

ΑΝΩΤΑΤΗ ΣΧΟΛΗ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

(Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε.)

Παράρτημα Σαπών

ΕΤΗΣΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ
(Ε.Π.ΠΑΙ.Κ.)

Πτυχιακή εργασία των σπουδαστών

Αλεξιάδη Γεωργίου

Δρόσου Όλγας

με θέμα

«ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ»

Επόπτης Καθηγητής:

Παναγιώτου Κυριάκος

Μάιος 2011

Περιεχόμενα

Πρόλογος.....	3
1 ΚΡΙΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ	4
1.1 Το Κίνημα της Κριτικής Σκέψης	4
1.2 Σχολές και Τάσεις του Κινήματος της Κριτικής Σκέψης	6
1.3 Εννοιολογικός Προσδιορισμός της Κριτικής Σκέψης	7
1.3.1 Η Νόηση.....	7
1.3.2 Η Μνήμη.....	8
1.3.3 Η Σκέψη	9
1.3.4 Η Κριτική Σκέψη	10
1.3.5 Η Στοχαστικό – κριτική Σκέψη.....	11
1.3.6 Η Δημιουργική Σκέψη	12
2 Η ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΡΙΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ ΚΑΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ.....	14
2.1 Επιδιώξεις της Σύγχρονης Διδακτικής	14
2.2 Ανάλυση της Κριτικής Σκέψης	15
2.3 Η Διδακτική της Κριτικής Σκέψης – Λογικοί Συλλογισμοί	16
2.3.1 Επαγωγικός Συλλογισμός.....	17
2.3.2 Απαγωγικός ή Παραγωγικός Συλλογισμός	18
2.3.3 Αναλογικός Συλλογισμός	20
2.3.4 Σύγκριση Συλλογισμών	21
2.4 Γνωστικές Δεξιότητες της Κριτικής Σκέψης.....	21
2.5 Μεταγνωστικό	24
2.6 Συγκρότηση και Ανάπτυξη Κριτικής Σκέψης.....	25
2.7 Συναισθηματική Διάσταση Κριτικής Σκέψης	25
2.8 Τα Προϊόντα της Κριτικής Σκέψης	26
2.8.1 Έννοιες.....	26
2.8.2 Κρίσεις.....	27
2.8.3 Γενικεύσεις	27
2.8.4 Σχήματα Οργάνωσης της Γνώσης	28
2.8.5 Διαδικασίες.....	29
2.8.6 Αξίες και Κοινωνικές Στάσεις	30
2.9 Κριτική Διδασκαλία	31
2.9.1 Ανάλυση της Κριτικής Διδασκαλίας.....	31
2.9.2 Η Διαδικασία της Κριτικής Διδασκαλίας	32
2.9.3 Το Περιεχόμενο της Κριτικής Διδασκαλίας.....	33
2.9.4 Το Πλαίσιο της Κριτικής Διδασκαλίας	34
3 Η ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....	36
3.1 Εισαγωγή.....	36
3.2 Ιστορικές Αντιλήψεις για την Εκπαιδευτική Τεχνολογία.....	36
3.3 Η Αναγκαιότητα Χρήσης της Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση	38
3.3.1 Παροχή Κινήτρων	39
3.3.2 Παροχή Μοναδικών Διδακτικών Δυνατοτήτων	39
3.3.3 Υποστήριξη Νέων Διδακτικών Προσεγγίσεων	40
3.3.4 Αύξηση της Παραγωγικότητας των Εκπαιδευτικών	41
3.3.5 Απόκτηση Βασικών Δεξιοτήτων για την Εποχή της Πληροφορίας	41
3.4 Ένα Μοντέλο Σχεδιασμού Ενσωμάτωσης της Τεχνολογίας.....	42
3.4.1 Φάση 1: Προσδιορισμός «Σχετικού Πλεονεκτήματος»	43
3.4.2 Φάση 2: Λήψη Αποφάσεων για τους Στόχους και τις Αξιολογήσεις	43
3.4.3 Φάση 3: Σχεδιασμός Διδασκαλίας – Στρατηγικές Ενσωμάτωσης	44
3.4.4 Φάση 4: Οργάνωση και Προετοιμασία του Περιβάλλοντος Διδασκαλίας	45
3.4.5 Φάση 5: Αξιολόγηση και Αναθεώρηση των Στρατηγικών Ενσωμάτωσης	46

4	Η ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΙ ΤΗ ΜΑΘΗΣΗ..	48
4.1	Εισαγωγή.....	48
4.2	Εκπαιδευτικό Λογισμικό.....	48
4.2.1	Λογισμικό Εξάσκησης και Πρακτικής (Drill and Practice)	49
4.2.2	Λογισμικό Καθοδηγούμενης Εκμάθησης (Tutorial).....	50
4.2.3	Λογισμικό Προσομοίωσης (Simulation)	51
4.2.4	Εκπαιδευτικό Παιχνίδι (Instructional Game)	52
4.2.5	Λογισμικό Επίλυσης Προβλημάτων (Problem Solving)	53
4.3	Εργαλεία Αυτοματισμού Γραφείου.....	54
4.3.1	Λογισμικό Επεξεργασίας Κειμένου	54
4.3.2	Λογισμικό Λογιστικών Φύλλων	55
4.3.3	Λογισμικό Βάσεων Δεδομένων	56
4.4	Άλλα Εργαλεία Λογισμικού	56
4.4.1	Γεννήτριες Υλικών	57
4.4.2	Εργαλεία Συλλογής και Ανάλυσης Δεδομένων	58
4.4.3	Εργαλεία Γραφικών	58
4.4.4	Εργαλεία Σχεδιασμού και Οργάνωσης	59
4.4.5	Εργαλεία Έρευνας και Αναφοράς	59
4.4.6	Εργαλεία Υποστήριξης Συγκεκριμένων Θεματικών Περιοχών	59
4.5	Πολυμέσα και Υπερμέσα	60
4.5.1	Εμπορικά Πακέτα Λογισμικού Πολυμέσων και Υπερμέσων	60
4.5.2	Εμπορικά Αλληλεπιδραστικά Πακέτα Βιντεοδίσκων	60
4.5.3	Εργαλεία Συγγραφής: Λογισμικό Παρουσιάσεων	61
4.5.4	Εργαλεία Συγγραφής: Συστήματα Παραγωγής και Επεξεργασίας Βίντεο	61
4.5.5	Εργαλεία Συγγραφής: Συστήματα Συγγραφής Υπερμέσων	61
4.6	Διαδίκτυο.....	62
4.6.1	Ηλεκτρονικοί Φίλοι από Αλληλογραφία.....	63
4.6.2	Ατομικές και Ομαδοσυνεργατικές Ερευνητικές Εργασίες	63
4.6.3	Ηλεκτρονική Συμβουλευτική.....	63
4.6.4	Ηλεκτρονικές (ή Εικονικές) Εκπαιδευτικές Εκδρομές	63
4.6.5	Ομαδική Ανάπτυξη Προϊόντων	64
4.6.6	Προβληματοκεντρική Μάθηση	64
4.6.7	Έργα Κοινωνικής Δικτύωσης	64
	Βιβλιογραφία.....	66

Πρόλογος

Αφορμή για τη συγκεκριμένη εργασία αποτέλεσε το γεγονός ότι μετά από όσα μελετήσαμε για τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας στο σχολείο, καθώς και για τα όσα προτείνει η σύγχρονη διδακτική, κρίναμε πως είναι απαραίτητο να εστιάσουμε σε κάποια θέματα σύγχρονης διδακτικής που θα έπρεπε το σύνολο της εκπαιδευτικής κοινότητας να εισαγάγει στην καθημερινή διδακτική πράξη.

Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας εμβαθύνουμε τόσο στην ανάπτυξη της κριτικής σκέψης όσο και στη χρήση των νέων τεχνολογιών στη διδακτική πράξη, τομείς που θεωρούμε πως υπάρχει ακόμη και στο σύγχρονο σχολείο, σημαντικό περιθώριο βελτίωσης.

Στο πρώτο κεφάλαιο, μελετάμε το «Κίνημα της Κριτικής Σκέψης», τις σχολές και τάσεις που περιλαμβάνει και προσδιορίζουμε εννοιολογικά την κριτική σκέψη.

Στο δεύτερο κεφάλαιο, παρουσιάζουμε τη σύγχρονη διδακτική μέσα από την κριτική σκέψη και διδασκαλία. Μελετάμε τις επιδιώξεις της σύγχρονης διδακτικής, αναλύουμε την κριτική σκέψη, τη διδακτική της κριτικής σκέψης και τους λογικούς συλλογισμούς. Επίσης, εξετάζουμε τις γνωστικές δεξιότητες που σχετίζονται με την κριτική σκέψη, μελετάμε τη μεταγνώση, τον τρόπο συγκρότησης και ανάπτυξης της κριτικής σκέψης καθώς και τη συναισθηματική της διάσταση. Επιπλέον, παρουσιάζουμε τα προϊόντα της κριτικής σκέψης και την κριτική διδασκαλία.

Στο τρίτο κεφάλαιο, εξετάζουμε την εισαγωγή της τεχνολογίας στην εκπαίδευση, παρουσιάζοντας τις ιστορικές αντιλήψεις για την εκπαιδευτική τεχνολογία και την αναγκαιότητα χρήσης της, ενώ στο τέλος προτείνουμε ένα μοντέλο σχεδιασμού ενσωμάτωσης της διδασκαλίας στη διδακτική πράξη.

Τέλος, στο τέταρτο κεφάλαιο, μελετάμε την ενσωμάτωση των Νέων Τεχνολογιών στη διδασκαλία και τη μάθηση. Συγκεκριμένα, παρουσιάζουμε τον τρόπο με τον οποίο οι διάφορες κατηγορίες λογισμικού, όπως το εκπαιδευτικό λογισμικό, τα εργαλεία αυτοματισμού γραφείου, άλλες κατηγορίες λογισμικού, τα πολυμέσα και υπερμέσα, και το ίδιο το Διαδίκτυο, μπορούν να αξιοποιηθούν και να χρησιμοποιηθούν για να υποστηρίξουν αποτελεσματικά τη διδασκαλία και τη μάθηση.

Στο σημείο αυτό επιθυμούμε να ευχαριστήσουμε θερμά τον επόπτη καθηγητή μας, κύριο Κυριάκο Παναγιώτου, για την ευκαιρία που μας έδωσε να μελετήσουμε κάποια σημαντικά θέματα που άπτονται της σύγχρονης διδακτικής επιστήμης και συγκεκριμένα των σύγχρονων μεθόδων διδασκαλίας.

1 ΚΡΙΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ

1.1 Το Κίνημα της Κριτικής Σκέψης

Ένας από τους στόχους του σύγχρονου σχολείου αφορά στην ανάπτυξη της κριτικής σκέψης των μαθητών χωρίς την υποβάθμιση των γνώσεων που παρέχονται. Η φιλοσοφία γύρω από την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης θέτει τις βάσεις της στο κίνημα της Νέας Αγωγής και κυρίως στο έργο του J.Dewey, ο οποίος στο σχολείο εργασίας που πρότεινε, εισήγαγε τεχνικές μάθησης με χρήση διερεύνησης κατά τη μαθησιακή διαδικασία προκειμένου να αναπτυχθούν από τους μαθητές δεξιότητες κριτικής σκέψης.

Είναι σημαντική λοιπόν η ανώτερη νοητική λειτουργία και η όλη εσωτερική προσπάθεια του ατόμου που λαμβάνει χώρα στην εκάστοτε πορεία μάθησης. Την ίδια άποψη υποστήριξε και το κίνημα της «Αντιαυταρχικής και Χειραφετικής Αγωγής». Δηλαδή, θεωρείτο επιτακτική ανάγκη η κριτική σκέψη να ενσωματωθεί στην καθημερινή διδασκαλία. Σε ενίσχυση των παραπάνω θέσεων αναπτύχθηκαν διδακτικά μοντέλα σύμφωνα με τις κατευθύνσεις του Piaget που αφορούσαν παιδοκεντρικές προσεγγίσεις ανάλογα με το βαθμό ωρίμανσης του ατόμου.

Όπως γίνεται αντιληπτό από τα παραπάνω, η ανάπτυξη της σκέψης αποτελεί ζητούμενο της διδακτικής. Συγκεκριμένα, ιστορικά έχουν αναπτυχθεί τρεις κατευθύνσεις διδακτικής στο λεγόμενο «Κίνημα της Κριτικής Σκέψης». Πρόκειται για την ειδολογική κατεύθυνση, την αναπτυξιακή κατεύθυνση και την κατεύθυνση του διδακτικού υλισμού.

Ο διδακτικός ειδολογισμός ή φορμαλισμός έχει τις απαρχές του στη φιλοσοφία του Πλάτωνα και του Αριστοτέλη (κλασική σκέψη). Πρεσβεύει πως μέσα από τη μελέτη των γνώσεων που εμπεριέχονται στα διάφορα διδακτικά αντικείμενα αναπτύσσονται οι εγγενείς πνευματικές ανθρώπινες δυνάμεις με συνέπεια το άτομο να αποκτά αυτό που αποκαλείται μόρφωση (βλ. Καψάλης 1996, σελ. 310). Η μόρφωση εκφράζεται στον τρόπο σκέψης, ομιλίας και συμπεριφοράς ακόμη και όταν οι γνώσεις επί συγκεκριμένων γνωστικών αντικειμένων ξεχαστούν. Με άλλα λόγια, μόρφωση για το διδακτικό ειδολογισμό ή φορμαλισμό είναι αυτό που απομένει όταν το άτομο ξεχάσει, κυρίως λόγω αποστασιοποίησης, όλα όσα διδάχθηκε στο σχολείο. Συμπερασματικά, εφόσον ο νους προϋπάρχει των εμπειριών του ατόμου ως πολυσύνθετη οντότητα, η εκπαίδευση οφείλει να αναπτύξει, μέσω των κατάλληλων προγραμμάτων σπουδών, εκείνες τις επιμέρους νοητικές λειτουργίες οι οποίες θα συνθέσουν τη γενική νοητική ικανότητα του ατόμου.

Η αναπτυξιακή κατεύθυνση του Κινήματος της Κριτικής Σκέψης αποτελεί ουσιαστικά βελτίωση της ειδολογικής κατεύθυνσης. Η διαφοροποίηση έγκειται κυρίως στην αναλυτικότερη ενασχόληση με την πορεία και τις συνθήκες ανάπτυξης των λειτουργιών του νου. Η πορεία ανάπτυξης είναι εγγεγραμμένη στην ανθρώπινη φύση και η ενεργός εμπλοκή

του ατόμου με το φυσικό και κοινωνικό κόσμο ενισχύει την εν λόγω ανάπτυξη. Κατά την παιδική ηλικία όμως, η εμπλοκή πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τη φύση του παιδικού κόσμου.

Τόσο το παιδαγωγικό ρεύμα του νατουραλισμού όσο και του ρεαλισμού εκφράζονται μέσω της αναπτυξιακής κατεύθυνσης του κινήματος της Κριτικής Σκέψης. Ο νατουραλισμός εστιάζει στις δυνάμεις της φύσεως, ενώ ο ρεαλισμός στη δύναμη της εμπειρίας. Συνεπώς, κατά το νατουραλιστικό ρεύμα εξέχοντα ρόλο διαδραματίζει η μεθοδολογία διδασκαλίας, η οποία πρέπει να είναι ανάλογη με το στάδιο νοητικής εξέλιξης του ατόμου, ενώ κατά το ρεαλιστικό παιδαγωγικό ρεύμα σημασία έχει περισσότερο το περιεχόμενο του αναλυτικού προγράμματος το οποίο πρέπει να είναι ανάλογο με τις μαθησιακές ανάγκες και δυνατότητες των μαθητών.

Κύριοι εκφραστές της αναπτυξιακής κατεύθυνσης του κινήματος της Κριτικής Σκέψης είναι ο Κομένιος, ο Rousseau και ο Pestalozzi. Μερικές από τις σημαντικότερες θέσεις που πρεσβεύουν αναφέρονται παρακάτω:

- Η διαδικασία της διδασκαλίας καθορίζεται με βάση τις ανάγκες του μαθητή.
- Οι εμπειρίες είναι σημαντικά στοιχεία της σκέψης και της μάθησης.
- Οι νοητικές, βουλητικές και συναισθηματικές δυνάμεις πρέπει να συνυπάρχουν σε αρμονία.
- Υφίσταται διαφορετικός ρυθμός ανάπτυξης και μάθησης για τον εκάστοτε μαθητή.
- Το σχολείο πρέπει να λειτουργεί αντισταθμιστικά στα ατομικά και κοινωνικά προβλήματα.

Ο διδακτικός υλισμός από την άλλη πλευρά θεωρεί ότι ο νους δεν προϋπάρχει των εμπειριών ως πολυσύνθετη οντότητα αλλά ότι πρόκειται για ενιαία οντότητα η οποία μάλιστα είναι γέννημα των εμπειριών (βλ. Mann 1979, σελ. 34). Οι βάσεις της συγκεκριμένης κατεύθυνσης του κινήματος της κριτικής σκέψης θέτονται στο κίνημα των σοφιστών που πρότειναν τη διδασκαλία χρήσιμων και πρακτικών γνώσεων. Αργότερα, Άγγλοι εμπειριστές όπως οι Th. Hobbe, J. Locke (γνωστή φράση του σχετικά με το νου: «Tabula rasa») και D. Hume αμφισβητούν την ύπαρξη εγγενών νοητικών δυνάμεων και θεωρούν το νου δευτερογενές δημιούργημα των εμπειριών (βλ. Mann 1979, σελ. 35).

Στα πλαίσια της κατεύθυνσης του διδακτικού υλισμού λοιπόν ο G. Fr. Hebart (1774-1841) πρεσβεύει ότι ο νους συντίθεται από εμπειρικά στοιχεία που τα αντιλαμβανόμαστε ως νοητικές παραστάσεις. Οι νοητικές μας λειτουργίες δεν υφίστανται ως προηγούμενο δεδομένο των εμπειριών μας, αλλά προκύπτουν από τις εμπειρίες και ως «προσληπτική μάζα» βοηθούν στην αλληλεπίδραση των νέων κάθε φορά πληροφοριακών στοιχείων με τα παλιά. Μέσω αυτής της αλληλεπίδρασης προκύπτει η νέα μάθηση. Συνεπώς,

τα διδακτικά αντικείμενα αποτελούν το υλικό συγκρότησης του νου και όχι απλά πεδία άσκησης των νοητικών δυνάμεων του ανθρώπου.

Επιλογικά, ο διδακτικός υλισμός δεν αναγνωρίζει σε κανένα διδακτικό αντικείμενο ειδικές αναπτυξιακές δυνάμεις. Γι' αυτό ως κριτήριο επιλογής των μαθημάτων που περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα σπουδών, προτείνει τη χρηστικότητα. Αξίζει να αναφερθεί ότι τα όσα πρεσβεύονται από τις τρεις προαναφερθείσες κατευθύνσεις του κινήματος της Κριτικής Σκέψης αποτελούν τη βάση πάνω στην οποία στηρίχθηκαν τα σύγχρονα προγράμματα διδασκαλίας που σχετίζονται με την ανάπτυξη δεξιοτήτων κριτικής σκέψης από τους μαθητές.

1.2 Σχολές και Τάσεις του Κινήματος της Κριτικής Σκέψης

Αυτό που έχει στο παρελθόν απασχολήσει έντονα την επιστημονική κοινότητα που ασχολείται με τη δόμηση προγραμμάτων σπουδών και που αποτελεί ακόμη και στις μέρες μας αντικείμενο συζήτησης, είναι το κατά πόσο η σκέψη σχετίζεται ή όχι με συγκεκριμένα διδακτικά αντικείμενα. Άλλοι, αναφερόμενοι στη σκέψη, κάνουν λόγο για γενικής φύσεως γνωστικές δεξιότητες οι οποίες είναι ανεξάρτητες από γνωσιολογικά πλαίσια, ενώ άλλοι αναφέρονται στη σκέψη ως εξειδικευμένη γνωστική δεξιότητα που σχετίζεται με συγκεκριμένα γνωσιολογικά πλαίσια (βλ. Schauble & Glaser 1990, σελ. 9).

Σύμφωνα με την πρώτη οπτική θεώρησης της σκέψης, οι γενικές δεξιότητες μπορούν να αναζητηθούν σε πληθώρα διδακτικών αντικειμένων. Συνεπώς, τα ανάλογα προγράμματα σπουδών και αναλυτικά προγράμματα δεδομούνται γύρω από συγκεκριμένα ακαδημαϊκά αντικείμενα από τα οποία προσδοκάται η πρόσκτηση συγκεκριμένων δεξιοτήτων οι οποίες θα δομήσουν συγκεκριμένες περιοχές της σκέψης. Από την άλλη πλευρά, σύμφωνα με τη δεύτερη οπτική θεώρησης της σκέψης ως εγγενές στοιχείο άμεσα συσχετιζόμενο με συγκεκριμένες δεξιότητες, μόνο μέσω διδασκαλίας συγκεκριμένων διδακτικών αντικειμένων, που πρέπει να περιλαμβάνονται στα αναλυτικά προγράμματα, μπορεί να επιτευχθεί η έμμεση διδασκαλία της.

Όπως γίνεται εύκολα αντιληπτό από τα παραπάνω, στα πλαίσια του κινήματος της «Κριτικής Σκέψης» δημιουργήθηκαν συγκεκριμένες σχολές και τάσεις οι οποίες διαφοροποιήθηκαν μεταξύ τους ως προς τον τρόπο ανάπτυξης της σκέψης από το άτομο. Στην αγγλική βιβλιογραφία οι τάσεις αυτές συνοψίζονται στους εξής τρεις όρους προσέγγισης της πορείας ανάπτυξης σκέψης μέσω προγραμμάτων σπουδών: content approach, skills approach, infusion approach. Η απόδοση αυτών των όρων στα ελληνικά είναι: προγράμματα γενικής παιδείας, προγράμματα γνωστικών δεξιοτήτων και προγράμματα συνύφανσης της γνώσης με τη σκέψη (βλ. Maclure & Davies 1991).

Αξίζει να αναφερθεί ότι στα προγράμματα γενικής παιδείας η σκέψη θεωρείται εξαρτημένη από το γνωστικό πεδίο διδασκαλίας. Αφορούν τις κατευθύνσεις του διδακτικού ειδολογισμού και του διδακτικού υλισμού που

προαναφέρθηκαν. Το περιεχόμενο της διδασκαλίας τόσο εκγυμνάζει τις φυσικές δυνάμεις του νου (διδασκτικός ειδολογισμός) όσο και σχηματίζει και συγκροτεί το νου εκ του μηδενός (διδασκτικός υλισμός). Αντίθετα, στα προγράμματα γνωστικών δεξιοτήτων η σκέψη θεωρείται ανεξάρτητη του γνωστικού πεδίου διδασκαλίας και αφορούν την αναπτυξιακή κατεύθυνση του κινήματος του «Κριτικής Σκέψης». Κατά συνέπεια, εστιάζουν στη διαδικασία της διδασκαλίας η οποία αντιστοιχίζεται με τη φύση του παιδικού νου και δίνεται έμφαση στις διαδικασίες μάθησης περισσότερο από τα αντικείμενα μάθησης. Επιπρόσθετα, τα προγράμματα συνύφανσης της γνώσης με τη σκέψη προσπαθούν να συνδυάσουν και να εμπλέξουν στη μαθησιακή διαδικασία, τις γνώσεις (περιεχόμενο διδασκτικών αντικειμένων) με τις δεξιότητες σκέψης (διαδικασία διδασκαλίας). Στα τελευταία συνυπάρχουν ανεξάρτητες (γενικές) και εξαρτημένες (ειδικές) πεδίου γνωστικές δεξιότητες.

1.3 Εννοιολογικός Προσδιορισμός της Κριτικής Σκέψης

1.3.1 Η Νόηση

Στην επιστημονική κοινότητα υπάρχουν συχνά διαφωνίες σε σχέση με το μείζον θέμα του πώς ο ανθρώπινος νους αντιλαμβάνεται τη φύση και γενικότερα τον κόσμο που τον περιβάλλει (βλ. Lycan 1989). Ερωτήματα σχετικά έχουν προσπαθήσει να απαντήσουν ομάδες επιστημόνων - φιλοσόφων στο παρελθόν, οι οποίες μάλιστα ανέπτυξαν και ανάλογες φιλοσοφικές σχολές. Στη βιβλιογραφία αναφέρονται τέτοιες φιλοσοφικές σχολές όπως ο ιδεαλισμός, ο δυαλισμός και ο ματεριαλισμός (βλ. Meadows 1996, σελ. 257). Ωστόσο, και ο επιστημονικός τομέας της ψυχολογίας ενασχολήθηκε με το μείζον θέμα στο οποίο προαναφερθήκαμε. Διαφωνίες διαπιστώθηκαν λοιπόν και μεταξύ των ψυχολόγων για το πώς ο ανθρώπινος νους αντιλαμβάνεται, ποια είναι η φύση του και πώς λειτουργεί (βλ. Halpern 1996, Neisser et al. 1997, Κωσταρίδου – Ευκλείδη 1997, Efklides 1999).

Από τις παραπάνω διχογνωμίες προέκυψαν ουσιαστικά δύο κατευθύνσεις απόψεων. Η πρώτη θεωρεί ότι ο νους έχει οντολογική υπόσταση ανεξάρτητη και προγενέστερη των εμπειριών, ενώ η δεύτερη πρεσβεύει ότι ο νους είναι δημιούργημα των εμπειριών (βλ. Mann 1979, σελ. 77, Gardner et al. 1994, σελ. 107). Επιπρόσθετα, σύμφωνα με την πρώτη κατεύθυνση απόψεων για το νου, ο τελευταίος είναι πολυσύνθετος, γεγονός που εκφράζεται μέσω των ποικίλων λειτουργιών που εκτελεί. Αξίζει να αναφερθεί στο σημείο αυτό, ότι διαφωνίες υπάρχουν και για το πλήθος των νοητικών λειτουργιών καθώς επίσης και τη φύση τους. Υπάρχει μάλιστα μερίδα ψυχολόγων που ορίζουν το νου ως σύνολο ενεργοποιημένων λειτουργιών και προτιμούν να μιλούν για τη διαδικασία του «νοείν» παρά για το νου (βλ. Πόστμαν & Βαϊνγκάρτνερ 1975, σελ.123).

Η υπάρχουσα Παιδαγωγική βιβλιογραφία κατά πλειοψηφία υιοθετεί τις απόψεις της πρώτης κατεύθυνσης απόψεων από τις προαναφερθείσες. Δηλαδή, πρεσβεύει ότι ο νους έχει οντολογική υπόσταση προγενέστερη των

εμπειριών. Από την άλλη πλευρά όμως, η δεύτερη κατεύθυνση απόψεων πρεσβεύει ότι οι νοητικές λειτουργίες είναι υποθετικές κατηγορίες λειτουργιών οι οποίες διευκολύνουν την επιστημονική διερεύνηση. Αξίζει να τονίσουμε στο σημείο αυτό ότι η Συνειρμική, η Μορφολογική και η Μπιχεβιοριστική ψυχολογία συγκλίνουν στις απόψεις της δεύτερης κατεύθυνσης για το νου (βλ. Mann 1979, σελ. 86).

Προκειμένου λοιπόν να προτείνουμε πιθανούς τρόπους και πρόγραμμα σπουδών που να οξύνει την κριτική σκέψη του ατόμου, πρέπει να αναφέρουμε αρχικά ότι όπως ορίζει και η πλειοψηφία των παιδαγωγικών συγγραμμάτων στην παρούσα εργασία θεωρούμε ότι ο νους έχει οντολογική υπόσταση προγενέστερη των εμπειριών. Επιπρόσθετα, το γνωστικό σύστημα του ανθρώπου απαρτίζεται από γνωστικές λειτουργίες οι οποίες μάλιστα μπορούν να δρουν και συνδυαστικά διαμορφώνοντας με αυτό τον τρόπο την γνωστική συμπεριφορά του ατόμου (βλ. Βοσνιάδου 1992, σελ. 23). Η σκέψη, η μνήμη, η αντίληψη, η παράσταση και η φαντασία θεωρούνται από την κλασική ψυχολογία οι σημαντικότερες γνωστικές λειτουργίες οι οποίες μάλιστα συνθέτουν και τις ανθρώπινες αντιδράσεις – συμπεριφορές (βλ. Τομασίδης 1982, σελ.224, Lair 2000).

1.3.2 Η Μνήμη

Η ανθρώπινη μνήμη σε σχέση με τη σκέψη θεωρείται «κατώτερη» γνωστική λειτουργία καθώς οδηγεί σε σχετικά πιο περιορισμένη μάθηση (βλ. Ματσαγγούρας 2007, σελ.73). Φυσικά όμως η μνήμη ως γνωστική λειτουργία είναι απαραίτητη και μείζονος σημασίας κεφάλαιο για την ανάπτυξη κριτικής σκέψης. Οι εμπειρίες του ατόμου κατά τη διάρκεια της ζωής του οργανώνονται στη μνήμη. Αξίζει να αναφερθεί ότι αυτή η οργάνωση των εμπειριών μας στη μνήμη αποτελεί βάση για κάθε λειτουργία γνωστικού επιπέδου που σχετίζεται με τη μάθηση (βλ. Meadows 1996, σελ. 49, Lair 2000, σελ. 35).

Στη βιβλιογραφία αναφέρεται πλήθος ορισμών για τη μνήμη ως γνωστική λειτουργία. Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας όμως θα εστιάσουμε στον εξής ορισμό: Ορίζουμε τη μνήμη ως τη γνωστική λειτουργία κωδικοποίησης και καταχώρισης στον ανθρώπινο εγκέφαλο, των εμπειριών μας από την αλληλεπίδραση μας με τον κόσμο, με οργανωμένο τρόπο σε μορφή διανοητικών μοντέλων, ώστε να είναι δυνατή και εύκολη η μελλοντική χρησιμοποίησή τους (βλ. Χουσιάδας 1991, σελ. 3164).

Η διαδικασία καταγραφής στη μνήμη συνοψίζεται στα εξής βήματα (Thomas και Thomas 1991, σελ. 3172): αίσθηση ερεθισμάτων, πρόσληψη από την αισθητηριακή μνήμη, αντίληψη του ερεθίσματος, διατήρηση στη βραχυπρόθεσμη μνήμη, εναποθήκευση στη μακροπρόθεσμη μνήμη, ανάκληση από τη μνήμη, έκφραση τη μνήμης σε συμπεριφορά. Όπως εύκολα γίνεται αντιληπτό λοιπόν, οι μαθητές με πρόβλημα στην απομνημόνευση μπορεί να έχουν πρόβλημα σε οποιοδήποτε από τα προαναφερθέντα στάδια καταγραφής στη μνήμη και περαιτέρω χρήσης της καταγραφής μέσω

συγκεκριμένης συμπεριφοράς. Ως σύγχρονοι εκπαιδευτικοί λοιπόν καλούμαστε να εστιάσουμε στο στάδιο κατά το οποίο εντοπίζεται πρόβλημα κατά περίπτωση από τους μαθητές μας και να βρούμε τον κατάλληλο τρόπο επέμβασης.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονίσουμε την ουσιαστική διαφορά που αποδίδει η σύγχρονη βιβλιογραφία μεταξύ της στείρας αποστήθισης – απομνημόνευσης και της απομνημόνευσης κατανοητών στοιχείων από τους μαθητές. Η πρώτη λοιπόν περίπτωση αποτελεί όρο αρνητικά φορτισμένο από το σύνολο της εκπαιδευτικής και επιστημονικής κοινότητας, ενώ η δεύτερη κρίνεται απαραίτητο στοιχείο της εκάστοτε ατομικής πορείας προς τη μάθηση. Σαφέστατα, όταν αναφερόμαστε στην απομνημόνευση κατανοητών στοιχείων από το άτομο, περιγράφουμε μια ενεργητική διαδικασία και μια γεμάτη δράση γνωστική λειτουργία, η οποία σύμφωνα και με τον Piaget (βλ. Σαλβαράς 1996, σελ. 58) οδηγεί συχνά μέσω της γνωστικής σύγκρουσης το άτομο σε ανασύσταση των παρελθοντικών του κεκτημένων γνωστικών δομών.

Από διδακτική σκοπιά, έχουν αναπτυχθεί διάφορες τεχνικές διαχείρισης της ανθρώπινης μνήμης και ανάπτυξης δεξιοτήτων απομνημόνευσης, όπως η αθροιστική απομνημόνευση, η μερική απομνημόνευση, η ομαδοποιητική απομνημόνευση και η νοηματοδοτική απομνημόνευση (βλ. Κακαβούλης 1993, σελ. 143). Συχνά, οι μαθητές βιώνοντας την ατομική πορεία μάθησής τους χρησιμοποιούν από μόνοι τους, ασυναίσθητα, κάποιες από τις παραπάνω τεχνικές απομνημόνευσης. Αυτοβελτιώνουν τις δεξιότητες της μνήμης τους και θα λέγαμε ότι κάποιοι κατορθώνουν σε μεταγνωστικό επίπεδο να ελέγξουν ως ένα βαθμό τον τρόπο με τον οποίο απομνημονεύουν και να προσαρμόσουν τη μελέτη τους σε αυτόν βελτιώνοντας τη μακροχρόνια μνήμη τους. Η ανάπτυξη της κριτικής σκέψης στοχεύει σε κάθε περίπτωση στην ένταξη κάθε φορά νέων στοιχείων σε υπάρχουσες γνωστικές δομές κατέχοντας παράλληλα, με κριτικό τρόπο, και τις σχέσεις μεταξύ του απερχόμενου και του ανανεωμένου γνωστικού μοντέλου.

