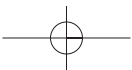
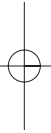
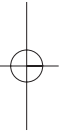


ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ
Α', Β', Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
ΒΙΒΛΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ



ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	Αριστείδης Αράπογλου , Εκπαιδευτικός Πληροφορικής (ΠΕ19) Β/θμιας Εκπαίδευσης Χρίστος Μαβόγλου , Εκπαιδευτικός Πληροφορικής (ΠΕ19) Β/θμιας Εκπαίδευσης Ηλίας Οικονομάκος , Εκπαιδευτικός Πληροφορικής (ΠΕ20) Β/θμιας Εκπαίδευσης Κωνσταντίνος Φύτρος , Εκπαιδευτικός Πληροφορικής (ΠΕ20) Β/θμιας Εκπαίδευσης
ΚΡΙΤΕΣ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΤΕΣ	Κωνσταντίνος Γιαλούρης , Επίκουρος Καθηγητής Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών Ευστάθιος Κοκοβίδης , Εκπαιδευτικός Πληροφορικής (ΠΕ19) Β/θμιας Εκπαίδευσης Αντώνης Κωστάκος , Εκπαιδευτικός Πληροφορικής (ΠΕ19) Β/θμιας Εκπαίδευσης
ΦΙΛΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ	Καλλιόπη Παπακωνσταντίνου , Εκπαιδευτικός (ΠΕ2) Β/θμιας Εκπαίδευσης
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΥΠΟΕΡΓΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ	Αδάμ Αγγελής , Πάρεδρος ε. θ. Πληροφορικής του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου
ΕΞΩΦΥΛΛΟ	Ανδρέας Γκολφινόπουλος , Ζωγράφος
ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΗ	Αντώνιος Νικολόπουλος , Σκιτσογράφος
ΠΡΟΕΚΤΥΠΩΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	ΑΦΟΙ Ν. ΠΑΠΠΑ & ΣΙΑ Α.Ε.Β.Ε. , Ανώνυμος Εκδοτική & Εκτυπωτική Εταιρεία

Γ' Κ.Π.Σ. / ΕΠΕΑΕΚ II / Ενέργεια 2.2.1 / Κατηγορία Πράξεων 2.2.1.α:
«Αναμόρφωση των προγραμμάτων σπουδών και συγγραφή νέων εκπαιδευτικών πακέτων»

Πράξη με τίτλο:

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
Δημήτριος Γ. Βλάχος
Ομότιμος Καθηγητής του Α.Π.Θ.
Πρόεδρος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

«Συγγραφή νέων βιβλίων και παραγωγή υποστηρικτικού εκπαιδευτικού υλικού με βάση το ΔΕΠΠΣ και τα ΑΠΣ για το Γυμνάσιο»

Επιστημονικός Υπεύθυνος Έργου
Αντώνιος Σ. Μπομπέτσης
Σύμβουλος Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Αναπληρωτές Επιστημονικοί Υπεύθυνοι Έργου
Γεώργιος Κ. Παληός
Σύμβουλος Παιδαγωγικού Ινστιτούτου
Ιγνάτιος Ε. Χατζηευστρατίου
Μόνιμος Πάρεδρος Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Έργο συγχρηματοδοτούμενο 75% από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο και 25% από εθνικούς πόρους.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

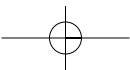
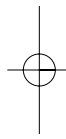
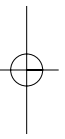
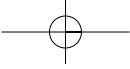
Αριστείδης Αράπογλου, Χρίστος Μαβόγλου,
Ηλίας Οικονομάκος, Κωνσταντίνος Φύτρος

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Α', Β', Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

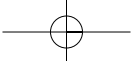
ΒΙΒΛΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ
ΑΘΗΝΑ

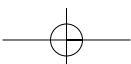
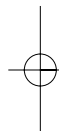
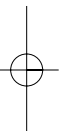


ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εισαγωγή	7
Διδακτικές μέθοδοι και τεχνικές.....	8
Λίγα λόγια για τις προτεινόμενες διδακτικές προσεγγίσεις και τη μάθηση	10
Αξιολόγηση	12
Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	15
ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΓΝΩΡΙΖΩ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Βασικές Έννοιες της Πληροφορικής.....	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Το Υλικό του Υπολογιστή.....	21
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Εργονομία	26
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Η Ιστορία της Πληροφορίας και της Πληροφορικής.....	27
ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΤΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ	32
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Γνωριμία με το Λογισμικό του Υπολογιστή	32
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: Το Γραφικό Περιβάλλον Επικοινωνίας (Γ.Π.Ε.)	34
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: Προστασία Λογισμικού – Ιοί.....	36
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: Πειρατεία Λογισμικού	40
ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΕΚΦΡΑΣΗΣ ΚΑΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ.....	44
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9: Ζωγραφική	44
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10: Επεξεργασία Κειμένου	48
ΕΝΟΤΗΤΑ 4: ΓΝΩΡΙΜΙΑ ΜΕ ΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΚΑΙ ΤΙΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΟΥ	52
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11: Γνωριμία με το Διαδίκτυο	52
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12: Ο Παγκόσμιος Ιστός-Εισαγωγή στην έννοια του Υπερκειμένου	54
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13: Άντληση Πληροφοριών από τον Παγκόσμιο Ιστό	59
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14: Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο	61
ΕΝΟΤΗΤΑ 5: Ο ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ ΣΤΗΝ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ ΜΑΣ ΖΩΗ	64
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 15: Χρήσεις του υπολογιστή στην Καθημερινή Ζωή	64
Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	67
ΕΝΟΤΗΤΑ 1:ΓΝΩΡΙΖΩ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΩΣ ΕΝΙΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	69
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Ψηφιακός Κόσμος.....	69
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Το Εσωτερικό του Υπολογιστή	72
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Πολυμέσα	74
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Δίκτυα Υπολογιστών	77
ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΩ ΜΕ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ	82
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Αρχεία - Φάκελοι	82
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: Η «Βοήθεια» στον Υπολογιστή	84



ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΕΚΦΡΑΣΗΣ, ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ, ΑΝΑΚΑΛΥΨΗΣ ΚΑΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ	87
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: Υπηρεσίες Αναζήτησης στον Παγκόσμιο Ιστό	87
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: Επεξεργασία Δεδομένων και Υπολογιστικά Φύλλα	91
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9: Γραφήματα και Παρουσιάσεις	95
ΕΝΟΤΗΤΑ 4: Ο ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ ΣΤΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ	99
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10: Νέες Τεχνολογίες και Επάγγελμα	99
Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	103
ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΓΝΩΡΙΖΩ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΩΣ ΕΝΙΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ-ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ	105
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Εισαγωγή στην Έννοια του Αλγορίθμου και στον Προγραμματισμό	105
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Ο Προγραμματισμός στην Πράξη	110
ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΕΚΦΡΑΣΗΣ, ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ, ΑΝΑΚΑΛΥΨΗΣ ΚΑΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ: ΜΕΓΑΛΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	120
ΕΝΟΤΗΤΑ 3: Ο ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΣΤΟΝ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟ	123
Σύνδεσμοι	126
Βιβλιογραφία	127



*«Οι υπολογιστές αφορούν την επιστήμη της Πληροφορικής
τόσο όσο τα τηλεσκόπια αφορούν την Αστρονομία»*

E.W. Dijkstra

Εισαγωγή

Αγαπητοί εκπαιδευτικοί,

Το παρόν βιβλίο αποτελεί μία προσπάθεια παροχής χρήσιμου υλικού για την οργάνωση και το διδακτικό σχεδιασμό των μαθημάτων Πληροφορικής για το Γυμνάσιο. Αποτελεί μέρος του διδακτικού πακέτου «Πληροφορική Γυμνασίου». Το διδακτικό πακέτο περιλαμβάνει: Βιβλίο του Μαθητή και Βιβλίο του Εκπαιδευτικού. Το Βιβλίο του Εκπαιδευτικού συνοδεύεται από CD με πρόσθετο διδακτικό υλικό που διατίθεται από το δικτυακό τόπο του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου (www.pi-schools.gr).

Όπως μπορεί να παρατηρήσει κανείς, το Βιβλίο του Εκπαιδευτικού αποτελείται από τρία διακριτά μέρη, ένα για κάθε τάξη σε αντιστοιχία με το Βιβλίο του Μαθητή. Αρχικά το βιβλίο ξεκινά με μία σύντομη εισαγωγή για το περιεχόμενο του βιβλίου και ακολουθεί η επισκόπηση βασικών διδακτικών αρχών, που είναι χρήσιμες κατά τη μαθησιακή διαδικασία. Στη συνέχεια αναπτύσσεται το κύριο μέρος του βιβλίου.

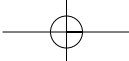
Στην αρχή κάθε τάξης παρουσιάζεται μία ενδεικτική κατανομή των διδακτικών ωρών ανά Ενότητα και Κεφάλαιο. Στην πράξη κάθε διδασκαλία έχει τις δικές της μοναδικές ιδιαιτερότητες και μπορεί να επηρεαστεί από πολλούς παράγοντες. Για το λόγο αυτό την κύρια ευθύνη της κατανομής των ωρών διδασκαλίας την έχει ο εκπαιδευτικός. Ο σωστός προγραμματισμός έχει ως αποτέλεσμα την κατάλληλη κατανομή της διδακτέας ύλης κατά τη διάρκεια της σχολικής χρονιάς.

Μετά την ενδεικτική κατανομή των διδακτικών ωρών ακολουθεί η ανάπτυξη των εννοιών σε αντιστοιχία με το Βιβλίο του Μαθητή. Η ανάπτυξη μίας ενότητας περιλαμβάνει:

- Ενδεικτικά Σχέδια Μαθήματος για κάθε κεφάλαιο.
- Απαντήσεις στις ερωτήσεις κάθε κεφαλαίου του Βιβλίου του Μαθητή.
- Σχόλια για τις Δραστηριότητες.
- Ανάλυση στα Θέματα για συζήτηση.
- Απαντήσεις στις ασκήσεις αυτο-αξιολόγησης.
- Ενδεικτικά Διαγωνίσματα Ενότητας.

Τα ενδεικτικά σχέδια μαθήματος, όπως φαίνεται και από το σκαρίφημα στην επόμενη σελίδα, περιέχουν:

- **Τους στόχους του μαθήματος.** Περιγράφουν με σαφήνεια τις γνώσεις, στάσεις και δεξιότητες που πρέπει να έχουν αποκτήσει οι μαθητές σε κάθε διδακτική ώρα. Η επίτευξη ή μη των στόχων αποτελεί κριτήριο της διαμορφωτικής αξιολόγησης του μαθήματος.
- **Προτεινόμενες Διδακτικές Ενέργειες.** Αναπτύσσονται είτε αναλυτικά είτε συνοπτικά.
- **Εναλλακτικές Διδακτικές Προσεγγίσεις.** Προτείνονται εναλλακτικές διδακτικές προτάσεις για την επίτευξη των διδακτικών στόχων του μαθήματος.
- **Παρατηρήσεις-Πλαίσια.** Συνοπτική περιγραφή του διδακτικού πλαισίου και των δυσκολιών που ενδεχομένως παρουσιάζονται στην κατανόηση των νέων εννοιών.
- **Σχόλια για την Αξιολόγηση.** Συνοπτική περιγραφή της διαμορφωτικής αξιολόγησης του μαθήματος.
- **Λέξεις/Φράσεις Ανακεφαλαίωσης.** Λέξεις Κλειδιά, που αντιστοιχούν στις βασικές έννοιες που αναπτύχθηκαν, χρήσιμες για την ανακεφαλαίωση στο τέλος κάθε μαθήματος.



- Το χώρο υλοποίησης του μαθήματος.
- Τα απαραίτητα εποπτικά-διδασκτικά μέσα που πρέπει να χρησιμοποιηθούν κατά τη διάρκεια του μαθήματος (τα προαιρετικά εποπτικά μέσα παρουσιάζονται ανάμεσα σε παρενθέσεις).

