πληροφοριών, ούτε μπορεί να τις εντάξει σε διαφορετικές συγχρόνως κατηγορίες και να παράγει ταχύτατα νέες πληροφορίες. Για το λόγο αυτό είναι υποχρεωμένος να χρησιμοποιεί εργαλεία που του επιτρέπουν αυτή τη διαχείριση, με πιο κλασικό πλέον σήμερα μέσο, τα Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων.

Σε ένα Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων τα δεδομένα εγγράφονται σε **πίνακες**. Κάθε πίνακας είναι μια αυτόνομη οντότητα από δεδομένα που αφορούν ένα συγκεκριμένο θέμα, για παράδειγμα το Ονοματεπώνυμο του φοιτητή, τον Αριθμό Μητρώου, τη Διεύθυνσή του, το έτος σπουδών, κλπ. Κάθε γραμμή του πίνακα αντιστοιχεί σε μια **εγγραφή** (για παράδειγμα τα ατομικά στοιχεία του φοιτητή) και κάθε στήλη αντιστοιχεί σε ένα **πεδίο** (για παράδειγμα οι Αριθμοί Μητρώου των φοιτητών που είναι καταχωρημένοι στον πίνακα).

Η καταχώρηση δεδομένων σχετικών με ένα θέμα σε διαφορετικούς πίνακες επιτρέπει την αποθήκευσή τους με τέτοιον τρόπο ώστε να αποφεύγονται οι επαναλήψεις, ενώ ταυτόχρονα καθίσταται δυνατή η ενημέρωση όλων των σχετικών αρχείων με μια μόνο πράξη.

Επομένως, η χρησιμοποίηση Συστημάτων Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων εξασφαλίζει ένα γενικό τρόπο αποθήκευσης των δεδομένων. Τα δεδομένα είναι **ολοκληρωμένα** και **καταμερισμένα** έτσι ώστε, αφενός τα πλεονάζοντα δεδομένα να αποθηκεύονται όσο το δυνατόν λιγότερες φορές, αφετέρου να είναι προσπελάσιμα, από διάφορους χρήστες, για ποικίλες εφαρμογές. Με το Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων δεν αποφεύγεται μόνο η επανάληψη των δεδομένων αλλά γίνεται και πιο αποτελεσματική η αξιοποίησή τους. Συγχρόνως, αυξάνει ο βαθμός ανεξαρτησίας τους. Έτσι, για την ενημέρωση μιας πληροφορίας αρκεί μία μόνο αλλαγή.

Στο τεχνικό επίπεδο, ένα Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων περιλαμβάνει πολλά συστατικά: τα αρχεία της βάσης δεδομένων, ένα σύστημα διαχείρισης αρχείων και τα εργαλεία διαχείρισης και οργάνωσης της βάσης.

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

εκπαίδευσης αφού συνιστούν ένα ισχυρό υπολογιστικό μέσο οργάνωσης και διαχείρισης διαφόρων τύπων πληροφοριών.

Οι μαθητές, δουλεύοντας με ένα πρόγραμμα διαχείρισης βάσεων δεδομένων μπορούν να αποκτήσουν δεξιότητες μέσω της άσκησης στις διαφόρων ειδών κατηγοριοποιήσεις εννοιών ή δεδομένων, να προβληματιστούν πάνω στην οργάνωση των πληροφοριών που τους ενδιαφέρουν, να χρησιμοποιήσουν τις πληροφορίες που αποκτούν από τη βάση σε άλλες σύνθετες μαθησιακές δραστηριότητες.

Μια καλά οργανωμένη και ξεκάθαρη συλλογή πληροφοριών μπορεί να διευκολύνει τους μαθητές να ανακτήσουν πληροφορίες, να μάθουν και να λάβουν αποφάσεις. Η χρήση μιας Βάσης Δεδομένων εξασκεί τους μαθητές στη διαδικασία έρευνας και τους επιτρέπει να αποκτήσουν την αναγκαία τεκμηρίωση για την ανάπτυξη μιας εργασίας ή την επίλυση ενός προβλήματος. Η επεξεργασία δεδομένων απαιτεί ενεργοποίηση λογικομαθηματικών εννοιών και ασκεί τους μαθητές στη χρήση τους (λογικοί τελεστές, απλές αρχές του προτασιακού λογισμού, κλπ).

Πολύ περισσότερο, η δημιουργία μιας βάσης δεδομένων απαιτεί ανάπτυξη δεξιοτήτων μεθοδολογικού χαρακτήρα, κριτικής σκέψης και εντάσσεται στα πλαίσια μιας εποικοδομητικής προσέγγισης της γνώσης.

Η σχεδίαση και η υλοποίηση μιας βάσης δεδομένων επιτρέπει την ανάπτυξη δεξιοτήτων ιεραρχικής ταξινόμησης (βασική γνωστική διεργασία στα μικρά παιδιά) και την οικοδόμηση εννοιών με βάση προκαθορισμένους κανόνες: απαραίτητη προϋπόθεση για την ανάπτυξη διακριτής αντιληπτικής ικανότητας, για συστηματική διάταξη των σχέσεων μεταξύ αντικειμένων και γεγονότων και για την αποτελεσματική κωδικοποίηση και ανάκλησή τους. Επιτρέπει επίσης ρεαλιστικές κατηγοριοποιήσεις και ανάπτυξη κριτικής δεξιότητας και στρατηγικών και ευνοεί τη μάθηση μέσω ανακάλυψης (αναζήτηση και συσχέτιση στοιχείων).

Τα Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων συνιστούν ισχυρά γνωστικά εργαλεία. Με τη χρήση, και, κυρίως με το σχεδιασμό μιας βάσης δεδομένων είναι δυνατόν να αναπτυχθούν δεξιότητες κριτικής, δημιουργικής και σύνθετης σκέψης και την αναπαράσταση της γνώσης με βάση τα κύρια χαρακτηριστικά της (έννοιες και ιδιότητες). Με τη χρήση μιας βάσης δεδομένων ο χρήστης μπορεί να διαμορφώνει ερωτήματα πάνω στα δεδομένα και να δημιουργεί συσχετίσεις μεταξύ τους. Μπορεί, επίσης, να αναπτύσσει δεξιότητες αξιολόγησης του περιεχομένου τους και να αναγνωρίσει πρότυπα που τα αφορούν. Με τη δημιουργία μιας βάσης ο χρήστης αναπτύσσει δεξιότητες κατηγοριοποιήσεων, δεξιότητες συγκρίσεων, καθώς και σύνθετης και ιεραρχικής ταξινόμησης στοιχείων.

6.3 ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΦΥΛΛΟ: ο υπολογιστής ως εργαλείο υπολογισμού

Τα υπολογιστικά φύλλα ή φύλλα εργασίας είναι εφαρμογές λογισμικού που έχουν ως αντικείμενο την οργάνωση, την επεξεργασία και την παρουσίαση αριθμητικών δεδομένων. Επομένως, συνιστούν ένα σχετικά εύχρηστο τρόπο για υπολογιστική μοντελοποίηση πληροφοριών. Ένα υπολογιστικό μοντέλο περιέχει δεδομένα και κανόνες επεξεργασίας. Δηλαδή, η χρήση ενός υπολογιστικού φύλλου δίνει έμφαση στον τρόπο υπολογισμού και όχι στα ίδια τα δεδομένα. Οι κανόνες προσδιορίζουν και ελέγχουν τον τρόπο με τον οποίο το υπολογιστικό μοντέλο λειτουργεί. Ο χρήστης του λογιστικού φύλλου μπορεί να διατυπώσει υποθέσεις και να τις ελέγξει με την εισαγωγή δεδομένων ή τροποποιώντας τα ήδη υπάρχοντα.

Τα λογιστικά φύλλα βρίσκουν σημαντικές εφαρμογές που αφορούν λογιστική διαχείριση στοιχείων και παρουσίαση με μορφή πινάκων και γραφημάτων των στοιχείων αυτών αλλά μπορούν να χρησιμοποιηθούν με ιδιαίτερα αποτελεσματικό τρόπο στο εκπαιδευτικό σύστημα, τόσο στη μαθησιακή διδασκαλία όσο και στη διαχείριση του σχολείου.