1.3.3 Η Σκέψη

Διχογνωμία υφίσταται στην επιστημονική κοινότητα και αναφορικά με τον ορισμό της σκέψης ως γνωστικής λειτουργίας (βλ. Τομασίδης 1982, σελ.225). Όλοι συμφωνούν όμως ότι η σκέψη είναι μια σύνθετη και πολύπλοκη λειτουργία και συνεπώς κάθε ξεχωριστός ορισμός φωτίζει πιθανότατα κάποια μεμονωμένη πλευρά της σκέψης. Είτε θεωρήσουμε τη σκέψη ως συνειρμική συσχέτιση ιδεών, είτε ως αναζήτηση λογικών σχέσεων μεταξύ δεδομένων, είτε ως διαδικασία αναδόμησης γνωστικών καταστάσεων, γίνεται εύλογα αντιληπτή η βαρύνουσα σημασία της για την πορεία μάθησης οποιουδήποτε ατόμου.

Στην παρούσα εργασία θα εστιάσουμε στον ακόλουθο ορισμό για τη γνωστική λειτουργία της σκέψης (βλ. Ματσαγγούρας 2007, σελ. 76): Σκέψη καλείται η εσωτερική νοητική λειτουργία, με την οποία ο ανθρώπινος νους

επεξεργάζεται με λογική πειθαρχία και μέσα από ενέργειες οργάνωσης, ανάλυσης, συμπλήρωσης, επέκτασης, αναδιάταξης και επανερμηνείας τις διαθέσιμες πληροφορίες, για να ανακαλύψει τις μεταξύ τους σχέσεις και να καταλήξει στη διατύπωση λογικών συμπερασμάτων, χρήσιμων για την επίλυση προβληματικών καταστάσεων.

Η ποιότητα της σκέψης εξαρτάται από την ικανότητα του ατόμου να ξεπεράσει τις γνωστικές του προκαταλήψεις και να ακολουθήσει τις αρχές της λογικής (βλ. Hayes 1993, σελ.17). Φυσικά, η κριτική σκέψη θεωρείται «ανώτερης» ποιότητας σκέψη που οδηγεί συχνότατα σε έγκυρες αποτιμήσεις και συμπεράσματα.

1.3.4 Η Κριτική Σκέψη

Συχνά το άτομο στην καθημερινή του ζωή καλείται να αντιμετωπίσει προβληματικές καταστάσεις οι οποίες μπορεί να έχουν σύνθετη, συγκεχυμένη μορφή (βλ. Orlich et al. 1990, σελ. 325). Στις περιπτώσεις αυτές απαιτείται μια νοητική αντίδραση πέρα από τον απλοϊκό, επιφανειακό τρόπο σκέψης. Αυτό το είδος σκέψης, το πιο προωθημένο καλείται κριτική σκέψη (βλ. Halpern 1999, σελ. 260). Η κριτική σκέψη λοιπόν, χρησιμοποιεί σαφώς προσδιορισμένα κριτήρια κατά την ανάλυση, επίλυση και αξιολόγηση λύσεων των προβληματικών καταστάσεων. Οδηγεί κατά κανόνα, πέρα από την επίλυση ενός προβλήματος, σε λήψη αποφάσεων, σε δράση και σε διατύπωση συμπερασμάτων.

Τα κριτήρια που χρησιμοποιεί το άτομο όταν σκέφτεται με κριτικό τρόπο και η αξιολόγηση που λαμβάνει χώρα, αποτελούν δύο από τα βασικά χαρακτηριστικά που προσδιορίζουν την κριτική σκέψη (βλ. Χατζηγεωργίου 1999, σελ. 444). Οι σύγχρονοι διδακτολόγοι προσθέτουν στα παραπάνω χαρακτηριστικά την ικανότητα για αυτοδιόρθωση και την ευαισθησία που παρουσιάζει η κριτική σκέψη στα δεδομένα του περιβάλλοντος πλαισίου. Επιπρόσθετα, ο Fischer (1995, σελ. 67) προσθέτει στους παραπάνω προσδιοριστικούς παράγοντες την ετοιμότητα για αμφισβήτηση των απόψεων του άλλου που προκύπτει συχνά διαμέσου της κριτικής σκέψης.

Στο σημείο αυτό της εργασίας μας αξίζει να αναφερθεί ότι η κριτική σκέψη μπορεί να χαρακτηριστεί και ως ορθολογική σκέψη, καθώς οι κανόνες της λογικής του ατόμου τη διέπουν συστηματικά (βλ. Κωσταρίδου – Ευκλείδη 1997, σελ. 21). Σύμφωνα με το κίνημα της κριτικής σκέψης λοιπόν, η ορθολογικότητα είναι η ουσία της (βλ. Ennis 1987, σελ. 10).

Το κριτικά σκεπτόμενο άτομο διακρίνεται από πειθαρχία και συνέπεια παράγοντας προϊόντα ορθολογικών συλλογισμών τα οποία είναι κατά κανόνα σαφή, έγκυρα και αμερόληπτα. Σε καμία περίπτωση όμως δε μπορούμε να υποστηρίξουμε ότι υπάρχει μια συγκεκριμένη συνταγή, μια συγκεκριμένη γνωστική στρατηγική, η οποία θα μπορούσε να οδηγήσει κάθε ξεχωριστό άτομο μέσω της ίδιας νοητικής οδού στην ορθή αντιμετώπιση του εκάστοτε προβλήματος που απαντά στον καθημερινό βίο. Η ποικιλία της φύσης των

προβλημάτων καθώς και η ποικιλία των νοητικών καταστάσεων που διαφέρει από άτομο σε άτομο, μας οδηγούν στο συμπέρασμα ότι όταν μιλάμε για κριτική σκέψη, αναφερόμαστε σε μια γνωστική στάση και σε μια ικανότητα χρήσης ποικιλίας γνωστικών λειτουργιών οι οποίες χρησιμοποιούνται μεμονωμένα ή κατά συνδυασμούς κατά περίπτωση (βλ. Beyer 1988, σελ. 61).

Συμπερασματικά, λαμβάνοντας υπόψη όλες τις παραπάνω πληροφορίες αναφορικά με την κριτική σκέψη θα μπορούσαμε να την ορίσουμε ως εξής (βλ. Ματσαγγούρας 2007, σελ. 77): Κριτική σκέψη είναι η νοητικο-συναισθηματική λειτουργία που ενεργοποιεί επιλεκτικά και συνδυαστικά γνωστικές δεξιότητες, λογικούς συλλογισμούς και μεταγνωστικές στρατηγικές, με τη βοήθεια των οποίων το άτομο επεξεργάζεται τα δεδομένα με λογικό τρόπο και αποστασιοποιημένο από τις προσωπικές του πεποιθήσεις και προκαταλήψεις, προκειμένου να δαμάσει το πλήθος των ετερογενών στοιχείων τους, ώστε τελικά να καταλήξει σε έγκυρα και λογικά συμπεράσματα, διαπιστώσεις, κρίσεις, πεποιθήσεις και επιλογές δράσης.

Όπως προαναφέρθηκε, από διδακτικής σκοπιάς, δεν υφίσταται μια αποκλειστική στρατηγική την οποία θα μπορούσε να ακολουθήσει ο δάσκαλος στην προσπάθειά του να οξύνει και να αναπτύξει την πραγματικά πολύπλευρη και πολυδιάστατη κριτική σκοπιά σκέψης των μαθητών του. Στα πλαίσια αυτά έχει αναπτυχθεί από την επιστημονική κοινότητα ποικιλία τεχνικών που αφορούν το συγκεκριμένο τομέα της διδακτικής επιστήμης. Καμία τεχνική δε μπορεί να απορριφθεί ούτε και να χρηστεί ως πανάκια στην ανάπτυξη της κριτικής σκέψης των μαθητών. Όλες οι τεχνικές, η καθεμιά από τη δική της σκοπιά, συμβάλλουν με εξειδικευμένο τρόπο στην οικοδόμηση από την πλευρά των μαθητών αυτού του πολυδιάστατου κριτικού τρόπου σκέψης.

1.3.5 Η Στοχαστικό – κριτική Σκέψη

Ένα είδος σκέψης πιο ευρύ αλλά ταυτόχρονα παρόμοιο σε μεγάλο βαθμό με την κριτική σκέψη είναι η στοχαστικο-κριτική σκέψη. Ο Dewey την ορίζει ως τη διαδικασία ανίχνευσης σχέσεων μεταξύ δεδομένων. Εφόσον λοιπόν το άτομο διαμέσου της στοχαστικο-κριτικής σκέψης ανευρίσκει σχέσεις μεταξύ δεδομένων, μπορούμε με βεβαιότητα να αποφανθούμε ότι βελτιώνει και την ικανότητα και αντίληψή του γύρω από το πεδίο της επίλυσης και αντιμετώπισης προβληματικών καταστάσεων. Το παραπάνω γεγονός έμμεσα αναδεικνύει και ότι δεν υπάρχει για κάθε προβληματική κατάσταση μία και μοναδική πορεία επίλυσης. Τα διαφορετικά μεταξύ τους άτομα, που πιθανότατα έχουν αναπτύξει σε διαφορετικό βαθμό τη στοχαστικο-κριτική σκέψη, άρα και την ικανότητα ανίχνευσης σχέσεων μεταξύ δεδομένων, πιθανότατα να βρουν σε μια δοσμένη προβληματική κατάσταση διαφορετικές ως ένα βαθμό σχέσεις μεταξύ των δεδομένων και να οδηγηθούν είτε σε διαφορετικές προτάσεις – λύσεις, είτε στην ίδια λύση αλλά διαμέσου διαφορετικής πορείας σκέψης. Το γεγονός αυτό η σύγχρονη Παιδαγωγική

βιβλιογραφία το καλεί επιστημολογική δημοκρατία (βλ. Bertrand 1994, σελ. 79).

Όπως αναφέρθηκε και στον ορισμό της κριτικής σκέψης, έτσι και στη στοχαστικο-κριτική σκέψη πρωτεύον χαρακτηριστικό είναι η απόκτηση μεταγνωστικών δεξιοτήτων από την πλευρά των μαθητών. Ο μαθητής λοιπόν καλείται ως τρίτος, ουδέτερος παρατηρητής του εαυτού του, να συνειδητοποιήσει τον τρόπο σκέψεων και δράσεων του κατά την επίλυση προβληματικών καταστάσεων. Πρέπει επιπρόσθετα να είναι σε θέση να αιτιολογεί γιατί σκέφτηκε με ένα συγκεκριμένο τρόπο, να αναφέρει ποια τεκμήρια επέδρασαν στις αποφάσεις του, ποια ήταν τα κίνητρα του κατά το εκάστοτε στάδιο επίλυσης – αντιμετώπισης μιας κατάστασης. Επιπλέον, ο μαθητής οφείλει να έχει τον έλεγχο του αξιολογικού συστήματος που χρησιμοποιεί και να είναι σε θέση να το αναλύει και να το επεξηγεί. Τέλος, πρέπει να το άτομο που προσκτά μεταγνωστικές δεξιότητες να είναι σε θέση να αυτοαξιολογεί την πορεία σκέψης του και την επίλυση που παράγαγε και να αυτοδιορθώνεται διαμέσου της ανάδρασης που προκύπτει.

Όπως λοιπόν πολύ εύστοχα αναφέρεται συχνά στη βιβλιογραφία, η στοχαστικο-κριτική σκέψη καθιστά το άτομο ικανό να διαλογίζεται με τον κόσμο που το περιβάλλει και να ασκεί ταυτόχρονα κριτική στον εαυτό του (βλ. Von Wright 1992, σελ. 61). Επιλογικά, αξίζει να τονισθεί ότι σε σχέση με την κριτική, ορθολογική σκέψη, η στοχαστικο-κριτική ενδείκνυται στις περιπτώσεις που η προβληματική κατάσταση εμπεριέχει ασάφειες και σημεία που επιδέχονται πολλαπλές ερμηνείες. Στις περιπτώσεις αυτές συχνά το άτομο οδηγείται σε παραδοχές, σε εξειδικευμένη χρήση δεδομένων και σε κατά περίπτωση προσεγγίσεις των ζητημάτων (βλ. Kitchener & Fischer 1990, σελ. 49). Συνεπώς, πέρα από την ορθολογικότητα συντελείται και ουσιαστική χρήση στοχασμού (ή αναλογισμού).

1.3.6 Η Δημιουργική Σκέψη

Στη σύγχρονη παιδαγωγική και διδακτική βιβλιογραφία γίνεται έντονος λόγος για την καλλιέργεια και ανάπτυξη δημιουργικής σκέψης στους μαθητές, ως απαραίτητο εργαλείο για τη μετέπειτα ενήλικη ζωή τους. Η διαφοροποίηση της δημιουργικής σκέψης σε σχέση με την κριτική και τη στοχαστικο-κριτική που προαναφέρθηκαν έγκειται στο γεγονός ότι αφορά νοητικές λειτουργίες που περιλαμβάνουν εγκεφαλικές δραστηριότητες όπως ο μετασχηματισμός, η επαναθεώρηση, η σύνθεση και η αναδιάρθρωση διαθέσιμων δεδομένων, προκειμένου να παραχθούν ευρήματα, καινοτομίες, πρωτότυπα γνωστικά προϊόντα που εμπεριέχουν έντονα στοιχεία φαντασίας και γνησιότητας (βλ. Fischer 1990, σελ. 31).

Συχνότατα στη βιβλιογραφία γίνεται λόγος για τη σχέση της δημιουργικής σκέψης με την κριτική και για τις διαφοροποιήσεις που υπάρχουν. Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας θα θέλαμε να υποστηρίξουμε την άποψη ότι πρόκειται για δύο διαφορετικά αλλά αλληλοσυμπληρούμενα

είδη σκέψης τα οποία μάλιστα θεωρούνται εξίσου σημαντικά από τη σκοπιά της διδακτικής, δηλαδή της ανάπτυξης ανάλογων δεξιοτήτων στους μαθητές. Ουσιαστικά, όταν στο σύγχρονο σχολείο κάνουμε λόγο για δεξιότητες δια βίου μάθησης, δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι η εστίασή μας από διδακτική σκοπιά δεν πρέπει να παρεκκλίνει από την ανάπτυξη στρατηγικών σκέψης στους μαθητές μας. Και όπως είναι εύλογο, ο εκπαιδευόμενος διαμέσου της ανάπτυξης της κριτικής και δημιουργικής σκέψης αποκτά ταυτόχρονα πληθώρα μεταγνωστικών δεξιοτήτων, γεγονός που αποτελεί σκοπό του σύγχρονου σχολείου.

Συγκρίνοντας λοιπόν τη δημιουργική με την κριτική σκέψη θα λέγαμε ότι η μεν κριτική σκέψη χαρακτηρίζεται κυρίως από ορθολογικότητα και συστηματικότητα, ενώ η δε δημιουργική από διαισθητικότητα και φαντασία. Παρά όμως τις διαφορές τους, διαθέτουν και κοινά στοιχεία όπως η διατύπωση και η ερμηνεία υποθέσεων κατά την αντιμετώπιση μιας προβληματικής κατάστασης.

2 Η ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΡΙΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ ΚΑΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ

2.1 Επιδιώξεις της Σύγχρονης Διδακτικής

Όπως εύκολα γίνεται αντιληπτό από τη φιλοσοφία που διαπνέει την παρούσα εργασία, σκοπός και προσδοκία του σύγχρονου σχολείου πρέπει να είναι το κριτικά, δημιουργικά σκεπτόμενο και πλήρως κοινωνικοποιημένο άτομο. Το άτομο το οποίο είναι ικανό να αποβάλλει τις πιθανές προσωπικές προκαταλήψεις και εμμονές, το άτομο που είναι ικανό να διστάσει και να επιδιώκει το συλλογικό συμφέρον έναντι στο κοινωνικό, το άτομο που δύναται να εναποθέσει ένα λιθαράκι στην εξέλιξη του κοινωνικού γίνεσθαι που σαφέστατα επιδέχεται βελτίωσης.

Η σύγχρονη διδακτική πρέπει χωρίς αμφιβολία να επιδιώκει τη διάπλαση ατόμων που έχουν όπλο και εργαλείο την ορθολογικότητα της σκέψης, που είναι σε θέση να εξετάζουν και να ερμηνεύουν τα δεδομένα τις εκάστοτε προβληματικής κατάστασης, που είναι ικανά να επεξηγούν και να αναλύουν έννοιες, στοιχεία, πληροφορίες, που συντάσσουν συλλογισμούς χρησιμοποιώντας τόσο τη λογική όσο και τη φαντασία, που εν τέλει είναι ικανά να συνάγουν συμπερασματικές κρίσεις και να πάρουν βάσιμες αποφάσεις (βλ. Κούμπε 1984).

Όπως παρατηρεί και ο Παπανούτσος (1973, σελ.11), η πειθαρχία, η επιλογή, η αμφισβήτηση και η επανεξέταση, είναι εκείνα τα στοιχεία της κριτικής σκέψης που την καθιστούν δύσκολη και οδυνηρή διαδικασία. Φυσικά, είναι επίπονο για το άτομο να παραιτείται συχνά από της πρότερες ιδέες του, να αλλάζει γνωστικό οικοδόμημα για συγκεκριμένα θέματα, να ασκεί αυτοκριτική στις λύσεις και τις αποφάσεις του, να αλλάζει διαμέσου της ανάδρασης πορεία δράσης. Είναι εύλογο λοιπόν για τους μαθητές μας, να είναι δύσκολο και επώδυνο να απεγκλωβίσουν τη σκέψη και δράση τους από το κατεστημένο και να σταθούν κριτικά απέναντι στο αύριο. Και εδώ είναι που εστιάζει η σύγχρονη διδακτική και οι μέθοδοι που χρησιμοποιεί και αναπτύσσει. Με αυτό τον τρόπο το άτομο κατακτά την αυτογνωσία και οδηγείται στην αυτοβελτίωση.

Στη σύγχρονη διδακτική ορολογία συχνά γίνεται λόγος και για τις έννοιες συγκλίνουσα και αποκλίνουσα μορφή σκέψης. Με τον όρο συγκλίνουσα σκέψη εννοούμε τη μορφή εκείνη της σκέψης σύμφωνα με την οποία το άτομο χρησιμοποιώντας καθιερωμένες διαδικασίες και ιδέες οδηγείται στη μοναδική λύση για μια προβληματική κατάσταση. Από την άλλη πλευρά, με τον όρο αποκλίνουσα σκέψη εννοούμε τη μορφή εκείνη της σκέψης με την οποία το άτομο χρησιμοποιώντας πρωτότυπες ιδέες και μεθόδους διατυπώνει διαφορετικές εναλλακτικές προτάσεις – λύσεις που συχνά ενέχουν το στοιχείο της πρωτοτυπίας για μια προβληματική

κατάσταση. Όπως εύκολα συμπεραίνει κανείς λοιπόν, η δημιουργική σκέψη, στην οποία προαναφερθήκαμε, βρίσκεται σε άμεση σχέση με την αποκλίνουσα σκέψη (βλ. Rodari 1985, σελ. 206). Χαρακτηριστικά της στοιχεία είναι η πρωτοτυπία, η δημιουργικότητα, η νοητική ευκαμψία, η χρήση εναλλακτικών νοητικών οδών και υποθέσεων, η ευαισθησία στα δεδομένα του προβλήματος και φυσικά η χρήση ορθολογισμού (βλ. Καψάλης 1996, σελ. 163).

Πριν επεκταθούμε στα πλαίσια της παρούσας εργασίας στην ανάλυση της κριτικής σκέψης, θα πρέπει να αναφερθούμε με βεβαιότητα και σε μια άλλη έννοια για την οποία γίνεται συχνότατα λόγος στα πλαίσια της σύγχρονης διδακτικής, για την έννοια της νοημοσύνης. Η σύγχρονη διδακτική επιδιώκει δίχως αμφιβολία την ανάπτυξη δεξιοτήτων στους μαθητές οι οποίες θα τους επιτρέψουν να χρησιμοποιήσουν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τη νόησή τους δηλαδή να βελτιώσουν τη νοημοσύνη που όλοι διαθέτουν.

Η νοημοσύνη είναι μια έννοια που σχετίζεται άμεσα και άρρηκτα με τη σκέψη και τη νόηση. Στα πλαίσια που αφορά την επιστήμη της διδακτικής αξίζει να αναφέρουμε ότι η εν λόγω επιστήμη αντιλαμβάνεται την έννοια νοημοσύνη ως τη γενική ικανότητα του ατόμου να προσαρμόζεται στις εκάστοτε συνθήκες του περιβάλλοντος του. Η σκέψη ουσιαστικά αποτελεί ένα τρόπο έκφρασης της ατομικής νοημοσύνης (βλ. Μόττη – Στεφανίδου 1996, σελ. 26). Όπως είναι εύλογο λοιπόν, ο μαθητής στο σύγχρονο σχολείο αναπτύσσοντας τη σκέψη του (κριτική, στοχαστικο-κριτική, δημιουργική, αποκλίνουσα, συγκλίνουσα κ.ά.), αναπτύσσει και τη νοημοσύνη του.

2.2 Ανάλυση της Κριτικής Σκέψης

Στην ενότητα αυτή θέτουμε ως αφετηρία την επισήμανση ότι η σκέψη είναι ένα σύνολο γνωστικών λειτουργιών (βλ. Lipman 1995, σελ. 28). Στο σημείο αυτό λοιπόν επιχειρείται ανάλυση της κριτικής σκέψης στα δομικά στοιχεία της και στα προϊόντα της (βλ. Ματσαγγούρας 2007, σελ. 83). Τα δομικά στοιχεία της κριτικής σκέψης είναι, σύμφωνα και με το σύγγραμμα του Η. Ματσαγγούρα, τα εξής:

- Οι λογικοί συλλογισμοί
- Οι γνωστικές δεξιότητες
- Το μεταγνωστικό

Όσον αφορά τους λογικούς συλλογισμούς που απαρτίζουν την κριτική σκέψη, αυτοί διακρίνονται στον επαγωγικό, τον απαγωγικό και τον αναλογικό συλλογισμό. Όσον αφορά τις γνωστικές δεξιότητες που δομούν την κριτική σκέψη του ατόμου, αυτές περιλαμβάνουν δεξιότητες συλλογής, οργάνωσης, ανάλυσης και υπέρβασης δεδομένων. Τέλος, όσον αφορά το μεταγνωστικό δομικό στοιχείο της κριτικής σκέψης, αυτό περιλαμβάνει γνώση, δεξιότητες, στάσεις. Φυσικά, και οι τρεις προαναφερθέντες τομείς που δομούν την κριτική σκέψη προσφέρονται από διδακτική σκοπιά ως είσοδος και έναυσμα για την

οργάνωση της διαδικασίας της διδασκαλίας από την πλευρά των εκπαιδευτικών.

Επιπρόσθετα στα δομικά στοιχεία, όπως προαναφέραμε, η κριτική σκέψη παράγει ένα σύνολο από γνωστικά προϊόντα. Αυτά, σύμφωνα και με τον Η. Ματσαγγούρα, είναι τα εξής:

- Οι έννοιες
- Οι κρίσεις
- Οι γενικεύσεις
- Τα σχήματα
- Οι διαδικασίες
- Οι αξίες και οι στάσεις

Τα παραπάνω γνωστικά προϊόντα της κριτικής σκέψης μπορούν να αξιοποιηθούν από διδακτική σκοπιά, για την οργάνωση του περιεχομένου της διδασκαλίας από τους σύγχρονους εκπαιδευτικούς.

Φυσικά, στόχος σε κάθε περίπτωση και σε κάθε σύγχρονο πρόγραμμα σπουδών είναι η συσχέτιση της ανάπτυξης δεξιοτήτων κριτικής σκέψης με τη γνώση η οποία σε καμία περίπτωση δεν υποβαθμίζεται ως αξία και στόχος του σύγχρονου σχολείου στα πλαίσια της παρούσας εργασίας. Τα δομικά στοιχεία λοιπόν της κριτικής σκέψης πρέπει να μετασχηματίζονται σε στοιχεία διδασκαλίας κατά το δυνατόν από το σύγχρονο εκπαιδευτικό.

2.3 Η Διδακτική της Κριτικής Σκέψης – Λογικοί Συλλογισμοί

Ο ανθρώπινος νους ακολουθεί, όπως προαναφέρθηκε, τρεις διαφορετικούς τρόπους για να εξαγάγει συμπεράσματα με κριτικό τρόπο δοθείσας μιας προβληματικής κατάστασης (βλ. Παπανούτσος 1985). Οι τρεις αυτοί διαφορετικοί τρόποι στη σύγχρονη διδακτική και παιδαγωγική βιβλιογραφία απαντώνται με τον όρο συλλογισμοί ή και διαλογισμοί (βλ. Παπανούτσος 1985, σελ. 123).

Θα θέσουμε ως αφετηρία για την ανάλυσή μας τον επαγωγικό συλλογισμό κατά τον οποίο η σκέψη μεταβαίνει από το ειδικό στο γενικό, δηλαδή το άτομο αναλύει σταδιακά μεμονωμένες περιπτώσεις και στη συνέχεια μεταβαίνει στη διαμόρφωση απόψεων, εννοιών, γενικεύσεων και θεωριών. Στη συνέχεια, θα μελετήσουμε τον απαγωγικό συλλογισμό, κατά τον οποίο η σκέψη μεταβαίνει από το γενικό στο ειδικό, δηλαδή το άτομο ξεκινά από μια αποδεκτή αρχή ή γενίκευση και μέσω προβλέψεων και προγραμματισμού κατορθώνει να επιλύσει προβλήματα που αφορούν μεμονωμένες περιπτώσεις (αντίθετη συλλογιστική πορεία σε σχέση με τον επαγωγικό συλλογισμό). Τέλος, θα μελετήσουμε τον αναλογικό συλλογισμό κατά τον οποίο η σκέψη μεταβαίνει από κάτι γνωστό (ένα ήδη οικοδομημένο γνωστικό σχήμα), σε κάτι άγνωστο, προκειμένου να το κατακτήσει και με ανάλογο τρόπο που κατέκτησε στο παρελθόν το γνωστό, να το καταστήσει γνωστό.

2.3.1 Επαγωγικός Συλλογισμός

Πρόκειται για τη διαδικασία της σκέψης κατά την οποία το άτομο οδηγείται από το μερικό και το συγκεκριμένο στο γενικό και το αφηρημένο. Η εμπειρία θεωρητικοποιείται και οικοδομούνται νοητικά μοντέλα για τον κόσμο που περιβάλλει το άτομο που σκέφτεται με επαγωγικό τρόπο. Έτσι, προκύπτει δραστική αλληλεπίδραση και επικοινωνία με το περιβάλλον.

Η νοητική διαδικασία του επαγωγικού συλλογισμού σύμφωνα και με τον Η. Ματσαγγούρα, στηρίζεται στη θεώρηση ότι στον κόσμο επικρατεί κανονικότητα. Η τελευταία, μας επιτρέπει να εξαγάγουμε γενικές αρχές και νόμους βασιζόμενοι σε μεμονωμένες – ειδικές περιπτώσεις, δηλαδή γενικεύοντας ειδικές περιπτώσεις. Συνεπώς, το προϊόν του επαγωγικού συλλογισμού είναι ένα συμπέρασμα που παίρνει τη μορφή γενίκευσης. Το κατά πόσο όμως είναι έγκυρο αυτό το συμπέρασμα, συνίσταται στην εξαντλητική και επανειλημμένη επαλήθευση του μέσω πληθώρας μεμονωμένων περιπτώσεων. Η ασφαλιστική λοιπόν δικλείδα του επαγωγικού συλλογισμού δεν είναι άλλη από την επαναλαμβανόμενη πειραματική επαλήθευση.

Μέσω λοιπόν της επαγωγικής συλλογιστικής πορείας προκύπτει συν τοις άλλοις και ο σχηματισμός νέων εννοιών. Στο νου των μαθητών σχηματίζονται συνεπώς νέα νοητικά μοντέλα που αφορούν νεοκατακτηθείσες έννοιες. Ο νους, διαθέτοντας τη δυνατότητα να εντοπίζει κοινά και μη κοινά χαρακτηριστικά σε πλήθος μεμονωμένων περιπτώσεων που αφορούν ένα θέμα, κατακτά νέες έννοιες. Στην επιστήμη της διδασκαλίας η ανάλογη μέθοδος διδασκαλίας που στηρίζεται στη χρήση επαγωγικού συλλογισμού, καθώς και στη χρήση θετικών και αρνητικών παραδειγμάτων, καλείται «Μέθοδος Κατάκτησης Εννοιών».

Η επαγωγή βρίσκει τις απαρχές της στο Σωκράτη και την καθιέρωσή της στον Αριστοτέλη (βλ. Ματσαγγούρας 2007, σελ. 86). Μεταγενέστεροι υποστηρικτές της είναι ο Γαλιλαίος, ο Bacon, ο Νεύτων και ο Mill (βλ. Δανασσής – Αφεντάκης 1990, σελ. 1998). Στη σύγχρονη εποχή η επαγωγική συλλογιστική πορεία απασχόλησε έντονα τους μπιχεβιοριστές ψυχολόγους και τους επιστήμονες που ερευνούν την τεχνητή νοημοσύνη (βλ. Bertrand 1994, σελ. 123).

Στο σημείο αυτό της εργασίας μας, και στα πλαίσια της παρουσίασης και της εναλλακτικής οπτικής, αξίζει να αναφερθούμε στον D.Hume (1711 - 1776), ο οποίος πρώτος αμφισβήτησε τη δυνατότητα της επαγωγής να παράγει νόμους καθώς θεώρησε ανέφικτη την εξάντληση των μεμονωμένων περιπτώσεων προς μελέτη και επαλήθευση της προκύπτουσας γενίκευσης. Η γενίκευση πρέπει να τονιστεί ότι σε πρώτη φάση έχει πειραματικό χαρακτήρα ενώ δευτερευόντως διαμέσου του πειραματισμού αρχίζει να διαμορφώνει ένα γενικό κανόνα για το υπό μελέτη φαινόμενο. Η επικύρωση της γενίκευσης με επαναλαμβανόμενο τρόπο την καθιστά κατά πλειοψηφία αληθή και προσαυξάνει το κύρος της. Αυτό που υποστηρίζουν οι επιστήμονες της

διδασκτικής που έρχονται σε διαφωνία με την άποψη του D.Hume περί επαγωγής, είναι ότι εκείνο το στοιχείο που καθιστά τη γενίκευση του επαγωγικού συλλογισμού έγκυρη δεν είναι τόσο η εξάντληση των πιθανών μεμονωμένων περιπτώσεων, αλλά η αδυναμία εύρεσης μίας μοναδικής μεμονωμένης περίπτωσης η οποία να τη διαψεύδει (βλ. Κωσταρίδου – Ευκλείδη 1997, σελ. 101).

Η επαγωγή λοιπόν απαιτεί από τον εκπαιδευόμενο και το άτομο γενικότερα να έχει ικανότητες ανάλυσης, σύγκρισης, αφαίρεσης, σύνθεσης, γενίκευσης, επαλήθευσης. Έτσι το άτομο, σκεπτόμενο κριτικά μεταβαίνει όπως προαναφέρθηκε από το ειδικό και συγκεκριμένο στο γενικό και αφηρημένο. Μετασχηματίζεται πιθανότατα η χειροπιαστή εμπειρία σε αφηρημένο νοητικό μοντέλο.

Το κίνημα της κριτικής σκέψης υποστηρίζει τον επαγωγικό συλλογισμό και πρεσβεύει ότι αποτελεί ουσιώδες συστατικό της ανθρώπινης σκέψης. Οι επιστήμονες και φιλόσοφοι του εν λόγω κινήματος θεωρούν ότι η επαγωγή ως διδακτική μέθοδος είναι παιδοκεντρική καθώς χρησιμοποιεί συχνά συγκεκριμένες εμπειρίες του παιδιού (πιθανότατα απλά παραδείγματα από την καθημερινότητά του) και του δίνει τη δυνατότητα χρησιμοποιώντας τις να οδηγηθεί στο σχηματισμό νέων δυναμικών νοητικών μοντέλων. Επιπρόσθετα, παρέχει στον εκπαιδευτικό τη δυνατότητα σχεδιασμού διδακτικών δραστηριοτήτων στις οποίες ο ρόλος του μαθητή είναι ενεργός, γεγονός που αποτελεί ζητούμενο των σύγχρονων παιδαγωγικών προγραμμάτων σπουδών.