ΕΝΟΤΗΤΑ - ΚΕΦΑΛΑΙΟ -	
Προτεινόμενος Χρόνος: x Διδακτική Ώρα	Προτεινόμενες Διδακτικές Ενέργειες:
Στόχοι:	Εναλλακτικές Διδακτικές Προσεγγίσεις:
Λέξεις/Φράσεις Ανακεφαλαίωσης:	Παρατηρήσεις-Πλαίσια:
Χώρος: Αίθουσα-Εργαστήριο Πληροφορικής	Αξιολόγηση:
Εποπτικά-Διδασκτικά Μέσα:	

Πρόσθετο Υλικό-Βιβλιογραφικές Πηγές:

Διδακτικές μέθοδοι και τεχνικές

Πολύ συχνά στις Διδακτικές Ενέργειες προτείνονται διαδοσμένες διδακτικές τεχνικές που κεντρίζουν το ενδιαφέρον του μαθητή και τον δραστηριοποιούν, ώστε να συμμετέχει ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία. Για παράδειγμα, για την εισαγωγή μίας καινούργιας έννοιας προτείνεται ο καταγισμός ιδεών και στη συνέχεια η σύνδεση των εννοιών που αναπτύχθηκαν με τη δημιουργία ενός χάρτη εννοιών.

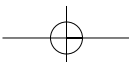
Καταγισμός Ιδεών

Αναλυτικά με τον καταγισμό ιδεών ζητείται από τους μαθητές να κατονομάσουν ό,τι έχουν ακούσει ή ό,τι τους έρχεται στο μυαλό για ένα συγκεκριμένο θέμα. Αρχικά ο εκπαιδευτικός κινητοποιεί τους μαθητές μέσα από κατάλληλες ερωτήσεις και προβληματισμό. Οι ιδέες τους καταγράφονται στον πίνακα. Στη συνέχεια με διάλογο περιγράφονται οι σχέσεις όσων έχουν καταγραφεί και γίνεται προσπάθεια για την επίλυση ενός προβλήματος, τον εμπλουτισμό των γνώσεων, την αλλαγή ή εδραίωση πεποιθήσεων. Η τεχνική αυτή επιτυγχάνει υψηλό βαθμό συμμετοχής, αξιοποίηση των εμπειριών των μαθητών και ανάπτυξη της ελεύθερης έκφρασης και συνεργασίας.

Χάρτης Εννοιών

Πολλές φορές είναι σκόπιμο μετά τον καταγισμό ιδεών να ακολουθήσει η δημιουργία ενός χάρτη εννοιών. Ο χάρτης εννοιών είναι μία σχηματική αναπαράσταση ουσιαστικών συνδέσεων μεταξύ των εννοιών με τη μορφή προτάσεων. Περιλαμβάνει έννοιες που παρουσιάζονται μέσα σε πλαίσια (δείτε για παράδειγμα την ενδεικτική απάντηση της 2ης Δραστηριότητας του 5ου κεφαλαίου της Α' τάξης στο παρόν βιβλίο). Δύο έννοιες μπορεί να συνδέονται με μία γραμμή. Σε κάθε γραμμή υπάρχουν συνδετικές φράσεις-κλειδιά, που δηλώνουν τη σχέση μεταξύ των δύο εννοιών τις οποίες συνδέουν (Novak, 2006).

Ο χάρτης εννοιών είναι μια τεχνική διδασκαλίας και μια στρατηγική μάθησης που αποσκοπεί στο να βοηθήσει τους μαθητές να μάθουν έννοιες με ουσιαστικό τρόπο. Ως γραφικό εργαλείο έχει συνοπτικό χαρακτήρα και συγκεκριμενοποιεί το αφηρημένο δίνοντάς του διάσταση και προοπτική στο χώρο. Λόγω των δύο αυτών χαρακτηριστικών βοηθά τη δόμηση και συστηματοποίηση των ιδεών.



ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Επιπρόσθετα ένας χάρτης εννοιών μπορεί να δοθεί σε ημιδομημένη μορφή στους μαθητές, ώστε να τον συμπληρώσουν κατάλληλα (Βασιλοπούλου, 2001). Μέσα από τη συμπλήρωση ενός χάρτη εννοιών επιδιώκεται οι μαθητές να συνδέσουν τις κατακερματισμένες γνώσεις που ήδη κατέχουν, να διευκρινίσουν ουσιαστικές συνδέσεις μεταξύ των βασικών εννοιών, να συνδέσουν τα νέα δεδομένα με τα όσα ήδη γνωρίζουν.

Η αξία του χάρτη εννοιών είναι πολλαπλή. Χρησιμοποιώντας τον ως μαθησιακό εργαλείο, στο πλαίσιο κατάλληλα σχεδιασμένων δραστηριοτήτων, ο μαθητής δημιουργεί αναπαραστατικά σχήματα και μαθαίνει πώς να μαθαίνει, έχοντας τη δυνατότητα να ανακαλύψει και να αναμορφώσει γνώσεις που δεν έχουν οικοδομηθεί πλήρως ή έχουν οικοδομηθεί εσφαλμένα. Ως εργαλείο διδασκαλίας και αξιολόγησης, βοηθά τον εκπαιδευτικό να εμπλουτίσει τη διδακτική του προσέγγιση και να διερευνήσει τις αντιλήψεις του μαθητή (Γουλή και άλλοι, 2005).

Η μέθοδος Project

Στις Εναλλακτικές Διδακτικές Προσεγγίσεις αρκετές φορές προτείνεται η μέθοδος Project ή μέθοδος των Σχεδίων. Οι μαθητές προσεγγίζουν τους μαθησιακούς στόχους μέσα από την ενεργό συμμετοχή τους και τη συνεργασία με τελικό σκοπό τη δημιουργία ενός έργου.

Η μέθοδος Project περιλαμβάνει μια ομάδα ατόμων που:

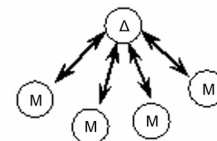
- αποφασίζει να ασχοληθεί με ένα συγκεκριμένο θέμα,
- προγραμματίζει μόνη της την πορεία των ενεργειών της και
- ενεργεί με σκοπό την ολοκλήρωση του στόχου που έχει προγραμματίσει.