Τα σύγχρονα λογιστικά φύλλα έχουν ενσωματωμένες πολλές συναρτήσεις που χειρίζονται διάφορες μορφές δεδομένων. Ενώ στην αρχή δημιουργήθηκαν για τη διεξαγωγή αριθμητικών υπολογισμών σε εκτεταμένο πλήθος αριθμητικών στοιχείων, πολύ γρήγορα ενσωμάτωσαν τεχνικές χειρισμού και στοιχείων άλλης φύσης, όπως τα κείμενα, οι ημερομηνίες, τα ποσοστά, τα νομισματικά δεδομένα κλπ. Οι ενσωματωμένες συναρτήσεις αφορούν όλες τις βασικές μαθηματικές και στατιστικές συναρτήσεις, συναρτήσεις που χειρίζονται το χρόνο, οικονομικές συναρτήσεις, συναρτήσεις αναζήτησης στοιχείων καθώς και λογικές συναρτήσεις. Ο χρήστης έχει επίσης τη δυνατότητα να δημιουργήσει τους δικούς του τύπους υπολογισμού.

Η έννοια της **Συνάρτησης** παίζει βασικό ρόλο στην εκμάθηση και την αποτελεσματική χρήση ενός λογιστικού φύλλου. Μια συνάρτηση είναι ένας τύπος που περιγράφει τη σχέση ανάμεσα σε μεγέθη και, συνεπώς, ένας τρόπος επεξεργασίας δεδομένων στο περιβάλλον ενός λογιστικού φύλλου.

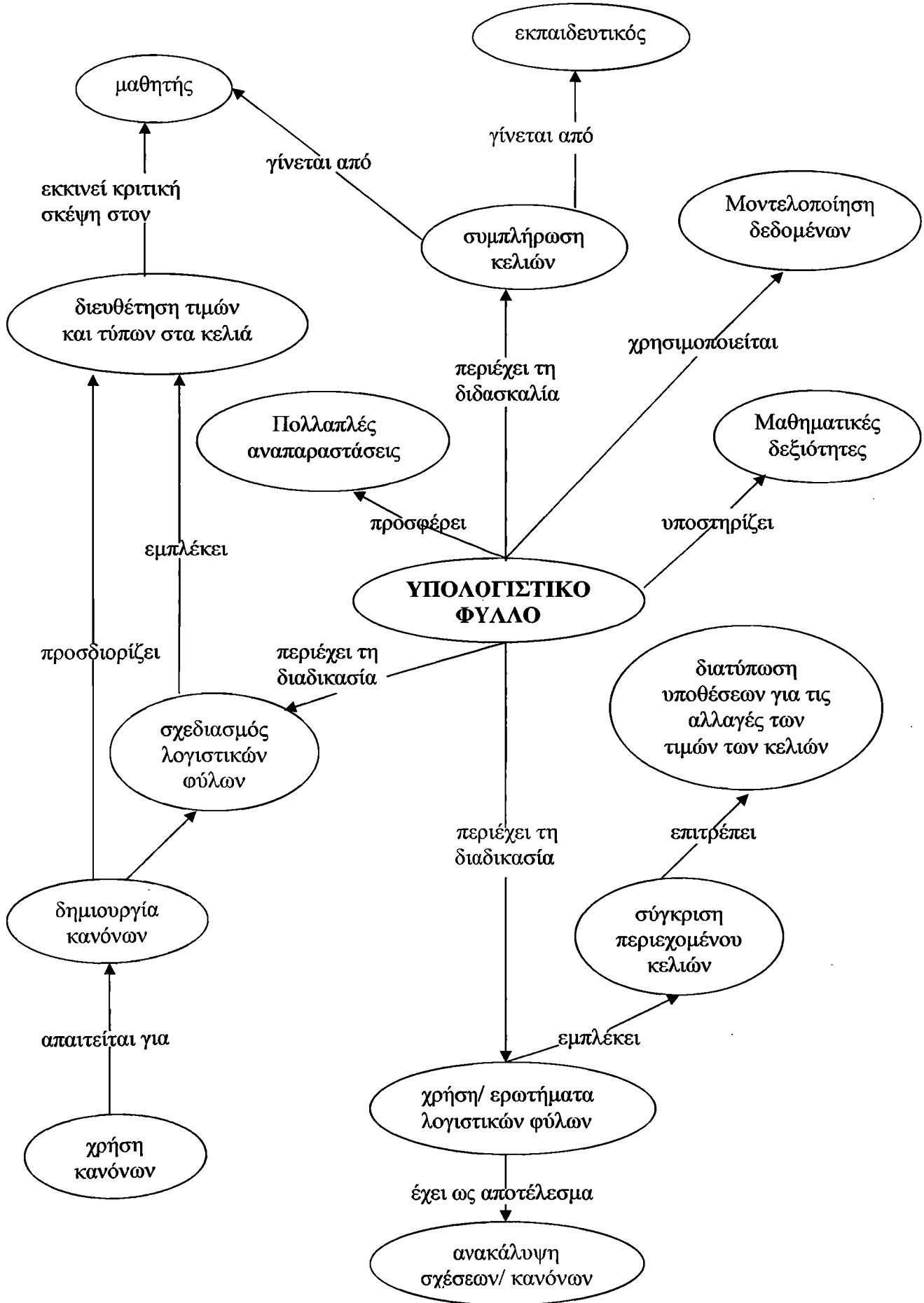
Το λογιστικό φύλλο έχει ως αρχή λειτουργίας την εστίαση στις πράξεις που γίνονται στα δεδομένα και όχι στα ίδια τα δεδομένα. Τα δεδομένα μπορούν να αλλάξουν αν το θελήσει ο χρήστης. Οι πράξεις στα δεδομένα ορίζονται από το χρήστη, ο οποίος, δημιουργεί τύπους ή χρησιμοποιεί τις ενσωματωμένες συναρτήσεις.

Τα λογιστικά φύλλα συνιστούν ένα ισχυρό εργαλείο για τη δημιουργία ποσοτικών υπολογιστικών μοντέλων. Με τη βοήθεια των μοντέλων ο χρήστης δημιουργεί σενάρια και στη συνέχεια τα

προσομοιώνει. Το λογιστικό φύλλο στην περίπτωση αυτή γίνεται ένα πολύτιμο εργαλείο στη λήψη αποφάσεων.

Τα υπολογιστικά φύλλα είναι πολύ χρήσιμα για διερεύνηση, ανάλυση και συζήτηση πάνω σε δεδομένα που έχουν διάφορες προεκτάσεις, τόσο μαθηματικές, όπως μαθηματικής μοντελοποίησης και αναπαράστασης, όσο και διδακτικές όπως προσομοιώσεις διαφόρων φαινομένων. Επομένως, τα υπολογιστικά φύλλα μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως γνωστικά εργαλεία.

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ



Σχήμα 6.2 Τα υπολογιστικά φύλλα ως γνωστικά εργαλεία

6.4 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΠΑΙΓΝΙΔΙΑ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Τα ηλεκτρονικά παιχνίδια εμφανίστηκαν σε ευρεία κλίμακα στις αρχές της δεκαετίας του 1970, ενώ ήδη από τα μέσα της δεκαετίας του 1950 παιχνίδια όπως το σκάκι παίζονται στον υπολογιστή. Τα ηλεκτρονικά παιχνίδια δεν είναι απλώς μια μόδα της εποχής μας αλλά, αντιθέτως, μια ιδιαίτερη και ευρέως διαδεδομένη κοινωνική πρακτική. Προκαλούν έντονο και υπερβολικό θαυμασμό τόσο στα παιδιά (κυρίως αγόρια) όσο και στους ενήλικες. Εντούτοις, δεν είναι λίγοι αυτοί που είναι ενάντια στη χρήση τους υπερτονίζοντας τις αρνητικές επιδράσεις τους. Το πάθος που προκαλούν τα ηλεκτρονικά παιχνίδια ανησυχεί πολλούς γονείς και εκπαιδευτικούς, οι οποίοι διαβλέπουν σε αυτά μια παθολογική μανία, ενώ δεν χαίρουν ιδιαίτερης εκτίμησης στον κόσμο της εκπαίδευσης. Συνιστούν ένα σημαντικό κοινωνικό φαινόμενο, γύρω από το οποίο έχει αναπτυχθεί μια ιδιαίτερος επικερδής βιομηχανία.