Το μειονέκτημα της επαγωγής έναντι άλλων διδακτικών μεθόδων είναι ο χρόνος που απαιτεί η υλοποίησή της. Η πληθώρα μεμονωμένων περιπτώσεων που πρέπει να μελετηθούν από τους μαθητές και η διαδικασία της γενίκευσης και της επαλήθευσης είναι συχνότατα χρονοβόρα. Ωστόσο, ενδείκνυται ως μέθοδος σε ποικιλία διδακτικών ενοτήτων.

Μερικά πλεονεκτήματα που παρέχει η επαγωγή ως διδακτική μέθοδος είναι (βλ. Csapó 1995, σελ. 3): συμβάλλει στη συσχέτιση της παλιάς με τη νέα γνώση, διευκολύνει το συνδυασμό γνώσεων από διαφορετικά επιστημονικά πεδία, προωθεί τη σύνδεση της εμπειρίας με τη γνώση (με επικέντρωση στις εμπειρίες των μαθητών).

2.3.2 Απαγωγικός ή Παραγωγικός Συλλογισμός

Η απαγωγική συλλογιστική ακολουθεί την αντίθετη πορεία σκέψης συγκριτικά με την επαγωγική. Συσχετίζει και πάλι τη γενικευμένη γνώση με τις μεμονωμένες περιπτώσεις αλλά θέτει ως αφετηρία τη γενικευμένη γνώση και ως πέρας τις ειδικές περιπτώσεις της καθημερινής εμπειρίας. Εισηγητής της παραγωγής, δηλαδή της μετάβασης της σκέψης από το γενικό στο ειδικό, είναι ο Αριστοτέλης (βλ. Μασσαγγούρας 2007, σελ. 88). Αργότερα η απαγωγή χρησιμοποιήθηκε από τον Καρτέσιο και στη συνέχεια από ποικιλία

διδασκασμένων οι οποίοι μάλιστα πρεσβεύουν ότι η απαγωγή αποτελεί συχνότατα τη βάση για την επιστημονική διερεύνηση.

Γενικά, η απαγωγική συλλογιστική έχει ως έναυσμα μια λογική αρχή (κύρια πρόταση), συνεχίζει με μια παρατήρηση που συγκεκριμενοποιεί τη λογική αρχή – γενίκευση και ολοκληρώνεται με ένα επεξηγηματικό συμπέρασμα.

Στο σημείο αυτό της εργασίας μας, αξίζει να αναφέρουμε και την άποψη του Bacon ο οποίος υποστήριξε ότι η απαγωγή, ως τρόπος σκέψης οδηγεί σε στειρότητα. Ωστόσο στην καθημερινή διδακτική πράξη, το άτομο χρησιμοποιεί συχνότατα την απαγωγική συλλογιστική πορεία και μάλιστα συχνότατα τη συνδυάζει με την επαγωγική (βλ. Dewey 1910). Αξίζει παράλληλα να αναφερθεί ότι ο απαγωγικός συλλογισμός αποτέλεσε αντικείμενο και ψυχολογικών ερευνών. Έχει διαπιστωθεί λοιπόν μέσω ερευνών ότι ακόμη και μορφωμένα άτομα κάνουν συχνά λάθη απαγωγικού συλλογισμού (βλ. Κωσταρίδου – Ευκλείδη 1990, σελ. 645). Από την τελευταία αυτή διαπίστωση γίνεται ακόμη πιο σαφής η ανάγκη για απαγωγικής φύσης διδακτικές δραστηριότητες στο σύγχρονο σχολείο.

Συχνά, η απαγωγή συνδυάζεται με τη μηχανική μάθηση, όμως με μια προσεκτικότερη ματιά διαπιστώνεται η συνάφεια της απαγωγής με τη μαθητική σκέψη και την επιστημονική διερεύνηση που είναι κατά βάση ενεργητικές διεργασίες. Σύμφωνα λοιπόν με την άποψη που πρεσβεύουν οι σύγχρονοι διδασκαστές, ακόμη και οι μαθητές μικρών τάξεων εμφανίζουν δυνατότητες για απαγωγικούς συλλογισμούς. Η καλύτερη βέβαια σε αυτή την περίπτωση είναι η συνδυαστική προσέγγιση επαγωγικής και απαγωγικής συλλογιστικής (βλ. Δερβίσης 1993, σελ. 198). Μετά την ηλικία των εννέα ετών, η ικανότητα των μαθητών για απαγωγικούς συλλογισμούς αυξάνει σημαντικά και για αυτό στη φάση αυτή της εκπαίδευσης χρησιμοποιείται εντονότερα (κατανόηση νόμων, κανόνων, εφαρμογών, θεωρημάτων).

Πριν ολοκληρώσουμε όμως την αναφορά μας στην απαγωγή ως μέθοδο διδασκαλίας, αξίζει να αναφερθούμε και στις απαγωγικές υποθέσεις που συχνά χρησιμοποιούνται από το σύγχρονο εκπαιδευτικό. Πρόκειται για εκείνες τις περιπτώσεις κατά τις οποίες ο εκπαιδευτικός ζητά από τους μαθητές να απαντήσουν σε ερωτήματα της μορφής «τι θα συνέβαινε εάν...». Πρέπει να τονισθεί ότι διαμέσου των απαγωγικών υποθέσεων επιτυγχάνεται όξυνση τόσο της κριτικής όσο και της δημιουργικής σκέψης των μαθητών καθώς οι τελευταίοι, εκτός από τη λογική τους θα πρέπει να δραστηριοποιηθούν και τη φαντασία και δημιουργικότητά τους για να αποκριθούν αποδοτικά. Συχνότατα λοιπόν στη διδακτική, σε ερωτήματα που στοχεύουν στην ανάπτυξη δεξιοτήτων δημιουργικής σκέψης από τους μαθητές, χρησιμοποιούνται ζητήματα που περιλαμβάνουν ερωτήσεις που στηρίζονται στη θεωρία της απαγωγικής υπόθεσης στη διδακτική πράξη.

2.3.3 Αναλογικός Συλλογισμός

Πρόκειται για ένα είδος ημιτελούς επαγωγής καθώς από το μερικό (γνωστό) οδηγεί πάλι στο μερικό (συμπέρασμα). Μέσω της χρήσης του επαγωγικού συλλογισμού μπορεί συχνά το άτομο να επιλύσει καθημερινά προβλήματα χρησιμοποιώντας μέρος των εμπειριών και των βιωμάτων του. Κατά τη διάρκεια που ο νους εκτελεί αναλογικό συλλογισμό, κατά κανόνα αναζητούνται ομοιότητες στη δομή και στις σχέσεις που πιθανότατα διέπουν τη γνωστή και τη προβληματική – άγνωστη κατάσταση.

Στην επιστήμη, συχνότατα γίνεται χρήση αναλογικού συλλογισμού, καθώς είναι πολύ σύνηθες το φαινόμενο μεταφοράς γνώσεων και εννοιών από τον ένα επιστημονικό χώρο στον άλλο. Αναλυτικότερα λοιπόν, στην ανεπτυγμένη μορφή του αναλογικού συλλογισμού, το άτομο χρησιμοποιεί τις δομικές σχέσεις που διακατέχουν ένα γνωστό νοητικό σχήμα προκειμένου να κατανοήσει και να ερμηνεύσει τις σχέσεις που διέπουν ένα άγνωστο, όταν φυσικά μεταξύ των δύο νοητικών σχημάτων υπάρχουν ομοιότητες στη δομή (βλ. Vosniadou 1989, σελ. 414).

Το γνωστό νοητικό σχήμα στο οποίο προαναφερθήκαμε καλείται πηγή και το άγνωστο στόχος. Το άτομο συμπερασματικά, κατά τον αναλογικό συλλογισμό αναγνωρίζει τις ομοιότητες που υπάρχουν (αν φυσικά υπάρχουν) μεταξύ της πηγής και του στόχου, σχηματίζει με αφαιρετικό τρόπο την κοινή δομή μεταξύ πηγής και στόχου, μεταφέρει και εφαρμόζει τη γνώση από το σύστημα – βάση στο σύστημα – στόχος (βλ. Κωσταρίδου – Ευκλείδη 1997, σελ. 87).

Ο σύγχρονος εκπαιδευτικός, από διδακτική σκοπιά επομένως διακρίνει τρία στάδια κατά την εκπαιδευτική διαδικασία με χρήση αναλογικού συλλογισμού: α) την αναζήτηση του χώρου γνώσης που προσφέρεται προκειμένου να αποτελέσει την πηγή της αναλογίας, β) την ανάδειξη και παραστατικοποίηση με τη μορφή γραφικής αναπαράστασης της δομής των σχέσεων που διέπουν τη βάση του αναλογικού συλλογισμού, γ) την αναζήτηση και αντιστοίχιση ανάλογων στοιχείων και δομών από την πηγή στο στόχο (βλ. Μασσαγγούρας 2007, σελ. 91).

Διαμέσου της χρήσης του αναλογικού συλλογισμού όπως γίνεται εύκολα αντιληπτό διευκολύνεται η σχολική μάθηση καθώς οι μαθητές δύνανται να χρησιμοποιούν τις μικρές εμπειρίες τους και την έννοια της ομοιότητας προκειμένου να κατακτήσουν μια νέα γνώση. Η αναλογία ως νοητική λειτουργία κρίνεται ουσιώδης και χρησιμότερη. Αξίζει να αναφερθεί ότι πρόκειται για ένα είδος σκέψης που χρησιμοποιείται συχνά και αυθόρμητα τόσο από τους μαθητές κάθε ηλικίας όσο και από τους ενήλικες. Συμπερασματικά, η συστηματική διδασκαλία του αναλογικού συλλογισμού κρίνεται αναγκαία και απαραίτητη από τη σύγχρονη διδακτική, καθώς από τη μια πλευρά οι μαθητές χρησιμοποιούν τις προηγούμενες γνώσεις και εμπειρίες τους, και από την άλλη πλευρά οι εκπαιδευτικοί κατέχουν ένα όπλο

στην προσπάθεια τους για γενίκευση, μεταφορά γνώσης, κατά την ολοκλήρωση κυρίως των διδακτικών τους δραστηριοτήτων σε ένα μάθημα.

Ο N.Gordon που έχει συστηματικά ασχοληθεί με τη μελέτη και εφαρμογή του αναλογικού συλλογισμού κατά την καλλιέργεια της δημιουργικής σκέψης, θεωρεί την αναλογία πυρήνα της δημιουργικότητας. Μάλιστα δημιούργησε ένα μοντέλο διδασκαλίας στηριζόμενος στις απόψεις που προαναφέρθηκαν, το οποίο ονόμασε «synectis» (βλ. Joyce et al. 1992, σελ. 220). Γενικεύοντας, αξίζει να αναφέρουμε την άποψη ότι ο αναλογικός συλλογισμός αποτελεί το συνδετικό κρίκο μεταξύ της κριτικής και της δημιουργικής σκέψης, γεγονός που προαναφέρθηκε στην παρούσα εργασία και για την υποθετική απαγωγή (βλ. Necka 1992, σελ. 84).

2.3.4 Σύγκριση Συλλογισμών

Επιχειρώντας μια σύγκριση μεταξύ των τριών ειδών συλλογισμού που προαναφέραμε (επαγωγικός, απαγωγικός, αναλογικός), θα μπορούσαμε με αρκετή ασφάλεια να ισχυριστούμε ότι ο επαγωγικός συλλογισμός χρησιμοποιείται από τη σύγχρονη διδακτική κυρίως όταν οι μαθητές είναι αρχάριοι σε ένα συγκεκριμένο τομέα μάθησης, ενώ ο απαγωγικός όταν οι μαθητές είναι πλέον έμπειροι σε ένα πεδίο και διαθέτουν γνώσεις για αυτό. Αιτιολογώντας, θα λέγαμε ότι οι μεν αρχάριοι μαθητές στερούνται εννοιολογικών σχημάτων και μοντέλων που θα τους επέτρεπαν την άμεση εμπλοκή και κατανόηση του νέου αντικειμένου, ενώ αντίθετα οι έμπειροι κατέχουν μοντέλα προβλημάτων που συναντά κανείς σ' ένα συγκεκριμένο τομέα και χρησιμοποιούν απαγωγικές έννοιες, αρχές και νόμους για να κατανοήσουν το συγκεκριμένο πρόβλημα και να το επιλύσουν (βλ. Clarke 1990, σελ. 236). Επιλογικά, τον αναλογικό συλλογισμό τον χρησιμοποιούν τόσο τα άτομα που έχουν μια οργανωμένη εμπειρία γύρω από μια προβληματική κατάσταση αλλά είναι αρχάριοι στο συγκεκριμένο τομέα, όσο και ειδικοί σ' ένα τομέα κατά τη μεταφορά της εξειδικευμένης γνώσης σε νέες καταστάσεις (βλ. Ματσαγγούρας 2007, σελ. 92).

2.4 Γνωστικές Δεξιότητες της Κριτικής Σκέψης

Οι γνωστικές δεξιότητες είναι γνωστικές λειτουργίες μικρότερου εύρους συγκριτικά με τους συλλογισμούς στους οποίους προαναφερθήκαμε. Πρόκειται για ανεπτυγμένες τεχνικές επεξεργασίας δεδομένων από τον ανθρώπινο νου, που χρησιμοποιεί το άτομο με ακρίβεια και σχετική ταχύτητα μέσα σε ποικίλα πλαίσια, ανεξάρτητα από το πληροφοριακό περιεχόμενο (βλ. Kauchack & Eggen 1989, σελ. 349).

Η επιστήμη της ψυχολογίας πρεσβεύει ότι οι γνωστικές δεξιότητες είναι είτε γενικής είτε εξειδικευμένης φύσης (στο θέμα αυτό αναφέρεται διχογνωμία στη βιβλιογραφία) και μάλιστα είναι ιεραρχικά δομημένες παράγοντας συχνότατα γνωστικά προϊόντα (βλ. Efklides et al 1999). Το σύγχρονο σχολείο όμως, σε κάθε περίπτωση, θα πρέπει να εστιάσει στην ανάπτυξη σε πρώτη

φάση γενικών γνωστικών δεξιοτήτων για τον κάθε μαθητή, ενώ δευτερευόντως και ακολουθώντας τα στάδια ανάπτυξης του ατόμου πρέπει να εμβαθύνει στην καλλιέργεια και εξειδικευμένων γνωστικών δεξιοτήτων.

Όπως αναφέρεται και στο σύγγραμμα του Η. Ματσαγγούρα (βλ. Ματσαγγούρας 2007, σελ. 95), υφίσταται μια ταξινόμια γνωστικών δεξιοτήτων που πρέπει να ληφθούν υπόψη σύμφωνα με όσα πρεσβεύει η σύγχρονη διδακτική κατά το σχεδιασμό της διδασκαλίας από τους εκπαιδευτικούς. Διαμέσου της ταξινόμιας των γνωστικών δεξιοτήτων, για την οποία γίνεται συχνά λόγος στη σύγχρονη βιβλιογραφία, οι ψυχολόγοι επιχειρούν να χαρτογραφήσουν τον πολύπλοκο και πολυδιάστατο χώρο της ανθρώπινης σκέψης. Οι είκοσι δύο γνωστικές δεξιότητες που παρατηρούνται λοιπόν, κατατάσσονται σε τέσσερις βασικές κατηγορίες: σε δεξιότητες συλλογής δεδομένων, σε δεξιότητες αλληλοσυσχετίσεων – οργάνωσης δεδομένων, σε ενδοσυσχετίσεων ανάλυσης δεδομένων και τέλος σε υπέρβασης δεδομένων. Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφερθεί ότι οι δεξιότητες συλλογής δεδομένων έχουν σχέση με την αντίληψη και τη μνήμη του ατόμου, ενώ οι υπόλοιπες τρεις κατηγορίες γνωστικών δεξιοτήτων σχετίζονται με τη σκέψη του ατόμου.

Εφόσον λοιπόν η νόηση του ατόμου αλληλοσυμπληρώνεται διαμέσου γνωστικών δεξιοτήτων τόσο αντίληψης – μνήμης όσο και σκέψης, οι σύγχρονοι εκπαιδευτικοί οφείλουν στην καθημερινή τους διδακτική πράξη να ενσωματώσουν διδακτικά σενάρια που να καλλιεργούν συνδυασμό γνωστικών δεξιοτήτων στους μαθητές τους. Αναλυτικότερα, οι δεξιότητες συλλογής δεδομένων περιλαμβάνουν νοητικές λειτουργίες όπως η παρατήρηση, η αναγνώριση και η ανάκληση. Επιπλέον, οι δεξιότητες αλληλοσυσχετίσεων – οργάνωσης δεδομένων περιλαμβάνουν νοητικές λειτουργίες όπως η σύγκριση, η κατηγοριοποίηση, η διάταξη, η ιεράρχηση. Επιπρόσθετα, οι δεξιότητες ενδοσυσχετίσεων – ανάλυσης δεδομένων περιλαμβάνουν νοητικές λειτουργίες όπως η ανάλυση δομικών στοιχείων, η διάκριση σχέσεων ή μοτίβων ή γεγονότων – εκτιμήσεων, η διευκρίνιση. Τέλος, οι γνωστικές δεξιότητες υπέρβασης δεδομένων, περιλαμβάνουν νοητικές λειτουργίες όπως η επεξήγηση, η πρόβλεψη, η υπόθεση, ο συμπερασμός, η επαλήθευση, η διοργάνωση, ο εντοπισμός αντιφάσεων, η περίληψη, η αντιμεταχώριση, η αξιολόγηση.

Όπως εύκολα μπορεί να διακρίνει κανείς μελετώντας την παραπάνω παράγραφο, όσο μεταβαίνουμε από το πρώτο προς το τέταρτο επίπεδο γνωστικών δεξιοτήτων, δηλαδή από τη συλλογή στην υπέρβαση, οι νοητικές λειτουργίες που προκύπτουν και περιλαμβάνονται είναι συνθετότερες και πολυπλοκότερες. Το γεγονός αυτό καθιστά το διδακτικό σχεδιασμό απαιτητικότερο για τον εκπαιδευτικό. Φυσικά, ο σύγχρονος εκπαιδευτικός οφείλει κατά το σχεδιασμό της διδασκαλίας του να φροντίσει για τη σταδιακή ανάπτυξη γνωστικών δεξιοτήτων από όλα τα επίπεδα που προαναφέρθηκαν. Σαφώς λοιπόν, θα πρέπει οι διδακτικές δραστηριότητες που σχεδιάζει και εφαρμόζει στην τάξη να είναι ανάλογες και εκ των προτέρων να στοχεύουν σε συγκεκριμένη κατηγορία γνωστικών δεξιοτήτων. Από το παραπάνω γίνεται

αντιληπτό ότι στη σύγχρονη διδακτική ο συγκεκριμένος σχεδιασμός διδασκαλίας δεν κατέχει θέση σε καμία περίπτωση. Ο εκπαιδευτικός ενήμερος κάθε φορά των σύγχρονων μεθόδων και στρατηγικών διδασκαλίας οφείλει να μεταβαίνει από τη διδασκαλία της απομνημόνευσης στη διδασκαλία της κριτικής σκέψης.

Μελετώντας στο σημείο αυτό της εργασίας μας τα γνωστικά προϊόντα που προκύπτουν από τη διδασκαλία με καλλιέργεια γνωστικών δεξιοτήτων, θα αναφερθούμε στα τέσσερα διαφορετικά επίπεδα μάθησης που προκύπτουν κατ' αναλογία με τις γνωστικές δεξιότητες. Έτσι, στο επίπεδο γνωστικών δεξιοτήτων συλλογής δεδομένων αντιστοιχεί το πληροφοριακό επίπεδο μάθησης όπου το υψηλότερο παραγόμενο προϊόν μάθησης είναι η πληρότητα των εκάστοτε πληροφοριών. Έπειτα, στο επίπεδο γνωστικών δεξιοτήτων αλληλοσυσχετίσεων και οργάνωσης δεδομένων, αντιστοιχεί η οργανωτική μάθηση όπου το υψηλότερο παραγόμενο γνωστικό προϊόν είναι η δημιουργία εννοιών από τους μαθητές. Επιπρόσθετα, στο επίπεδο ενδοσυσχετίσεων και ανάλυσης δεδομένων αντιστοιχεί η αναλυτική μάθηση όπου το υψηλότερο παραγόμενο γνωστικό προϊόν είναι η διατύπωση γενικεύσεων. Τέλος, στο επίπεδο γνωστικών δεξιοτήτων που αφορά την υπέρβαση δεδομένων, αντιστοιχεί η πραξιακή μάθηση όπου το υψηλότερο παραγόμενο γνωστικό προϊόν είναι η αποτελεσματική επίλυση προβληματικών καταστάσεων.

Στην περίπτωση κατά την οποία η διδασκαλία περιορίζεται συστηματικά στο πρώτο επίπεδο μάθησης, τότε χαρακτηρίζεται ατελής, καθώς το πληροφοριακό επίπεδο χρησιμοποιεί κυρίως τα αισθητήρια της μνήμης και σαφώς η απουσία της συστηματικής επεξεργασίας των δεδομένων εμποδίζει τη βαθύτερη κατανόησή τους (βλ. Bigge 1990, σελ. 430). Οι σύγχρονοι εκπαιδευτικοί δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να ξεχνούν ότι η δυνατότητα λεκτικής αναπαραγωγής πληροφοριών δεν υποδηλώνει υποχρεωτικά και την κατανόησή τους. Συχνά στη σύγχρονη διδακτική γίνεται λόγος για την κενότητα της λεκτικής γνώσης (βλ. Πόστμαν & Βαϊνγκάρτνερ 1975, σελ. 46).

Συμπερασματικά, τα τέσσερα επίπεδα μάθησης στα οποία προαναφερθήκαμε, καθιστούν σαφή την ανάγκη διάκρισης από την πλευρά των σύγχρονων εκπαιδευτικών των δραστηριοτήτων που οδηγούν στην απλή καταγραφή της πληροφόρησης και στην επεξεργασία της πληροφόρησης από τους μαθητές. Η δεύτερη κατηγορία δραστηριοτήτων αναμφίβολα συντελεί στην ανώτερου επιπέδου μάθηση με επιλογές στη συλλογιστική πορεία και εξαγωγή συμπερασμάτων από τους μαθητές. Η στοχοθεσία λοιπόν που θέτει ο σύγχρονος εκπαιδευτικός κατά το σχεδιασμό της καθημερινής του διδακτικής πρακτικής πρέπει να λαμβάνει υπόψη την επεξεργασία των δεδομένων και όχι την απομνημόνευση. Συνεπώς, οι στόχοι του πρέπει να αφορούν τα ανώτερα επίπεδα μάθησης στα οποία προαναφερθήκαμε στην εν λόγω εργασία.

2.5 Μεταγνωστικό

Τον όρο μεταγνωστικό πρωτοχρησιμοποίησε ο Flavell (1976) με τον αγγλόφωνο όρο «metacognition». Το μεταγνωστικό αφορά κυρίως δύο νοητικές λειτουργίες. Αρχικά, αφορά τη λειτουργία της συνειδητοποίησης και του ελέγχου του τρόπου με τον οποίο το εκάστοτε άτομο μαθαίνει. Έτσι, του επιτρέπεται να προγραμματίζει, να προβλέπει, να κατευθύνει και να αξιολογεί τις σκέψεις του (βλ. Swartz & Perkins 1989, σελ. 51). Δευτερευόντως αφορά στη γνώση που προσπορίζεται το άτομο διαμέσου του μεταγνωστικού για τον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί το ανθρώπινο γνωστικό σύστημα και για τις στρατηγικές που ακολουθούνται κατά την επεξεργασία δεδομένων (βλ. Κωσταρίδου – Ευκλείδη 1997, σελ. 297).

Το μεταγνωστικό ως ανώτερη έκφανση και έκφραση του νοητικού έχει απασχολήσει έντονα τη σύγχρονη διδακτική στα πλαίσια ανάπτυξης της κριτικής σκέψης των μαθητών. Παρεμβαίνει στρατηγικά διαμορφώνοντας τις γνωστικές λειτουργίες και «προικίζει» τα άτομα με ανωτέρου επιπέδου δεξιότητες.

Επιπρόσθετα, το μεταγνωστικό παρέχει δυνατότητες αυτορρύθμισης (βλ. Mc-Combs 1988, σελ. 150). Οι τελευταίες όπως διαφαίνεται καθιστούν το άτομο αυτόνομο στην πορεία μάθησής του αφού του επιτρέπουν να προσδιορίζει με ευκολία τη φύση του εκάστοτε προβλήματος, να το αντιμετωπίζει αναλύοντάς το στα δομικά του στοιχεία, να στοχάζεται για το τι γνωρίζει και τι αγνοεί σχετικά με τη λύση του προβλήματος, να καταστρώνει κατάλληλο σχέδιο δράσης κατά περίπτωση και να το υλοποιεί, να ελέγχει το αποτέλεσμα της παρέμβασής του σε οποιαδήποτε προβληματική κατάσταση, να αυτοδιορθώνει αφού πρώτα αξιολογήσει την παρέμβαση του συντονίζοντας σε κάθε φάση από τις παραπάνω τη δράση του σχετικά με τα δεδομένα και τους επιδιωκόμενους στόχους (βλ. Κουτσελίνη και Θεοφιλίδης 1998, σελ. 26).

Το μεταγνωστικό ως νοητική λειτουργία, εδράζεται στο «νεοφλοιό» του ανθρώπινου εγκεφάλου και χρησιμοποιεί ως όργανο την «εσωτερική γλώσσα» του ατόμου. Οι νευροβιολόγοι υποστηρίζουν ότι πρόκειται για ανθρώπινη λειτουργία η οποία φτάνει το ανώτερα επίπεδα ανάπτυξης μετά την ηλικία των δώδεκα ετών, δηλαδή όταν το άτομο βρίσκεται στο στάδιο που αντιστοιχεί στην αφηρημένη σκέψη κατά Piaget (βλ. Swartz & Perkins 1989, σελ. 64).

Η μεταγνώση απαρτίζεται σύμφωνα με τη σύγχρονη παιδαγωγική και διδακτική βιβλιογραφία από (μετα)γνώσεις, στάσεις και δεξιότητες. Αφορά ουσιαστικά λοιπόν, στο ποιες είναι οι διαδικασίες τις οποίες χρησιμοποιεί το άτομο καθώς και στον τρόπο που επιτυγχάνει να τις χρησιμοποιεί προκειμένου να αναλύσει και να αντιμετωπίσει μια προβληματική κατάσταση ή να κατορθώσει προσωπικές του επιδιώξεις.

Συμπερασματικά, όταν στη βιβλιογραφία γίνεται αναφορά στον όρο μεταγνωστικές δεξιότητες, πρόκειται ουσιαστικά για μια ποικιλία δεξιοτήτων

συμπεριλαμβανομένων με βεβαιότητα των εξής: αναγνώριση προβλημάτων, επιλογή κατάλληλων διεργασιών για το εν λόγω πρόβλημα, επιλογή κατάλληλων για το πρόβλημα στρατηγικών, κατάλληλη διευθέτηση του χρόνου και των ενεργειών, ρύθμιση της πορείας σκέψης, ευαισθησία στην ανατροφοδότηση, διορθωτική παρέμβαση, ολοκλήρωση σχεδίου δράσης (βλ. Κωσταρίδου – Ευκλείδη 1997, σελ. 26).

2.6 Συγκρότηση και Ανάπτυξη Κριτικής Σκέψης

Όσα προαναφέρθηκαν στην παρούσα εργασία τόσο για τις τρεις συλλογιστικές διαδικασίες όσο και για τις γνωστικές δεξιότητες και το μεταγνωστικό, συγκροτούν σύμφωνα με τη βιβλιογραφία τη διαδικασία της λογικής σκέψης (βλ. Quellmalz 1991, σελ. 339). Η ανάπτυξη και καλλιέργειά τους όμως συγκροτεί και οδηγεί στην ανάπτυξη της κριτικής σκέψης (βλ. Κανάκης 1989, σελ. 34). Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφερθεί ότι τα δομικά στοιχεία της κριτικής σκέψης δε δρουν αθροιστικά αλλά δυναμικά και εξελίσσονται δημιουργώντας κάθε φορά ανώτερες γνωστικές δομές και στρατηγικές προσέγγισης της πραγματικότητας.

Για το λόγο αυτό, πρέπει οι σύγχρονοι εκπαιδευτικοί να φροντίσουν ώστε οι συλλογισμοί και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται από τους μαθητές στα πλαίσια της τάξης να στηρίζονται στη σκέψη και όχι στην απλή μνήμη, όπως προαναφέρθηκε.

2.7 Συναισθηματική Διάσταση Κριτικής Σκέψης

Όπως αναφέρει και Η. Μαρσαγγούρας (βλ. 2007, σελ. 104), οι συλλογισμοί, οι δεξιότητες και η μεταγνώση συνιστούν τη γνωστική πλευρά της σκέψης. Σαφέστατα όμως υπάρχει και η συναισθηματική νοημοσύνη, η οποία δε θα πρέπει σε καμία περίπτωση να αμελείται στο σύγχρονο σχολείο. Στα πλαίσια της σύγχρονης διδακτικής λοιπόν, πρέπει να καλλιεργούνται στους μαθητές, εκτός από γνωστικά νοητικά σχήματα, αξίες και στάσεις οι οποίες χαρακτηρίζονται πολύτιμες για την περαιτέρω ενήλικη ζωή τους. Σαφέστατα η κριτική σκέψη στηρίζεται και σε ένα σύνολο στάσεων ζωής και σκέψης που δημιουργούν στο άτομο τάση για εκφάνσεις όπως η σαφήνεια, η ακρίβεια, συνέπεια, η αμεροληψία, η πληρότητα (βλ. Presseisen 1991, σελ. 61).

Η επανεξέταση θεμάτων, η αναζήτηση εναλλακτικών λύσεων και προσεγγίσεων, ο σεβασμός στη διαφορετικότητα των απόψεων, η σχολαστικότητα, η επιμονή για ολοκλήρωση δύσκολων έργων, η εφαρμογή τόσο γνωστικών όσο και ηθικών κριτηρίων κατά τη διάρκεια αντιμετώπισης οποιασδήποτε προβληματικής κατάστασης, η πίστη στη δύναμη της λογικής, η προτίμηση του αυτόνομου τρόπου σκέψης, η ανοχή στην αβεβαιότητα, η απόρριψη στερεοτύπων και άλλα ακόμη παραδείγματα γνωστικών και συναισθηματικών στάσεων συνθέτουν αυτό που η επιστημονική κοινότητα καλεί συναισθηματική διάσταση της κριτικής σκέψης (βλ. Paul 1991, σελ. 78).

2.8 Τα Προϊόντα της Κριτικής Σκέψης

2.8.1 Έννοιες

Όπως προαναφέραμε, η κριτική σκέψη φέρει ως «έξοδο» παραγόμενα γνωστικά προϊόντα. Πιο συγκεκριμένα, προκύπτουν έννοιες, κρίσεις, γενικεύσεις, σχήματα, διαδικασίες, αξίες και στάσεις. Μια διδασκαλία λοιπόν για να χαρακτηριστεί κριτική πρέπει να οδηγεί στην ανάπτυξη ενός τουλάχιστον από τα παραπάνω γνωστικά προϊόντα καθώς στην περίπτωση αυτή θα περιλαμβάνει διαδικασίες ανώτερου μετασχηματισμού.

Οι έννοιες επιτελούν βασικό ρόλο στη γνωστική ζωή του ατόμου. Επιφέρουν κατηγοριοποίηση της πραγματικότητας και με τον τρόπο αυτό μειώνουν τη συνθετότητα του περιβάλλοντος δημιουργώντας νέα πλαίσια μάθησης. Χωρίς τις έννοιες ο κόσμος θα παρουσιαζόταν στους μαθητές ως ένα ακατανόητο και αδιαφοροποίητο πλήθος απειλητικών ερεθισμάτων, με αποτέλεσμα η εκάστοτε προσαρμογή να φάνταζε πελώριο βήμα (βλ. Μασσαγγούρας 2007, σελ. 107).

Μεταξύ των εννοιών συντίθεται δυναμικό πλέγμα σχέσεων μέσα από το οποίο το άτομο αντιλαμβάνεται και ερμηνεύει κάθε νέο ερέθισμα από τον κόσμο που το περιβάλλει. Το προϋπάρχον νοητικό πλέγμα λειτουργεί ως βάση δόμησης του νέου πλέγματος που περιλαμβάνει κάθε φορά νέες έννοιες. Ανάλογα με την ορθότητα και την ποιότητα του προϋπάρχοντος πλέγματος προκύπτει και το εύρος, η έκταση και το βάθος της νέας μάθησης που περιλαμβάνει τις νεοεισερχόμενες για το μαθητή έννοιες.