Ως εκπαιδευτική διαδικασία τα «progetti» απαντώνται από τον 16ο αιώνα στις αρχιτεκτονικές ακαδημίες της Ιταλίας. Αποτελούσαν αρχιτεκτονικές ασκήσεις σε μορφή διαγωνισμών με συγκεκριμένο αντικείμενο, στόχους και χρονοδιάγραμμα.. Η μέθοδος Project ως παιδαγωγική διαδικασία εμφανίζεται πάλι στις αρχές του 20ου αιώνα. Τη λέξη Project τη χρησιμοποίησε πρώτος ο παιδαγωγός Richards (1904) και εννοούσε μ' αυτήν τη διδασκαλία της χειρωνακτικής εργασίας με ορισμένο τρόπο. Οι διδακτικές συνέπειες της μεθόδου Project στη σχολική ζωή (Χρυσάφιδης 2002, Ντολιοπούλου 2001) είναι:

- Συσχετισμός του διδακτέου με την καθημερινή ζωή. Ο μαθητής γίνεται ενεργό κομμάτι μιας ζωντανής διαδικασίας απόκτησης γνώσης (Βιωματική-Επικοινωνιακή διδασκαλία).
- Δραστηριοποίηση των μαθητών. Οι μαθητές μέσα από τη διαδικασία δημιουργίας αναζητούν οι ίδιοι τη γνώση, καθορίζοντας μόνοι τους τα όρια που θα σταματήσουν.
- Καλλιέργεια της δημιουργικής σκέψης. Ο μαθητής πρέπει να δημιουργήσει σύμφωνα με τα δικά του κριτήρια τη δική του αισθητική και τις δικές του εμπειρίες.
- Συνεργατικότητα. Η επικοινωνιακή σχέση Δάσκαλου ↔ Μαθητή που κυριαρχεί στην παραδοσιακή διδασκαλία «σπάει» και έτσι όλοι οι μαθητές που συμμετέχουν στην ομάδα συνεργάζονται μεταξύ τους (Σχήμα 1).

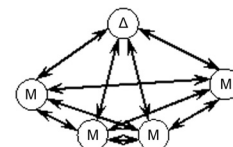
Παραδοσιακή Διδασκαλία:

- Ο Δάσκαλος επικοινωνεί με κάθε μαθητή.
- Ο Δάσκαλος είναι ο κεντρικός πόλος της διαδικασίας.



Μέθοδος Project:

- Δάσκαλος και μαθητές επικοινωνούν και συνεργάζονται.
- Ουσιαστικά όλα τα μέλη της ομάδας είναι ισοδύναμα.



Σχήμα 1: Επικοινωνία δασκάλου-μαθητών στην παραδοσιακή διδασκαλία και στη μέθοδο Project αντίστοιχα

- v. Διαφοροποιημένη Διδασκαλία. Ο κάθε μαθητής ασχολείται με το κομμάτι του Project που είναι πιο κοντά στις ανάγκες και στα ενδιαφέροντά του.
- vi. Διαθεματική προσέγγιση. Η ολοκλήρωση του Project περιλαμβάνει γνώσεις από διάφορα μαθήματα που πρέπει να συνδυαστούν για το τελικό αποτέλεσμα.
- vii. Ένταξη της σχολικής ζωής στην Κοινωνία. Εμπλοκή της Κοινωνίας στη σχολική ζωή. Η μέθοδος Project ως μία Βιωματική-Επικοινωνιακή διδασκαλία είναι φυσικό να συλλέγει βιώματα και από τον κοινωνικό περίγυρο. Ο μαθητής μαθαίνει να δρα δημοκρατικά και να μεταφέρει τα βιώματά του ως άτομο αλλά και ως μέλος μιας ομάδας στην τοπική κοινωνία.
- viii. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού. Ο εκπαιδευτικός δεν είναι ο φορέας της γνώσης, αλλά ο συντονιστής των διαδικασιών, ο βοηθός στις αναζητήσεις και ο συνεργάτης των μαθητών. Δημιουργεί τις κατάλληλες συνθήκες που προκαλούν στους μαθητές προβληματισμό και διάθεση για αναζήτηση και δημιουργία.

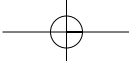
Λίγα λόγια για τις προτεινόμενες διδακτικές προσεγγίσεις και τη μάθηση.

Η ενότητα που ακολουθεί δεν φιλοδοξεί να αποτελέσει μία πλήρη επιστημονική ανασκόπηση των σύγχρονων παιδαγωγικών θεωριών και διδακτικών προσεγγίσεων. Σκοπός της είναι να αναδείξει ορισμένες βασικές διδακτικές αρχές, χρήσιμες για κάθε εκπαιδευτικό κατά το διδακτικό σχεδιασμό και τη διδακτική πρακτική.

Όπως αναφέρεται και στο Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων-Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) (Φ.Ε.Κ 303/Β/13-03-03), «η διδασκαλία θα πρέπει να προάγει την ενεργοποίηση του μαθητή και την εμπλοκή του σε διαδικασίες μέσα από τις οποίες θα κατακτά ο ίδιος τη γνώση, τη δημιουργική δράση και τον πειραματισμό, τη συνεργατική και ανακαλυπτική μάθηση, την ανάπτυξη ικανοτήτων και δεξιοτήτων μεθοδολογικού χαρακτήρα, τη συζήτηση, τον προβληματισμό και την καλλιέργεια κριτικής σκέψης, την καλλιέργεια ελεύθερης σκέψης και έκφρασης, τη μάθηση πάνω στο πώς μαθαίνουμε.»