Τα ηλεκτρονικά παιχνίδια είναι λογισμικά, στα οποία έχουν καταγραφεί οι κανόνες κάποιου παιχνιδιού. Ο χρήστης, χρησιμοποιώντας το πληκτρολόγιο, το ποντική ή άλλη συσκευή, όπως το χειριστήριο, επικοινωνεί με τον υπολογιστή, ο οποίος συγκρίνει συνήθως σε πραγματικό χρόνο, τις ενέργειες και τις κινήσεις του χρήστη με τους κανόνες του παιχνιδιού, τις επικυρώνει ή τις απορρίπτει και εμφανίζει τα αποτελέσματα στην οθόνη. Το πρώτο ηλεκτρονικό παιχνίδι σε υπολογιστή δημιουργήθηκε το 1958. Ήταν ένα παιχνίδι τένις, όπου το γήπεδο ήταν μία οριζόντια γραμμή και η μπάλα ένας μικρός κύκλος.

Τα ηλεκτρονικά παιχνίδια, λόγω της γοητείας που ασκούν, έχουν συμβάλει στη ραγδαία εισαγωγή και ενσωμάτωση των υπολογιστών στο οικογενειακό περιβάλλον. Είναι επίσης σημαντικός παράγοντας στην εξάπλωση της πληροφορικής, ενώ με τη συμβολή τους, μια τεχνολογική καινοτομία έχει μετατραπεί σε καταναλωτικό ηλεκτρονικό προϊόν. Τα ηλεκτρονικά παιχνίδια εξοικειώνουν σε μεγάλο βαθμό τους νέους χρήστες και ιδιαίτερα τα παιδιά με την κουλτούρα της πληροφορικής, ενώ ταυτόχρονα προσανατολίζουν τον υπολογιστή σε ένα συγκεκριμένο τύπο ανάπτυξης και χρήσης. Ο υπολογιστής, μετατρέπεται με τον τρόπο αυτό, σε μηχανή ψυχαγωγίας.

6.4.1 Ταξινόμηση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών

Στην εποχή μας, τα ηλεκτρονικά παιχνίδια γίνονται όλο και περισσότερο σύνθετα, συνιστώντας ένα πραγματικά δημιουργικό τομέα της πολιτισμικής βιομηχανίας, μια νέα μορφή καλλιτεχνικής έκφρασης που συνδυάζει τη μουσική, το σχέδιο, τη γραφή, την πληροφορική. Μπορούμε να διακρίνουμε δύο μεγάλες κατηγορίες: αυτές που απαιτούν οπωσδήποτε μια μηχανή και αυτές για τις οποίες η μηχανή δεν είναι παρά

τεχνικό υπόβαθρο, συνιστούν δηλαδή την πληροφορική έκφανση ήδη υπαρχόντων παιγνιδιών.

Η πρώτη ομάδα συμπεριλαμβάνει αφενός τα **παιγνίδια προσομοίωσης**, και αφετέρου τα **παιγνίδια δράσης**, τα **παιγνίδια περιπέτειας**, και τα **κινούμενα σχέδια** ενώ στη δεύτερη κατηγορία συμπεριλαμβάνονται τα **παιγνίδια** που προϋπήρχαν των υπολογιστών, όπως τα **παιγνίδια στρατηγικής**, όπως το σκάκι, τα **παιγνίδια ρόλων** και τα **εκπαιδευτικά παιγνίδια**.

Στα **παιγνίδια προσομοίωσης**, η προσομοίωση μπορεί να είναι αθλητική, στρατιωτική, μέσο κατάρτισης ή σύνθετο σύστημα, όπως για παράδειγμα το γνωστό Sim City που προσομοιώνει τη δημιουργία μιας ολόκληρης πόλης. Η προσομοίωση, αποτελεί πλέον το βασικό συμβολικό δρόμο μέσα από τον οποίο ο σύγχρονος πολιτισμός σφετερίζεται την πραγματικότητα. Η βασική αρχή σε ένα παιγνίδι προσομοίωσης έγκειται στο χειρισμό από τον παίκτη των παραμέτρων ενός μαθηματικού μοντέλου. Τα **παιγνίδια** αυτά προέρχονται από αντίστοιχα προγράμματα προσομοίωσης των οποίων η χρήση είναι αρκετά διαδεδομένη στα πλαίσια της στρατηγικής εκπαίδευσης, όπως τα γνωστά προγράμματα προσομοίωσης πτήσης. Τα προγράμματα αυτά είναι καθαρά επαγγελματικές εφαρμογές και επιτρέπουν την κατάρτιση των πιλότων, ενώ έχουν δημιουργηθεί και πολλά άλλα προγράμματα με εφαρμογή σε άλλους χώρους κατάρτισης.

Τα ηλεκτρονικά **παιγνίδια δράσης** αντιπροσωπεύουν περισσότερο από τα τρία τέταρτα της αντίστοιχης αγοράς και είναι αυτά που συνήθως συναντά κανείς στις αίθουσες των ηλεκτρονικών παιγνιδιών αλλά και στις μικρές φορητές παιγνιδοσυσσκευές. Ο παίκτης οφείλει να ταυτιστεί με ένα φανταστικό πρόσωπο που προέρχεται συνήθως από το χώρο της επιστημονικής φαντασίας, του αθλητισμού ή των πολεμικών ιστοριών. Κατά κανόνα, τα **παιγνίδια** αυτά δεν αφήνουν μεγάλο περιθώριο δράσης στον παίκτη για να παίξει το ρόλο των προσωπικοτήτων του παιγνιδιού. Η δράση έγκειται στην επίτευξη ενός τελικού στόχου, με ενδιάμεσες προβληματικές καταστάσεις που πρέπει να ξεπεραστούν. Συνηθισμένη στόχοι είναι το ψάξιμο ενός θησαυρού, η καταστροφή ενός εχθρικού περιβάλλοντος, η νίκη ενάντια πλήθους εχθρών.

Τα ηλεκτρονικά **παιγνίδια δράσης** χωρίζονται σε πέντε υποκατηγορίες: Τα **παιγνίδια** αντανάκλαστικών που στηρίζονται στην ταχύτητα δράσης και στη δεξιότητα του καλού και γρήγορου χειρισμού. Τα **παιγνίδια** επιδεξιότητας και ταχύτητας. Τα **παιγνίδια** πλατφόρμων, στα οποία ο ήρωας κινείται πάνω σε μία πλατφόρμα, που συνιστούν την εξέλιξη του εξανθρωπισμού των παιγνιδιών. Στις προηγούμενες μορφές παιγνιδιών η ταυτοποίηση του παίκτη με τα απλά σύμβολα της οθόνης που παρίσταναν το σύμβολο του ήρωα ήταν δύσκολα πραγματοποιήσιμη. Στις σύγχρονες μορφές παιγνιδιών, ο ήρωας ενσαρκώνεται στην οθόνη

μέσω ρεαλιστικών αναπαραστάσεων και οφείλει να αντιμετωπίσει διάφορους κινδύνους μέσα σε ένα εχθρικό κόσμο γεμάτο εμπόδια. Τα παιχνίδια αυτά αναπτύσσουν δεξιότητες που αφορούν μόνο τον αισθητηριοκινητικό και τον ψυχοκινητικό τομέα, γι' αυτό και η εκπαιδευτική τους χρησιμότητα είναι αρκετά περιορισμένη.