Οι έννοιες, από τη σκοπιά της σύγχρονης διδακτικής θεωρούνται διδακτές. Το γεγονός αυτό φέρει τη βάση του από την εποχή της διδασκαλίας του Σωκράτη (του οποίου επιρροή για το θέμα αυτό ήταν η Πλατωνική θεωρία περί εννοιών). Ο Αριστοτέλης επιπροσθέτως ασχολήθηκε με την ανάλυση των εννοιών. Θυμίζουμε ότι κατά τον Αριστοτέλη, ο αποδεκτός ορισμός της έννοιας πρέπει να εμπεριέχει το αμέσως ανώτερο γένος που την περιλαμβάνει, καθώς και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της. Κατά τη διάρκεια των αιώνων, οι έννοιες αποτέλεσαν αντικείμενο διδασκαλίας στο σχολείο. Εδώ, ανέκυπτε συχνά το πρόβλημα από διδακτική σκοπιά που έχει να κάνει με τη στείρα απομνημονευτική διαδικασία που ακολουθούσε το παραδοσιακό σχολείο όσον αφορά τη διδασκαλία των εννοιών.

Στις μέρες μας, στα πλαίσια του σύγχρονου σχολείου, οι έννοιες συνεχίζουν να διαδραματίζουν πρωτεύοντα ρόλο στο αναλυτικό πρόγραμμα (βλ. Πασσάκος 1980, σελ. 805). Η σύγχρονη διδακτική πρεσβεύει ότι διαμέσου της διδασκαλίας των εννοιών, εξασφαλίζεται η ανάπτυξη όχι μόνο γνωστικών αλλά και συναισθηματικών και ψυχοκινητικών δεξιοτήτων από τους μαθητές (βλ. Κουτσάκος 1986, σελ. 360). Όπως είναι εύλογο, οι έννοιες μας βοηθούν να κατακτήσουμε για κάθε τομέα τον πυρήνα της γνώσης, να οργανώσουμε νοητικά σχήματα, να μεταφέρουμε τη γνώση και να ενσωματώσουμε στα αρχικά εννοιολογικά σχήματα τα νέα πληροφοριακά στοιχεία.

Λόγω λοιπόν της μεγάλης σημασίας τους συχνότατα η σύγχρονη διδακτική προτείνει την τοποθέτησή τους στον πυρήνα δόμησης των αναλυτικών προγραμμάτων που διδάσκονται στα σχολεία. Σύμφωνα μάλιστα με την εποικοδομιστική προσέγγιση καλό είναι κάθε σύγχρονο αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών να οργανώνεται γύρω από εννοιολογικά θέματα και κατά τη διδασκαλία να αξιοποιούνται για την κατάκτηση των εννοιολογικών αυτών θεμάτων οι πρότερες εμπειρίες των μαθητών. Η διδασκαλία της κριτικής σκέψης είναι σύμφωνη από διδακτική σκοπιά με την παραπάνω θεώρηση, συμπληρώνοντας ότι ανάλογα με την ηλικία των μαθητών, η αφετηρία οικοδόμησης του ιεραρχικού εννοιολογικού πλέγματος πρέπει να περιλαμβάνει συγκεκριμένες έννοιες, ενώ στα επόμενα στάδια ανάπτυξής τους περιπλέκονται τόσο συγκεκριμένες όσο και αφηρημένες έννοιες.

2.8.2 Κρίσεις

Οι κρίσεις εκφράζουν σχέσεις όπως είναι η ταυτότητα, η ομοιότητα, η διαφορά και η αντίθεση που συνδέουν έννοιες μεταξύ τους (βλ. Ματσαγγούρας 2007, σελ. 111). Μέσω των κρίσεων, το άτομο διατυπώνει προσωπικές γνώμες, εκτιμήσεις, αποτιμήσεις, συμπεράσματα για τα θέματα με τα οποία καταπιάνεται ο νους του. Οι μαθητές στα πλαίσια του σύγχρονου σχολείου σαφέστατα θα πρέπει να εκπαιδεύονται στη διαμόρφωση κρίσεων και μάλιστα θα πρέπει να αναπτύσσουν κριτήρια διαμόρφωσής τους. Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφερθούμε στο μάθημα της Έκφρασης Έκθεσης που διδάσκεται στο ελληνικό σχολείο, όπου οι μαθητές καλλιεργούν σε ανώτερο επίπεδο και αξιολογούνται για την ικανότητά τους να διαμορφώνουν κρίσεις και απόψεις γύρω από ένα ζήτημα.

Ο σύγχρονος εκπαιδευτικός οφείλει να κάνει διάκριση και να διασαφηνίζει τις αντικειμενικές και τις υποκειμενικές κρίσεις γύρω από ένα ζήτημα. Οι μεν αντικειμενικές κρίσεις πρέπει να περιλαμβάνουν γεγονότα και θέσεις που επαληθεύονται διαμέσου πηγών πληροφόρησης ή διαμέσου της επιστημονικής αλήθειας. Οι δε υποκειμενικές κρίσεις αφορούν την προσωπική αλήθεια και άποψη του καθενός ατόμου, και βασίζονται στις πεποιθήσεις και τις στάσεις του. Για το σκοπό αυτό συχνότατα πρέπει να ζητείται από τους μαθητές, στα πλαίσια της σύγχρονης διδακτικής, να τεκμηριώνουν τις κρίσεις τους, να παρουσιάζουν τα δεδομένα πάνω στα οποία στηρίχθηκαν για να τις εξαγάγουν, να αναφέρουν ποιες διαφορετικές απόψεις γνωρίζουν για το υπό συζήτηση θέμα και τι πιστεύουν για αυτές, να επεξηγήσουν τις συνεπαγωγές και τα συμπεράσματα που εξαγάγονται από τις κρίσεις τους (βλ. και Paul 1991, σελ. 283).

2.8.3 Γενικεύσεις

Οι γενικεύσεις αφορούν ένα ανώτερο επίπεδο νοητικής διεργασίας σε σχέση με τις κρίσεις, καθώς εκφράζουν αιτιώδεις ή κανονιστικές σχέσεις που συνδέουν τις έννοιες μεταξύ τους. Μπορούν παράλληλα να χρησιμοποιηθούν

για την πρόβλεψη καταστάσεων και λειτουργούν ανακεφαλαιωτικά μεγεθύνοντας την αξία του νοητικού σχήματος που έχει αναπτυχθεί. Πρόκειται για λογικές κατασκευές που ανάγουν μεμονωμένα περιστατικά σε ευρείες θέσεις (βλ. Ματσαγγούρας 2007, σελ. 112).

Αξίζει να αναφερθεί σε αυτό το σημείο της εργασίας μας ότι τα ζώα έχουν τη δυνατότητα να σχηματίζουν έννοιες αλλά όχι γενικεύσεις (βλ. Harre & Lamb 1983, σελ. 110). Για το λόγο αυτό παραμένουν προσκολλημένα στο τωρινό και στο τοπικό γεγονός και αντιμετωπίζουν κάθε περίπτωση ως μεμονωμένη μη έχοντας τη δυνατότητα να τη συσχετίσουν με ανάλογες περιπτώσεις που έχουν βιώσει και αντιμετωπίσει στο παρελθόν. Η γνώση τους γενικά οφείλεται σε αντανακλαστικές αντιδράσεις (βλ. Κωσταρίδου – Ευκλείδη 1992, σελ. 62).

Οι γενικεύσεις συμπερασματικά μας βοηθούν να απλοποιήσουμε νοητικά την πολύπλοκη πραγματικότητα και να εξηγήσουμε ή να προβλέψουμε γεγονότα και καταστάσεις. Γι' αυτό και η βιβλιογραφία που αφορά τη σύγχρονη διδακτική τονίζει ότι οι έννοιες μαζί με τις γενικεύσεις πρέπει να αποτελούν τη βάση του αναλυτικού προγράμματος (βλ. Μάνος 1989, σελ. 109). Σημαντικό είναι να αναφέρουμε ότι όταν οι γενικεύσεις εκφράζουν σχέσεις για τις οποίες δεν υπάρχουν εξαιρέσεις τότε αποκαλούνται νόμοι. Τέτοιοι νόμοι διέπουν κατά κύριο λόγο τις Φυσικές Επιστήμες. Όταν ο νόμος έχει μεγάλο βαθμό γενικότητας τότε καλείται αρχή. Επιλογικά, επέκταση των γενικεύσεων αποτελούν οι θεωρίες που προκύπτουν στις διάφορες επιστήμες αλλά και διέπουν την προσωπική ζωή του καθενός.

Από όσα προαναφέρθηκαν γίνεται εύκολα αντιληπτό ότι για να γίνει κατανοητή μια γενίκευση από τους μαθητές πρέπει πρωτίστως να γίνουν αντιληπτές και να αποσαφηνιστούν οι έννοιες που περιλαμβάνει, αλλά και οι σχέσεις που συνδέουν τις προαναφερθείσες έννοιες (κρίσεις). Οι έννοιες και οι γενικεύσεις λοιπόν, αποτελούν κύριες μορφές μάθησης τις οποίες ο ανθρώπινος νους χρησιμοποιεί ως βασικά στοιχεία κριτικής σκέψης, κατά τη δραστηριοποίηση των γνωστικών συλλογισμών και δεξιοτήτων.

2.8.4 Σχήματα Οργάνωσης της Γνώσης

Τα σχήματα οργάνωσης της γνώσης, ως προϊόντα της κριτικής σκέψης, μπορούν να χαρακτηριστούν και ως σχήματα ερμηνείας του κόσμου που μας περιβάλλει. Από ιεραρχική σκοπιά, πρόκειται για ανώτερου επιπέδου γνωστικά προϊόντα, και συγκεκριμένα αναφερόμενοι στην ιεραρχική τους θέση, αν θεωρήσουμε ως βάση των γνωστικών προϊόντων κριτικής σκέψης τις έννοιες, ακολουθούν στο αμέσως επόμενο επίπεδο οι κρίσεις, έπονται οι γενικεύσεις και ακολουθούν τα σχήματα οργάνωσης της γνώσης. Με τη μορφή σχήματος λοιπόν, οι νοητικές κατασκευές, αναδεικνύοντας τη δομή των εννοιών, τις σχέσεις που τις διέπουν, τη συνάφεια μεταξύ τους, αποθηκεύονται στη μακρά μνήμη του ατόμου και συνθέτουν το πλαίσιο κατανόησης από την πλευρά του για τον κόσμο που το περιβάλλει. Σ' αυτό το

πλαίσιο το άτομο είναι διαρκώς σε θέση να ενσωματώσει και να αφομοιώσει νεοεισερχόμενες πληροφορίες και να αναδομήσει τα σχήματα οργάνωσης της γνώσης που διαθέτει (βλ. Jonassen et al. 1993, σελ. 6).

Τα σχήματα λοιπόν συσχετίζουν τις γνώσεις του ατόμου διαμέσου των εννοιών, των κρίσεων, των εννοιολογικών σχημάτων, των γενικεύσεων. Στο σημείο αυτό της εργασίας μας αξίζει να αναφερθεί ότι τα σχήματα, μαζί με τις αξίες και τις αντιλήψεις του κριτικά σκεπτόμενου ατόμου, συνθέτουν την κοσμοαντίληψή του (βλ. McPeck 1990, σελ. 120).

Ειδική μνεία στη διδακτική χρήση των σχημάτων από το σύγχρονο σχολείο δίδεται από τα σύγχρονα προγράμματα «γενικής παιδείας» (content approach), τα οποία επιχειρούν να διδάξουν την κριτική σκέψη έμμεσα, διαμέσου της μελέτης διδακτικών αντικειμένων (βλ. Μαρσαγγούρας 2007, σελ. 114). Τα σχήματα, σύμφωνα με πολλούς σύγχρονους διδακτολόγους, επιτελούν διπλό ρόλο στη διαδικασία της σκέψης και της μάθησης. Αρχικά, λειτουργούν ως πλαίσια επεξεργασίας πληροφοριών και δευτερευόντως ως πλαίσια αναζήτησης νέων πληροφοριών (βλ. Prawat 1991, σελ. 6). Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να τονιστεί ότι όλες οι απόψεις που προαναφέρθηκαν περί σχημάτων στην παρούσα εργασία συνάδουν με τη σύγχρονη τάση της διδακτικής που αφορά στην σκέψη και στη γνώση ως μια διαδικασία νοητικών λειτουργιών, συσχετίσεων και κατασκευών, που εκτελεί το ίδιο το άτομο, στηριζόμενο κάθε φορά σε ήδη κερτημένα νοητικά κατασκευάσματα.

Επιλογικά, αξίζει να αναφερθεί η σημασία των γραφικών παραστάσεων και γενικότερα των γραφημάτων για την παραστατικοποίηση και έκφραση των γνωστικών προϊόντων κριτικής σκέψης που περιλαμβάνουν τα νοητικά σχήματα. Η διδακτική αξία της χρήσης των γραφημάτων υποστηρίζεται έντονα και από τον Hyerle (βλ. 1991). Οι παραστάσεις έχουν πολύ σημαντική διδακτική χρήση. Βοηθούν σημαντικά στην αξιολόγηση του βαθμού κατανόησης και προωθούν την περαιτέρω κατανόηση και σταθεροποίηση του νοητικού σχήματος στο νου των μαθητών. Για το λόγο αυτό, ο σύγχρονος εκπαιδευτικός καλείται κατά το σχεδιασμό των διδακτικών δραστηριοτήτων που θα εκτελέσει μαζί με τους μαθητές του στην τάξη, να θέσει στόχους, όπου φυσικά η διδακτική ενότητα το επιτρέπει, οι οποίοι να περιλαμβάνουν για τους μαθητές το έργο της σύνθεσης γραφημάτων που θα παραστατικοποιούν τις σχέσεις και τα σχήματα που έχουν στο νου τους γύρω από το υπό εξέταση ζήτημα. Η κατασκευή εννοιολογικών χαρτών αποτελεί ένα εργαλείο διδασκαλίας που κινείται προς την προαναφερθείσα κατεύθυνση.

2.8.5 Διαδικασίες

Περνώντας στο χώρο του γνωστικού προϊόντος κριτικής σκέψης που περιλαμβάνει τις διαδικασίες, θα λέγαμε ότι οι τελευταίες αναφέρονται αναμφίβολα στις δράσεις του ατόμου μέσα στον κόσμο που τον περιβάλλει και όχι αποκλειστικά στο πώς το άτομο τον αντιλαμβάνεται (όπως αναφέραμε

στην περίπτωση των εννοιών, των κρίσεων, των γενικεύσεων, των σχημάτων). Οι διαδικασίες περιλαμβάνουν τον τρόπο επικοινωνίας και παρέμβασης του ατόμου στο περιβάλλον. Είναι απόρροια τόσο της άμεσης εμπειρίας που έχει ο άνθρωπος στην επαφή του με τον κόσμο γύρω του, όσο και της συστηματικής διδασκαλίας που λαμβάνει από το εκάστοτε εκπαιδευτικό σύστημα στο οποίο υπόκειται (βλ. Ματσαγγούρας 2007, σελ. 115). Διαμέσου των διαδικασιών λοιπόν, προκύπτει διαδικαστική γνώση για το άτομο.

Οι διαδικασίες μπορούν να ταξινομηθούν σε αλγοριθμικές, που έχουν καθορισμένη τάξη και αλληλουχία, σε ψυχοκινητικές, σε δεξιότητες παρουσίασης και αποκωδικοποίησης πληροφοριών, σε εξειδικευμένες γνωστικές δεξιότητες όπως η στρατηγική ανάλυσης των γνωστών και των αγνώστων ενός προβλήματος, σε δεξιότητες επικοινωνίας και καλής συμπεριφοράς (βλ. Miller & Driver 1987).

2.8.6 Αξίες και Κοινωνικές Στάσεις

Στα πλαίσια των σύγχρονων μεθόδων διδασκαλίας, δε νοείται σχολείο το οποίο καλλιεργεί αποκλειστικά ακαδημαϊκές γνώσεις και δεν εστιάζει καθόλου στο μείζον ζήτημα της ορθής και ομαλής κοινωνικοποίησης του νέου ατόμου, διαμέσου της διαμόρφωσης αξιών και κοινωνικών στάσεων. Η συναισθηματική υποδομή της νόησης στις μέρες μας είναι απόλυτα αποδεκτή από την επιστημονική κοινότητα των παιδαγωγών και διδακτολόγων. Συνεπώς, κάθε σύγχρονο πρόγραμμα σπουδών δεν περιλαμβάνει στους σκοπούς του αποκλειστικά το γνωστικό τομέα, αλλά παράλληλα το συναισθηματικό και ψυχοκινητικό.

Οι αξίες και οι κοινωνικές στάσεις αποτελούν προϊόντα της κριτικής διδασκαλίας και σκέψης, και μάλιστα υψηλού επιπέδου, από την εποχή του Αριστοτέλη. Σύμφωνα με την Αριστοτελική αντίληψη η κριτική σκέψη είναι εν μέρει νοητική ικανότητα για ανάλυση σαφήνεια και διαλεκτική αντιπαράθεση, και εν μέρει αρετή του χαρακτήρα του ατόμου, επιτρέποντάς του να παραμείνει «ανοικτό» σε διαφορετικές μεταξύ τους αντιλήψεις και να πραγματοποιεί αυτοαξιολόγηση. Σύμφωνα με τα προηγούμενα λοιπόν, παρουσιάζεται και μια ηθική πλευρά για την κριτική σκέψη η οποία χαρακτηρίζεται ως εξίσου σημαντική με την ακαδημαϊκή (βλ. και Blair 1987, σελ. 4).

Στο σημείο αυτό της εργασίας μας αξίζει να αναφέρουμε τι εννοούμε με τον όρο αξία και τι με τον όρο στάση, στην επιστήμη της διδακτικής. Με τον όρο αξία αποκαλούμε καθετί προς το οποίο τα άτομα εκφράζουν μια σχέση κατάφασης και για το λόγο αυτό υιοθετούν μια θετική στάση προς την κατεύθυνση αφομοίωσής του. Με τον όρο στάση, επιπρόσθετα, αναφερόμαστε σε εσωτερικές, παγιωμένες προδιαθέσεις συναισθηματικής και αξιολογικής φύσης, οι οποίες επηρεάζουν τις σχέσεις του ατόμου με τα

πράγματα και τον κοινωνικό του περίγυρο (βλ. Ματσαγγούρας 2007, σελ. 116).

Επιλογικά, θα πρέπει να επισημάνουμε, ότι η σύγχρονη διδακτική, έχει απορρίψει κάθε προσπάθεια δογματικής διδασκαλίας αξιών και κοινωνικών στάσεων. Η λογική που επικρατούσε στο παρελθόν στα σχολεία για προβολή του δασκάλου ή άλλων ατόμων ως σείρα πρότυπα προς μίμηση είναι απαρχαιωμένη και δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να υιοθετείται από το σύγχρονο εκπαιδευτικό. Η κοινωνική και ηθική αυτονομία του ατόμου, αποτελεί μια από τις απώτερες επιδιώξεις της εκπαίδευσης στις μέρες μας. Πρόκειται για μια μακρά αναπτυξιακή πορεία που προϋποθέτει τη γνωστική ανάπτυξη του ατόμου, το οποίο αναλύει λογικά τα γεγονότα που συμβαίνουν γύρω του, και είναι σε θέση διαμέσου διαλόγου να αντιπαραθέτει απόψεις, και να οδηγείται τελικά στην κοινωνικο-ηθική του αυτονομία (βλ. Ματσαγγούρας 2007, σελ. 117).

2.9 Κριτική Διδασκαλία

2.9.1 Ανάλυση της Κριτικής Διδασκαλίας

Τα προγράμματα σπουδών κριτικής σκέψης βασίζονται στη συσχέτιση της διδασκαλίας με την κριτική σκέψη. Όπως είναι εύλογο, η διδασκαλία διαμέσου αυτής της συσχέτισης καλείται κριτική διδασκαλία (teaching of thinking) και στη σύγχρονη βιβλιογραφία αντιπαρατίθεται και διαφοροποιείται έντονα από την παραδοσιακή.

Η κριτική διδασκαλία αναλύεται σε τρία επιμέρους πεδία. Πρόκειται για τη διαδικασία, το περιεχόμενο και το πλαίσιο που περιλαμβάνει. Η επιστήμη της διδακτικής από την πλευρά της έχει απασχοληθεί έντονα στο παρελθόν σχετικά με το τι είναι πιο σημαντικό, το περιεχόμενο ή η διαδικασία που περιλαμβάνει η κριτική διδασκαλία. Όπως σε κάθε επιστημονικό δίλημμα, έτσι και εδώ υπάρχουν υπερασπιστές τόσο της μιας όσο και της άλλης οπτικής. Στα πλαίσια όμως της παρούσας εργασίας, θεωρούμε ότι ο σύγχρονος εκπαιδευτικός πρέπει ανάλογα με τις εκάστοτε συνθήκες του μαθητικού δυναμικού στο οποίο διδάσκει, να βρίσκει και να εφαρμόζει τη χρυσή τομή για την παραπάνω διλημματική κατάσταση.

Ένα επιπλέον δίλημμα που έχει να αντιμετωπίσει ο σύγχρονος εκπαιδευτικός, είναι το πότε και σε πιο βαθμό, στα πλαίσια του σύγχρονου σχολείου και των διδακτικών μεθόδων που εφαρμόζει, πρέπει να χρησιμοποιεί άμεση καθοδήγηση και πληροφόρηση των μαθητών ή πλαίσιο ελεύθερης, ατομικής ή συλλογικής διερεύνησης και ελεύθερης επιλογής (βλ. Ματσαγγούρας 2007, σελ. 126). Και σε αυτή όμως την περίπτωση, προτείνεται η κατά περίπτωση εύρεση της κατάλληλης αναλογίας καθοδήγησης – ελευθερίας.

Σημαντικό δεν είναι το ερώτημα «Τι προηγείται σε σπουδαιότητα, το περιεχόμενο ή η διαδικασία;» ή το ερώτημα «Καθοδήγηση ή Ελευθερία;» αλλά ποια μορφή παίρνει καθεμιά από τις παραπάνω συνιστώσες κατά

περίπτωση, κατά τη διεξαγωγή της κριτικής διδασκαλίας στη σχολική τάξη. Υπεράνω όλων όμως, η σύγχρονη διδακτική προτείνει εκείνο τον τρόπο διδασκαλίας, ο οποίος επιφέρει την ισορροπία των μαθητών μεταξύ «γνώσης» και «σκέψης» (βλ. Μασσαγγούρας 2007, σελ. 129).

2.9.2 Η Διαδικασία της Κριτικής Διδασκαλίας

Με τον όρο διαδικασία της κριτικής διδασκαλίας αναφερόμαστε στις νοητικές λειτουργίες και πρακτικές τεχνικές, με τις οποίες εμπλέκεται ο μαθητής διαμέσου της διδασκαλίας. Υπάρχουν δύο ακραίοι πόλοι στη διαδικασία που περιλαμβάνεται στην έννοια της κριτικής διδασκαλίας. Ο πόλος της μνήμης και ο πόλος της σκέψης. Από την πλευρά του πόλου της μνήμης υφίστανται λειτουργίες όπως η παρατήρηση (αντίληψη), η αναγνώριση και η ανάκληση πληροφοριών (μνήμη) από τους μαθητές. Από την πλευρά του πόλου της σκέψης, περιλαμβάνονται νοητικές διαδικασίες όπως οι συλλογισμοί, οι γνωστικές δεξιότητες, οι γνωστικές στρατηγικές, και το μεταγνωστικό.

Στην περίπτωση της διδακτικής στον πρώτο πόλο, δηλαδή με κινητοποίηση της αντίληψης και της μνήμης των μαθητών, η διδασκαλία θα διεκπεραιωθεί με κίνδυνο οι μαθητές να συγκρατήσουν κάποιες πληροφορίες και να είναι σε θέση να τις ανακαλούν χωρίς όμως να τις έχουν κατανοήσει. Το γεγονός αυτό λάμβανε χώρα συχνότατα στο παραδοσιακό σχολείο, που υιοθετούσε μπιχεβιοριστικές πρακτικές και τεχνικές μάθησης. Στο σημείο αυτό αξίζει να τονίσουμε ότι σε κάποιο βαθμό είναι δυνατή η κατανόηση από τους μαθητές ακόμη και στον πόλο της μνήμης. Ο Bigge (1990, σελ. 426 - 432) μιλά για την ερμηνευτική κατανόηση την οποία πραγματοποιεί ο επιμελής μαθητής συχνά από μόνος του, όταν η διδασκαλία στο σχολείο συντελείται στον πόλο της μνήμης.

Το ζητούμενο όμως της σύγχρονης διδακτικής δεν είναι η ερμηνευτική κατανόηση, αλλά η λειτουργική κατανόηση, κατά την οποία το άτομο αντιλαμβάνεται τις υπάρχουσες σχέσεις μεταξύ των δεδομένων και μεταφέρει τη νέα μάθηση σε νέες καταστάσεις, για την επίλυση άγνωστων μαθησιακών προβλημάτων. Για να κατακτήσει όμως ο μαθητής τη λειτουργική κατανόηση, η διδασκαλία θα πρέπει να διεξάγεται στον πόλο της σκέψης. Τότε, διαμέσου ενεργητικής διαδικασίας μάθησης, κινητοποιούνται ανώτερες γνωστικές λειτουργίες, λαμβάνει χώρα επεξεργασία και μετασχηματισμός των πληροφοριακών στοιχείων, και τα παραγόμενα αποτελέσματα και συμπεράσματα εντάσσονται στα προϋπάρχοντα νοητικά σχήματα.

Συμπερασματικά, οι διδακτικές δραστηριότητες, κατά τη διαδικασία της διδασκαλίας της κριτικής σκέψης, πρέπει να εστιάζουν κάθε φορά στην κινητοποίηση των νοητικών λειτουργιών που προαναφέρθηκαν. Ο εκπαιδευτικός λοιπόν οφείλει να επιλέγει διδακτικά σχήματα που περιλαμβάνουν συλλογή και επεξεργασία δεδομένων, διαλεκτική επικοινωνία, αντιπαράθεση, αμφισβήτηση, επανεξέταση, αναζήτηση στοιχείων και

εναλλακτικών οπτικών για το εκάστοτε ζήτημα, τεκμηριωμένη κριτική, αξιολόγηση και άλλα (βλ. Ματσαγγούρας 2007, σελ. 130).

2.9.3 Το Περιεχόμενο της Κριτικής Διδασκαλίας

Ως περιεχόμενο της κριτικής διδασκαλίας νοείται το σύνολο των πληροφοριών, κρίσεων, γενικεύσεων, διαδικασιών, αξιών και κοινωνικών στάσεων που συνιστούν το περιεχόμενο της εκάστοτε διδακτικής ώρας στα πλαίσια της οποίας επιχειρείται το συγκεκριμένο εγχείρημα. Από γνωστική σκοπιά, το περιεχόμενο ορίζεται, στο ελληνικό τουλάχιστον εκπαιδευτικό σύστημα, από το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών του εκάστοτε διδασκόμενου μαθήματος.

Συσχετίζοντας στο σημείο αυτό της εργασίας μας το περιεχόμενο της κριτικής διδασκαλίας με τη διαδικασία η οποία λαμβάνει χώρα, πρέπει να τονίσουμε ότι και εδώ συναντάμε κατ' αντιστοιχία δύο πόλους. Τον πόλο της αναπαραγωγής του περιεχομένου, ο οποίος αντιστοιχεί στον πόλο της διαδικασίας που αφορά τη μνήμη, και τον πόλο της παραγωγής του περιεχομένου που αντιστοιχεί στον πόλο της διαδικασίας της κριτικής διδασκαλίας που αφορά τη σκέψη (βλ. Ματσαγγούρας 2007, σελ. 127).

Πιο συγκεκριμένα, όταν γίνεται λόγος για αναπαραγωγή του περιεχομένου της κριτικής διδασκαλίας, εννοείται η αναπαραγωγή των καταγεγραμμένων πληροφοριών για το μάθημα, όπως αυτές έχουν αποθηκευτεί και βρίσκονται στη μνήμη των μαθητών. Από την άλλη πλευρά, όταν γίνεται λόγος για παραγωγή πληροφοριών στα πλαίσια της κριτικής διδασκαλίας, εννοείται η παραγωγή, εκ μέρους των μαθητών, νέων μαθησιακών προϊόντων, διαμέσου της διαδικασίας ενεργοποίησης της κριτικής σκέψης κατά την επεξεργασία της νέας πληροφορίας (βλ. Ματσαγγούρας 2007, σελ. 130). Στην πρώτη περίπτωση λοιπόν, λαμβάνει χώρα επιφανειακή επεξεργασία της πληροφορίας, ενώ στη δεύτερη σαφέστατα βαθύτερη (βλ. Marton et al. 1992).

Στο σημείο αυτό πρέπει να αναφερθεί ότι όταν το περιεχόμενο της κριτικής διδασκαλίας αφορά στην αναπαραγωγή, τότε λαμβάνουν χώρα διαδικασίες όπως απομνημόνευση δεδομένων, πληροφοριών, περιγραφή καταστάσεων, αφήγηση γεγονότων. Από την άλλη πλευρά, όταν το περιεχόμενο της κριτικής διδασκαλίας εστιάζεται στη σκέψη, που είναι και το ζητούμενο, και στην παραγωγή νέων γνωστικών προϊόντων από τους μαθητές, τότε λαμβάνουν χώρα διαδικασίες όπως ο σχηματισμός εννοιών, η σύνθεση κρίσεων, η δόμηση γενικεύσεων και σχημάτων, η ανάπτυξη δεξιοτήτων και η διαμόρφωση στάσεων και αξιών, καθώς και η ανάπτυξη και βελτίωση στρατηγικών αντιμετώπισης και επίλυσης προβληματικών καταστάσεων.

Συμπερασματικά, αξίζει να αναφέρουμε ότι η διδασκαλία της κριτικής σκέψης, στα πλαίσια του σύγχρονου σχολείου, δεν απορρίπτει πλήρως τη διδασκαλία και το ανάλογο περιεχόμενο, που στηρίζεται σε διαδικασίες

μνήμης, καθώς συχνά χρονικοί περιορισμοί επιβάλλουν τη χρήση αντίστοιχων τεχνικών διδασκαλίας. Επιπρόσθετα, φυσικά και οι μαθητές θα πρέπει να οξύνουν της δεξιότητες της μνήμης τους και θα πρέπει για το σκοπό αυτό να περνούν στα πλαίσια της εκπαίδευσής τους από όλα τα στάδια καλλιέργειας και ανάπτυξης δεξιοτήτων μνήμης. Με τον τρόπο αυτό θα βοηθηθεί στην επίτευξή του και ένας από τους στόχους της σύγχρονης διδακτικής, ο οποίος αφορά στο μετασχηματισμό κατά το μέγιστο δυνατό βαθμό της βραχυχρόνιας μνήμης των μαθητών σε μακροχρόνια. Εξάλλου, η επιστήμη της σύγχρονης διδακτικής πρεσβεύει ότι η κατανόηση και η εμπάθунση στη γνώση, προϋποθέτει την κατοχή της από την πλευρά των μαθητών.

Όπως όμως γίνεται εύκολα αντιληπτό από όσα προαναφέρθηκαν, οι σύγχρονοι διδακτολόγοι αντιδρούν στη μονοπωλιακή χρήση της αναπαραγωγικής διδασκαλίας και μάθησης στο σχολείο. Οι τελευταίοι μάλιστα, πρεσβεύουν ότι τουλάχιστον, όταν οι χρονικοί περιορισμοί δεν επιτρέπουν τις δημιουργικές συνθέσεις, πρέπει να αποφεύγεται.

2.9.4 Το Πλαίσιο της Κριτικής Διδασκαλίας

Στη συγκεκριμένη ενότητα της εργασίας μας θα ασχοληθούμε με το πλαίσιο εκείνο που καθιστά την κριτική διδασκαλία αποτελεσματική για τους μαθητές. Δηλαδή, θα εστιάσουμε στο πλαίσιο το οποίο καθιστά την κριτική σκέψη πραγματικότητα στη σχολική πράξη και τη δίνει ουσία στη μάθηση που συντελείται.

Αξίζει να αναφερθεί στο σημείο αυτό ότι ο Vygotsky στη θεωρία του περί μάθησης, πρεσβεύει πως οι ανώτερες λειτουργίες του ανθρώπου έχουν τη γένεσή τους στην επικοινωνία με τους άλλους. Πραγματοποιείται δηλαδή κάθε φορά διαμέσου της επικοινωνίας, μια συλλογική δημιουργία, που ξεπερνά τα ατομικά μέτρα και καθορίζεται από την ποιότητα και πυκνότητα της διατομικής αλληλεπίδρασης (βλ. Stigler et al. 1990).

Το διδακτικό πλαίσιο της κριτικής σκέψης σύμφωνα με τη σύγχρονη διδακτική, παρουσιάζει δύο αντιδιαμετρικές μορφές, αντίστοιχες με τους πόλους που εμφανίζονται στη διαδικασία και το περιεχόμενο της κριτικής διδασκαλίας. Από τη μια πλευρά υφίσταται το καθοδηγούμενο – ελεγχόμενο διδακτικό πλαίσιο και από την άλλη το συμμετοχικό – συνεργατικό.