Σύμφωνα με τη τρέχουσα έρευνα για τη μάθηση, κύρια στοιχεία του διδακτικού σχεδιασμού πρέπει να είναι η ενθάρρυνση για **ενεργό συμμετοχή του μαθητή** στη μαθησιακή διαδικασία και η εμπλοκή του στην κοινωνική ζωή του σχολείου (Βοσνιάδου, 2001). Στη βάση των εποικοδομητικών προσεγγίσεων για τη μάθηση βρίσκεται η άποψη ότι οι μαθητές μαθαίνουν, όταν εποικοδομούν ενεργητικά τις νέες γνώσεις στις υπάρχουσες. Οι διαδικασίες που οδηγούν σε εποικοδόμηση είναι η αυτορύθμιση, η ικανότητα δηλαδή του μαθητή να λειτουργεί σαν δάσκαλος του εαυτού του και η μεταγνώση που αφορά κυρίως την αναθεώρηση της γνώσης. Κατά τον Piaget η μάθηση συντελείται, όταν η ενεργή γνωστική εξερεύνηση του μαθητή αποκαλύπτει ανακολουθίες μεταξύ της ισχύουσας γι' αυτόν αναπαράστασης της γνώσης και της εμπειρίας του (γνωστική σύγκρουση).

Εποικοδόμηση νέων γνώσεων σημαίνει είτε επέκταση των πρότερων γνώσεων μέσα από συσώρευση των νέων γνώσεων που συνδέονται με τις πρότερες (αφομοίωση) είτε μικρή ή μεγάλη τροποποίηση της γνωστικής δομής, στην περίπτωση που οι πρότερες γνώσεις με τις νέες είναι ασύμβατες ή αντίθετες (συμμόρφωση) (Ράπτης 2002, Κόμης, 2001, 2002). Κατά συνέπεια ο δάσκαλος δεν αρκεί να γνωρίζει καλά τη νέα γνώση ούτε να τη διδάξει «σωστά», αλλά κυρίως πρέπει να μπορεί να επεκτείνει τις γνώσεις των μαθητών ή να μεταβάλει τις παρανοήσεις τους. Μέσα από μια ενιαία και συνεχή δημιουργική διαδικασία, η διδασκαλία πρέπει να προάγει την ανακάλυψη της γνώσης από τους ίδιους τους μαθητές, προτρέποντάς τους να αναπτύσσουν πρωτοβουλίες, να πειραματίζονται και να διερευνούν. Η ενεργητική συμμετοχή των μαθητών απαιτεί από τον εκπαιδευτικό να βοηθάει τους μαθητές στη δημιουργία μαθησιακών στόχων συναφών με τα ενδιαφέροντά τους και τα μελλοντικά τους σχέδια, ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις οι μαθητές πρέπει να αναλαμβάνουν ως ένα βαθμό τον έλεγχο της δικής τους μάθησης.



Μια εποικοδομητική προσέγγιση στη μάθηση και τη διδασκαλία περιλαμβάνει: α) τη φάση του προσανατολισμού, κατά την οποία προκαλείται το ενδιαφέρον των μαθητών, β) την ανάδειξη των ιδεών των μαθητών, όπου ο δάσκαλος ανακαλύπτει με γραπτό ή προφορικό τρόπο τις ιδέες των μαθητών, γ) την αναδόμηση των ιδεών, όπου επιδιώκεται μέσα από ενδοπροσωπικές συγκρούσεις των μαθητών η αυτόβουλη και οικειοθελής μετατόπισή τους από τις δικές τους ιδέες σε άλλες που είναι πλησιέστερες στο επιστημονικό πρότυπο, δ) την εφαρμογή των νέων ιδεών, όπου συσχετίζεται η καινούργια γνώση με τις εμπειρίες της καθημερινής ζωής και ε) την ανασκόπηση, κατά την οποία γίνεται σύγκριση των αρχικών και των νέων απόψεων.

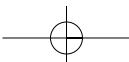
Ο διδακτικός σχεδιασμός πρέπει να προβλέπει την εργασία των μαθητών σε ομάδες και τη διαμόρφωση της σχολικής αίθουσας κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να περιλαμβάνει κοινούς χώρους εργασίας (Βοσνιάδου, 2001). Σημαντικό είναι ο εκπαιδευτικός να αναπτύσσει στην τάξη συνθήκες αλληλεπίδρασης μεταξύ καθηγητή-μαθητή καθώς και των μαθητών μεταξύ τους. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού μεταλλάσσεται σε καθοδηγητικό και υποστηρικτικό, σύμφωνα με τον οποίο κατευθύνει τη δραστηριότητα του μαθητή χωρίς να επιβάλλει τη θέλησή του (Lefrancois, 2004). Το κοινωνικό-πολιτισμικό πλαίσιο μέσα στο οποίο συντελείται η μάθηση, έχει μεγάλη σημασία, γι' αυτό προτείνεται αυτό να βρίσκεται όσο γίνεται πιο κοντά στη φυσική και κοινωνική πραγματικότητα των μαθητών (Ράπτης, 2002). Οι μαθητές σε ένα τέτοιο περιβάλλον ενθαρρύνονται να εκφράζουν τη γνώμη τους, να αξιολογούν τα επιχειρήματα των άλλων μαθητών και να συμμετέχουν ενεργά στη λειτουργία της ομάδας.

Τα εκπαιδευτικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται σε μια εποικοδομητική διδακτική προσέγγιση είναι οι ερωτήσεις, η σocraticή μαιευτική μέθοδος, οι μεταφορές, οι αναλογίες, η λύση των προβλημάτων, η γνωστική σύγκρουση, οι χάρτες εννοιών, η δημιουργία μοντέλων με κατάλληλο λογισμικό, το παιχνίδι ρόλων. Για παράδειγμα, για την εισαγωγή της έννοιας των δικτύων Η/Υ και του Διαδικτύου, μπορεί αρχικά να συζητηθούν κατ' αναλογία τα χαρακτηριστικά άλλων δικτύων (π.χ. οδικό, τηλεφωνικό) που ήδη γνωρίζουν οι μαθητές, ενώ στη συνέχεια να γίνει μετάβαση στα χαρακτηριστικά ενός δικτύου υπολογιστών με τη δημιουργία ενός χάρτη εννοιών.