Ένα **παιγνίδι περιπέτειας** μπορεί να πάρει πολλές μορφές. Ο παίκτης σκέφτεται για την επίτευξη ενός στόχου που πολύ συχνά δεν είναι εκ των προτέρων γνωστός. Πρέπει να αντιμετωπίσει καταστάσεις όπου συνήθως δεν υπάρχει καθόλου δράση. Μέσω μιας διαδικασίας ερωτήσεων-απαντήσεων προχωρεί σταδιακά προς το στόχο. Στη σύγχρονη αγορά ηλεκτρονικών παιχνιδιών υπάρχουν τα λεγόμενα αλληλεπιδραστικά παιχνίδια περιπέτειας, στα οποία ο παίκτης είναι ταυτόχρονα και δημιουργός του παιχνιδιού.

Τα **παιγνίδια στρατηγικής**, πρόωρη δημιουργία στα πλαίσια του λογισμικού της δεκαετίας του 1960, είναι από τα πρώτα ηλεκτρονικά παιχνίδια που εμφανίστηκαν και ενσαρκώνουν το παλιό όνειρο της τεχνητής νοημοσύνης, ενός ηλεκτρονικού παίκτη (π.χ. στο σκάκι) καλύτερου από τον άνθρωπο. Σχεδόν το σύνολο των παιχνιδιών στρατηγικής έχει προσαρμοστεί πλέον από την πληροφορική, με τρόπο ώστε πολλές φορές το ηλεκτρονικό αντίγραφο να ξεπερνά κατά πολύ το αρχέγονο πρότυπό του. Έτσι, σκάκι, τάβλι, παιχνίδια με τράπουλα, έχουν μια ή και περισσότερες εκδοχές σε πληροφοριακό υπόβαθρο, οι οποίες υπερκερούν την αρχική ιδέα του παιχνιδιού, αλλάζοντας τη φύση τους ή προσφέροντας επιλογές και πληροφορίες για την εξέλιξή του που δεν ήταν δυνατές πριν την πληροφορική εποχή.

Τα **παιγνίδια ρόλων** διακρίνονται από τα άλλα παιχνίδια στρατηγικής στο βαθμό που οι προσωπικότητες του παιχνιδιού δεν επιβάλλονται πλέον από τον εμπνευστή του παιχνιδιού αλλά ορίζονται από τους παίκτες. Στην πλειονότητά τους, τα παιχνίδια ρόλων είναι παιχνίδια περιπέτειας στα οποία κάθε παίκτης ταυτίζεται με έναν ήρωα και η εξέλιξη του παιχνιδιού συνίσταται από την αλληλεπίδραση των διάφορων ηρώων σύμφωνα με προκαθορισμένους κανόνες.

6.4.2 Η ψυχολογία των ηλεκτρονικών παιχνιδιών

Στην πλειονότητα των ηλεκτρονικών παιχνιδιών και κυρίως στα παιχνίδια δράσης, μπορούμε να διακρίνουμε τρία βασικά συστατικά.

Χώρος-οθόνη: συνιστά τον ορατό κόσμο του παιχνιδιού. Είναι μια επίπεδη αναπαραστάση ενός πεδίου δράσης, ένα παράθυρο που παρουσιάζει μια μερική αλλά σε εξέλιξη όψη του κόσμου της προσομοίωσης. Ο παίκτης ταυτίζεται με μια φιγούρα ή μια προσωπικότητα κατά κανόνα ορατή και προβάλλεται στο κενό όπου και διακινδυνεύει ανά πάσα στιγμή την ύπαρξή του.

Επιταχυνόμενος χρόνος: συνιστά τη βασικότερη δυσκολία στα περισσότερα παιχνίδια. Η μόνη αποτελεσματική γλώσσα είναι αυτή των πράξεων και των άμεσων αντιδράσεων. Το λάθος είναι μοιραίο, γι' αυτό και η ταχύτητα και ο κίνδυνος κινητοποιούν την προσοχή και υποχρεώνουν την εμπύθιση στο χώρο του παιχνιδιού.

Περιορισμένη διάρκεια ζωής: η οποία κάποιες φορές είναι ανανεώσιμη. Ο περιορισμός αυτός θέτει σε αμφισβήτηση την προοπτική της επαφής με το άπειρο, το παιχνίδι που δεν θα σταματούσε ποτέ. Η παρτίδα τελειώνει πάντα με τον ίδιο τρόπο: ένας συμβολικός θάνατος και όλα ξαναρχίζουν από την αρχή. Ωστόσο, όταν ο παίκτης έχει πια εξοικειωθεί με το παιχνίδι, το μοναδικό πλέον ενδιαφέρον είναι το κυνηγητό των υψηλών επιδόσεων, μια κούρσα κατά μια έννοια ενάντια στο χρόνο.

Όταν ένας παίκτης παίζει ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι, μπαίνει σε ένα ιδιαίτερο κόσμο, εμπνευσμένο από τους προγραμματιστές του παιχνιδιού. Η ταύτιση με την προσωπικότητα της οθόνης έχει μια ιδιαίτερη πτυχή. Δεν αρκεί πλέον η ταύτιση με τον ήρωα, είμαστε υποχρεωμένοι να δράσουμε στη θέση του. Σε αυτό το γεγονός άλλωστε έγκειται και η διαφορά των ηλεκτρονικών παιχνιδιών με δραστηριότητες όπως η θέαση ενός φιλμ. Η χρησιμοποίηση ενός ηλεκτρονικού παιχνιδιού συνιστά ένα σύνολο φυσικών και νοητικών δραστηριοτήτων. Πολλά ηλεκτρονικά παιχνίδια μπορούν να κάνουν τους παίκτες να ξεχάσουν τον περιβάλλοντα κόσμο, γεγονός που εντυπωσιάζει τον εξωτερικό παρατηρητή.

Η πληροφορική και γενικότερα οι ΤΠΕ δεν δομούν απλώς τις πρακτικές και τις χρήσεις αλλά συμβάλουν στην αποκρυστάλλωση των νέων κοινωνικών αναπαραστάσεων. Πολλοί χρήστες των τεχνολογιών της πληροφορικής ιδιοποιούνται τις εικόνες του υπολογιστή και του προγράμματος για να σκεφτούν πάνω στον ίδιο τους τον εαυτό. Ο υπολογιστής με τα προγράμματά του, κυρίως αυτά που έχουν ψυχαγωγικό στόχο, γίνεται ένα γνωστικό φίλτρο, μετατρέπεται σε διανοητικό όργανο και ταυτόχρονα μοντέλο για την κατανόηση της πραγματικότητας, της ζωής και των σχέσεων μέσα στην ανθρωπότητα.

6.4.3 Η εκπαιδευτική χρήση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών

Τα ηλεκτρονικά παιχνίδια έχουν από καιρό ενταχθεί στις σύγχρονες κοινωνίες και αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της εποχής των τεχνολογιών της πληροφορικής και της επικοινωνίας, καθώς και μια μορφή έκφρασης αρκετά πλούσια γι' αυτό ίσως και ανταγωνιστική προς άλλες μορφές ηλεκτρονικής έκφρασης όπως είναι η τηλεόραση. Από πολλούς διατυπώνεται η άποψη ότι τα ηλεκτρονικά παιχνίδια αποτελούν

μια νέα μορφή οπτικοακουστικών μέσων, τα οποία επιβάλλουν νέους τρόπους ανάπτυξης των βιομηχανιών του φανταστικού.

Ιδιαίτερος προβληματισμός αναπτύσσεται από ορισμένους ειδικούς, κυρίως κοινωνιολόγους ή ψυχολόγους, σχετικά με τις αρνητικές επιπτώσεις από τη χρήση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών. Οι επικριτές των παιχνιδιών εστιάζουν την κριτική τους στο γεγονός ότι τα ηλεκτρονικά παιχνίδια ενισχύουν τη μοναξιά, βοηθούν να αναπτυχθούν φαινόμενα εγκλεισμού τα οποία εξελίσσονται προς μια μορφή εξάρτησης και εθισμού. Κάποιοι άλλοι τονίζουν ότι τα φαινόμενα αυτά δεν είναι πραγματικά και τα ηλεκτρονικά παιχνίδια αποτελούν ένα ισχυρό μέσο διαλόγου.