Από την ελεγχόμενη οπτική του διδακτικού πλαισίου της κριτικής σκέψης, τα χαρακτηριστικά που περιλαμβάνονται είναι τα εξής: καθοδήγηση, προκαθορισμός, αποφυγή λαθών, αλληλεπίδραση δασκάλου – μαθητή, συμμόρφωση, κριτική, χρήση εξωτερικών κινήτρων, παρουσία ιεραρχικών σχέσεων. Από τη συμμετοχική οπτική όμως, τα αντίστοιχα χαρακτηριστικά περιλαμβάνουν ελευθερία επιλογών, αυτοδιαχείριση, πρωτοβουλία από τους μαθητές, αλληλεπίδραση μεταξύ όλων των μελών της τάξης, αποδοχή διαφορών και αμφισβητήσεων, ενθάρρυνση, χρήση εσωτερικών κινήτρων μάθησης, και σχέσεις σύμμετρες αντί για ιεραρχικές (βλ. Ματσαγγούρας 2007, σελ. 127).

Σύμφωνα λοιπόν με το ολικό κλίμα που διαπνέει την παρούσα εργασία περί σύγχρονων μεθόδων διδασκαλίας, καμιά από τις δυο δομές του διδακτικού πλαισίου που προαναφέρθηκαν, αναφορικά με την κριτική σκέψη, δεν προτείνεται με απόλυτο τρόπο. Ο σύγχρονος εκπαιδευτικός, καλείται να εφαρμόσει το κατάλληλο πλαίσιο κατά περίπτωση, και συχνά να χρησιμοποιήσει και συνδυασμούς των δύο σχημάτων που αναπτύχθηκαν, προκειμένου να οδηγηθεί στη διαμόρφωση του καταλληλότερου κάθε φορά πλαισίου διδασκαλίας για τους μαθητές του.

ΑΛΕΞΙΑ ΔΗΣ-ΔΡΟΣΟΥ

3 Η ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

3.1 Εισαγωγή

Είναι γεγονός ότι ζούμε σήμερα στην εποχή της πληροφορίας. Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές έχουν εισχωρήσει σε όλους τους επιστημονικούς τομείς, συμβάλλοντας είτε με έμμεσο είτε με άμεσο τρόπο στη ραγδαία εξέλιξή τους. Η γενικευμένη χρήση των νέων τεχνολογιών σε ένα καθημερινό και προσωπικό πλαίσιο δε θα μπορούσε να αφήσει ανεπηρέαστο και το χώρο της εκπαίδευσης.

Η ένταξη της τεχνολογίας μέσα στην εκπαιδευτική διαδικασία ήταν αναμενόμενο να προκαλέσει ποικίλες αντιδράσεις. Χαρακτηριστικό είναι αυτό που είπε ο Thomas Edison το 1922: *«Πιστεύω ότι ο κινηματογράφος θα φέρει την επανάσταση στο εκπαιδευτικό σύστημα και σε λίγα χρόνια θα αντικαταστήσει τα βιβλία»*. Προφανώς δε συνέβη κάτι τέτοιο. Κατά καιρούς διατυπώθηκαν παρόμοιες προφητείες για την τηλεόραση, το ραδιόφωνο και τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Δυστυχώς, όμως, για τους θερμούς υποστηρικτές τους τα διάφορα τεχνολογικά μέσα δε χρησιμοποιούνται όσο οι ίδιοι θα ήθελαν (βλ. Cuban 1986). Ένας από τους πολλούς λόγους στον οποίο οφείλεται το γεγονός αυτό είναι η ίδια η κουλτούρα του παραδοσιακού σχολείου, η οποία δεν επιτρέπει την εύκολη εισαγωγή καινοτομιών, ενώ παράλληλα αντιστέκεται σε προσπάθειες αναδόμησης του αναλυτικού προγράμματος σπουδών και του σχολικού περιβάλλοντος.

Στη σημερινή εποχή το ερώτημα αν θα πρέπει οι νέες τεχνολογίες να εισβάλλουν στο χώρο της εκπαίδευσης ή όχι, τείνει να αντικατασταθεί από το ερώτημα με ποιον τρόπο θα εφαρμοστούν, ώστε τόσο οι εκπαιδευτικοί να υποστηριχθούν στις νέες ανάγκες του έργου τους, όσο κυρίως οι μαθητές να αντλήσουν τα μέγιστα δυνατά οφέλη μέσα από την αξιοποίησή τους. Στο σημείο αυτό εισάγουμε τον όρο «εκπαιδευτική τεχνολογία» εννοώντας εκείνο το συνδυασμό των διαδικασιών και των εργαλείων που εμπλέκονται στην αντιμετώπιση των εκπαιδευτικών αναγκών και προβλημάτων, με έμφαση στην εφαρμογή των πλέον σύγχρονων εργαλείων, των υπολογιστών και των σχετιζόμενων με αυτούς τεχνολογιών (βλ. Roblyer 2008, σελ. 28).

3.2 Ιστορικές Αντιλήψεις για την Εκπαιδευτική Τεχνολογία

Προκειμένου να απαντήσουμε στο ερώτημα που τέθηκε παραπάνω για τον τρόπο με τον οποίο θα εντάξουμε τις νέες τεχνολογίες στην εκπαιδευτική διαδικασία, παραθέτουμε στην ενότητα αυτή τέσσερις ιστορικές αντιλήψεις που έχουν διαμορφωθεί σχετικά με τη χρήση της τεχνολογίας στην εκπαίδευση (βλ. Roblyer 2008, σελ. 28-29).

- Η Τεχνολογία στην Εκπαίδευση ως Μέσα και Οπτικοακουστικές Επικοινωνίες

Η οπτική της τεχνολογίας ως μέσα αποτελεί την αρχαιότερη οπτική περί εκπαιδευτικής τεχνολογίας, η οποία εξακολουθεί να εμφανίζεται μέχρι σήμερα. Ο Saettler (βλ. 1990) αναφέρει ότι αυτή η οπτική αναπτύχθηκε μέσα από το οπτικοακουστικό κίνημα, σύμφωνα με το οποίο η τεχνολογία αποτελεί εναλλακτικό τρόπο μετάδοσης των πληροφοριών έναντι των διαλέξεων και των βιβλίων. Τη δεκαετία του 1930 ορισμένοι εκπαιδευτικοί της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης πρότειναν ότι μέσα όπως τα φιλμ και τα σλάιντ μετέδιδαν τις πληροφορίες με πιο «χειροπιαστούς» τρόπους, πιο αποτελεσματικούς. Η αντίληψη αυτή μετεξελίχθηκε αργότερα στις οπτικοακουστικές επικοινωνίες, αλλά κυριαρχεί ακόμη στον τομέα της εκπαίδευσης. Αντιπρόσωπος της οπτικής αυτής αποτελεί η Ένωση για τις Εκπαιδευτικές Κοινωνίες και την Τεχνολογία (EEET ή AECT – Association for Educational Communications and Technology).

- Η Τεχνολογία στην Εκπαίδευση ως Διδακτικά Συστήματα

Το κίνημα αυτό ξεκίνησε τη δεκαετία του 1960 προσθέτοντας μία ακόμη διάσταση στην αντίληψη της τεχνολογίας ως μέσα και οπτικοακουστικές επικοινωνίες, τη διάσταση του συστήματος. Σύμφωνα με αυτή την αντίληψη, τόσο οι ανθρώπινοι (εκπαιδευτικοί) όσο και οι μη ανθρώπινοι πόροι (μέσα) θα μπορούσαν να είναι μέρη ενός συστήματος για την αντιμετώπιση των διδακτικών αναγκών. Έτσι, λοιπόν, η εκπαιδευτική τεχνολογία άρχισε να αντιμετωπίζεται και ως μία συστηματική προσέγγιση σχεδιασμού, ανάπτυξης και εφαρμογής διδασκαλίας συνταιριασμένης με προσεκτικά προσδιορισμένες ανάγκες (βλ. Heinich et al. 2000). Οι αντιλήψεις περί διδακτικών συστημάτων προήλθαν από τη στρατιωτική και βιομηχανική κατάρτιση, αλλά αργότερα εμφανίστηκαν και σε επιστημονικά προγράμματα έρευνας και ανάπτυξης. Επηρεάστηκαν και σχηματίστηκαν δε από τις θεωρίες μάθησης της εκπαιδευτικής ψυχολογίας. Ως χαρακτηριστικός αντιπρόσωπος αυτής της οπτικής προέκυψε η Διεθνής Κοινωνία για τη Βελτίωση της Επίδοσης (ΔΚΒΕ ή ISPI – International Society for Performance Improvement).

- Η Τεχνολογία στην Εκπαίδευση ως Εργαλεία Επαγγελματικής Κατάρτισης

Η αντίληψη της τεχνολογίας ως εργαλείου για τις επιχειρήσεις και τη βιομηχανία συνέβαλε στην άποψη ότι η τεχνολογική εκπαίδευση μπορεί να ενισχύσει την επαγγελματική κατάρτιση μέσα από την καλλιέργεια συγκεκριμένων εργασιακών δεξιοτήτων. Η άποψη αυτή στηρίζεται σε δύο συλλογισμούς. Πρώτον, η προετοιμασία των μαθητών για το χώρο εργασίας θεωρείται ότι αποτελεί μια ουσιώδη λειτουργία της μάθησης στο σχολείο και δεύτερον, η επαγγελματική

κατάρτιση πιστεύεται πως μπορεί να αποτελέσει ένα πρακτικό μέσο για τη διδασκαλία όλων των θεματικών περιοχών, από τα μαθηματικά και τη γλώσσα μέχρι οποιαδήποτε άλλη επιστήμη. Την οπτική αυτή ασπάζεται η Διεθνής Ένωση Τεχνολογικής Εκπαίδευσης (ΔΕΤΕ ή ΙΤΕΑ – International Technology Education Association). Σήμερα, τα περισσότερα σχολεία στρέφονται πλέον από τα χειροτεχνικά μαθήματα επαγγελματικής κατάρτισης σε μαθήματα τεχνολογικής εκπαίδευσης που πραγματοποιούνται σε αίθουσες πληροφορικής εξοπλισμένες με όλη την απαραίτητη υλικοτεχνική υποδομή.

- Η Τεχνολογία στην Εκπαίδευση ως Υπολογιστές και Συστήματα Βασισμένα στους Υπολογιστές

Με την εμφάνιση των υπολογιστών τη δεκαετία του 1950 αναπτύχθηκε η αντίληψη ενσωμάτωσης διδακτικών και υποστηρικτικών εφαρμογών των υπολογιστών στην εκπαίδευση. Οι εφαρμογές της πληροφορικής στην εκπαίδευση αρχικά επηρεάστηκαν από το τεχνικό προσωπικό, όπως τους προγραμματιστές και τους αναλυτές συστημάτων, εν συνεχεία όμως αποτέλεσαν θεμέλιο έρευνας και ανάπτυξης της πληροφορικής στην εκπαίδευση για όλους εκείνους τους εκπαιδευτικούς που ασχολούνταν με τα μέσα, τις οπτικοακουστικές επικοινωνίες και τα διδακτικά συστήματα. Χαρακτηριστικός αντιπρόσωπος αυτής της οπτικής είναι η Διεθνής Κοινωνία για την Τεχνολογία στην Εκπαίδευση (ΔΚΤΕ ή ΙΣΤΕ – International Society for Technology in Education).

Όλες οι παραπάνω ιστορικές αντιλήψεις συνεισφέρουν με το δικό τους τρόπο στη σημερινή γνώση για τις διαδικασίες και τα εργαλεία αντιμετώπισης των εκπαιδευτικών αναγκών. Ωστόσο, οι αντιπρόσωποι κάθε οπτικής βρίσκονται σε συνεχή διαμάχη μεταξύ τους προσπαθώντας να διεκδικήσει ο καθένας μέσα από τη δική του σκοπιά τον όρο εκπαιδευτική τεχνολογία και να βοηθήσει στη διαμόρφωση του μέλλοντός της. Εν τέλει, προτείνεται ότι η ενσωμάτωση της τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη δύο βασικούς παράγοντες: τα διαθέσιμα τεχνολογικά εργαλεία (μέσα, διδακτικά συστήματα, βασισμένα σε υπολογιστές υποστηρικτικά συστήματα) και τις διδακτικές διαδικασίες για την εφαρμογή των εργαλείων κάτω από το πρίσμα των θεωριών μάθησης που βασίζονται στις επιστήμες της ανθρώπινης συμπεριφοράς (βλ. Roblyer 2008, σελ. 30).

3.3 Η Αναγκαιότητα Χρήσης της Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση

Το επόμενο ερώτημα στο οποίο θα πρέπει να απαντήσουμε είναι γιατί θεωρείται απαραίτητη η χρήση της τεχνολογίας στην εκπαίδευση. Η απάντηση στο ερώτημα αυτό για κάποιους θεωρείται εμφανής, κάποιοι άλλοι όμως απαιτούν πολύπλευρη επιχειρηματολογία. Παρόλο που η τεχνολογία, και

ειδικά οι υπολογιστές, χρησιμοποιούνται από τη δεκαετία του 1950 στον τομέα της εκπαίδευσης, τα αποτελέσματα ποικίλων ερευνών δεν έχουν θεμελιώσει μια ισχυρή θέση για τη συμβολή τους στη μάθηση και στη διδασκαλία. Ωστόσο, οι τελευταίες ερευνητικές προσπάθειες που έχουν πραγματοποιηθεί για τη μελέτη της αναγκαιότητας χρήσης της τεχνολογίας στην εκπαίδευση συνηγορούν υπέρ της, παρέχοντας μια σειρά από επιχειρήματα που παρουσιάζονται ακολούθως (βλ. Roblyer 2008, σελ. 34-37).

3.3.1 Παροχή Κινήτρων

Η ένταξη της τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία μπορεί να αποτελέσει σημαντικό εφαλτήριο κινητροδότησης των μαθητών. Ο Gagne (βλ. 1965) πιστεύει ότι για να παρέχουμε ιδανικές συνθήκες διδασκαλίας το πρώτο που οφείλουμε να κάνουμε είναι να κερδίσουμε την προσοχή του μαθητή. Σύμφωνα με τους Pask-McCartney (βλ. 1989) και Summers (βλ. 1990-1991, σελ. 53-57), τα οπτικά και αλληλεπιδραστικά χαρακτηριστικά πολλών τεχνολογικών πόρων βοηθούν στη συγκέντρωση της προσοχής των μαθητών και στην ενθάρρυνση για αφιέρωση περισσότερου χρόνου στις μαθησιακές δραστηριότητες.

Σημαντικά κίνητρα μπορούν επίσης να δοθούν εμπλέκοντας τους μαθητές σε παραγωγικές εργασίες, βάζοντάς τους για παράδειγμα να κατασκευάσουν τα δικά τους τεχνολογικά προϊόντα. Η στρατηγική αυτή έχει εφαρμοστεί αποτελεσματικά σε πολλές περιπτώσεις, όπως με την επεξεργασία κειμένου (βλ. Franklin 1991, σελ. 40-42, Tibbs 1989, σελ. 558-559), τα υπερμέσα (βλ. LaRoue 1990, σελ. 9-21, Volker 1992), την τέχνη που δημιουργείται μέσω υπολογιστή (βλ. Buchholz 1991) και τις τηλεπικοινωνίες (βλ. Marcus 1995, σελ. 18-19, Taylor 1989, σελ. 634-639). Μέσα από αυτές τις δραστηριότητες αυξάνεται η δημιουργικότητα των μαθητών και αισθάνονται οι ίδιοι περήφανοι για τα προϊόντα τους που μπορεί να μοιάζουν με τα αντίστοιχα επαγγελματικά.

Ένα τελευταίο στοιχείο που μπορεί να ενεργοποιήσει αισθητά τους μαθητές είναι η αίσθηση ελέγχου της μάθησης, να αισθάνονται δηλαδή ότι ελέγχουν οι ίδιοι τη μάθησή τους. Αυτό το στοιχείο μπορεί να βοηθήσει ιδιαίτερα τους μαθητές που έχουν βιώσει αποτυχίες στο παρελθόν. Η χρήση της τεχνολογίας ως μέσο παροχής κινήτρων πυροδοτεί το αποκαλούμενο εσωτερικό κίνητρο των μαθητών, παρακινούνται δηλαδή οι μαθητές γνωρίζοντας ότι μαθαίνουν.

3.3.2 Παροχή Μοναδικών Διδακτικών Δυνατοτήτων

Πολλά τεχνολογικά μέσα διαθέτουν ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που μπορούν να ενισχύσουν τα παραδοσιακά μαθησιακά περιβάλλοντα ή ακόμη και να προσφέρουν μοναδικά περιβάλλοντα μάθησης, πιο αποτελεσματικά. Η τεχνολογία αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο που επιτρέπει καταρχήν στους μαθητές να έχουν πρόσβαση σε πρωτογενείς πηγές υλικών, να αποκτήσουν

οποιαδήποτε πληροφορία επιθυμούν εύκολα και γρήγορα, πόσο μάλλον να έρθουν σε επαφή με ανθρώπους και μέρη που χωρίς αυτήν δε θα μπορούσαν. Αν συνυπολογίσουμε και τη δυνατότητα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, τότε πραγματικά η φυσική απόσταση μεταξύ μαθητή και καθηγητή δεν μπορεί να αποτελέσει διδακτικό εμπόδιο. Η δυνατότητα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μάλιστα μπορεί να υποστηρίξει την ανάπτυξη δεξιοτήτων έρευνας και μελέτης, ενώ μπορεί επίσης να παρέχει και συναισθηματικά οφέλη για τους μαθητές, όπως η αυξημένη πολυπολιτισμική αντίληψη όταν αλληλεπιδρούν διαδικτυακά μαθητές διαφορετικών πολιτισμών (βλ. Roblyer 1991, σελ. 16-19) και οι βελτιωμένες επικοινωνιακές δεξιότητες όταν αλληλογραφούν μεταξύ τους οι μαθητές (βλ. Cohen & Riel 1989, σελ. 143-159).

Ιδιαίτερα σημαντική είναι η συμβολή της τεχνολογίας στην οπτικοποίηση προβλημάτων πάσης φύσεως. Χαρακτηριστικά, ο Kozma (βλ. 1991, σελ. 179-211) αναφέρει ότι τα αλληλεπιδραστικά οπτικά μέσα προσφέρουν ισχυρούς οπτικούς τρόπους αναπαράστασης κοινωνικών καταστάσεων και δραστηριοτήτων, όπως η λήψη ηθικών αποφάσεων, η εκμάθηση μιας ξένης γλώσσας ή η διαπρωσωπική επίλυση προβλημάτων. Τα μέσα αυτά φαίνεται να διαθέτουν μοναδικές διδακτικές δυνατότητες, τις οποίες οι εκπαιδευτικοί συχνά αναγνωρίζουν και εκμεταλλεύονται.

Μία άλλη χρησιμότητα της τεχνολογίας στην εκπαίδευση έγκειται στη μοναδική δυνατότητα των υπολογιστικών συστημάτων να αποτυπώνουν, να αναλύουν και να παρουσιάζουν δεδομένα επίδοσης των μαθητών κατά τη διάρκεια της μάθησης. Τέτοια συστήματα μπορεί να είναι ένα σύστημα CMI (σύστημα υποβοήθησης της διδασκαλίας από τον υπολογιστή) για τη συλλογή δεδομένων, μικροί υπολογιστές παλάμης για την καταγραφή παρατηρήσεων ή ακόμη, όπως αναμένεται μελλοντικά, προσιτά έμπειρα συστήματα για την ανάλυση των μαθησιακών στυλ και την παροχή κατάλληλης ανάδρασης (βλ. McArthur & Stasz 1990).

3.3.3 Υποστήριξη Νέων Διδακτικών Προσεγγίσεων

Η ένταξη της τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία αποτελεί μια επιτακτική ανάγκη καθώς μπορεί να υποστηρίξει σε πολύ μεγάλο βαθμό τις νέες διδακτικές προσεγγίσεις που καλείται το σύγχρονο εκπαιδευτικό σύστημα να ενσωματώσει στον κορμό του για να γίνει αποτελεσματικότερη η μάθηση και η διδασκαλία. Οι εφαρμογές επομένως της τεχνολογίας πρέπει να αναλάβουν ένα σημαντικό ρόλο για να καταστήσουν τις νέες διδακτικές κατευθύνσεις εφικτές και αποτελεσματικές.

Ξεκινώντας από τη συνεργατική μάθηση, υπάρχουν πολλές δραστηριότητες βασισμένες στη τεχνολογία που μπορούν να υποστηρίξουν την ομαδική εργασία, όπως η ανάπτυξη πολυμεσικών εφαρμογών, η κατασκευή βάσεων δεδομένων και η δημιουργία ερευνητικών έργων με χρήση διαδικτυακών πηγών. Η τεχνολογία στη συνεργατική μάθηση μπορεί κατ' αυτό

τον τρόπο να ενισχύσει τη διαδικασία επίλυσης σύνθετων προβλημάτων και να συμβάλλει στην καλλιέργεια κοινωνικών δεξιοτήτων. Αυτό βέβαια δε συνεπάγεται ότι χωρίς την τεχνολογία δεν μπορούμε να επιτύχουμε ως ένα σημείο την ανάπτυξη συγκεκριμένων δεξιοτήτων. Ωστόσο, τα διαθέσιμα τεχνολογικά εργαλεία δίνουν τη δυνατότητα κατάκτησης δεξιοτήτων υψηλού επιπέδου μέσω της επίλυσης σύνθετων προβλημάτων, της κριτικής και δημιουργικής σκέψης, και της συνεργατικής μάθησης. Μάλιστα πολλές φορές τα χαρακτηριστικά πολλών τεχνολογικών πόρων επιτρέπουν στους μαθητές να αποκτήσουν τις βασικές δεξιότητες παράλληλα με την απόκτηση δεξιοτήτων υψηλότερου επιπέδου. Αυτό το γεγονός σίγουρα αποτελεί σημαντικό επιχείρημα για την ανάγκη ενσωμάτωσης της τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία.

3.3.4 Αύξηση της Παραγωγικότητας των Εκπαιδευτικών

Αναμφίβολα η χρήση τεχνολογικών εργαλείων αποτελεί σημαντική βοήθεια για τους εκπαιδευτικούς προκειμένου να μπορούν να ανταπεξέρχονται στο συνεχώς αυξανόμενο όγκο γραφειοκρατικών υποχρεώσεων που αντιμετωπίζουν. Αυτομάτως, λοιπόν, μπορούν να διαθέτουν περισσότερο χρόνο για να ασχοληθούν ουσιαστικά με τις ανάγκες των μαθητών τους και να επικοινωνήσουν μαζί τους. Επίσης, οι καταρτισμένοι στις νέες τεχνολογίες εκπαιδευτικοί μπορούν να γίνουν ακόμη πιο παραγωγικοί και να διεισδύσουν εύκολα και γρήγορα σε ένα έγκυρο σύνολο πληροφοριών για να ικανοποιήσουν εξατομικευμένες ανάγκες. Πέρα από τα κοινότυπα πλέον τεχνολογικά εργαλεία αυτοματισμού του γραφείου (επεξεργαστές κειμένου, λογιστικά φύλλα, λογισμικά παρουσίασης), διατίθενται στη σημερινή εποχή μια ποικιλία από νέες τεχνολογικές εφαρμογές, όπως οι ηλεκτρονικές τάξεις, οι τηλεδιασκέψεις και άλλες δικτυακές υπηρεσίες, τις οποίες μπορούν να αξιοποιήσουν οι εκπαιδευτικοί και να τις εντάξουν μέσα στη διδασκαλία τους.

3.3.5 Απόκτηση Βασικών Δεξιοτήτων για την Εποχή της

Πληροφορίας

Όπως είναι γνωστό ζούμε στην εποχή της πληροφορίας και αποτελεί βασική επιτακτική ανάγκη για τους μαθητές να αποκτήσουν όλες εκείνες τις στοιχειώδεις δεξιότητες που θα τους προετοιμάσουν για τη δια βίου μάθηση στην κοινωνία της πληροφορίας. Σύμφωνα με τον Moursund (βλ. 1995, σελ. 1-6), κάθε πολίτης στην εποχή της πληροφορίας θα πρέπει να κατέχει τρία είδη ικανοτήτων που συναντώνται στον τεχνολογικό, τον πληροφοριακό και τον οπτικό αλφαριθμητισμό. Οι εκπαιδευτικοί, λοιπόν, πρέπει να μοντελοποιήσουν και να διδάξουν στους μαθητές τους μεθόδους βασισμένες στην τεχνολογία, ώστε να αποκτήσουν οι μαθητές τεχνολογικές δεξιότητες. Μέσα σε αυτές τις δεξιότητες περιλαμβάνονται και οι λεγόμενες «μεγάλες έξι»

(big six) όπως τις αποκαλούν οι Johnson και Eisenberg (βλ. 1996, σελ. 12-16): ορισμός προβλήματος, στρατηγικές αναζήτησης πληροφοριών, θέση και πρόσβαση, χρήση πληροφοριών, σύνθεση και αξιολόγηση. Αυτές οι δεξιότητες προϋπήρχαν του Παγκόσμιου Ιστού, η τεράστια όμως έκρηξη των πληροφοριών που προκάλεσε το Διαδίκτυο τις έκανε πιο σημαντικές για τη μάθηση και τις ενέπλεξε περισσότερο με την τεχνολογία. Τέλος, καθώς η κοινωνία μας βασίζεται σε εικόνες και στρατηγικές οπτικής επικοινωνίας, οι μαθητές πρέπει να αναπτύξουν και δεξιότητες οπτικού αλφαριθμητισμού, να μπορούν δηλαδή να ερμηνεύουν, να κατανοούν και να εκτιμούν το νόημα των οπτικών μηνυμάτων, επικοινωνώντας έτσι πιο αποτελεσματικά.

Όλα τα παραπάνω επιχειρήματα καθιστούν σαφές το γεγονός ότι η τεχνολογία δεν υπάρχει απλά για να υπάρχει, αλλά έχει ευεργετικές δυνατότητες, οι οποίες όταν αξιοποιούνται σωστά στον τομέα της εκπαίδευσης, τα αποτελέσματα είναι εντυπωσιακά. Απαντήσαμε, λοιπόν, και στο ερώτημα γιατί είναι αναγκαία η χρήση της τεχνολογίας την εκπαίδευση παραθέτοντας όλα τα στοιχεία που συνηγορούν υπέρ της. Στην επόμενη ενότητα παρουσιάζεται ένα μοντέλο σχεδιασμού ενσωμάτωσης της τεχνολογίας για εκπαιδευτικούς, το οποίο μπορεί να αποτελέσει ένα βασικό σημείο αναφοράς για το σχεδιασμό διδακτικών δραστηριοτήτων με χρήση τεχνολογικών πόρων.

3.4 Ένα Μοντέλο Σχεδιασμού Ενσωμάτωσης της Τεχνολογίας

Δυστυχώς μέχρι σήμερα η συμβολή του κράτους στην παροχή επαρκούς υλικοτεχνικής υποδομής στα σχολεία δεν έχει δώσει τα καλύτερα δείγματα. Αυτή η παραδοχή έχει ως συνέπεια το έργο σχεδιασμού ενσωμάτωσης της τεχνολογίας στο αναλυτικό πρόγραμμα να αποτελεί προσωπικό μέλημα των εκπαιδευτικών. Οι εκπαιδευτικοί καλούνται να δημιουργήσουν ένα περιβάλλον στο οποίο η τεχνολογία να μπορεί να ενισχύσει αποτελεσματικά τη μάθηση. Η Roblyer (βλ. 2008, σελ. 58-68) προτείνει ένα μοντέλο πέντε φάσεων για το σχεδιασμό ένταξης της τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία, το οποίο όμως υποθέτει ότι οι εκπαιδευτικοί διαθέτουν στοιχειώδεις γνώσεις και δεξιότητες για τις τρέχουσες τεχνολογικές εφαρμογές στη θεματική τους περιοχή. Το μοντέλο αυτό μπορεί να υποστηρίξει τους εκπαιδευτικούς στην ανάλυση διδακτικών καταστάσεων διασφαλίζοντας ότι η τεχνολογία χρησιμοποιείται κατάλληλα και αποτελεσματικά. Ακολουθεί περιγραφή των φάσεων του συγκεκριμένου μοντέλου.

3.4.1 Φάση 1: Προσδιορισμός «Σχετικού Πλεονεκτήματος»

Το πρώτο βήμα σε αυτή τη φάση είναι να αναρωτηθεί ο εκπαιδευτικός αν υπάρχουν κάποιες λύσεις, βασισμένες στην τεχνολογία, σε θέματα ή στόχους του αναλυτικού προγράμματος που δυσκολεύεται να διδάξει με τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας. Ο εκπαιδευτικός πρέπει να καθορίσει ότι οι υπάρχουσες λύσεις έχουν ξεκάθαρο πλεονέκτημα σε σχέση με τις τρέχουσες μεθόδους και ότι το σχετικό αυτό πλεονέκτημα είναι ικανό να δικαιολογήσει την προσπάθεια που θα απαιτηθεί για την υιοθέτηση των λύσεων. Παραδείγματος χάριν, έστω ότι το μαθησιακό πρόβλημα που έχει αναγνωρίσει ο εκπαιδευτικός έχει να κάνει με το γεγονός ότι το θέμα του μαθήματος είναι δύσκολο για τους μαθητές γιατί περιλαμβάνει νέες και ξένες με τις εμπειρίες των μαθητών έννοιες. Μία διαθέσιμη τεχνολογική λύση είναι η χρήση ενός λογισμικού προσομοίωσης καθώς τα οπτικά παραδείγματα διευκολύνουν την αντίληψη της φύσης των συστημάτων, των προβλημάτων και των εφαρμογών («σχετικό πλεονέκτημα»). Επομένως, το πρώτο στάδιο έγκειται στον καθορισμό του «σχετικού πλεονεκτήματος». Υπάρχουν, ωστόσο, και άλλα τέσσερα χαρακτηριστικά που βοηθούν στην απόφαση υιοθέτησης καινοτόμων μεθόδων, που όμως έρχονται σε δεύτερη μοίρα. Τα χαρακτηριστικά αυτά αφορούν τη συμβατότητα της νέας μεθόδου σε σχέση με τις αξίες και πεποιθήσεις του εκπαιδευτικού, το χαμηλό βαθμό πολυπλοκότητάς της, τη δυνατότητα πραγματοποίησης δοκιμών πριν την υιοθέτησή της και τη δυνατότητα παρατήρησης της υιοθέτησής της από άλλους.

3.4.2 Φάση 2: Λήψη Αποφάσεων για τους Στόχους και τις

Αξιολογήσεις

Η δεύτερη φάση αφορά τη λήψη αποφάσεων σχετικά με τους στόχους και την αξιολόγηση των μαθητών. Ο εκπαιδευτικός καλείται να απαντήσει στο ερώτημα τι είδους επιδόσεις αναμένει από τους μαθητές για να φανεί ότι έμαθαν το θέμα του μαθήματος. Γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να οργανώσει κατάλληλες στρατηγικές αξιολόγησης πριν από το σχεδιασμό των διδακτικών στρατηγικών, ώστε να δοθεί βαρύτητα στο τι κάνουν οι μαθητές και όχι στο τι κάνει ο ίδιος. Η επιλογή των κατάλληλων μεθόδων αξιολόγησης εξαρτάται από τα είδη των δεξιοτήτων προς μάθηση και το είδος της επίδοσης των μαθητών που επιθυμεί ο εκπαιδευτικός να αξιολογήσει. Για την επίτευξη δεξιοτήτων χαμηλού επιπέδου και την αξιολόγηση ατομικών επιδόσεων, οι παραδοσιακές μέθοδοι αξιολόγησης, όπως τα γραπτά τεστ με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, σωστού - λάθους, σύντομων απαντήσεων ή ανοιχτού τύπου, εξακολουθούν να είναι κατάλληλες. Ωστόσο, πολλές φορές είναι απαραίτητη η αξιολόγηση σε ανώτερα επίπεδα σύμφωνα με τα οποία δύναται να αξιολογηθούν αποτελεσματικά πιο «αυθεντικές» επιδόσεις των μαθητών, δηλαδή δράσεις που αντανακλούν δεξιότητες σε ένα πιο ακριβές και

πραγματικών συνθηκών πλαίσιο, όπως για παράδειγμα η δημιουργία πολυμεσικών προϊόντων ή ιστοσελίδων. Για την αξιολόγηση αυτών των δράσεων χρησιμοποιούνται διαβαθμισμένα κριτήρια (rubrics) και λίστες ελέγχου κριτηρίων, εργαλεία τα οποία είτε αναπτύσσουν μόνοι τους εκπαιδευτικοί είτε επιλέγουν από μια λίστα διαθέσιμων σχετικών εργαλείων που έχουν αναπτυχθεί από άλλους (βλ. Chenau 2000, σελ. 22-27, Dixon & Ruetten 1999, σελ. 21-22, Truett 2001, σελ. 36-41).