Σύμφωνα με πολλές διαφορετικές έρευνες για τη μάθηση υπάρχουν σημαντικές ατομικές διαφορές στον τρόπο που μαθαίνουμε. Παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη είναι:

1. Το **στάδιο γνωστικής ανάπτυξης** του μαθητή, όπως αυτό περιγράφεται από τον Piaget (Φράγκος, 1984). Ένας μαθητής της Ε' Δημοτικού δεν μπορεί να αναπτύξει αφηρημένους συλλογισμούς, όπως ο μαθητής της Γ' Γυμνασίου, γιατί βρίσκεται σε διαφορετικό στάδιο γνωστικής ανάπτυξης λόγω ηλικίας.
2. Το **κοινωνικο-πολιτισμικό περιβάλλον** από το οποίο προέρχεται ο μαθητής (Lefrancois, 2004), είναι επίσης βασικός παράγοντας που επηρεάζει τον τρόπο που αυτός μαθαίνει.
3. Ο Gardner (Lefrancois, 2004) έχει υποστηρίξει ότι υπάρχουν πολλές άλλες διαστάσεις της ανθρώπινης νοημοσύνης πέραν των λογικών και γλωσσικών ικανοτήτων με τις οποίες ασχολούμαστε συνήθως στο σχολείο. Στη θεωρία του περί πολλαπλής νοημοσύνης περιγράφει την ικανότητα του ανθρώπου σε επτά ξεχωριστές περιοχές, περιγράφει δηλαδή **επτά είδη νοημοσύνης: τη λογική-μαθηματική, τη γλωσσική, τη μουσική, του χώρου, την κινητική, τη διαπροσωπική και την ενδοσωτερική**. Οι μαθητές μπορεί να εκδηλώνουν μεγάλη ικανότητα σε κάποιες περιοχές άλλα όχι απαραίτητα σε όλες τις περιοχές της ανθρώπινης λειτουργίας. Αναγκαία, λοιπόν, καθίσταται η ενθάρρυνση της ανάπτυξης ικανοτήτων στις περιοχές αυτές που μπορεί το άτομο να είναι χαρισματικό και της παροχής υποστήριξης και βοήθειας στις υπόλοιπες περιοχές.

Ο εκπαιδευτικός αρχικά πρέπει να ανιχνεύσει τις ατομικές διαφορές στη μάθηση για κάθε μαθητή και να τις λάβει υπόψη του στο σχεδιασμό των μαθημάτων. Σημαντικός είναι ο εμπλουτισμός του μαθήματος με ποικίλες δραστηριότητες διαφορετικού τύπου. Οι προτεινόμενες δραστηριότητες πρέπει να έχουν νόημα για τους μαθητές, να έχουν σχέση με το πολιτιστικό τους περιβάλλον και να καλύπτουν διάφορες ικανότητές τους. Η ανάπτυξη μιας σχολικής ιστοσελίδας, για



παράδειγμα, ενεργοποιεί τους μαθητές να συμμετέχουν σε κάτι που έχει νόημα γι' αυτούς, αναπτύσσει τη συνεργασία ομάδων και εμπλέκει μαθητές με διαφορετικές ικανότητες (καλλιτεχνική δημιουργία, διαχείριση έργου, δημιουργία κειμένων, προγραμματισμός), καθώς υιοθετούν διαφορετικούς ρόλους μέσα στην ομάδα (Αράπογλου και άλλοι, 2003). Οι δραστηριότητες που προτείνονται για την καλύτερη αφομοίωση των εννοιών, πρέπει να είναι συνδεδεμένες με τα βιώματα των μαθητών και να τους κεντρίζουν το ενδιαφέρον για πειραματισμό. Για παράδειγμα, στο Κεφάλαιο της επεξεργασίας δεδομένων και της χρήσης των Υπολογιστικών Φύλλων οι δραστηριότητες υπολογισμού της μισθοδοσίας ενδιαφέρουν πολύ λιγότερο τα παιδιά σε σύγκριση με μία δραστηριότητα επεξεργασίας δεδομένων για την οργάνωση μιας σχολικής εκδρομής.

Αξίζει να σημειωθεί στο σημείο αυτό ότι σύμφωνα με το Δ.Ε.Π.Π.Σ ανάμεσα στους βασικούς στόχους του μαθήματος Πληροφορικής στο Γυμνάσιο είναι:

- Η κατανόηση διαχρονικών εννοιών Πληροφορικής
- Η ανάπτυξη της ικανότητας διαχείρισης των πληροφοριών που καθημερινά βομβαρδίζουν τους μαθητές από διάφορες πηγές και μέσα ενημέρωσης.
- Η ανάπτυξη δεξιοτήτων μοντελοποίησης και τεχνικών επίλυσης προβλημάτων.
- Η αξιοποίηση των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών ως εργαλείου μάθησης και σκέψης.

Μέσα σε αυτό το διδακτικό πλαίσιο η ανάπτυξη δεξιοτήτων σε συγκεκριμένα πακέτα εφαρμογών δεν είναι αυτοσκοπός του μαθήματος της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο. Το διαθέσιμο λογισμικό που υπάρχει στο εργαστήριο Πληροφορικής πρέπει να μετατρέπεται σε εκπαιδευτικό εργαλείο με τη βοήθεια του εκπαιδευτικού Πληροφορικής και να εξυπηρετεί τους μαθησιακούς στόχους της διδασκαλίας. Για παράδειγμα, το διαθέσιμο λογισμικό Υπολογιστικών Φύλλων (Υ.Φ.) είναι σημαντικό εργαλείο για την κατανόηση των διαχρονικών εννοιών της επεξεργασίας δεδομένων (συλλογή, επαλήθευση, κατηγοριοποίηση, ταξινόμηση, επεξεργασία, αποθήκευση). Παράλληλα το ίδιο λογισμικό μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη μοντέλων, ώστε οι μαθητές να διερευνήσουν διάφορες επιστημονικές έννοιες (OECD, 2001). Στην ενότητα για τον προγραμματισμό στη Γ' Γυμνασίου περιγράφεται η γλώσσα Logo ως εργαλείο μοντελοποίησης εννοιών.