Μία άλλη είδους κριτική πάνω στα ηλεκτρονικά παιχνίδια είναι τα ιδεολογικά χαρακτηριστικά που τα διαπερνούν, όσο κι αν οι δημιουργοί τους προσπαθούν να τα συνοδεύσουν με περίπλοκα και αληθοφανή σενάρια. Παρατηρήσεις που σχετίζονται με ρατσιστικά χαρακτηριστικά ή ακόμα και για ιδεολογικά στοιχεία, που αποκρύπτουν τη φύση τους και εμφανίζονται ως αντανάκλαση της πραγματικότητας συνοδεύουν αυτές τις κριτικές.

Τα ηλεκτρονικά παιχνίδια αποτελούν κομμάτι του πολιτισμικού μας περιβάλλοντος και η επιρροή τους στο φανταστικό των παιδιών είναι ιδιαίτερα σημαντική. Μπορούμε να κάνουμε την υπόθεση ότι τα ηλεκτρονικά παιχνίδια ευνοούν την αύξηση της κουλτούρας στην πληροφορική. Παροτρύνουν τη μάθηση του χειρισμού του πληροφοριακού συστήματος ως τεχνικού μέσου με πολλά συνθετικά όπως οθόνη, πληκτρολόγιο, ποντίκι, χειριστήριο, δισκέτες κλπ., προτρέπουν σε μία ορισμένη μορφή σκέψης, ιδιαίτερα όταν πρόκειται για στρατηγικά παιχνίδια ή παιχνίδια περιπέτειας και απαιτούν τη χρησιμοποίηση τυπικών διαδικασιών των εφαρμογών της πληροφορικής όπως τα δένδρα κλπ.

Αντιθέτως, μετά από την απόκτηση ενός ορισμένου επιπέδου δεξιότητας, όλα γίνονται πλέον απλό μηχανιστικό ζήτημα χωρίς κανένα ενδιαφέρον. Επιπλέον, αυτός ο τύπος χρήσης δεν προτρέπει στη διερεύνηση του τι συμβαίνει στο εσωτερικό του ίδιου του προγράμματος, επομένως, δεν ευνοεί την εκμάθηση του προγραμματισμού.

Ορισμένα ηλεκτρονικά παιχνίδια επιτρέπουν στην εξάσκηση της κοινωνικοποίησης στα πλαίσια της ομάδας των παικτών. Δεν είναι ωστόσο γνωστή η αποτελεσματικότητα της ομαδικής αυτής δουλειάς, ούτε ο ρόλος του κάθε παιδιού στα πλαίσια της ομάδας. Η καλή γνώση του παιχνιδιού επιτρέπει στο να σκεφτούμε και να γενικεύσουμε τις στρατηγικές του σε άλλα παιχνίδια, συνεπώς μπορούμε να μάθουμε πάνω στη μάθηση.

Τα εκπαιδευτικά παιχνίδια, αποτελούν ένα χώρο που βρίσκεται σε πλήρη εξέλιξη στα πλαίσια της ανάπτυξης ηλεκτρονικών παιχνιδιών.

Συνιστούν εκπαιδευτικό λογισμικό που εκμεταλλεύεται την πτυχή «παιγνίδι του υπολογιστή» ή γενικότερα τη θετική στάση των παιδιών απέναντι στο παιγνίδι ώστε να υλοποιηθούν ευκολότερα εκπαιδευτικοί στόχοι. Ο παίκτης στα πλαίσια αυτά είναι ο μαθητής, που εξοικειώνεται με τους αριθμούς, τα γράμματα, τα γεωμετρικά σχήματα.

Ο G. Bossuet προτείνει έξι εκπαιδευτικούς στόχους που μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά την επιλογή ενός ηλεκτρονικού παιγνιδιού:

1. Ανάπτυξη των αντανακλαστικών που εγκαλούν, για παράδειγμα, την ασύμμετρη διάταξη του σώματος σε δεξιόχειρες και αριστερόχειρες.
2. Τοποθέτηση του μαθητή μέσα σε ένα ευνοϊκό για την παρουσίαση ενός μαθήματος πλαίσιο.
3. Αποκρυστάλλωση σε προφορικό λόγο των εντολών για τον έλεγχο μιας κατάστασης.
4. Ανάδειξη του ρόλου των παραμέτρων μέσα σε ένα φυσικό φαινόμενο.
5. Έρευνα μιας στρατηγικής.
6. Διήγηση μιας μη γραμμικής ιστορίας.

Με δεδομένο πως τα ηλεκτρονικά παιγνίδια αποτελούν πλέον ένα τρόπο διασκέδασης πλήρως ενταγμένο στις καθημερινές συνήθειες των παιδιών, είναι αναγκαίο να ειδωθούν και κάτω από το πρίσμα μιας ενδεχόμενης και μέσα από θεσμικά πλαίσια εκπαιδευτικής χρήσης. Η μάθηση μέσω παιγνιδιού είναι μια πολύ παλιά και επιτυχημένη ιδέα στο χώρο της εκπαίδευσης. Εντούτοις, ενώ όλα τα άλλα σύγχρονα ηλεκτρονικά μέσα έχουν βρει μια θέση στην εκπαιδευτική διαδικασία ή τουλάχιστον αναπτύσσεται ένας πολύμορφος προβληματισμός αναφορικά με τις ενδεχόμενες παιδαγωγικές χρήσεις τους, δε συμβαίνει το ίδιο και με τα ηλεκτρονικά παιγνίδια, εκτός ίσως εκείνα που έχουν την ένδειξη εκπαιδευτικά.

Πολλές από τις κατηγορίες των ηλεκτρονικών παιγνιδιών μπορούν να προσφέρουν πολλά στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η παιδαγωγική εμβέλεια κάποιων παιγνιδιών ξεπερνά κατά πολύ την ένταξή τους στη μια ή στην άλλη ομάδα και σχετίζεται κυρίως με τη συμβολή τους όχι πια σε ένα τομέα της εκπαιδευτικής διαδικασίας, αλλά στη μάθηση γενικότερα. Έτσι, πέρα από αισθησιοκινητικές και αντανακλαστικές δεξιότητες, μπορούν να ευνοηθούν και αρκετές άλλες δεξιότητες που αφορούν την ανάλυση-σύνθεση μέσα σε ένα πολύπλοκο σύστημα, το χειρισμό πολλών ταυτόχρονα μεταβλητών, την ανάπτυξη περίτεχνων στρατηγικών καθώς και την αποκρυστάλλωση του λόγου σε διήγηση.

6.4.4 Το Μέλλον των ηλεκτρονικών παιχνιδιών

Στο μέλλον τα παιχνίδια εικονικής πραγματικότητας προβλέπεται να γνωρίσουν σημαντική εξάπλωση. Βασικός παράγοντας που θα επηρεάσει την εξάπλωσή τους φαίνεται να είναι η πτώση των τιμών των περιφερειακών συσκευών. Επίσης μεγάλη ανάπτυξη γνωρίζουν και θα γνωρίσουν τα παιχνίδια δικτύου.

Τα παιχνίδια δικτύου αποτελούν μια ευρύτερη κατηγορία ηλεκτρονικών παιχνιδιών η οποία τελευταία γνωρίζει αλματώδη ανάπτυξη λόγω και της εξέλιξης του Διαδικτύου. Τα παιχνίδια δικτύου απαιτούν περισσότερους από ένα παίκτες και παίζονται μέσω κάποιου δικτύου υπολογιστών:

- Με απευθείας σύνδεση δύο υπολογιστών μέσω τηλεφώνου.
- Σε ένα τοπικό δίκτυο.
- Σε ένα δίκτυο ευρείας περιοχής, το οποίο συνδέει υπολογιστές από οποιοδήποτε μέρος του κόσμου.