3.4.3 Φάση 3: Σχεδιασμός Διδασκαλίας – Στρατηγικές

Ενσωμάτωσης

Ο σχεδιασμός της διδασκαλίας αποτελεί σαφώς ένα πολυδιάστατο αντικείμενο επεξεργασίας για τους εκπαιδευτικούς, καθώς έχουν να αντιμετωπίσουν πολλά αλληλένδετα ζητήματα. Το πρώτο ζήτημα για το οποίο πρέπει να αποφασίσουν οι εκπαιδευτικοί αφορά την προσέγγιση του θέματος διαθεματικά ή μη. Στην πλειοψηφία τους οι μέχρι τώρα διδακτικοί σχεδιασμοί δεν περιλαμβάνουν συχνά διαθεματικές προσεγγίσεις για πολλούς και διάφορους λόγους, όπως η έλλειψη πολύπλευρης γνώσης από τη μεριά των εκπαιδευτικών, η πολυπλοκότητα σχεδιασμού διαθεματικών διδασκαλιών, η έλλειψη των απαιτούμενων πόρων και η ανάγκη αφιέρωσης αρκετού διδακτικού χρόνου που μπορεί να οδηγήσει σε απόκλιση από αρχικούς χρονοπρογραμματισμούς. Εντούτοις, η θεώρηση μιας διαθεματικής προσέγγισης στο αναλυτικό πρόγραμμα έχει ποικίλα οφέλη. Πιστεύεται ότι η διδασκαλία δεξιοτήτων από διάφορες θεματικές περιοχές αντανάκλα καλύτερα καταστάσεις της πραγματικής ζωής, διότι οι δεξιότητες που καλούνται να αναπτύξουν οι μαθητές έξω από το σχολείο σπάνια χρησιμοποιούνται σε απομόνωση η μία από την άλλη. Επίσης, μαθήματα όπως η αγωγή υγείας, η φυσική αγωγή, η μουσική, η τέχνη και οι ξένες γλώσσες, για τα οποία δεν υπάρχουν πολλές φορές οι απαιτούμενοι πόροι και ο αναγκαίος χρόνος εμπάθυνας σε αυτά όπως γινόταν στο παρελθόν, μπορούν μέσα από την ένταξή τους στα υποχρεωτικά μαθήματα (π.χ. μαθηματικά, θετικές επιστήμες, γλώσσα) κάτω από ένα διαθεματικό πλαίσιο να καλυφθούν επαρκώς.

Ένα δεύτερο ζήτημα που καλούνται να αντιμετωπίσουν οι εκπαιδευτικοί αφορά το αν οι διδακτικές δραστηριότητες θα πρέπει να γίνονται ατομικά, σε ζευγάρια, σε μικρές ομάδες, σε μεγάλες ομάδες με ολόκληρη την τάξη ή ως συνδυασμός όλων αυτών. Στην περίπτωση που ο στόχος ο οποίος έχει τεθεί είναι η εμπειρωτική μάθηση, οι εκπαιδευτικοί πιστεύουν ότι η καταλληλότερη στρατηγική είναι η εξατομίκευση, αναμένοντας από τους μαθητές να δείξουν τις απαιτούμενες δεξιότητες από μόνοι τους και να μάθουν με το δικό τους ρυθμό μέχρι ένα ικανοποιητικό επίπεδο εμπέδωσης. Γενικότερα, όμως, η εργασία των μαθητών σε ομάδες με στόχο τη συνεργατική επίλυση προβλημάτων αποτελεί μία ιδιαίτερα σημαντική αξία μέσα στην εκπαιδευτική διαδικασία και θα πρέπει να επιδιώκεται όλο και περισσότερο. Όσο για την ομαδική εργασία με ολόκληρη την τάξη, αυτή

συνήθως είναι η καλύτερη επιλογή στην περίπτωση που πραγματοποιούνται επιδείξεις ακολουθούμενες από σχετικές δραστηριότητες.

Στη φάση αυτή θα πρέπει να αποφασίσει επίσης ο εκπαιδευτικός αν οι διδακτικές δραστηριότητες θα είναι καθοδηγητικές, εποικοδομηστικές ή συνδυασμός αυτών. Στην πρώτη περίπτωση η μάθηση θεωρείται ως η μεταδιδόμενη γνώση και η διδασκαλία είναι συστηματική, δομημένη και καθοδηγούμενη από τον εκπαιδευτικό. Χαρακτηριστικό παράδειγμα καθοδηγητικών προσεγγίσεων αποτελούν οι παραδοσιακές μέθοδοι διδασκαλίας. Στη δεύτερη περίπτωση η μάθηση θεωρείται ως η γνώση που κατασκευάζεται στο μυαλό των μαθητών μέσα από τη συμμετοχή τους σε συγκεκριμένες εμπειρίες. Το επίκεντρο εδώ είναι προφανώς οι μαθητές και όχι ο εκπαιδευτικός. Ο εκπαιδευτικός, επομένως, καλείται να επιλέξει ανάμεσα σε μία από τις δύο αυτές διδακτικές προσεγγίσεις ή μπορεί να δημιουργήσει μια σύνδεση μεταξύ τους, έτσι ώστε οι μαθητές να ταξιδεύουν ελεύθερα από τη μία στην άλλη ανάλογα με τα χαρακτηριστικά των υπό διδασκαλία θεμάτων και τις ιδιαίτερες μαθησιακές ανάγκες.

Ένα άλλο ζήτημα σε αυτή τη φάση σχεδιασμού ενσωμάτωσης τεχνολογίας στην εκπαίδευση αφορά τη διασφάλιση ισότιμης πρόσβασης και χρήσης των πόρων από τις γυναίκες, τις μειονότητες και τους μαθητές με νοητικές και σωματικές αναπηρίες. Ο εκπαιδευτικός πρέπει να αντιμετωπίζει ισότιμα όλες τις παραπάνω κατηγορίες μαθητών, παρέχοντας ίσες ευκαιρίες σε όλους, σχεδιάζοντας δραστηριότητες γύρω από λογισμικό και ιστότοπους που μπορεί να έχουν ευρεία απήχηση, δίνοντας έμφαση στη δημιουργικότητα και όχι απλά στην «αποκατάσταση». Καλό θα ήταν να ορίζει ο εκπαιδευτικός κάθε μαθητή ως «ειδικό της τάξης» για κάποιο κομμάτι των τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται. Όλα αυτά τα χαρακτηριστικά μπορούν να εξουδετερώσουν τα υπάρχοντα προβλήματα άνισης μεταχείρισης και αντιμετώπισης ειδικών κατηγοριών μαθητών.

Τέλος, η ενσωμάτωση της τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία προϋποθέτει και ένα συντονισμό των πόρων εντός και εκτός της αίθουσας διδασκαλίας. Είναι σημαντικό και χρήσιμο για τον εκπαιδευτικό να σχεδιάζει μια ημερήσια ή εβδομαδιαία ακολουθία των μαθησιακών δραστηριοτήτων, προσδιορίζοντας για ποιες διδακτικές δραστηριότητες και για ποιες μέρες θα χρειαστεί τεχνολογικούς πόρους. Μέσα σε αυτό το ημερήσιο ή εβδομαδιαίο πλάνο πρέπει να συνυπολογιστεί ο χρόνος που απαιτείται για να διδάξει ο εκπαιδευτικός στους μαθητές τις τεχνικές δεξιότητες που χρειάζονται για τη χρήση των τεχνολογικών πόρων, υλικού και λογισμικού.

3.4.4 Φάση 4: Οργάνωση και Προετοιμασία του Περιβάλλοντος

Διδασκαλίας

Σε αυτό το στάδιο η πρώτη απόφαση που πρέπει να πάρει ο εκπαιδευτικός έγκειται στο αν η διδασκαλία θα πραγματοποιηθεί σε αίθουσα διδασκαλίας με έναν υπολογιστή ή με σταθμούς εργασίας (2-4 υπολογιστές),

ή σε κάποιο διαθέσιμο εργαστήριο υπολογιστών. Μερικά από τα θέματα που πρέπει να εξετάσει περαιτέρω είναι τα εξής: πόσο χρόνο χρειάζεται τους διαθέσιμους τεχνολογικούς πόρους, ποιοι είναι αυτοί (υλικό και λογισμικό), πόσα αντίγραφα λογισμικού υπάρχουν διαθέσιμα, πόσα από αυτά χρειάζεται και αν έχει γίνει έλεγχος της νομιμότητας των χρήσεων που επιθυμεί να κάνει. Επίσης, είναι ιδιαίτερα σημαντικό ο εκπαιδευτικός να διασφαλίζει την ασφάλεια και την ιδιωτικότητα των μαθητών. Το Διαδίκτυο, όπως είναι ευρέως γνωστό, αποτελεί μία επικίνδυνη περιοχή για τους απρόσεκτους και ανεπιτήρητους μαθητές. Συνεπώς, ο εκπαιδευτικός οφείλει να ενημερώνει τους μαθητές για τους πιθανούς κινδύνους που ενέχει το Διαδίκτυο, να εξετάζει τους ιστότοπους που έχει εισάγει στην διδασκαλία του προτού δώσει τις διευθύνσεις τους στους μαθητές και να τους επιτηρεί κατά την πλοήγησή τους στους ιστότοπους αυτούς και γενικότερα στο Διαδίκτυο. Ένα ακόμη σημαντικό ζήτημα αποτελεί η διασφάλιση της ισοτιμίας για τους μαθητές με σωματικές αναπηρίες. Οι μαθητές αυτοί συνήθως εξαρτούν στους εκπαιδευτικούς τη γνώση τους για τους τεχνολογικούς πόρους που υποστηρίζουν ίσες μαθησιακές ευκαιρίες με εκείνες των μαθητών χωρίς σωματικές αναπηρίες. Παραδείγματος χάριν, υπάρχουν διαθέσιμα λογισμικά με μεγάλους χαρακτήρες που εξυπηρετούν τους μαθητές με οπτικές διαταραχές, όπως επίσης και ειδικές συσκευές εισόδου για τους μαθητές με σωματικές αναπηρίες. Τέλος, ο εκπαιδευτικός πρέπει πάντοτε να διαθέτει ένα εναλλακτικό σχέδιο στην περίπτωση που δεν μπορεί να χρησιμοποιήσει τους τεχνολογικούς πόρους σύμφωνα με το αρχικό του πλάνο. Γι' αυτό το λόγο, οφείλει να πραγματοποιεί δοκιμές λειτουργίας των πόρων αυτών, να φροντίζει για τη λήψη αντιγράφων ασφαλείας των σημαντικών αρχείων και στη χειρότερη περίπτωση που συμβεί διακοπή παροχής ρεύματος να εφαρμόζει το εναλλακτικό σχέδιο.

3.4.5 Φάση 5: Αξιολόγηση και Αναθεώρηση των Στρατηγικών

Ενσωμάτωσης

Η τελευταία φάση του μοντέλου σχεδιασμού ενσωμάτωσης της τεχνολογίας στην εκπαίδευση απαιτεί από τον εκπαιδευτικό την υιοθέτηση μιας συστηματικής προσέγγισης στην παρατήρηση του τι λειτούργησε, τι όχι και με ποιον τρόπο μπορεί να βελτιωθεί. Αυτή η προσέγγιση είναι γνωστή ως έρευνα δράσης (action research) και θεωρείται ως η καταλληλότερη προσέγγιση στο πλαίσιο των βασισμένων στην τεχνολογία δραστηριοτήτων. Η έρευνα δράσης είναι μια διαδικασία που περιλαμβάνει τέσσερα βήματα: την αναγνώριση του προβλήματος, τη συλλογή δεδομένων, τη σύνοψη και ερμηνεία των αποτελεσμάτων, και τον καθορισμό των αλλαγών – βελτιώσεων που πρέπει να γίνουν. Τα βήματα αυτά πραγματοποιούνται από τον εκπαιδευτικό, ο οποίος καλείται να υιοθετήσει εκείνες τις μεθόδους έρευνας με τις οποίες είναι περισσότερο εξοικειωμένος και μπορεί να εφαρμόσει πιο

αποτελεσματικά. Για τη συλλογή των δεδομένων, οι Gay και Airasian (βλ. 2000) προτείνουν τις ακόλουθες προσεγγίσεις:

- Εργαλεία ανατροφοδότησης από τους μαθητές: ερωτηματολόγια κατασκευασμένα από τον εκπαιδευτικό, έρευνες και ημερολόγια εργασιών.
- Εργαλεία αυτοαξιολόγησης του εκπαιδευτικού: διαβαθμισμένα κριτήρια (rubrics), λίστες ελέγχου, ερωτηματολόγια.
- Δεδομένα επίδοσης των μαθητών: εργασίες στην τάξη, εκθέσεις, αποτελέσματα εξετάσεων (γραπτών και προφορικών).
- Καταγραφή και ανάλυση με διάφορα μέσα: ηχογράφηση ή βιντεοσκόπηση ενδεικτικών επιδόσεων.
- Καταγραφές: γραπτοί αναστοχασμοί των εκπαιδευτικών για τα συμβάντα στην τάξη.
- Εξωτερική αξιολόγηση ή αξιολόγηση από συναδέλφους: ένας συνάδελφος παρατηρεί και παρέχει ανατροφοδότηση γύρω από τις πρακτικές του εκπαιδευτικού.

Το τελευταίο στάδιο της έρευνας δράσης, ο καθορισμός δηλαδή των αλλαγών – βελτιώσεων, αποτελεί το πιο σημαντικό μέρος όλης της προσέγγισης. Στο στάδιο αυτό πρέπει να παρθεί μια απόφαση για την τροποποίηση ή μη των διδακτικών δραστηριοτήτων με βάση τα δεδομένα που συλλέχθηκαν και τα αποτελέσματα που προέκυψαν. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να ανακαλύψει είτε ότι χρειάζονται μικρές μόνο διαδικαστικές τροποποιήσεις είτε ότι όλα λειτούργησαν ομαλά και να αποφασίσει την επέκτασή τους σε υψηλότερα επίπεδα ενσωμάτωσης. Υπάρχει όμως και το ενδεχόμενο εγκατάλειψης μιας δραστηριότητας στην περίπτωση που είναι υπερβολικά χρονοβόρα σε σχέση με τον αντίκτυπο που έχει.

Συνοψίζοντας, στο κεφάλαιο αυτό επιχειρήθηκε όσο πιο συνοπτικά γίνεται να παρουσιαστεί η ένταξη της τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία. Αναφέρθηκαν αρχικά μερικά εισαγωγικά στοιχεία γύρω από την τεχνολογία και στη συνέχεια παρουσιάστηκαν οι τέσσερις ιστορικές αντιλήψεις που έχουν διαμορφωθεί σχετικά με την εκπαιδευτική τεχνολογία. Μελετήθηκε η αναγκαιότητα χρήσης της τεχνολογίας στην εκπαίδευση παραθέτοντας μία ισχυρή επιχειρηματολογία, ενώ στο τέλος παρουσιάστηκε ένα μοντέλο σχεδιασμού ενσωμάτωσης της τεχνολογίας στην εκπαίδευσης, το οποίο μπορεί να αποτελέσει σημαντικό εφόδιο για κάθε εκπαιδευτικό που αποφασίζει να εντάξει την τεχνολογία μέσα στα διδακτικά του εγχειρήματα.

4 Η ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΙ ΤΗ ΜΑΘΗΣΗ

4.1 Εισαγωγή

Οι νέες τεχνολογίες έχουν διεισδύσει σήμερα μέσα στον τομέα της εκπαίδευσης όχι όμως κατά τέτοιο τρόπο ώστε να αξιοποιούνται επαρκώς όλες οι δυνατότητές τους. Με τον όρο νέες τεχνολογίες εννοούμε όλες εκείνες τις τεχνολογίες που βασίζονται στις εφαρμογές των ηλεκτρονικών υπολογιστών και στις προηγμένες υπηρεσίες τηλεπικοινωνιών. Σχετικές έρευνες φαίνεται να δείχνουν ότι η σωστή αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών μπορεί να εξυπηρετήσει σε μεγάλο βαθμό τους στόχους της εκπαίδευσης (βλ. Σβολόπουλος 2002, σελ. 106-109). Οι νέες τεχνολογίες της πληροφορίας και της επικοινωνίας αποτελούν σημαντικό στοιχείο του σύγχρονου πολιτισμού και δημιουργούν νέες απαιτήσεις και προκλήσεις στην εκπαίδευση, καθώς προσφέρουν νέους τρόπους μάθησης, πληροφόρησης, επικοινωνίας και εργασίας (βλ. Μακράκης 2000, σελ. 176-184). Η ενσωμάτωσή τους στα εκπαιδευτικά δρώμενα όλων των βαθμίδων θεωρείται αναγκαία λόγω των δυνατοτήτων που παρέχουν ως διδακτικά και μαθησιακά εργαλεία (βλ. Μακράκης 2001, σελ. 395-404).

Στο κεφάλαιο αυτό επιχειρείται μια προσπάθεια κατηγοριοποίησης των διαθέσιμων τεχνολογικών πόρων που μπορούν να ενσωματωθούν στη διδασκαλία και τη μάθηση. Αν και έχουν γίνει παρόμοιες προσπάθειες κατά το παρελθόν, και μάλιστα κάτω από διαφορετική σκοπιά κάθε φορά, υπάρχουν τόσοι πολλοί διαφορετικοί πόροι και εφαρμογές, που θεωρείται αδύνατη η πλήρης κατηγοριοποίησή τους. Στις ενότητες που ακολουθούν, βασιζόμενοι στην Roblyer (βλ. 2008, σελ. 106), εξετάζεται ο ρόλος του εκπαιδευτικού λογισμικού, των εργαλείων αυτοματισμού γραφείου, άλλων εργαλείων λογισμικών, των πολυμέσων / υπερμέσων και του Διαδικτύου στη διδασκαλία και τη μάθηση.

4.2 Εκπαιδευτικό Λογισμικό

Ο όρος εκπαιδευτικό λογισμικό αναφέρεται σε όλα εκείνα τα προγράμματα που αναπτύσσονται με μοναδικό σκοπό την παροχή διδασκαλίας ή την υποστήριξη των μαθησιακών δραστηριοτήτων. Στα πρώτα χρόνια της εκπαιδευτικής τεχνολογίας ο όρος αυτός ήταν γνωστός ως υποβοηθούμενη από υπολογιστή διδασκαλία (CAI – Computer Assisted Instruction), ενώ αργότερα εμφανίστηκαν και άλλοι όροι, όπως βασιζόμενη στον υπολογιστή διδασκαλία (CBI – Computer Based Instruction), βασιζόμενη στον υπολογιστή μάθηση (CBL – Computer Based Learning),

υποβοηθούμενη από υπολογιστή μάθηση ή, γενικότερα, λογισμικά εργαλεία μάθησης. Επίσης, τα ονόματα των ειδών εκπαιδευτικού λογισμικού ποικίλουν: λογισμικό εξάσκησης και πρακτικής (drill and practice), λογισμικό καθοδηγούμενης εκμάθησης (tutorial), λογισμικό προσομοίωσης (simulation), εκπαιδευτικό παιχνίδι (instructional game), λογισμικό επίλυσης προβλημάτων (problem solving). Αν και οι όροι αυτοί προέκυψαν από διαφορές στα χαρακτηριστικά και τις χρήσεις κάθε είδους, τα σημερινά εκπαιδευτικά λογισμικά δεν μπορούν εύκολα να κατηγοριοποιηθούν είτε γιατί δεν υπάρχει απόλυτη συμφωνία ανάμεσα στους προγραμματιστές, είτε γιατί πολλά από αυτά περιλαμβάνουν διαφόρων ειδών δραστηριότητες, είτε γιατί οι πολυμεσικές τους δυνατότητες δεν μπορούν να μελετηθούν μονόπλευρα.

Κάτω από το πρίσμα όλων αυτών των ζητημάτων, οι εκπαιδευτικοί που χρησιμοποιούν λογισμικό για εκπαιδευτικούς σκοπούς, οφείλουν πρώτα να αναλύουν όλες τις δραστηριότητες, ταξινομώντας τις σύμφωνα με τις διδακτικές τους λειτουργίες. Κάθε λειτουργία ενός εκπαιδευτικού λογισμικού, επομένως, εξυπηρετεί διαφορετικούς σκοπούς κατά τη διάρκεια της μάθησης και διαθέτει τις δικές της κατάλληλες στρατηγικές ενσωμάτωσης. Ακολουθεί περιγραφή των διαφόρων ειδών εκπαιδευτικού λογισμικού ανάλογα με τις δραστηριότητες που ενσωματώνουν (βλ. Roblyer 2008, σελ. 111-126).

4.2.1 Λογισμικό Εξάσκησης και Πρακτικής (Drill and Practice)

Στην κατηγορία λογισμικού εξάσκησης και πρακτικής ανήκουν όλα εκείνα τα προγράμματα που παρέχουν στους μαθητές ένα σύνολο ασκήσεων ή προβλημάτων πάνω στα οποία εργάζονται και λαμβάνουν ανατροφοδότηση για την ορθότητα των απαντήσεών τους. Ως προς το είδος της ανατροφοδότησης, τα προγράμματα αυτά εκτείνονται από μια απλή εμφάνιση μηνύματος, όπως «ΟΚ» ή «Όχι, προσπάθησε πάλι», μέχρι περίτεχνες κινούμενες απεικονίσεις ή λεκτικές επεξηγήσεις. Κάποια προγράμματα μπορεί καν να μην παρέχουν κάποια σημαντική ανατροφοδότηση, παρά μόνο να παρουσιάζουν την επόμενη άσκηση όταν ο μαθητής έχει απαντήσει σωστά στην τρέχουσα.

Τα είδη εξάσκησης και πρακτικής διαφοροποιούνται κάποιες φορές σε σχέση με το βαθμό στον οποίο το πρόγραμμα προσαρμόζει την εξάσκηση στις ανάγκες του μαθητή (βλ. Merrill & Salisbury 1984, σελ. 19-21). Μερικά από αυτά περιλαμβάνουν απλά μια σειρά από ερωτήσεις ή προβλήματα, τα οποία καλείται ο εκπαιδευόμενος να απαντήσει διαδοχικά. Άλλα οδηγούν τους εκπαιδευόμενους σε δυσκολότερες ερωτήσεις όταν αυτοί απαντήσουν σωστά σε συγκεκριμένο αριθμό ερωτήσεων ενός προκαθορισμένου επιπέδου ή τους γυρίζουν σε χαμηλότερο επίπεδο όταν απαντήσουν λανθασμένα σε συγκεκριμένο αριθμό ερωτήσεων. Μερικά προγράμματα επαναλαμβάνουν αυτόματα τις ερωτήσεις που έκαναν λάθος οι εκπαιδευόμενοι προτού προχωρήσουν σε επόμενο επίπεδο. Η μετάβαση από ένα επίπεδο σε ένα άλλο μπορεί να μην είναι εμφανής στους εκπαιδευόμενους, καθώς το

πρόγραμμα μπορεί να την πραγματοποιεί αυτόματα χωρίς καμία ένδειξη. Άλλες φορές, ωστόσο, μπορεί να συγχαίρει τους εκπαιδευόμενους για την πρόοδό τους πριν προχωρήσει σε επόμενο επίπεδο ή μπορεί να τους επιτρέπει να επιλέγουν οι ίδιοι τις επόμενες δραστηριότητές τους.

Το λογισμικό εξάσκησης και πρακτικής σε γενικές γραμμές μπορεί να φανεί ως ένα χρήσιμο εργαλείο για τον εκπαιδευτικό, καθώς παρέχει άμεση ανατροφοδότηση στους μαθητές για την ορθότητα των απαντήσεών τους, επιτρέποντάς τους να πραγματοποιήσουν γρήγορες διορθώσεις. Αυτό το γεγονός βοηθάει τόσο στην «αποσφαλμάτωση» (αναγνώριση σφαλμάτων στις διαδικασίες) όσο και στη συγκράτηση (τοποθέτηση δεξιοτήτων στη μακροχρόνια μνήμη για άμεση πρόσβαση σε αυτές αργότερα). Επίσης, αυτού του είδους το λογισμικό μπορεί να αποτελέσει ισχυρό κίνητρο μάθησης για εκείνους τους μαθητές οι οποίοι αρνούνται να εξασκηθούν στο χαρτί, είτε γιατί δεν είναι καλοί στο γράψιμο, είτε γιατί απλά δε συμπαθούν το γράψιμο, είτε γιατί έχουν αποτύχει πολλάκις σε αυτό. Τέλος, ένα άλλο σημαντικό όφελος έχει να κάνει με την εξοικονόμηση χρόνου για τον εκπαιδευτικό, καθώς δεν απαιτείται να παρουσιάσει ή να διορθώσει την εξάσκηση και πρακτική, μιας και οι μαθητές μπορούν ουσιαστικά να κάνουν τις δραστηριότητες μόνοι τους, την ώρα που ο εκπαιδευτικός ασχολείται με άλλες ανάγκες των μαθητών.

4.2.2 Λογισμικό Καθοδηγούμενης Εκμάθησης (Tutorial)

Το λογισμικό καθοδηγούμενης εκμάθησης δρα όπως ένας εκπαιδευτικός, παρέχοντας όλες τις πληροφορίες και τις διδακτικές δραστηριότητες που χρειάζεται ο μαθητής για να μάθει ένα θέμα: επεξηγήσεις, συνόψεις πληροφοριών, διαδικασίες εξάσκησης, ανατροφοδότηση και αξιολόγηση. Χρησιμοποιεί, δηλαδή, τον υπολογιστή για να προσφέρει μια πλήρη διδακτική ακολουθία γύρω από ένα θέμα, παρόμοια με τη διδασκαλία του εκπαιδευτικού στην τάξη. Ο σκοπός στην περίπτωση αυτή είναι ο μαθητής να μπορέσει να μάθει το θέμα χωρίς οποιαδήποτε βοήθεια ή άλλα υλικά από εξωτερικές του λογισμικού πηγές. Η διδασκαλία, επομένως, αναμένεται να είναι αρκετά ολοκληρωμένη ώστε να μπορεί να σταθεί από μόνη της.

Τα λογισμικά καθοδηγούμενης εκμάθησης κατηγοριοποιούνται σε γραμμικά και διακλάδωσης (βλ. Alessi & Trollip 2001). Η γραμμική καθοδηγούμενη εκμάθηση παρέχει την ίδια διδακτική ακολουθία επεξηγήσεων, πρακτικής και ανατροφοδότησης σε όλους τους μαθητές ανεξάρτητα από τις διαφορές στις επιδόσεις τους. Αντίθετα, η καθοδηγούμενη εκμάθηση διακλάδωσης κατευθύνει τους μαθητές σε διαφορετικά μονοπάτια ανάλογα με τις δοθείσες απαντήσεις τους, το βαθμό και το ποσοστό απόκτησης γνώσης συγκεκριμένων τμημάτων του εκπαιδευτικού υλικού.

Οι λειτουργίες καθοδηγούμενης εκμάθησης προσφέρουν σίγουρα όλα εκείνα τα οφέλη των δραστηριοτήτων εξάσκησης και πρακτικής, δηλαδή άμεση ανατροφοδότηση, κίνητρα και εξοικονόμηση χρόνου. Πέραν αυτών, όμως, διαθέτουν το ισχυρό πλεονέκτημα ότι μπορούν να λειτουργήσουν ως

αυτόνομα και ατομικού ρυθμού υποκατάστατα των παρουσιάσεων του εκπαιδευτικού. Συνεπώς, ένα καλοσχεδιασμένο λογισμικό αυτού του είδους μπορεί να αποτελέσει ένα πολύτιμο διδακτικό εργαλείο για σημαντικά θέματα.

4.2.3 Λογισμικό Προσομοίωσης (Simulation)

Ο όρος προσομοίωση αναφέρεται σε ένα υπολογιστικό μοντέλο πραγματικού ή φανταστικού συστήματος που έχει σχεδιαστεί για να διδάξει τον τρόπο λειτουργίας ενός συστήματος. Ενώ στα λογισμικά εξάσκησης και πρακτικής, όπως επίσης και στα λογισμικά καθοδηγούμενης εκμάθησης, η δομή είναι καθορισμένη και ενσωματωμένη στο λογισμικό, για να χρησιμοποιήσει ένας μαθητής ένα λογισμικό προσομοίωσης πρέπει συνήθως να δημιουργήσει τη δική του δομή, επιλέγοντας τις διεργασίες και τη σειρά με την οποία θα διεκπεραιωθούν.

Σύμφωνα με τους Alessi και Trollip (βλ. 2001), τα λογισμικά προσομοίωσης διακρίνονται σε δύο βασικές κατηγορίες: στα λογισμικά που διδάσκουν για κάτι και σε εκείνα που διδάσκουν πώς να κάνουμε κάτι. Στην πρώτη κατηγορία, μάλιστα, διακρίνουν περαιτέρω τις φυσικές και τις επαναληπτικές προσομοιώσεις. Η φυσική προσομοίωση αφορά την περίπτωση κατά την οποία οι μαθητές χειρίζονται αντικείμενα ή φαινόμενα που αναπαρίστανται στην οθόνη, ενώ οι επαναληπτικές προσομοιώσεις επιταχύνουν ή επιβραδύνουν διαδικασίες που πραγματοποιούνται πολύ αργά ή πολύ γρήγορα, ώστε να μπορούν οι μαθητές να παρακολουθήσουν την εξέλιξή τους. Η δεύτερη κατηγορία, περιλαμβάνει τις διαδικαστικές προσομοιώσεις και τις προσομοιώσεις καταστάσεων. Οι διαδικαστικές προσομοιώσεις ενσωματώνουν δραστηριότητες που διδάσκουν τις κατάλληλες ακολουθίες βημάτων για την εκτέλεση συγκεκριμένων διαδικασιών, ενώ οι προσομοιώσεις καταστάσεων δίνουν στους μαθητές υποθετικές προβληματικές καταστάσεις προκειμένου να αντιδράσουν.

Οι προσομοιώσεις έχουν από καιρό αναγνωριστεί για τις μοναδικές τους διδακτικές δυνατότητες. Τα οφέλη από την ενσωμάτωση λογισμικών προσομοίωσης στη διδασκαλία και τη μάθηση ποικίλουν ανάλογα με το υπό μελέτη αντικείμενο (βλ. Alessi & Trollip 2001). Από τη μία πλευρά μια προσομοίωση μπορεί να παρουσιάσει σε πολύ γρήγορο χρόνο φαινόμενα της πραγματικότητας μεγάλης χρονικής διάρκειας, ενώ από την άλλη πλευρά μπορεί ακόμη να αναπαραστήσει γρήγορες διαδικασίες, πολλές φορές άορατες στο ανθρώπινο μάτι, επιβραδύνοντάς τες. Οι προσομοιώσεις μπορούν να κερδίσουν την προσοχή των μαθητών επιτρέποντας την αλληλεπίδραση με το λογισμικό και να τους προσφέρουν πρόσβαση σε πόρους ή καταστάσεις που διαφορετικά δε θα μπορούσαν. Επίσης, μέσα από ένα λογισμικό προσομοίωσης δίνεται και η δυνατότητα στους μαθητές να επαναλαμβάνουν γεγονότα όσες φορές το επιθυμούν και με απεριόριστες παραλλαγές, γεγονός που επιτρέπει και τη σύγκριση των αποτελεσμάτων κάθε συνδυασμού επιλογών. Πολλές φορές οι πραγματικές καταστάσεις

προκαλούν σύγχυση, ιδιαίτερα σε αυτούς που τις αντιμετωπίζουν για πρώτη φορά. Όταν πολλά πράγματα συμβαίνουν παράλληλα, είναι αναμενόμενο οι μαθητές να δυσκολεύονται να εστιάσουν στις λειτουργίες μεμονωμένων τμημάτων. Μία προσομοίωση μπορεί να απομονώσει τμήματα των δραστηριοτήτων και να ελέγξει τους «θορύβους» του περιβάλλοντος, διευκολύνοντας έτσι τους μαθητές να παρατηρήσουν τι συμβαίνει όταν όλα τα κομμάτια αργότερα ενώνονται στην πραγματική δραστηριότητα.

4.2.4 Εκπαιδευτικό Παιχνίδι (Instructional Game)

Τα εκπαιδευτικά παιχνίδια αποτελούν μία μορφή εκπαιδευτικού λογισμικού με βασικό σκοπό την αύξηση των κινήτρων των μαθητών με την ένταξη κανόνων παιχνιδιού μέσα στις μαθησιακές δραστηριότητες. Η διδακτική τους σημασία για τους μαθητές είναι ελαφρώς διαφορετική από εκείνη των λογισμικών εξάσκησης και πρακτικής ή προσομοίωσης, παρόλο που συχνά οι εκπαιδευτικοί τα χρησιμοποιούν με τον ίδιο τρόπο. Όταν οι μαθητές γνωρίζουν ότι θα συμμετέχουν σε ένα παιχνίδι, περιμένουν διασκεδαστικές και ευχάριστες δραστηριότητες λόγω της πρόκλησης του ανταγωνισμού και της πιθανότητας νίκης (βλ. Randel et al. 1992, σελ. 261-276). Είναι αυτονόητο βέβαια ότι η διδασκαλία στην τάξη δε θα πρέπει να αποτελείται αποκλειστικά μόνο από αυτά τα είδη δραστηριοτήτων, ανεξάρτητα από το πόσο διδακτικά είναι ή πόσο παρακινούν τους μαθητές. Αντίθετα, είναι χρήσιμο οι εκπαιδευτικοί αρκετά συχνά να διασκορπίζουν εκπαιδευτικά παιχνίδια στις υπόλοιπες δραστηριότητες, προκειμένου να διατηρήσουν την προσοχή των μαθητών ή για να τους ανταμείψουν για την επίτευξη άλλων δραστηριοτήτων.