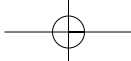
Αξιολόγηση

«Ο δάσκαλος που αξιολογεί τις επιδόσεις των μαθητών του πρέπει να ξέρει να εργάζεται με ένα δηλητήριο: όταν το χρησιμοποιεί σωστά γίνεται φάρμακο, όταν το χρησιμοποιεί λανθασμένα φέρνει την καταστροφή.» O. Willmann

Σύμφωνα με το Δ.Ε.Π.Π.Σ. (ΦΕΚ 304/Β/13-03-03) με την αξιολόγηση επιδιώκεται να διαπιστωθεί όχι μόνο η έκταση αλλά και το βάθος των γνώσεων που αποκτά ο μαθητής. Δηλαδή, όχι μόνο τι γνωρίζει, αλλά και κατά πόσο μπορεί να χρησιμοποιεί τις γνώσεις που απέκτησε για την ερμηνεία γεγονότων ή φαινομένων, την αξιολόγηση, την εξαγωγή συμπερασμάτων, την επίλυση προβλημάτων κτλ., ενώ επεκτείνεται και στο χώρο των δεξιοτήτων αλλά και του ενδιαφέροντος για διερεύνηση και στοχασμό.

Στο Βιβλίο του Μαθητή γίνεται προσπάθεια, ώστε η αξιολόγηση του μαθητή να πραγματοποιείται σε κάθε ενότητα με διάφορους τρόπους (με ερωτήσεις, με ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης, με δραστηριότητες και συζητήσεις), που εξυπηρετούν όχι μόνο την αξιολόγηση της απόκτησης γνώσεων αλλά κυρίως την ανάπτυξη κριτικής σκέψης του μαθητή, την απόκτηση ικανότητας αναλυτικής και συνθετικής σκέψης, δημιουργικής φαντασίας και τη δυνατότητα συνεργασίας στο πλαίσιο της ομάδας. Παράλληλα ο εκπαιδευτικός χρησιμοποιώντας διάφορους τρόπους αξιολόγησης, έχει τη δυνατότητα να σχηματίζει μια όσο το δυνατό πιο ολοκληρωμένη εικόνα των αποτελεσμάτων της διδασκαλίας του. Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί ότι το περιεχόμενο των παραθεμάτων (που εμφανίζονται με μπλε φόντο και πινέζα) στο Βιβλίο του Μαθητή **δεν εξετάζεται**.

Ερωτήσεις: μπορεί να απαντώνται προφορικά ή γραπτά, κατά τη διάρκεια του μαθήματος, ώστε να διαπιστώνεται ο βαθμός κατανόησης εννοιών ή να δίδονται στο τέλος του μαθήματος,



για να απαντηθούν αργότερα. Ως κύριο στόχο έχουν να διαπιστωθεί η γνώση και η κατανόηση των εννοιών καθώς και η ικανότητα εφαρμογής των γνώσεων.

Συζήτήσεις: Μέσα από τα θέματα για συζήτηση γίνεται προσπάθεια να ενεργοποιηθεί το ενδιαφέρον, η διάθεση των μαθητών για διερεύνηση, κριτική ανάλυση, σύνθεση και στοχασμό. Στο τέλος κάθε ενότητας στο Βιβλίο του Μαθητή παρουσιάζονται διάφορα θέματα συζήτησης που απασχολούν τη σύγχρονη κοινωνία, ώστε ο εκπαιδευτικός να έχει τη δυνατότητα να διευρύνει το διδακτικό πλαίσιο του μαθήματος. Παρουσιάζοντας στην τάξη κάποιο από τα επιλεγμένα θέματα ή με αφορμή κάποιο πραγματικό περιστατικό από την επικαιρότητα, οι μαθητές έχουν την ευκαιρία να προβληματιστούν και να αναπτύξουν τις ιδέες τους.

Δραστηριότητες: Οι δραστηριότητες που παρουσιάζονται στο Βιβλίο του Μαθητή έχουν ως στόχο την προαγωγή της ενεργητικής και συνεργατικής μάθησης καθώς και την αξιοποίηση των πρότερων γνώσεων των μαθητών για την επίλυση των προβλημάτων. Σε αρκετές περιπτώσεις παρακινείται ο εκπαιδευτικός να χρησιμοποιήσει τις εισαγωγικές δραστηριότητες του Βιβλίου του Μαθητή ως εναλλακτική διδακτική προσέγγιση. Για παράδειγμα, ως εναλλακτική διδακτική προσέγγιση για το Κεφάλαιο της Ιστορίας της Πληροφορίας και της Πληροφορικής (Ενότητα 1, Κεφ. 4) προτείνεται η εξερεύνηση του Δικτυακού τόπου του Κέντρου Διάδοσης Επιστημών και Μουσείου Τεχνολογίας, ώστε οι μαθητές να ανακαλύψουν, με τη χρήση των Διαδικτυακών εργαλείων του εργαστηρίου, μηχανισμούς της Αρχαίας Ελληνικής Τεχνολογίας και να τους παρουσιάσουν στην τάξη.

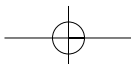
Ο χαρακτήρας τους είναι τέτοιος, ώστε μέσα από διαφορετικές προσεγγίσεις και με τη χρήση ποικίλων μέσων να δίνεται μια συνολική εικόνα της Πληροφορικής. Με τις προτεινόμενες αυτές δραστηριότητες γίνεται προσπάθεια να εντοπιστούν οι σχέσεις μεταξύ των επιμέρους εφαρμογών και εργαλείων καθώς και να ελέγχεται η δυνατότητα ανάλυσης και σχεδιασμού, η ποικιλία των πηγών πληροφόρησης, η συμμετοχή στην ομάδα, η εκφραστική δυνατότητα, η πολύπλευρη προσέγγιση.