Στα παιχνίδια δικτύου, όπως τα MUD's, ο χρήστης υποδύεται κάποιο ρόλο τον οποίο επιλέγει στην αρχή και σταδιακά εξελίσσεται ζώντας τη δική του ιστορία. Ο χρήστης μπορεί να προσποιηθεί κάποιον που μοιάζει στον πραγματικό του εαυτό ή κάτι το εντελώς διαφορετικό. Καθορίζει τόσο τα εξωτερικά χαρακτηριστικά του ήρωα όσο και τη γενικότερη συμπεριφορά του απέναντι σε κάθε είδους καταστάσεις.

Τα πιο γνωστά παιχνίδια δικτύου είναι τα MUD's (Multi-User Dimensions). Είναι η σημαντικότερη κατηγορία παιχνιδιών στο δίκτυο αφού συμμετέχουν παίκτες από ολόκληρο τον κόσμο.

Στην εποχή των πολυμέσων και των εικονικών πραγματικοτήτων, τα σύνορα ανάμεσα στα ηλεκτρονικά παιχνίδια και τα υπόλοιπα προγράμματα πληροφορικής με διαφορετικούς στόχους, δεν είναι πλέον ευδιάκριτα.

Τα σύγχρονα λογισμικά και οι νέες μορφές χρήσης επιτρέπουν μορφές παρουσίασης πολύ περισσότερο φιλικές προς το χρήστη όπου η πτυχή – παιχνίδι είναι εμφανής και μπορούν συνεπώς να ωθήσουν θετικά και αποφασιστικά τη σχέση του μαθητή με τους υπολογιστές και τις ΤΠΕ. Στα νέα παιχνίδια προσομοίωσης ο παίκτης δεν είναι πλέον μπροστά αλλά «μέσα» στην οθόνη, αναδυμένος με φυσικό τρόπο στο περιβάλλον ενός εικονικού κόσμου.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Αποτελεί σήμερα κοινή διαπίστωση ότι η εποχή μας χαρακτηρίζεται από τη ραγδαία εξέλιξη των επιστημών και της τεχνολογίας και ότι η επιστημονική και η τεχνολογική πρόοδος επιδρούν καταλυτικά στην οικονομική και κοινωνική ζωή, στις εργασιακές σχέσεις, στην εκπαίδευση και στον πολιτισμό. Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας, λόγω του εγκάρσιου χαρακτήρα τους, διαπερνούν σταδιακά το σύνολο του κοινωνικού ιστού και καθιστούν καταλυτική την παρουσία τους σε όλο το φάσμα των ανθρώπινων δραστηριοτήτων.

Η εισαγωγή στο σχολείο των νέων τεχνολογιών της πληροφορίας και της επικοινωνίας, είναι πλέον αναγκαιότητα. Στόχος πρέπει να είναι αφενός η εξοικείωση των μαθητών και των εκπαιδευτικών με τη χρήση τους και αφετέρου η αξιοποίησή τους στη διαδικασία της μάθησης.

Οι εφαρμογές των νέων τεχνολογιών της πληροφορίας και της επικοινωνίας και κυρίως η ενοποίηση τριών - μέχρι πρόσφατα διακριτών - τεχνολογικών κλάδων, της πληροφορικής, των τηλεπικοινωνιών και των οπτικοακουστικών μέσων, επιδρούν καταλυτικά σε όλους σχεδόν τους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας. Επιφέρουν σημαντικές αλλά και ραγδαίες αλλαγές στο χώρο της εργασίας, στην οικονομία, στον πολιτισμό και στην κοινωνία ολόκληρη. Αγγίζοντας το νέο αιώνα οι σημερινοί μαθητές καλούνται να ζήσουν στην «Κοινωνία της Πληροφορίας» που τη χαρακτηρίζει ένας εμφανής δυναμισμός και ευρύτατη χρήση των νέων τεχνολογιών.

Η ανάπτυξη των υπολογιστών δεν θα μπορούσε να αφήσει ανεπηρέαστα τα μέσα και τις μεθόδους άσκησης του εκπαιδευτικού έργου. Ο εκπαιδευτικός χώρος μπορεί να προσφέρει στην ηλεκτρονική τεχνολογία ένα ευρύ πεδίο εφαρμογών με πολλαπλά οφέλη για όλους όσους συμμετέχουν στην εκπαιδευτική διαδικασία. Πρώτα, η χρήση ηλεκτρονικών προγραμμάτων εκπαιδευτικού χαρακτήρα μπορεί να προσδώσει νέο περιεχόμενο, υψηλό ενδιαφέρον και μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα στην διδακτική πράξη. Ο παραδοσιακός τρόπος διδασκαλίας, που ήθελε το δάσκαλο και το διδακτικό βιβλίο μοναδικές πηγές γνώσης ενισχύεται -χωρίς να καταργείται- με τη χρήση ενός μέσου που πολλαπλασιαστικά μπορεί να λειτουργήσει για την επίτευξη του προσδοκώμενου μορφωτικού αποτελέσματος.

Με τη βοήθεια του υπολογιστή η απόκτηση της γνώσης απαλλάσσεται από την τυποποίηση και την παθητικότητα που ταλαιπωρεί τη σχολική μετάδοσή της και συνδυάζεται με το παιχνίδι και την αυτενέργεια. Τα εκπαιδευτικά προγράμματα περιέχουν ένα θησαυρό γνώσεων, η κατάκτηση των οποίων προϋποθέτει την κινητοποίηση της φαντασίας, της επινοητικότητας, της κριτικής σκέψης και της

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

εξερευνητικής διάθεσης, που στη μέχρι τώρα σχολική πράξη έμεναν συνήθως ανενεργές.

Οι επικρατούσες απόψεις σχετικά με την αναγκαιότητα της Πληροφορικής στην εκπαίδευση προκάλεσαν σύγχυση και παράλληλα, ποικίλα σχόλια και αντιδράσεις των εκπαιδευτικών. Οι αντιδράσεις εντοπίζονται σχετικά με τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της ένταξης της Πληροφορικής στην εκπαίδευση. Τα πλεονεκτήματα σχετίζονται κυρίως με την καλύτερη κατανόηση της ύλης από τους μαθητές και την δυνατότητα εξατομίκευσης της διδασκαλίας. Καθώς ο υπολογιστής, μπορεί να δώσει τη δυνατότητα στο μαθητή να αναπτύξει επιστημονικό τρόπο σκέψης. Όσον αφορά στα μειονεκτήματα της ένταξης και χρήσης των νέων Τεχνολογιών της Πληροφορικής στην εκπαίδευση, αυτά συνοψίζονται στην άποψη ότι είναι πιθανό να προκαλέσουν ομοιομορφία στη διδασκαλία και την αξιολόγηση, πράγμα το οποίο μπορεί να δυσκολέψει τη παροχή σύνθετης γνώσης προς τους μαθητές.

Επιπλέον, οι νέες τεχνολογίες μπορούν να συνεισφέρουν στη βελτίωση και τον επαναπροσανατολισμό της διαδικασίας της μάθησης σε μια κατεύθυνση όπου η μάθηση θα γίνει ενεργητική και οι μαθητές:

- ◆ θα πειραματίζονται
- ◆ θα αναζητούν, θα ανακαλύπτουν και θα χαίρονται τη γνώση
- ◆ θα μαθαίνουν να συνεργάζονται, να είναι μεθοδικοί, να παίρνουν πρωτοβουλίες, να θέτουν στόχους, να επιχειρηματολογούν και να σκέφτονται και να εκφράζονται ελεύθερα
- ◆ θα καλλιεργούν τις κλίσεις και τα ταλέντα τους
- ◆ θα αγαπούν τη μάθηση.