Σε σύγκριση με τα άλλα είδη εκπαιδευτικού λογισμικού, τα εκπαιδευτικά παιχνίδια διακρίνονται από τα παρακάτω χαρακτηριστικά: κανόνες παιχνιδιού, στοιχεία συναγωνισμού ή πρόκλησης και διασκεδαστική ή ψυχαγωγική μορφή. Τα χαρακτηριστικά αυτά δημιουργούν ένα σύνολο από συναισθηματικές και νοητικές προσδοκίες στους μαθητές, γεγονός που αναδεικνύει τη διαφορετικότητα των διδακτικών δραστηριοτήτων που βασίζονται σε εκπαιδευτικά παιχνίδια σε σχέση με τις υπόλοιπες. Οι εκπαιδευτικοί οφείλουν να εξετάζουν προσεκτικά τα εκπαιδευτικά παιχνίδια για την αξία τους τόσο ως εκπαιδευτικά εργαλεία, όσο και ως εργαλεία παρακίνησης. Επίσης, θα πρέπει να εξακριβώνουν το βαθμό σωματικής επιδεξιότητας που απαιτούν τα παιχνίδια από τους μαθητές και να διασφαλίζουν ότι οι δραστηριότητες δε θα αποτελούν πηγή εκνευρισμού έναντι κινήτρων για τους μαθητές.

Όπως προαναφέρθηκε, ο κύριος στόχος των εκπαιδευτικών παιχνιδιών είναι η παρακίνηση των μαθητών. Αυτό το είδος εκπαιδευτικού λογισμικού μπορεί, παραπέρα, να συμβάλλει στην καλλιέργεια της συνεργασίας μεταξύ των μαθητών και της ομαδικής εργασίας. Ο αλληλεπιδραστικός και παρακινητικός χαρακτήρας των εκπαιδευτικών παιχνιδιών προκαλεί το

ενδιαφέρον των μαθητών για το θέμα και παρέχει ευκαιρίες συναγωνισμού μεταξύ ομάδων. Τα εκπαιδευτικά παιχνίδια συνήθως χρησιμοποιούνται και για την ανταμοιβή της καλής δουλειάς των μαθητών. Ωστόσο, οι εκπαιδευτικοί πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτικοί και να αποφεύγουν την κατάχρησή τους.

4.2.5 Λογισμικό Επίλυσης Προβλημάτων (Problem Solving)

Η ικανότητα των μαθητών να επιλύουν προβλήματα αποτελεί ένα σημαντικό, ίσως το σημαντικότερο, στόχο στην εκπαίδευση. Γι' αυτόν ακριβώς το λόγο αποτελεί μια περιοχή που δεν μπορεί εύκολα να κατανοηθεί, ούτε να οριστεί. Ο Sherman (βλ. 1987-1988, σελ. 171-178) προσπάθησε να αποκρυπτογραφήσει το όρο επίλυση προβλημάτων ισχυριζόμενος ότι αυτή αποτελείται από τα τρία συστατικά: αναγνώριση κάποιου στόχου (μια ευκαιρία για την επίλυση ενός προβλήματος), μία διαδικασία (μια ακολουθία φυσικών δραστηριοτήτων ή λειτουργιών) και νοητική δραστηριότητα (γνωστικές λειτουργίες για την αναζήτηση λύσης). Είπε ότι η επίλυση προβλημάτων είναι μια σχετικά περίτεχνη νοητική ικανότητα, δύσκολη στην εκμάθηση και ιδιαίτερα ιδιосуγκρασιακή. Ο ορισμός αυτός καλύπτει πάντως μια μεγάλη ποικιλία επιθυμητών συμπεριφορών.

Μέχρι σήμερα έχουν αναπτυχθεί δύο βασικές απόψεις για τον κατάλληλο ρόλο του εκπαιδευτικού λογισμικού στην καλλιέργεια της ικανότητας επίλυσης προβλημάτων. Οι απόψεις αυτές αφορούν στον τρόπο με τον οποίο οι εκπαιδευτικοί αντιμετωπίζουν την επίλυση προβλημάτων. Από τη μια πλευρά, κάποιοι εκπαιδευτικοί βλέπουν την επίλυση προβλημάτων ως μια υψηλού επιπέδου δεξιότητα, η οποία μπορεί άμεσα να διδαχθεί, τουλάχιστον μερικώς, με συγκεκριμένη διδασκαλία και πρακτική στις στρατηγικές και δεξιότητες από τις οποίες αποτελείται. Από την άλλη πλευρά, υποστηρίζεται ότι οι μαθητές πρέπει να τοποθετούνται σε περιβάλλοντα επίλυσης προβλημάτων και να αφήνονται ελεύθεροι, με ελάχιστη καθοδήγηση, να αναπτύξουν τις δικές τους ευρετικές μεθόδους για να «επιτεθούν» στα προβλήματα και να τα επιλύσουν. Αν και οι δύο αυτές απόψεις επικαλύπτονται εν μέρει, η πρώτη επικεντρώνεται στην παροχή των προαπαιτούμενων δεξιοτήτων για συγκεκριμένα είδη επίλυσης προβλημάτων, ενώ η δεύτερη στοχεύει περισσότερο στην παρακίνηση των μαθητών να επιτεθούν στα προβλήματα και να αναγνωρίσουν την επίλυση προβλημάτων ως ενιαίο και αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινής ζωής. Το ιδανικό είναι οι μαθητές να συνδυάζουν αυτές τις δύο όψεις και οι εκπαιδευτικοί να κατανέμουν καταλλήλως το χρόνο που αφιερώνουν σε κάθε μία από αυτές τις δύο προσεγγίσεις.

Τα λογισμικά επίλυσης προβλημάτων μπορούν να διακριθούν σε δύο κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία αφορά τη διδασκαλία δεξιοτήτων διακριτών θεματικών περιοχών, όπως των μαθηματικών και της φυσικής. Η δεύτερη κατηγορία εστιάζει σε γενικές και ανεξαρτήτως θέματος δεξιότητες, όπως η ανάκληση δεδομένων, η διάσπαση ενός προβλήματος σε μια σειρά από

βήματα ή η πρόβλεψη αποτελεσμάτων. Τα περισσότερα λογισμικά επίλυσης προβλημάτων συνήθως σχεδιάζονται για να ακολουθούν τη μία μόνο από τις δύο αυτές προσεγγίσεις. Ωστόσο, υπάρχουν μερικά εκπαιδευτικά λογισμικά που υλοποιούν πολλές προσεγγίσεις για τη διδασκαλία αυτών των διαφορετικών δεξιοτήτων. Κάποια χρησιμοποιούν στρατηγικές πρόκλησης, άλλα ενσωματώνουν σπαζοκεφαλίες, παιχνίδια περιπέτειας ή ακόμη και προσομοιώσεις.

Η ενσωμάτωση λογισμικών επίλυσης προβλημάτων στη διδασκαλία και τη μάθηση παρέχει ιδιαίτερα οφέλη. Πολλές φορές οι εκπαιδευτικοί επιθυμούν να διδάξουν σαφώς ορισμένες δεξιότητες στους μαθητές, ακολουθώντας συγκεκριμένη διδακτική στρατηγική. Αυτού του είδους το λογισμικό διαθέτει μοναδικές δυνατότητες υποβοήθησης των μαθητών επικεντρώνοντας το ενδιαφέρον τους στις απαιτούμενες δραστηριότητες. Οι μαθητές καθίστανται ικανοί να εφαρμόζουν και να εξασκούν τις επιθυμητές συμπεριφορές σε συγκεκριμένες θεματικές περιοχές ή γενικότερες ικανότητες επίλυσης προβλημάτων. Ακόμη περαιτέρω, αν οι εκπαιδευτικοί τοποθετήσουν τους μαθητές σε ιδιαίτερα παρακινητικά περιβάλλοντα επίλυσης προβλημάτων, τα αποτελέσματα είναι περισσότερο ενθαρρυντικά. Οι μαθητές αποκτούν την ευκαιρία να εφαρμόσουν τις πληροφορίες σε πραγματικά προβλήματα και να ανακαλύψουν μόνοι τους έννοιες.

4.3 Εργαλεία Αυτοματισμού Γραφείου

Τα εργαλεία αυτοματισμού γραφείου αποτελούν προγράμματα που έχουν σχεδιαστεί για την αυτοματοποίηση γραφικών εργασιών. Τα πιο ευρέως χρησιμοποιούμενα από αυτά μέχρι σήμερα είναι οι επεξεργαστές κειμένου, τα λογιστικά φύλλα και οι προγράμματα βάσεων δεδομένων. Τα προγράμματα αυτά δεν έχουν γίνει απλώς εξαιρετικά χρήσιμα, αλλά αποτελούν ένα αναγκαίο κομμάτι της καθημερινής μας εργασίας. Οι εκπαιδευτικοί τα επιλέγουν για την ποιότητα και τα οφέλη που φέρνουν στην τάξη, καθώς και για τη δυνατότητα που προσφέρουν τόσο για παραγωγικότερη χρήση του χρόνου, όσο και για τη διαμόρφωση και παροχή κατευθύνσεων σχετικά με το είδος των δραστηριοτήτων που μπορούν να επιχειρηθούν. Στις ενότητες που ακολουθούν περιγράφεται συνοπτικά ο τρόπος με τον οποίο μπορούν τα τρία αυτά εργαλεία να αξιοποιηθούν στη διδασκαλία και τη μάθηση (βλ. Roblyer 2008, σελ. 139-162).

4.3.1 Λογισμικό Επεξεργασίας Κειμένου

Οι επεξεργαστές κειμένου έχουν διεισδύσει εδώ και καιρό στον τομέα της εκπαίδευσης, επηρεάζοντάς τον σε τέτοιο βαθμό που ίσως κανένας άλλος τεχνολογικός πόρος δεν έχει επιτύχει. Πρόκειται για εργαλεία που προσφέρουν ένα μεγάλο βαθμό προσαρμοστικότητας και ευελιξίας, αλλά πολύ δε περισσότερο αποτελούν «ελεύθερα μοντέλων» εκπαιδευτικά λογισμικά υπό την οπτική ότι δεν αντανakλούν συγκεκριμένες διδακτικές

προσεγγίσεις. Γενικά, τα λογισμικά επεξεργασίας κειμένου προσφέρουν μοναδικά οφέλη σε εκπαιδευτικούς και μαθητές, μεταξύ αυτών η εξοικονόμηση χρόνου, η καλύτερη εμφάνιση και οι εύκολες μέθοδοι διανομής τους.

Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να εντάξουν αποτελεσματικά αυτό το είδος λογισμικού στη διδασκαλία τους. Οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν τους επεξεργαστές κειμένου για να γράψουν, να επεξεργαστούν και να εικονογραφήσουν ιστορίες, να παράγουν αναφορές σε θεματικές ενότητες, να κρατούν σημειώσεις και ημερολόγια για τις δραστηριότητες στην τάξη και γενικότερα για οποιαδήποτε γραπτή εργασία. Επίσης, οι εκπαιδευτικοί έχουν τη δυνατότητα να αναθέτουν σε ομάδες μαθητών τη συγγραφή ποικίλων μορφών εγγράφων, από επιστολές ή ποιήματα μέχρι οποιαδήποτε άλλη ομαδική γραπτή εργασία. Οι επεξεργαστές κειμένου καθιστούν εφικτή μια ποικιλία από δραστηριότητες που σχετίζονται με τη γλώσσα και την ανάγνωση, από την ανάλυση μέχρι τη συγγραφή ποίησης και την απόλαυση της λογοτεχνίας. Χαρακτηριστικό είναι αυτό που αναφέρει ο Viau (βλ. 1998, σελ. 17-20), ότι κατά τη διάρκεια διδασκαλίας της γραφής η προσθήκη χρωμάτων στο κείμενο μπορεί να αποτελέσει τη βάση για δραστηριότητες ενίσχυσης της κριτικής σκέψης. Μία πρόσφατη τάση στην εκπαίδευση είναι η ενθάρρυνση των δεξιοτήτων της γραπτής έκφρασης σε μαθήματα και δραστηριότητες που δεν έχουν σχεδιαστεί για τη διδασκαλία της γλώσσας. Η τακτική της γραπτής έκφρασης σε όλο το φάσμα του αναλυτικού προγράμματος βρίσκεται σε συμφωνία με τη νέα έμφαση στα ολοκληρωμένα, διαθεματικά και θεματοκεντρικά αναλυτικά προγράμματα. Τα λογισμικά επεξεργασίας κειμένου μπορούν να ενθαρρύνουν τέτοιες ολοκληρωμένες δραστηριότητες.

4.3.2 Λογισμικό Λογιστικών Φύλλων

Τα λογισμικά λογιστικών φύλλων, όπως και τα λογισμικά επεξεργασίας κειμένου, χρησιμοποιούνται ευρέως στην εκπαίδευση. Η χρήση τους αφορά κυρίως μαθηματικά θέματα, χωρίς να αποκλείονται και άλλοι σκοποί. Η συμβολή τους σε εκπαιδευτικούς και μαθητές κυμαίνεται από την εξοικονόμηση χρόνου, τη δημιουργία πληροφοριακών πινάκων και την κινητροδότηση, μέχρι την απάντηση σε ερωτήματα του τύπου «τι θα συμβεί εάν...».

Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να εντάξουν ποικιλοτρόπως προγράμματα λογιστικών φύλλων στη διδασκαλία και τη μάθηση. Τα συγκεκριμένα λογισμικά παρέχουν καταρχήν τη δυνατότητα οπτικοποίησης αφηρημένων εννοιών μέσα από γραφικές απεικονίσεις. Οι μαθητές μπορούν να τα χρησιμοποιήσουν για να δημιουργήσουν όμορφες χρονογραμμές, πίνακες και γραφήματα, καθώς και εργασίες που απαιτούν την αποθήκευση και τον υπολογισμό αριθμητικών δεδομένων. Τα λογιστικά φύλλα αναλαμβάνουν να πραγματοποιήσουν αριθμητικούς υπολογισμούς, επιτρέποντας με αυτό τον

τρόπο στους μαθητές να εστιάσουν στις υψηλότερου επιπέδου έννοιες (βλ. Black 1999, σελ. 473-481, Hauger 2000, σελ. 891-897, Ploger et al. 1996, σελ. 26-29). Οι μαθητές καλούνται, όπως προαναφέρθηκε, να απαντήσουν σε ερωτήματα της μορφής «τι θα συμβεί εάν...», γεγονός που ενθαρρύνει τη λογική σκέψη, την ανάπτυξη δεξιοτήτων οργάνωσης και την προώθηση της επίλυσης προβλημάτων. Τέλος, οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν ένα λογισμικό λογιστικών φύλλων προκειμένου να παρακολουθούν την επίδοσή τους, αναλαμβάνοντας έτσι την ευθύνη του να θέτουν στόχους και να τους πραγματοποιούν.

4.3.3 Λογισμικό Βάσεων Δεδομένων

Τα προγράμματα βάσεων δεδομένων δεν είναι τόσο ευρέως χρησιμοποιούμενα στην εκπαίδευση όσο τα δύο προηγούμενα εργαλεία αυτοματισμού γραφείου. Εντούτοις, οι δυνατότητες που προσφέρουν είναι πολύ πιο χρήσιμες, καθώς επιτρέπουν στους χρήστες να αποθηκεύουν, να οργανώνουν και να χειρίζονται πληροφορίες που περιλαμβάνουν τόσο αριθμητικά δεδομένα όσο και κείμενο. Η πραγματική δύναμη αυτών των προγραμμάτων έγκειται στο ότι επιτρέπουν στους χρήστες να εντοπίζουν πληροφορίες μέσω λεκτικής αναζήτησης. Αυτή η δυνατότητα καθίσταται ολοένα και πιο σπουδαία αν αναλογιστούμε ότι οι θεμελιώδεις πληροφορίες της κοινωνίας αυξάνουν συνεχώς σε όγκο και πολυπλοκότητα.

Τα οφέλη από την αξιοποίηση λογισμικών βάσεων δεδομένων στη διδασκαλία και τη μάθηση είναι μοναδικά. Καταρχήν, μπορούν να υποστηρίξουν τη διδασκαλία δεξιοτήτων έρευνας και μελέτης, εντοπισμού και οργάνωσης πληροφοριών. Έπειτα, παρέχουν τη δυνατότητα στους μαθητές να κατανοήσουν τη δύναμη της πληροφοριακής «εικόνας», της οργανωμένης δηλαδή πληροφορίας που δημιουργεί μία «εικόνα» για ένα θέμα, η οποία δε θα μπορούσε να είναι ορατή με οποιοδήποτε άλλο τρόπο. Η χρήση προγραμμάτων βάσεων δεδομένων είναι, επίσης, ένας ιδανικός τρόπος διδασκαλίας και πρακτικής για όλες εκείνες τις δραστηριότητες επίλυσης προβλημάτων που αφορούν τη διατύπωση ερωτημάτων και τον εντοπισμό πληροφοριών για την απάντηση σε αυτά.

4.4 Άλλα Εργαλεία Λογισμικού

Πέρα από τις προηγούμενες κατηγορίες λογισμικού που παρουσιάστηκαν στις προηγούμενες ενότητες, υπάρχει και μία πληθώρα από άλλα, βασισμένα στους υπολογιστές, προϊόντα που μπορούν να υποστηρίξουν τόσο τους εκπαιδευτικούς όσο και τους μαθητές σε πολυάριθμες διδακτικές και μαθησιακές εργασίες. Στην ενότητα αυτή πραγματοποιείται μία σύντομη περιγραφή αυτών των προϊόντων διακρίνοντάς τα στις ακόλουθες κατηγορίες υποστηρικτικών εργαλείων λογισμικού (βλ. Roblyer 2008, σελ. 166-181): γεννήτριες υλικών, εργαλεία συλλογής και ανάλυσης δεδομένων, εργαλεία γραφικών, εργαλεία σχεδιασμού και

οργάνωσης, εργαλεία έρευνας και αναφοράς, εργαλεία υποστήριξης συγκεκριμένων θεματικών περιοχών. Τονίζεται ότι η συγκεκριμένη κατηγοριοποίηση δεν είναι μοναδική, καθώς κάθε λογισμικό μπορεί να διαθέτει ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών και να εξυπηρετεί μία ποικιλία από διαφορετικούς στόχους. Ο Nathan (βλ. 1985) επισημαίνει ότι αν τα εργαλεία αυτά χρησιμοποιηθούν έξυπνα και δημιουργικά, έχουν τη δυναμική όχι μόνο να υποστηρίξουν τις δραστηριότητες της τάξης, αλλά και να αναμορφώσουν τον ίδιο τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι μαθαίνουν και εργάζονται.

4.4.1 Γεννήτριες Υλικών

Ο όρος γεννήτριες υλικών παραπέμπει σε εργαλεία που στοχεύουν στην παραγωγή υλικού. Τα εργαλεία αυτά μπορούν να βοηθήσουν τους εκπαιδευτικούς να δημιουργήσουν διδακτικά υλικά και να υποστηρίξουν σε μεγάλο βαθμό τις διδακτικές και μαθησιακές δραστηριότητες. Το λογισμικό επιτραπέζια έκδοση (σύμφωνα με τον Norville (βλ. 1992) ο όρος επιτραπέζια έκδοση επινοήθηκε το 1984 από τον ιδρυτή της Aldus Corporation, Paul Brainerd) χρησιμοποιείται για το σχεδιασμό περίπλοκων εγγράφων που συνδυάζουν κείμενο και γραφικά, όπως εφημερίδες, βιβλία, μπροσούρες και ενημερωτικά φυλλάδια. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να το εκμεταλλευτούν, για παράδειγμα, προκειμένου να δημιουργήσουν ανακοινώσεις και έγγραφα για τους γονείς, τους μαθητές ή τους συναδέλφους τους. Η επιτραπέζια έκδοση μπορεί επίσης να υποστηρίξει κάποιες ιδιαίτερα παρακινητικές εργασίες στην τάξη. Οι Hermann (βλ. 1988), McCarthy (βλ. 1988, σελ. 24-30), Newman (βλ. 1988, σελ. 121-132), Willinsky και Bradley (βλ. 1990, σελ. 223-238), και Reissman (βλ. 2000, σελ. 28-31) αναφέρουν τα διδακτικά οφέλη από τις χρήσεις αυτού του είδους λογισμικού τόσο για τους μαθητές όσο και για τους εκπαιδευτικούς. Αυτά περιλαμβάνουν τη βελτίωση της αυτοεκτίμησης των μαθητών λόγω δημοσίευσης της δουλειάς τους, αύξηση του ενδιαφέροντος και των κινήτρων να γράψουν οι μαθητές για ένα κοινό εκτός του σχολικού περιβάλλοντος, και βελτιωμένη ποιότητα της διδασκαλίας μέσα από τη συνεργασία των εκπαιδευτικών.

Εκτός από το λογισμικό επιτραπέζιας έκδοσης, υπάρχουν και άλλου είδους γεννήτριες, όπως οι γεννήτριες τεστ για την παραγωγή ερωτήσεων, οι γεννήτριες φύλλων εργασίας και οι γεννήτριες εξατομικευμένων εκπαιδευτικών σχεδίων για την υποστήριξη μαθητών με ειδικές ανάγκες. Επίσης, στην κατηγορία των γεννητριών υλικών μπορούν να ενταχθούν και εργαλεία που υποστηρίζουν τη δημιουργία πιστοποιητικών αναγνώρισης επιτευγμάτων των μαθητών, όπως επίσης και λογισμικό που επιτρέπει τη δημιουργία φορμών που μπορούν να αποτελέσουν πρότυπα διαχείρισης πληροφοριών των μαθητών και των εκπαιδευτικών. Τέλος, ένα από τα νεότερα τεχνολογικά εργαλεία αποτελεί το λογισμικό υποστήριξης ομάδων, το οποίο αναφέρεται σε προϊόντα λογισμικού σχεδιασμένα για την προώθηση

της συνεργατικής μάθησης μεταξύ ομάδων μαθητών βοηθώντας τους να τεκμηριώνουν την εργασία τους κατά τη διάρκεια εκπόνησής της.

4.4.2 Εργαλεία Συλλογής και Ανάλυσης Δεδομένων

Πρόκειται για εργαλεία που βοηθούν τους εκπαιδευτικούς να συλλέξουν και να οργανώσουν αριθμητικές πληροφορίες για την πρόοδο των μαθητών. Ένα ηλεκτρονικό πρόγραμμα βαθμολογίου μπορεί να υποστηρίξει τους εκπαιδευτικούς στη διαχείριση πληροφοριών για τους μαθητές, όπως τα ατομικά τους στοιχεία, οι τίτλοι των εξετάσεων και εργασιών τους, οι βαθμοί σε αυτές και η βαρύτητά τους. Επίσης, διατίθενται διάφορα στατιστικά πακέτα μέσω των οποίων οι εκπαιδευτικοί δύναται να πραγματοποιήσουν ανάλυση ποσοτικών και ποιοτικών δεδομένων, ή ακόμη παραπέρα να διδάξουν βασικές αρχές της στατιστικής στους μαθητές, για παράδειγμα στο πλαίσιο ενός επιχειρησιακού μαθήματος. Εκτός από τα ηλεκτρονικά προγράμματα βαθμολογιών και τα στατιστικά πακέτα, σε αυτό το είδος λογισμικού εντάσσονται και όλα εκείνα τα συστήματα που διαχειρίζονται ολοκληρωμένα συστήματα μάθησης, παρέχοντας αναλυτικές αναφορές και πλούσια ανατροφοδότηση για τους μαθητές.

4.4.3 Εργαλεία Γραφικών

Τα εργαλεία γραφικών αφορούν προγράμματα που επιτρέπουν την παραγωγή εικόνων και την εικονογράφηση εγγράφων. Χαρακτηριστική χρήση τέτοιου είδους προγραμμάτων αποτελεί η περίπτωση κατά την οποία οι εκπαιδευτικοί σχεδιάζουν με τους μαθητές εικόνες ή έγγραφα εμπλουτισμένα με γραφικά στα πλαίσια διαφόρων σχολικών εκδηλώσεων. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν και τα προγράμματα επεξεργασίας εικόνων, τα οποία δίνουν τη δυνατότητα στους μαθητές να αναπτύσσουν τον οπτικό-λεκτικό αλφαριθμητισμό και τη δημιουργικότητά τους. Οι O' Bannon, Krolak, Harkelroad και Dick (βλ. 1999, σελ. 54-57) δείχνουν πώς μπορούν οι μαθητές να εξασκήσουν αυτή τη δημιουργικότητα σχεδιάζοντας εικόνες για τις ιστοσελίδες του σχολείου. Επιπροσθέτως, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να ενσωματώσουν στη διδασκαλία τους και λογισμικό κατασκευής διαγραμμάτων και γραφημάτων. Ο Duren (βλ. 1990-1991, σελ. 23-25) έχει παρατηρήσει ότι οι δραστηριότητες που αναπτύσσουν οι μαθητές όταν χρησιμοποιούν ένα λογισμικό διαγραμμάτων και γραφημάτων, υποστηρίζουν την οπτικοποίηση των μαθηματικών εννοιών και την ενασχόληση με διερευνητικές εργασίες. Οι δραστηριότητες με γραφήματα στις θετικές επιστήμες, τις κοινωνικές σπουδές και τη γεωγραφία ωφελούνται επίσης από τις εφαρμογές τέτοιων ειδών εργαλείων λογισμικού. Τέλος, στα εργαλεία γραφικών εντάσσονται και τα προγράμματα ανάπτυξης και επεξεργασίας βίντεο, τα οποία προσφέρουν μοναδικές δυνατότητες στους μαθητές και μπορούν να προσελκύσουν έντονα το ενδιαφέρον τους. Αρκεί μόνο να σκεφτεί κανείς ότι μία πιθανή χρήση τους είναι η δυνατότητα από πλευράς μαθητών να δημιουργούν τις δικές τους ταινίες.

4.4.4 Εργαλεία Σχεδιασμού και Οργάνωσης

Η κατηγορία αυτή αφορά προγράμματα που βοηθούν εκπαιδευτικούς και μαθητές να σχηματοποιήσουν και να επικοινωνήσουν τις ιδέες τους. Εδώ εντάσσονται αρχικά τα εργαλεία διάρθρωσης, τα οποία έχουν σχεδιαστεί για να καθοδηγούν τους χρήστες καθώς αυτοί αναπτύσσουν περιγράμματα για να δομήσουν τα έγγραφα που σχεδιάζουν να γράψουν. Η χρησιμότητά τους για τους μαθητές έγκειται στο ότι μπορούν να συμβάλλουν στην ανάπτυξη δεξιοτήτων συγγραφής και στην οργάνωση της σκέψης προ του σταδίου συγγραφής. Σημαντική θέση στην κατηγορία αυτή κατέχουν τα λεγόμενα εργαλεία νοηματοδότησης. Δεν είναι τίποτε άλλο παρά προγράμματα που μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές να σκεφτούν και να εξερευνήσουν ιδέες ή θέματα. Αυτού τους είδους τα προγράμματα υποστηρίζουν τον καταιγισμό ιδεών βοηθώντας στην ανάπτυξη εννοιολογικών χαρτών, οπτικών δηλαδή περιγραμμάτων των ιδεών. Εκτός όλων αυτών, διατίθενται επίσης μια σειρά από εργαλεία για τη δημιουργία σχεδίων μαθημάτων από την πλευρά των εκπαιδευτικών, και διάφορα άλλα λογισμικά διαχείρισης και οργάνωσης χρόνου.

4.4.5 Εργαλεία Έρευνας και Αναφοράς

Πρόκειται για προγράμματα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για οποιαδήποτε ερευνητική δραστηριότητα εντάσσεται μέσα στην εκπαιδευτική διαδικασία. Οι ηλεκτρονικές εγκυκλοπαιδείες αποτελούν μία ιδιαίτερα αξιοποιήσιμη και δημοφιλή πηγή για τη σχολική έρευνα, παρέχοντας μάλιστα πολυμεσικές και υπερμεσικές δυνατότητες, για τις οποίες γίνεται λόγος σε μεταγενέστερη ενότητα. Δημοφιλή εκπαιδευτικά εργαλεία αναφοράς είναι επίσης και οι άτλαντες, οι οποίοι συνοψίζουν γεωγραφικές και δημογραφικές πληροφορίες που εκτείνονται από στατιστικά στοιχεία για πληθυσμούς μέχρι και τα διάφορα εθνικά προϊόντα. Επιπλέον, γνωστά είναι και τα ηλεκτρονικά λεξικά που μπορεί να τα αντιμετωπίσει κάποιος σαν άτλαντες λέξεων. Πολλά από αυτά διαθέτουν χαρακτηριστικά αναζήτησης και πολυμεσικά χαρακτηριστικά, παρόμοια με εκείνα των ηλεκτρονικών εγκυκλοπαιδειών και των ατλάντων.

4.4.6 Εργαλεία Υποστήριξης Συγκεκριμένων Θεματικών Περιοχών

Όπως είναι αντιληπτό από τον όρο, η κατηγορία αυτή αναφέρεται σε προγράμματα που υποστηρίζουν δραστηριότητες σχετικές με συγκεκριμένες θεματικές περιοχές. Ενδεικτικά, υπάρχουν διαθέσιμα διάφορα συστήματα τρισδιάστατης μοντελοποίησης και συνθετικής κίνησης στην περίπτωση που απαιτείται η δημιουργία εντυπωσιακών οπτικών εφέ, όπως μεταμορφώσεις. Ένα άλλο παράδειγμα είναι τα εργαλεία ανάγνωσης που χρησιμεύουν στην ανάγνωση και κατανόηση κειμένων. Για τον κλάδο των μαθηματικών περίοπτη θέση κατέχουν οι αριθμομηχανές με γραφικά, οι οποίες να

χρησιμοποιηθούν για την πραγματοποίηση πειραμάτων και επιδείξεων εννοιών (βλ. Borenstein 1997, σελ. 30-39). Αξίζει να αναφερθούν και τα γεωγραφικά πληροφοριακά συστήματα που αποθηκεύουν σε βάσεις δεδομένων πληροφορίες για γεωγραφικούς τόπους. Όλα αυτά τα εργαλεία μπορούν να αξιοποιηθούν από τους εκπαιδευτικούς, ενισχύοντας αποτελεσματικά τη διδασκαλία και τη μάθηση.

4.5 Πολυμέσα και Υπερμέσα

Στην ενότητα αυτή εξετάζονται οι τρέχουσες χρήσεις στην τάξη των ηλεκτρονικών πολυμέσων και της συνοδευτικής τους έννοιας, των υπερμέσων. Οι δύο αυτές έννοιες θεωρούνται είτε πολύ κοντινές ώστε να διαχωριστούν είτε πολύ ασταθείς ώστε να περιγραφούν με λέξεις. Ωστόσο, μπορούμε να πούμε ότι με τον όρο πολυμέσα εννοούμε ένα συνδυασμό μέσων, πολλαπλά δηλαδή μέσα, τα οποία μπορεί να είναι εικόνες, ήχοι, βίντεο, κινούμενα σχέδια, και/ή κείμενο που συνδυάζονται σε ένα προϊόν με στόχο την επικοινωνία της πληροφορίας. Η έννοια υπερμέσα αναφέρεται στα «συνδυασμένα μέσα», σε όλα εκείνα δηλαδή τα μέσα που συνδέονται λογικά μεταξύ τους με υπερσυνδέσμους, δημιουργώντας το υπερκείμενο. Εξαιτίας αυτής της δυνατότητας διασύνδεσης, σήμερα πλέον τα περισσότερα πολυμεσικά προϊόντα αποτελούν και συστήματα υπερμέσων. Η τρέχουσα ενότητα παρουσιάζει διάφορα παραδείγματα ειδών πολυμέσων, που όλα είναι ταυτόχρονα και υπερμέσα, εξετάζοντας το ρόλο τους στη διδασκαλία και τη μάθηση.

Η Roblyer (βλ. 2008, σελ. 185-186) εστιάζει σε πέντε είδη εφαρμογών πολυμέσων και υπερμέσων. Τα δύο πρώτα είδη αναπτύσσονται από εταιρίες και πωλούνται σε εκπαιδευτικούς και σε άλλους καταναλωτές, ενώ τα υπόλοιπα αποτελούν συγγραφικά εργαλεία, τα οποία μπορούν οι εκπαιδευτικοί, όπως και άλλοι, να τα χρησιμοποιούν για να αναπτύξουν τα δικά τους προϊόντα. Τα είδη αυτά περιγράφονται παρακάτω.