Ασκήσεις Αυτοαξιολόγησης: Στο τέλος κάθε κεφαλαίου στο Βιβλίο του Μαθητή παρουσιάζεται ένα σύνολο ασκήσεων αυτοαξιολόγησης διαφόρων τύπων (ανοικτές ερωτήσεις, ερωτήσεις Σωστού-Λάθους, ασκήσεις συμπλήρωσης κενών, αντιστοίχισης, αλλά και ερωτήσεις που θα προάγουν την εκφραστική ικανότητα του μαθητή και την ορθή χρήση της επιστημονικής ορολογίας). Οι ασκήσεις αυτές χρησιμεύουν στο μαθητή, για να ελέγξει με το δικό του ρυθμό και χωρίς το άγχος της απόρριψης, σε ποιο βαθμό κατανόησε τις βασικές έννοιες που πραγματεύεται το αντίστοιχο Κεφάλαιο. Πρέπει να τονιστεί ότι οι ασκήσεις που προτείνονται από τη συγγραφική ομάδα είναι ενδεικτικές και σε καμία περίπτωση δεν αποκλείουν τη δημιουργία άλλων ασκήσεων αυτοαξιολόγησης που μπορεί να συντάξει ο εκπαιδευτικός.

Οι ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης πρέπει να χαρακτηρίζονται από **εντιμότητα, εγκυρότητα και αξιοπιστία**. Ένα επιτυχημένο τεστ ασκήσεων αυτοαξιολόγησης έχει ως στόχο την αποτίμηση των γνώσεων και ικανοτήτων που περιγράφονται στα προσδοκώμενα αποτελέσματα κάθε κεφαλαίου και ταυτόχρονα την επίτευξη όσο το δυνατόν περισσότερων από τα προσδοκώμενα αποτελέσματα. Οι ασκήσεις πρέπει να είναι ανάλογες με τις νοητικές ικανότητες των μαθητών, να είναι διαβαθμισμένες ως προς το επίπεδο δυσκολίας, να καλύπτουν όλο το φάσμα των δυνατοτήτων του μαθητή και να διακρίνονται από σαφήνεια και επιστημονική ακρίβεια.

Τα **Απαντητικά Φύλλα:** Σε κάθε περίπτωση πρέπει να παρέχεται στους μαθητές ανατροφοδότηση για τις ασκήσεις αυτοαξιολόγησης μέσα από κατάλληλα απαντητικά φύλλα, ώστε οι μαθητές να **αξιολογούν οι ίδιοι την επίδοσή τους**.

Βασικός στόχος των απαντητικών φύλλων αποτελεί η ανάπτυξη της **αυτορρύθμισης** και του **αναστοχασμού**. Σύμφωνα με την Βοσνιάδου (2002) «οι μαθητές πρέπει να ξέρουν πώς να σχεδιάζουν και να παρακολουθούν τη μάθησή τους, πώς να θέτουν τους δικούς τους μαθησιακούς



στόχους και πώς να διορθώνουν τα λάθη τους». Ο όρος «αυτορρύθμιση» χρησιμοποιείται, για να δείξει την ικανότητα των μαθητών να παρακολουθούν τη δική τους μάθηση, να κατανοούν πότε κάνουν λάθη και να ξέρουν πώς να τα διορθώνουν. Τα απαντητικά φύλλα δε περιορίζονται μόνο στις σωστές απαντήσεις των ερωτήσεων, αλλά ενθαρρύνουν το μαθητή και τον παρωθούν, σε περίπτωση λάθους, να μελετήσει καλύτερα τις αντίστοιχες έννοιες (Πίνακας 1). Μία εποικοδομητική αξιολόγηση έχει ως στόχο να τροφοδοτήσει θετικά το μαθητή, ώστε να τον οδηγήσει στην επιθυμητή γνώση.

Σημαντικό στοιχείο είναι η εμπύχωση των μαθητών και η παρακίνησή τους, για να διερευνήσουν περισσότερο το γνωστικό αντικείμενο. Προτείνεται οι απαντήσεις των απαντητικών φύλλων να εμπλουτίζονται με ενθαρρυντικά σχόλια για τους μαθητές που δεν είχαν υψηλή επίδοση αλλά και σχόλια επιβράβευσης για όσους απάντησαν σωστά. Παράλληλα πρέπει να τίθενται διάφοροι προβληματισμοί και να κεντρίζεται το ενδιαφέρον του μαθητή για περαιτέρω διερεύνηση.

Πίνακας 1: Ενδεικτικά Σχόλια ανατροφοδότησης (αναφέρεται σε 20 ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης.)

Το αποτέλεσμα της αυτοαξιολόγησης:

- ⇒ Αν **δεν έκανες κανένα λάθος ή έκανες ένα μόνο λάθος σε μία απάντηση** πηγές *ΑΡΙΣΤΑ*. Μπράβο σου, έχεις κατανοήσει τις βασικές έννοιες
- ⇒ Αν έκανες **δύο έως τέσσερα λάθη** τα πηγές *ΠΟΛΥ ΚΑΛΑ*. Αν θέλεις να βελτιωθείς ακόμα περισσότερο, διάβασε ξανά τις παραγράφους στις ερωτήσεις που έκανες λάθος.
- ⇒ Αν έκανες **πέντε έως επτά λάθη** τα πηγές *ΑΡΚΕΤΑ ΚΑΛΑ*, αλλά φαίνεται ότι ακόμα μπερδεύεσαι με κάποιες έννοιες. Διάβασε ξανά τις παραγράφους στις ερωτήσεις που έκανες λάθος.
- ⇒ Αν έκανες **περισσότερα από επτά μην απογοητεύεσαι**. Ξαναδιάβασε προσεκτικά τις παραγράφους που αντιστοιχούν στις ερωτήσεις που έκανες λάθος και μη διστάσεις να ζητήσεις τη βοήθεια του καθηγητή σου, αν δεν καταλαβαίνεις κάτι από το βιβλίο.

Στο τέλος της κάθε ενότητας στο Βιβλίο του Εκπαιδευτικού δίνονται οι απαντήσεις των αντίστοιχων ασκήσεων αυτοαξιολόγησης, προκειμένου να βοηθήσουν τον εκπαιδευτικό να φτιάξει τα δικά του Απαντητικά Φύλλα με το δικό του προσωπικό χαρακτήρα και σύμφωνα με το μαθητικό δυναμικό της τάξης στην οποία απευθύνεται.