Η εισαγωγή των υπολογιστών στην εκπαίδευση έχει επιφέρει σημαντικές θετικές και αρνητικές επιπτώσεις. Οι θετικές επιπτώσεις είναι:

- ◆ Η μάθηση μπορεί να αντιμετωπίζεται από τα παιδιά σαν μια διαδικασία ευχάριστη και ενδιαφέρουσα.
- ◆ Οι υπολογιστές μειώνουν την προσπάθεια για αποστήθιση και μπορούν να συμβάλλουν στην οργάνωση του γνωστικού υλικού.
- ◆ Ο προγραμματισμός ενός υπολογιστή προϋποθέτει ευρύτητα στη γνώση, ευελιξία στη σκέψη και ικανότητα στη πρόβλεψη σφαλμάτων. Λειτουργεί δηλαδή προς την κατεύθυνση της πνευματικής καλλιέργειας.
- ◆ Ο μαθητής είναι σε θέση να σκέφτεται και να γράφει ελεύθερα, να αναπτύσσει τις ιδέες του, έχοντας επίγνωση ότι

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

μπορεί αργότερα να «ξαναδεί» το κείμενο και να επιφέρει όποιες και όσες αλλαγές επιθυμεί.

Συμπερασματικά, ένα πρόγραμμα διδακτικό με υπολογιστές που έχει λάβει υπόψη ότι το παιδί δεν είναι απλώς σκεπτόμενη μηχανή, αλλά αναπτυσσόμενο άτομο που έχει συναισθήματα, κίνητρα, έναν δικό του τρόπο αντίδρασης, που ανήκει σε μία ομάδα με κάποιον ρόλο, που προέρχεται από μια οικογένεια με δικά της χαρακτηριστικά, ένα πρόγραμμα που επιφυλάσσει ένα ενεργό ρόλο στο δάσκαλο, αξιοποιεί την εμπειρία του και καθιστά τη διδασκαλία περισσότερο ευέλικτη και δημιουργική, είναι εκείνο που έχει τις περισσότερες πιθανότητες να πετύχει τους στόχους του.

Από την άλλη πλευρά, οι αρνητικές επιπτώσεις είναι:

- ◆ Η χρησιμοποίηση υπολογιστή στην εκπαίδευση είναι δυνατόν να υποβιβάσει την επικοινωνία δασκάλου και μαθητή σε ανούσια συνεργασία «τεχνικού» επιπέδου.
- ◆ Η χρήση των υπολογιστών μπορεί να αποξενώσει το μαθητή από το κοινωνικό και πολιτικό περιβάλλον. Ο μαθητής μπορεί να καθηλωθεί στην οθόνη του υπολογιστή του και να περιορίσει τις διαπροσωπικές του σχέσεις στο σχολείο και τη συμμετοχή του στις μαθητικές κοινότητες.
- ◆ Κίνδυνος παραγκωνισμού της ελληνικής γλώσσας και κατ' επέκταση κίνδυνος άγονου μιμητισμού, ξενομανίας, αλλοίωσης της πολιτιστικής και εθνικής φυσιογνωμίας των παιδιών.

Οι προϋποθέσεις για να είναι εποικοδομητική η χρήση των υπολογιστών στα σχολεία είναι:

- ◆ Τα διδακτικά προγράμματα των υπολογιστών πρέπει να είναι ελκυστικά ως προς το θέμα, να έχουν σαφήνεια και να ανταποκρίνονται στα παιδικά ενδιαφέροντα. Ως προς τα θέματα και την τεχνική τους, να είναι συνδεδεμένα με την πραγματική ζωή.
- ◆ Να έχουν το στοιχείο του νέου, του καινούριου, του απροσδόκητου, να προάγουν τη δημιουργικότητα του παιδιού, επιτρέποντάς του να δοκιμάζει να πειραματίζεται. Να περιλαμβάνουν όσο γίνεται μεγαλύτερο μέρος του ψυχισμού του παιδιού.
- ◆ Χρειάζεται μέτρο, σωστή καθοδήγηση από τους φορείς αγωγής, υπεύθυνη και συνετή χρήση του υπολογιστή και στροφή σε άλλα ενδιαφέροντα, ποικίλες μορφές ψυχαγωγίας, ώστε ο νέος να μην είναι μονοδιάστατος, αλλά να βρίσκει τις σωστές ισορροπίες και να μην προσκολλάται τυφλά στην οθόνη του υπολογιστή του.

- ◆ Ο ρόλος του δασκάλου της τάξης είναι σύνθετος και καθοριστικός. Ασφαλώς, εκείνος εποπτεύει τη μαθησιακή διαδικασία, αφού χρησιμοποιεί τον υπολογιστή ως μέσο για να διδάξει τους μαθητές. Οφείλει λοιπόν να παρακολουθεί στενά την πορεία και πρόοδο του κάθε μαθητή, είτε δουλεύει μόνος του με τον υπολογιστή είτε μέσα σε ομάδα, ώστε να επεμβαίνει εξισορροπητικά – διορθωτικά όταν και όπου υπάρχει ανάγκη, για να καλυφθούν κενά, αδυναμίες ή παραλείψεις στη μαθησιακή διαδικασία.

Η διδασκαλία της Πληροφορικής ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο θεωρείται αναγκαία γιατί: α) ο σύγχρονος ορισμός της γνώσης πρέπει να περιλαμβάνει την ικανότητα να κατανοούμε και να χρησιμοποιούμε την τεχνολογία και β) η αξιοποίηση των εφαρμογών της πληροφορικής συνδέεται με ένα σύνολο δεξιοτήτων που θα είναι απαραίτητες στο σημερινό μαθητή – αυριανό πολίτη για να εξελιχθεί επαγγελματικά και να επιβιώσει σε ένα κόσμο συνεχώς μεταβαλλόμενο.

Στο πλαίσιο της γενικής υποχρεωτικής εκπαίδευσης οι μαθητές αποκτούν αφενός βασικές και στέρεες γνώσεις στην πληροφορική και αφετέρου ικανότητες που θα τους επιτρέπουν: α) να αξιοποιούν τις δυνατότητες που προσφέρουν οι υπολογιστικές και δικτυακές τεχνολογίες, β) να ενημερώνονται και να παρακολουθούν τις τεχνολογικές εξελίξεις και γ) να διακρίνουν και να μπορούν να κρίνουν τις επιπτώσεις των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών στους διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας.

Καταλήγοντας, συμπεραίνουμε ότι η εξέλιξη της τεχνολογίας παίρνει μέρα με τη μέρα τεράστιες διαστάσεις που προκαλούν δέος, ερωτήματα, φόβους αλλά και ελπίδες για μια καλύτερη ζωή. Η τεχνολογία έχει κυριαρχήσει σε όλους τους τομείς και εξαρτάται από τον άνθρωπο αν θα την καθοδηγήσει σε σωστούς και χρήσιμους δρόμους. Έτσι, οδηγούμαστε στο συμπέρασμα ότι η εισαγωγή της πληροφορικής στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση είναι αρκετά σημαντική όσον αφορά την εξοικείωση των παιδιών με το αντικείμενο καθώς και την αναβάθμιση της εκπαίδευσης που θα πορεύεται ανεξάρτητη, θα καθοδηγείται μόνο από ειδικούς επιστήμονες, για να παρέχει τα απαραίτητα εφόδια στο παιδί ώστε εξοικειωμένο πλέον να μπορεί να αντεπεξέρχεται στις μεγαλύτερες απαιτήσεις των επόμενων βαθμίδων της εκπαίδευσης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βιβλιογραφία στα αγγλικά και γαλλικά

Baron, G.-L., Bruillard, E. (1996). *L' informatique et ses usagers dans l' éducation*. Paris : PUF.

Bossuet, G. (1982). *L' ordinateur a l' école – le système LOGO*. Paris : PUF.

Bruner, J. (1960). *The Process of Education*. Cambridge: Harvard University Press.

Fessakis, G., Dimitrakopou, A. & Komis, V. (2005). *Improving database design teaching in secondary education: Action Research implementation for documentation of didactic requirements and strategies*. *Computers in Human Behavior* (in press).