4.5.1 Εμπορικά Πακέτα Λογισμικού Πολυμέσων και Υπερμέσων

Πρόκειται για έτοιμα πακέτα από εταιρίες παραγωγής λογισμικού, τα οποία προσφέρουν μία ποικιλία από μέσα, συμπεριλαμβανομένων κινουμένων σχεδίων, βίντεο, ήχου και συνδέσμων στο Διαδίκτυο. Πολλά από αυτά, όπως το εκπαιδευτικό λογισμικό, τα αλληλεπιδραστικά βιβλία ιστοριών, οι εγκυκλοπαίδειες και οι άτλαντες, μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους εκπαιδευτικούς για την ενίσχυση της διδασκαλίας και της μάθησης.

4.5.2 Εμπορικά Αλληλεπιδραστικά Πακέτα Βιντεοδίσκων

Τα πακέτα αυτά αναφέρονται σε αλληλεπιδραστικά προγράμματα αποθηκευμένα σε βιντεοδίσκους. Τα προγράμματα αυτά μπορούν να αξιοποιηθούν ποικιλοτρόπως στην εκπαιδευτική διαδικασία. Σε πρώτο

επίπεδο, η προβολή ταινιών και ντοκιμαντέρ καθιστά τη μάθηση ελκυστική. Πιο παραπέρα, μέσω λογισμικών προσομοιώσεων οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να επιλύσουν πραγματικά προβλήματα της καθημερινότητάς τους. Οι βιντεοδίσκοι επιτρέπουν, επίσης, στους μαθητές να δημιουργήσουν τις δικές τους εικονογραφημένες παρουσιάσεις για θέματα που έχουν ερευνήσει ή για βιβλία που έχουν διαβάσει (βλ. Thorpe 1993, σελ. 22-23).

4.5.3 Εργαλεία Συγγραφής: Λογισμικό Παρουσιάσεων

Το λογισμικό παρουσιάσεων είναι ένα από τα συνηθισμένα εργαλεία που χρησιμοποιούνται σήμερα στην εκπαίδευση. Ο κύριος σκοπός του είναι η δημιουργία ηλεκτρονικών παρουσιάσεων που περιλαμβάνουν περιγραφές στην οθόνη, επιδείξεις και συνόψεις πληροφοριών. Ενώ τα εργαλεία αυτά ξεκίνησαν αποκλειστικά ως «ηλεκτρονική προβολή διαφανειών», πλέον σήμερα έχουν εξελιχθεί σε συγγραφικά πολυμεσικά εργαλεία. Μαθητές και εκπαιδευτικοί καλούνται συχνά να εκμεταλλευτούν τις δυνατότητες που παρέχει το λογισμικό παρουσιάσεων προκειμένου να υποστηρίξουν μαθησιακές και διδακτικές δραστηριότητες.

4.5.4 Εργαλεία Συγγραφής: Συστήματα Παραγωγής και Επεξεργασίας Βίντεο

Τα συστήματα παραγωγής και επεξεργασίας βίντεο παρέχουν τη δυνατότητα δημιουργίας και επεξεργασίας ταινιών. Η πάλαι ποτέ αποκλειστικότητα του Χόλυγουντ στην παραγωγή ταινιών εμφανίζεται, με αυξανόμενο ρυθμό, στις σχολικές δραστηριότητες. Η χρησιμότητα αυτών των συστημάτων τόσο για τους μαθητές όσο και για τους εκπαιδευτικούς εκτείνεται από την παρουσίαση των καθημερινών σχολικών ειδήσεων μέχρι και τη διδασκαλία εξειδικευμένων δεξιοτήτων παραγωγής βίντεο.

4.5.5 Εργαλεία Συγγραφής: Συστήματα Συγγραφής Υπερμέσων

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν όλα εκείνα τα προγράμματα που παρέχουν εξελιγμένες και υψηλού επιπέδου δυνατότητες πολυμεσικής συγγραφής. Η χρήση τους στην εκπαίδευση είναι περιορισμένη, αλλά η ενσωμάτωσή τους στα τεχνολογικά εκπαιδευτικά προγράμματα του Λυκείου ολοένα και αυξάνεται. Σημαντικό τους στοιχείο αποτελεί η δυνατότητα ενσωμάτωσης συστημάτων κατασκευής ιστοσελίδων, κάτι που μπορεί να αντιπροσωπεύσει μια ισχυρή τεχνολογία του μέλλοντος.

Παρουσιάστηκαν συνοπτικά λοιπόν οι κατηγορίες των διαθέσιμων πολυμεσικών εργαλείων. Οι δραστηριότητες όλων αυτών των λογισμικών μπορούν να αντικαταστήσουν πολλές παραδοσιακές εργασίες προκειμένου να επιτύχουν τους ίδιους σκοπούς (βλ. Roblyer 2008, σελ. 200-201). Ο φάκελος του μαθητή μπορεί μέσω αυτών να αποκτήσει ηλεκτρονική μορφή

και ο μαθητής σε αυτή την περίπτωση μπορεί, για παράδειγμα, να πάρει την εργασία σπίτι του και να την τρέξει στον υπολογιστή του. Οι μαθητές έχουν επίσης τη δυνατότητα να αναπτύξουν τις δικές τους πολυμεσικές παρουσιάσεις, αποκτώντας βασικές δεξιότητες συγγραφής κειμένου και σχεδιασμού οθόνης. Οι παρουσιάσεις αυτές εκτείνονται από μία απλή παρουσίαση ενός θέματος μέχρι και την παρουσίαση αποτελεσμάτων που έχουν προκύψει ύστερα από εκτενή μελέτη και έρευνα. Η μαθησιακή διαδικασία με την εισαγωγή των πολυμέσων και των υπερμέσων αναμφίβολα αποκτά έναν ιδιαίτερα ελκυστικό χαρακτήρα, προκαλώντας έντονα το ενδιαφέρον των μαθητών. Τα προϊόντα υπερμέσων αποτελούν και έναν αποτελεσματικό καταγραφής των εκπαιδευτικών εκδρομών, καθώς επιτρέπουν την πραγματοποίηση εικονικών «επισκέψεων» σε αυτά τα μέρη. Τέλος, πολλά σχολεία κάνουν χρήση βιντεοκαμερών και λογισμικού επεξεργασίας βίντεο για την παραγωγή ημερήσιων ειδησεογραφικών εκπομπών, στις οποίες πρωταγωνιστούν οι ίδιοι οι μαθητές, ενώ μπορούν επίσης οι ίδιοι να κάνουν και τις λήψεις και την επεξεργασία. Οι εκπομπές αυτές παρέχουν πολύτιμες ευκαιρίες στους μαθητές να καλλιεργήσουν δεξιότητες παρουσίασής τους μπροστά στην κάμερα, όπως επίσης και δεξιότητες στην τεχνική παραγωγή.

4.6 Διαδίκτυο

Αναμφισβήτητο το Διαδίκτυο έχει εισβάλει σήμερα σε όλους τους τομείς της ανθρωπότητας προκαλώντας μία τεράστια τεχνολογική επανάσταση, ιδιαίτερα στον τομέα της επικοινωνίας. Η εκμηδένιση της απόστασης που επέφερε το Διαδίκτυο φαίνεται ότι έδωσε μια νέα πνοή στην εκπαίδευση. Η μάθηση και η εκπαίδευση δύναται πλέον να πραγματοποιηθούν εξ αποστάσεως ξεφεύγοντας από τα φυσικά όρια της τάξης και του σχολείου και επιτρέποντας στους μαθητές και τους εκπαιδευτικούς να γίνουν μέλη μιας εικονικής τάξης στην οποία μετέχουν συνάδελφοι από όλο τον κόσμο. Η σημερινή κοινωνία μόλις που αρχίζει να κατανοεί και να εκμεταλλεύεται τη δυναμική αυτής της νέας τάξης (βλ. Roblyer 2008, σελ. 210).

Η συμβολή του Διαδικτύου, και πιο συγκεκριμένα του Παγκόσμιου Ιστού, στη διδασκαλία και τη μάθηση θεωρείται ιδιαίτερα σημαντική και πολύμορφη. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να συμμετάσχουν στην «επανάσταση του Διαδικτύου» ενσωματώνοντας τη βασισμένη στον Ιστό διδασκαλία στις τάξεις τους. Μερικές από τις πιο ενδιαφέρουσες εφαρμογές εξ αποστάσεως μάθησης καλούν τους μαθητές να χρησιμοποιήσουν την τεχνολογία είτε ως μέσο συνεργασίας για την αντιμετώπιση σημαντικών προβλημάτων είτε ως μέσο επικοινωνίας με ανθρώπους διαφορετικών πολιτισμών ανά τον κόσμο. Η Judi Harris (βλ. 1998) αναφέρεται σε αυτές ως «δραστηριότητες τηλεπληροφορικής» ή «τηλεσυνεργασίες» και περιγράφει τρία γενικά είδη μοντέλων: τις διαπροσωπικές ανταλλαγές όπου οι μαθητές επικοινωνούν

μέσω της τεχνολογίας με άλλους μαθητές ή με εκπαιδευτικούς / ειδικούς, τη συλλογή και ανάλυση πληροφοριών, και την επίλυση προβλημάτων που περιλαμβάνει προσανατολισμένα στους μαθητές και συνεργατικά έργα επίλυσης προβλημάτων. Κάτω από το πρίσμα των τριών αυτών μοντέλων, η Harris καταγράφει μια σειρά από δραστηριότητες, βασισμένες στον Ιστό, που μπορούν να υποστηρίξουν το εκπαιδευτικό έργο, οι οποίες περιγράφονται συνοπτικά ακολούθως (βλ. Roblyer 2008, σελ. 227-231).

4.6.1 Ηλεκτρονικοί Φίλοι από Αλληλογραφία

Η ηλεκτρονική αλληλογραφία αποτελεί την απλούστερη μορφή εκπαιδευτικής δραστηριότητας ενθαρρύνοντας τους μαθητές να γράφουν περισσότερο και με καλύτερη ορθογραφία, γραμματική και σύνταξη. Αυτό την καθιστά ιδανική δραστηριότητα για το μάθημα της γλώσσας ή των ξένων γλωσσών. Αν και δεν αποτελούν υποκατάστατο της άμεσης, φυσικής επικοινωνίας, οι ηλεκτρονικές συναλλαγές αποτελούν ένα σημαντικό μέσο για την έναρξη της οικοδόμησης της γνώσης μέσα σε ένα διαπολιτισμικό πλαίσιο.

4.6.2 Ατομικές και Ομαδοσυνεργατικές Ερευνητικές Εργασίες

Οι μαθητές μπορούν να ερευνήσουν ένα θέμα στο Διαδίκτυο είτε ατομικά είτε ομαδικά, συλλέγοντας πληροφορίες από μία πληθώρα διαθέσιμων ηλεκτρονικών πηγών. Οι δραστηριότητες αυτές συνήθως ολοκληρώνονται με παρουσίαση στην τάξη και συζήτηση επί των ευρημάτων. Πολλοί εκπαιδευτικοί ενσωματώνουν σήμερα στο έργο τους τέτοιου είδους δραστηριότητες.

4.6.3 Ηλεκτρονική Συμβουλευτική

Ο όρος αυτός αναφέρεται σε δραστηριότητες συμβουλευτικής που παρέχονται ηλεκτρονικά από ειδικούς διαφόρων τομέων. Οι ειδικοί αυτοί προσφέρονται εθελοντικά να εργαστούν στενά με τους μαθητές στο Διαδίκτυο ως «ηλεκτρονικοί μέντορες» (βλ. Dyrli 1994, σελ. 32-40). Οι δραστηριότητες ηλεκτρονικής συμβουλευτικής περιλαμβάνουν εξατομικευμένη καθοδήγηση, φόρουμ συζήτησης και χώρους συνάντησης συναδέλφων.

4.6.4 Ηλεκτρονικές (ή Εικονικές) Εκπαιδευτικές Εκδρομές

Στην απλούστερή της μορφή, μια ηλεκτρονική εκπαιδευτική εκδρομή περιλαμβάνει ένα σύνολο από οθόνες με εικόνες από τόπους που θεωρείται ότι προσφέρουν κάποια εκπαιδευτική αξία και στους οποίους είναι δύσκολο να ταξιδέψουν οι μαθητές. Αυτού του είδους οι εκδρομές έχουν σχεδιαστεί για την εξερεύνηση μοναδικών περιοχών του κόσμου και στην πιο ανεπτυγμένη τους μορφή ενσωματώνουν υψηλού επιπέδου πολυμεσικές δυνατότητες. Πολλοί μαθητές φαντάζονται σε μια εικονική εκπαιδευτική εκδρομή τους εαυτούς τους να φεύγουν από τις γειτονιές και τις πόλεις τους, βιώνοντας τη

συγκίνηση και το θαυμασμό για νέους προορισμούς και πρόσωπα, και μαθαίνουν μέσα από αυτή την εμπειρία.

4.6.5 Ομαδική Ανάπτυξη Προϊόντων

Οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις υπηρεσίες που παρέχει το Διαδίκτυο στην προσπάθειά τους να εργαστούν συνεργατικά για την ανάπτυξη ομαδικών έργων. Μπορούν να συνεργάζονται και να επικοινωνούν εξ αποστάσεως, δουλεύοντας ανεξάρτητα για ένα συμφωνημένο στόχο, και κάθε μαθητής ή ομάδα να προσθέτει ένα τμήμα στο τελικό προϊόν. Οι παραλλαγές για την ομαδική ανάπτυξη προϊόντων ποικίλουν ανάλογα με τους στόχους και τα διαθέσιμα μέσα.

4.6.6 Προβληματοκεντρική Μάθηση

Σύμφωνα με τον Sage (βλ. 2000, σελ. 6-12) η προβληματοκεντρική μάθηση αναφέρεται ως η «μάθηση που είναι οργανωμένη γύρω από την έρευνα και την επίλυση ενός αυθεντικού, ατελώς δομημένου προβλήματος». Αυτό το είδος επίλυσης προβλημάτων μπορεί να λάβει πολλές μορφές. Η πρώτη μορφή εμπλέκει πολλούς μαθητές ή ομάδες μαθητών σε μία συνεργασία για την επίλυση ενός προβλήματος και είναι γνωστή σήμερα με τον όρο «ιστοεξερεύνηση». Η δεύτερη μορφή έχει να κάνει με την περίπτωση κατά την οποία μαθητές που βρίσκονται σε διαφορετικές τοποθεσίες εργάζονται πάνω σε παρόμοια προβλήματα, επιλύοντας ανεξάρτητα το πρόβλημα και εν συνεχεία συγκρίνοντας τις μεθόδους και τα αποτελέσματά τους. Γίνεται λόγος λοιπόν για παράλληλη επίλυση προβλήματος. Το τρίτο μοντέλο αφορά δραστηριότητες που επιτρέπουν τους μαθητές την πρόσβαση σε δεδομένα πραγματικών φαινομένων, όπως ο καιρός ή ηλιακή δραστηριότητα. Αξιοποιώντας τα δεδομένα αυτά, οι μαθητές μπορούν να απαντήσουν σε ερωτήσεις και να επιλύσουν προβλήματα σχετικά με πραγματικά φαινόμενα. Η τελευταία μορφή επίλυσης προβλημάτων περιλαμβάνει δραστηριότητες προσομοίωσης, για τις δυνατότητες των οποίων αναφερθήκαμε σε προηγούμενη ενότητα.

4.6.7 Έργα Κοινωνικής Δικτύωσης

Αυτού του είδους οι δραστηριότητες εμπλέκουν τους μαθητές στη μάθηση και αντιμετώπιση σημαντικών κοινωνικών, πολιτικών, οικονομικών ή περιβαλλοντικών καταστάσεων. Η έμφαση στα έργα κοινωνικής δικτύωσης, όπως αποκαλούνται, δίνεται στη συνεργασία των μαθητών προκειμένου να δώσουν λύσεις σε ζητήματα της καθημερινότητας που σχετίζονται με το κοινωνικό σύνολο (την τοπική κοινωνία ή ολόκληρο τον κόσμο).

Συνοψίζοντας, παρουσιάστηκε μια γκάμα από δραστηριότητες βασισμένες στον Ιστό, οι οποίες μπορούν να συμβάλλουν αποτελεσματικά

στο έργο του εκπαιδευτικού και γενικότερα στη διδασκαλία και τη μάθηση. Πρόσφατες έρευνες έχουν δείξει ότι οι δραστηριότητες αυτές είναι χρονοβόρες στην ανάπτυξη και εφαρμογή τους, και δύσκολες στο σχεδιασμό τους. Ωστόσο, το «κλειδί» για την πραγματοποίησή τους και την ένταξή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία, βρίσκεται στην τεκμηρίωση γύρω από το σχετικό πλεονέκτημά τους σε σχέση με άλλες στρατηγικές που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την επίτευξη των ίδιων σκοπών.

ΑΛΕΞΙΑ ΔΗΣ-ΔΡΟΣΟΥ

Βιβλιογραφία

Ελληνική

Βοσνιάδου, Σ., «Γνωστική Εξέλιξη και Εκπαιδευτική Διαδικασία». Στο Σ. Βοσνιάδου (επιμ.), Κείμενα Εξελικτικής Ψυχολογίας, τ. Β', Σκέψη, Αθήνα: Gutenberg, 1992.

Δανασσής - Αφεντάκης, Α.Κ., «Ερευνητική Μέθοδος Διδασκαλίας». Παιδαγωγική και Ψυχολογική Εγκυκλοπαίδεια, τχ. 4, Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα, 1990.

Δερβίσης, Σ.Ν., Μεθοδολογία της Διδακτικής και Ειδική Μεθοδολογία της Διδασκαλίας - Μάθησης. Θεσσαλονίκη: 1987.

Κακαβούλης, Α., Γνωστική Ανάπτυξη. Αθήνα: 1989/1993.

Κανάκης, Ι.Ν., Στρατηγικές και Μέθοδοι Διδασκαλίας - Μάθησης. Ρέθυμνο: Πανεπιστημιακές Παραδόσεις, 1989.

Καψάλης, Α., Παιδαγωγική Ψυχολογία. Θεσσαλονίκη: Κυριακίδης, 1989/1996.

Κούμπε, Φ., Επιστήμη της Αγωγής. Αθήνα: Καστανιώτης, 1984.

Κουτσάκος, Ι.Γ., Σύγχρονη Διδακτική. Λευκωσία: 1986.

Κουτσελίνη, Μ., & Θεοφιλίδης, Χ., Διερεύνηση και Συνεργασία. Αθήνα: Μ. Γρηγόρης, 1998.

Κωσταρίδου - Ευκλείδη, Α., «Έννοια, Εννοιών Σχηματισμός». Παιδαγωγική και Ψυχολογική Εγκυκλοπαίδεια, τχ. 2, Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα, 1989/1990.

Κωσταρίδου - Ευκλείδη, Α., Γνωστική Ψυχολογία. Θεσσαλονίκη: Art of Text, 1992.

Κωσταρίδου - Ευκλείδη, Α., Ψυχολογία της Σκέψης. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα, 1997.

Μακράκης, Β., Επαναπροσδιορίζοντας την έννοια του λειτουργικού αλφαριθμητικού στην κοινωνία της πληροφορίας, της γνώσης και της μάθησης. Πρακτικά Β' Πανελληνίου Συνεδρίου: Η πληροφορική στην κοινωνία και τον πολιτισμό. Αθήνα: 2000.

Μακράκης, Β., Τα αποτελέσματα ενός διδακτικού υποδείγματος με την υποστήριξη της νέας τεχνολογίας. Πρακτικά Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή: Νέες τεχνολογίες στην Εκπαίδευση και στην Εκπαίδευση από Απόσταση. Ρέθυμνο: 2001.

Μάνος, Κ.Γ., Γενική Διδακτική. Αθήνα: Μ. Γρηγόρης, 1989.

Ματσαγγούρας, Η., «Θεωρία και Πράξη της Διδασκαλίας», τ. β', Στρατηγικές Διδασκαλίας, Η κριτική σκέψη στη Διδακτική Πράξη, Αθήνα: Gutenberg, 2007.

Μόττη - Στεφανίδου, Φ., Αξιολόγηση της Νοημοσύνης Παιδιών Σχολικής Ηλικίας και Εφήβων. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα, 1996.

Παπανούτσος, Ε.Π., Γνωσιολογία. Αθήνα: Ίκαρος, 1973.

Παπανούτσος, Ε.Π., Λογική. Αθήνα: 1985.

Πασσάκος, Κ., Εισαγωγή εις την Παιδαγωγικήν Ψυχολογία (τ. Β'). Αθήνα: 1980.

Σαλβαράς, Ι., Διδακτικοί Στόχοι. Αθήνα: Γεννάδειος Σχολή, 1996.

Σβολόπουλος, Β., Οι τεχνολογίες της πληροφορίας και επικοινωνίας στην ελληνική εκπαίδευση (Αναδρομή και προοπτικές). Διαβάζω, 2002.

Τομασίδης, Χ.Χ., Εισαγωγή στην Ψυχολογία. Αθήνα: Δίπτυχο, 1982.

Χατζηγεωργίου, Ι., Γνώθι το Curriculum. Αθήνα: Ατραπός, 1999.

Χουσιάδας, Λ., «Μνήμη». Παιδαγωγική και Ψυχολογική Εγκυκλοπαίδεια, τχ. 6, Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα, 1991.

Μεταφράσεις

Bertrand, Y., *Σύγχρονες Εκπαιδευτικές Θεωρίες* (μτφρ.). Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα, 1994.

Bigge, M.L., *Θεωρίες Μάθησης* (μτφρ.). Αθήνα: Πατάκης, 1990.

Hayes, N., *Εισαγωγή στις Γνωστικές Λειτουργίες* (μτφρ.). Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα, 1993.

Lair, S., *Πώς να αξιοποιήσουμε τη μνήμη μας* (μτφρ. Μ. Αλεβίζου). Αθήνα: Πατάκης, 2000.

Roblyer, M.D., *Εκπαιδευτική Τεχνολογία και Διδασκαλία* (μτφρ. Σ. Παπαδάκη, Π. Λάμψα και Μ. Μανaráκη). Αθήνα: ΕΛΛΗΝ, 2008.

Rodari, G., *Γραμματική της φαντασίας* (μτφρ.). Αθήνα: Τεκμήριο, 1985.

Thomas, S., & Thomas, R., «Μνήμη και Αγωγή» (μτφρ.). *Παιδαγωγική και Ψυχολογική Εγκυκλοπαίδεια*, τχ. 6, Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα, 1991.

Πόστμαν, Ν., & Βαϊνγκάρντερ, Τ., *Η Εκπαίδευση ως Μέσο Ανατροπής του Κατεστημένου*(μτφρ. Κ. Σχινά). Αθήνα: Μπουκουμάνης, 1975.

Ξενόγλωσση

Alessi, S., & Trollip, S., *Multimedia for learning: Methods and development*. Needham Heights, MA: Allyn and Bacon, 2001.

Beyer, B., *Developing Thinking Skills Program*. Boston: Allyn and Bacon, 1988.

Black, T.R., «Simulations on spreadsheets for complex concepts: Teaching statistical power as an example». *Journal of Mathematics, Education, and Science Technology*, τχ. 30(4), 1999.

Blair, J., «Recent Development in Critical Thinking in Anglophone North America». *Thinking*, τχ. 7, 1987.

Borenstein, M., «Mathematics in the real world». *Learning and Leading with Technology*, τχ. 24(1), 1997.

Buchholz, W., «A learning activity for at-risk ninth through twelfth grade students in creating a computer-generated children's storybook design», ERIC Document Reproduction No ED 345695, 1991.

Chenau, J., «Cyber traveling through the Loire Valley». *Learning and Leading with Technology*, τχ. 28(2), 2000.

Clarke, J., *Patterns of Thinking*. Boston: Allyn and Bacon, 1990.

Cohen, M., & Riel, M., «The effect of distant audiences on children's writing». *American Educational Research Journal*, τχ. 26(2), 1989.

Csapo, B., *Improving Inductive Reasoning through the Content of Teaching Materials*. Sixth Conference of the European Association for Research on Learning and Instruction, Netherlands, 1995.

Cuban, L., *Teachers and machines. The classroom use of technology since 1920*. New York: Teachers College Press, 1986.

Dewey, J., *How We Think?*. Boston: Health, 1910.

- Dixon, J., & Ruetten, M., «A slice of data». *Learning and Leading with Technology*, τχ. 27(2), 1999.
- Duren, P., «Enhancing inquiry skills with graphing software». *The Computing Teacher*, τχ. 20(3), 1990-1991.
- Dyrli, O., «Riding the Internet schoolbus: Places to go and things to do». *Technology and Learning*, τχ. 15(2), 1994.
- Efklides, A., «Training Domain – Specific Abilities», 1999.
- Efklides, A., et al., «Teaching Thinking: The Role of General and Domain - Specific Abilities in Cognitive Change». Στο Matsagouras, E. and Efklides, A. (επιμ.), «Teaching Thinking», special issue of *Psychology*, vol.6(3), Dec. 1999.
- Ennis, R.H., «A concept of Critical Thinking». Στο Baron, J., & Stenberg, R. (επιμ.), *Teaching Thinking Skills*, New York: Freeman, 1987.
- Fischer, R., *Teaching Children to Learn*. London: Stanley Thornes, 1995.
- Fischer, R., *Teaching Children to Think*. Oxford: Blackwell, 1990.
- Franklin, S., «Breathing life into reluctant writers». *The Seattle Public Schools laptop project Writing Notebook*, τχ. 8(4), 1991.
- Gagne, R., *The conditions of learning*. New York: Holt, Rinehart & Winston, 1965.
- Gardner, H., et al., «Intelligence in Context». Στο McGilly, K. (επιμ.), *Classroom Lessons Integrating Cognitive Theory and Classroom Practice*. Cambridge, Mass: MIT Press, 1994.
- Gay, L., & Airasian, P., *Educational research: Contemporary analysis and applications* (6th ed.). Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice Hall, 2000.
- Halpern, D., *Thought and Knowledge*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum, 1984/1996.
- Harre, R., & Lamb, R. (επιμ.), *The Encyclopaedic Dictionary of Psychology*. Cambridge: MIT Press, 1983.
- Harris, J., *Virtual architecture: Designing and directing curriculum-based telecomputing*. Eugene, OR: ISTE, 1998.
- Hauger, G., «Instantaneous rate of change: A numerical approach». *Journal of Mathematics, Education, and Science Technology*, τχ. 31(6), 2000.
- Heinich, R., Molenda, M., Rusell, J., & Smaldino, S., *Instructional media and technologies for learning*. Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice Hall, 2000.
- Hermann, A., «Desktop publishing in high school: Empowering students as readers and writers», ERIC Document Reproduction No ED 300837, 1988.
- Hyerle, D., *Designs for Thinking Connectively*. Gary, N.C.: Innovative Sciences, Inc., 1991.
- Johnson, D., & Eisenberg, M., «Computer literacy and information literacy: A natural combination». *Emergency Librarian*, τχ. 23(5), 1996.
- Jonassen, D., et al., *Structural Knowledge*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum, 1993.
- Joyce, B., Weil, M., & Showers, B., *Models of Teaching*. Boston: Allyn and Bacon, 1992.
- Kauchak, D., & Eggen, P., *Learning and Teaching*. Boston: Allyn and Bacon, 1989.
- Kitchener, K., & Fischer, K., «A Skill Approach to the Development of Reflective Thinking». *Contributions to Human Development*, τχ. 21, 1990.
- Kozma, R., «Learning with media». *Review of Educational Research*, τχ. 61(2), 1991.

- LaRoue, A., «The M.A.P. shop: Integrating computers into the curriculum for at-risk students». *Florida Educational Computing Quarterly*, τχ. 2(4), 1990.
- Lipman, M., *Thinking in Education*. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.
- Lycan, N., *Mind and Cognition*, Oxford: Blackwell, 1989.
- Maclure, S., & Davies, P. (επιμ.), *Learning to Think, Thinking to Learn*. Oxford: Pergamon Press, 1991.
- Mann, L., *On the Trail of Process*. New York: Crune and Stratton, 1979.
- Marcus, S., «E-meliorating student writing». *Electronic Learning*, τχ. 14(4), 1995.
- Marton, F., et al., «Conceptions of Learning». *International Journal of Educational Research*, τχ. 15, 1992.
- McArthur, D., & Stasz, C., «An intelligent tutor for basic algebra», ERIC Document Reproduction No ED 334069, 1990.
- McCarthy, R., «Stop the presses: An update on desktop publishing». *Electronic Learning*, τχ. 7(6), 1988.
- McCombs, B., *Motivation Skills Training*. San Diego: Academic Press, 1988.
- McPeck, J.E., *Teaching Critical Thinking*. New York: Routledge, 1990.
- Meadows, S., *The Child as Thinker*. London: Routledge, 1996.
- Merrill, D., & Salisbury, D., «Research on drill and practice strategies». *Journal of Computer-Based Instruction*, τχ. 11(1), 1984.
- Miller, R., & Driver, R., «Beyond Processes». *Studies in Science Education*, τχ. 14, 1987.
- Moursund, D., «The basics do change». *Learning and Leading with Technology*, τχ. 23(1), 1995.
- Nathan, J., *Micro-myths: Exploring the limits of learning with computers*. Minneapolis, MN: Winston Press, 1985.
- Necka, E., *Creativity Training*. Krakow: TAIWPN Universitas, 1992.
- Newman, J., «Online: Classroom publishing». *Language Arts*, τχ. 65(1), 1988.
- Norvelle, R., *Desktop publishing*. In G. Bitter (Ed.), *Macmillan encyclopedia of computers*. New York: Macmillan, 1992.
- O' Bannon, B., Krolak, B., Harkelroad, M., & Dick, D., «Awesome graphics: Using PhotoShop for web graphics». *Learning and Leading with Technology*, τχ. 26(5), 1999.
- Orlich, D., et al., *Teaching Strategies*. Lexington: Health, 1990.
- Pask-McCartney, C., *A discussion about motivation*. Proceedings of Selected Research Presentations at the Annual Convention of the AECT, ERIC Document Reproduction No ED 308816, 1989.
- Paul, R.W., *Teaching Critical Thinking in the Strong Sense*. VA: ASCD, 1991.
- Ploger, D., Rooney, M., & Klingler, L., «Applying spreadsheets and draw programs in the classroom». *Tech Trends*, τχ. 41(3), 1996.
- Prawat, R., «The Value of Ideas». *Educational Researcher*, τχ. 28, March, 1991.
- Presseisen, B., *Thinking Skills*. VA: ASCD, 1991.
- Quellmalz, E., *Needed: Better Methods of Testing Higher - Order Thinking Skills*. VA: ASCD, 1991.

- Randel, J., Morris, B., Wetzel, C., & Whitehill, B., «The effectiveness of games for educational purposes. A review of recent research». *Simulation and Gaming*, τχ. 23(3), 1992.
- Reissman, R., «Priceless gifts». *Learning and Leading with Technology*, τχ. 28(2), 2000.
- Roblyer, M.D., «Electronic hands across the ocean: The Florida-England connection». *The Computing Teacher*, τχ. 19(5), 1991.
- Saettler, P., *The evolution of American educational technology*. Englewood, CO: Libraries Unlimited, 1990.
- Sage, S., «A natural fit: Problem-based learning and technology standards». *Learning and Leading with Technology*, τχ. 28(1), 2000.
- Schauble, L., & Glaser, R., «Scientific Thinking in Children and Adults». *Contributions to Human Development*, τχ. 21, 1990.
- Sherman, T., «A brief review of developments in problem solving». *Computers in the Schools*, τχ. 4(3-4), 1987-1988.
- Stigler, J., et al., *Cultural Psychology*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.
- Summers, J., «Effect of interactivity upon student achievement, completion intervals, and affective perceptions». *Journal of Educational Technology Systems*, τχ. 19(1), 1990-1991.
- Swartz, R., & Perkins, D., *Teaching Thinking*. Pacific Grove, CA: Midwest Publication, 1989.
- Taylor, D., «Communications technology for literacy work with isolated learners». *Journal of Reading*, τχ. 32(1), 1989.
- Thorpe, B., «Kids can create videodisc reports». *The Computing Teacher*, τχ. 20(2), 1993.
- Tibbs, P., «Video creation for junior high language arts». *Journal of Reading*, τχ. 32(6), 1989.
- Truett, C., «Sherlock Holmes on the Internet: Language arts teams up with the computing librarian». *Learning and Leading with Technology*, τχ. 29(2), 2001.
- Viau, E., «Color me a writer: Teaching students to think critically». *Learning and Leading with Technology*, τχ. 25(5), 1998.
- Volker, R., *Applications of constructivist theory to the use of hypermedia*. Proceedings of Selected Research Presentations at the Annual Convention of the AECT, ERID Document Reproduction No ED 348037, 1992.
- Von Wright, J., «Reflection on Reflection». *Learning and Instruction*, τχ. 2, March, 1992.
- Vosniadou, S., *Analogical Reasoning as a Mechanism in Knowledge Acquisition*. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.
- Willinsky, J., & Bradley, S., «Desktop publishing in remedial language arts settings: Let them eat cake». *Journal of Teaching Writing*, τχ. 9(2), 1990.