Geiser, P. G. & Futrell, M. K. (1995). *Teachers, Computers and Curriculum, Microcomputers in the Classroom*. Simon & Schuster.

Harel, I. (1991). *Children Designers: Interdisciplinary Constructions for Learning and Knowing Mathematics in a Computer- Rich School*. Norwood, N.J: Ablex Publishing Corporation.

Jonassen, D.H. (2000). *Computers as Mindtools for Schools: Engaging Critical Thinking*. Columbus, OH: Prentice – Hall.

Legros, D. & Crinon, J. (Eds) (2002). *Psychologie des apprentissages et Multimedia*. Paris : Armand Colin.

Lévy, J-F. (1993). *Traitement de texte et bureautique : observations et propositions pour la formation professionnelle*. Paris :INRP.

Magoulas, G.D., Papanikolaou, K.A. & Grigoriadou M. (2003). *Adaptive web – based learning : accommodating individual differences through system's adaptation*. *British Journal of Educational Technology*. pp.511-527.

Nardi, B. (edited by) (1996). *Context and Consciousness, Activity Theory and Human-Computer Interaction*, Cambridge M.A.: MIT Press.

Papanikolaou, K., Grigoriadou, M., Magoulas, G.D., & Kornilakis, H. (2002). Towards New Forms of Knowledge Communication: the Adaptive Dimension of a Web-based Learning Environment. *Computers and Education*, pp. 333-360.

Papert, S. (1980). *Mind-Storms, Children, Computers and Powerful Ideas*. New York: Basic Books.

Piaget, J. (1969). *Psychologie et Pédagogie*. Paris : Denoël.

Schwartz, B. (1981). *L'informatique et l'éducation*, Paris : La Documentation Française.

Simon, J.-C. (1980). *L'éducation et l'informatisation de la société, rapport au Président de la République*, Paris : La Documentation Française.

Skinner, B.F. (1968). *The technology of teaching*, Appleton-Century-Crofts.

Taylor, R. (Edited by) (1980). *The Computer in the School: tutor, Tool, Tutee*. New York: Teachers College Press.

Underwood, J. (1994). *Computer Based Learning*. David Fulton Publishers.

Vygotsky, L.S. (1986). *Thought and Language*. Cambridge M.A.: MIT Press.

Βιβλιογραφία στα ελληνικά

Γιαλούρης, Κ., Γκιμπερίτης, Β., Κόμης, Β., Σιδερίδης, Α., Σταθόπουλος, Κ. (1998). *Εφαρμογές Πληροφορικής-Υπολογιστών Α', Β', Γ' Ενιαίου Λυκείου*, Αθήνα: Υπουργείο Παιδείας – Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, ΟΕΔΒ.

Γρηγοριάδου, Μ. (επιμέλεια), (2003). *Μελέτη για τη Διδασκαλία της Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση. Προτάσεις Στρατηγικής. Εισήγηση Νο 7*. Αθήνα: ΥΠΕΠΘ, Φεβρουάριος 2003.

Κανάκης, Ι. (1989). *Διδασκαλία και μάθηση με σύγχρονα μέσα επικοινωνίας*. Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρη.

Κέκκερης, Γ. (2001). Κώδικας δεοντολογίας για χρήση του διαδικτύου στην εκπαίδευση, 5^ο Πανελλήνιο Συνέδριο με Διεθνή Συμμετοχή «Διδακτική των Μαθηματικών και Πληροφορική στην Εκπαίδευση», Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη 12-14 Οκτωβρίου 2001.

Κόλλιας, Α. (1993). Οι υπολογιστές στη διδασκαλία και τη μάθηση. Μια κριτική προσέγγιση. Αθήνα: ΙΩΝ.

Κόμης, Β. (1998). Οι Νέες τεχνολογίες και η Πληροφορική στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, Έκφραση, Τεύχος 13, Χειμώνας 1998, σελ 18-23.

Κόμης, Β. & Μικρόπουλος, Α. (2001). Πληροφορική στην Εκπαίδευση. Πάτρα: ΕΑΠ

Κόμης, Β. & Παπανδρέου, Μ. (2004). Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην Προσχολική Εκπαίδευση: μια Κριτική Προσέγγιση του Διαθεματικού Ενιαίου Πλαισίου Προγράμματος Σπουδών, ΟΜΕΠ.

Κόμης, Β. (2001). Διδακτική της Πληροφορικής. Πάτρα: ΕΑΠ.

Μακράκης, Β. Κοντογιαννοπούλου - Πολυδωρίδη, Γ. (1995). «Υπολογιστές στην εκπαίδευση: μια κριτική επισκόπηση στο διεθνή χώρο και στην Ελλάδα». Αθήνα: Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών.

Μιχαηλίδης, Π.Γ. (1987). Απόψεις για μια Εκπαίδευση στην Πληροφορική. Πρακτικά ΕΠΥ – ΥΠΕΠΘ, Η Πληροφορική στην Πρωτοβάθμια και τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση. Αθήνα, 14-15 Δεκεμβρίου 1987.

Μιχαηλίδης, Π.Γ. (2001). Εκπαίδευση του Δασκάλου της Πληροφορικής στο Δημοτικό, 5^ο Πανελλήνιο Συνέδριο με Διεθνή Συμμετοχή «Διδακτική των Μαθηματικών και Πληροφορική στην Εκπαίδευση», Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη 12-14 Οκτωβρίου 2001.

Παναγιωτακόπουλος, Χ. Πιερρακέας, Χ & Πιντέλας, Π. (2003). Το εκπαιδευτικό λογισμικό και η αξιολόγησή του. Αθήνα: Μεταίχμιο.

Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α. (2002). Μάθηση και Διδασκαλία στην Κοινωνία της Πληροφορίας, Ολική Προσέγγιση. Αθήνα: Έκδοση συγγραφέων.

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α. (1999). Πληροφορική και Εκπαίδευση. Συνολική προσέγγιση. Τόμος Α'. Αθήνα: Έκδοση συγγραφέων.

Σολομωνίδου, Χ.(1999). Εκπαιδευτική τεχνολογία. Μέσα, υλικά, διδακτική χρήση και αξιοποίηση. Αθήνα: Εκδόσεις Καστανιώτη.

Τζιμογιάννης, Α. (2002). Προετοιμασία του Σχολείου της Κοινωνίας της Πληροφορίας. Προς ένα Ολοκληρωμένο Μοντέλο Ένταξης των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στο Ελληνικό Εκπαιδευτικό Σύστημα. Σύγχρονη Εκπαίδευση, σελ. 55-65.

Τσιλιγκιρίδης, Θ., Αλεξίου, Γ., Μπούρας, Χ., Μαμαλούκας, Χ., Αγγελόπουλος, Π. (2000). Μετάδοση Δεδομένων και Δίκτυα Υπολογιστών I & II, Βιβλίο για ΤΕΕ, ΥΠΕΠΘ-ΠΙ.

Τσολακίδης, Κ. & Φωκίδης, Μ. (2000). Σχολικός Εκπαιδευτικός Ιστός Αιγαίου (ΣΧΕΔΙΑ). Στο Β. Κόμης (επιμέλεια). Πρακτικά 2^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση», Πάτρα, Πανεπιστήμιο Πατρών, Οκτώβριος, 2000. σελ 617-623.

ΥΠΕΠΘ, (1998). Η Πληροφορική στο σχολείο. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.

ΥΠΕΠΘ, (2003). Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Νοέμβριος 2003 (www.pi-schools.gr).

ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ ΤΟΝ κ. ΣΥΡΜΑΚΕΣΗ ΣΠΥΡΟ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ, ΤΗΝ ΒΟΗΘΕΙΑ ΤΟΥ ΚΑΙ ΤΗΝ ΦΙΛΙΚΗ ΔΙΑΘΕΣΗ
ΑΠΕΝΑΝΤΙ ΜΑΣ.

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ, ΒΑΣΙΛΙΚΗ