

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ

Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών

Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής και Πολυμέσων



Πτυχιακή εργασία

Η ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ANIMATION ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΤΩΝ ΕΠΑΛ

Κατσαφάρου Κλειώ

Επιβλέπων καθηγητής : Τουμανίδης Νικόλαος

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Περίληψη	5
Εισαγωγή	7
Κεφάλαιο 1: Τι καλούμε διδακτική, τι διδασκαλία και ποιοι είναι οι στόχοι της	
1.1. Διδακτική Επιστήμη	8
1.2. Διδασκαλία.....	8
1.3. Οι στόχοι της διδασκαλίας.....	9
1.4. Εκπαιδευτικοί στόχοι.....	10
1.5. Πότε μια διδασκαλία θεωρείται αποτελεσματική.....	10
Κεφάλαιο 2: Η αξιοποίηση των τεχνολογιών της πληροφορίας και των επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση	
2.1. Ορισμός της έννοιας	12
2.2. Η εξέλιξη της εισαγωγής των Τ.Π.Ε. στην διδασκαλία μέσα στο χρόνο	14
2.3. Μοντέλα ένταξης των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση.....	16
2.4. Τα πλεονεκτήματα της εισαγωγής των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση	18
Κεφάλαιο 3: Θεωρίες μάθησης που υποστηρίζουν τα εποπτικά μέσα	
3.1. Ορισμός της θεωρίας μάθησης	19
3.2. Συμπεριφορισμός ή Μπιχεβιορισμός	21
3.3. Γνωστικισμός	22
3.4. Κονστрукτιβισμός	24
Κεφάλαιο 4: Εποπτικά μέσα στην εκπαίδευση	
4.1. Ιστορική αναδρομή-Ορισμός.....	25
4.2. Ταξινόμηση των εποπτικών μέσων.....	27
4.3. Κώνος εμπειρίας του Dale	29
4.4. Τα εποπτικά μέσα που χρησιμοποιούνται στα σχολεία.....	30

4.5. Δυσκολίες στην εφαρμογή των εποπτικών μέσων στα σχολεία	31
4.6. Προτεινόμενες λύσεις.....	32
4.7. Οπτικοακουστικά μέσα.....	33
4.8. Η χρήση της εικόνας στην εκπαιδευτική διαδικασία	34
4.9. Ο ήχος	35
4.10. Ο κινηματογράφος	35
4.11. Η εκπαιδευτική τηλεόραση και video	35
4.12. Τα ηλεκτρονικά παιχνίδια στην τάξη	36
4.13. Διδασκαλία με τον υπολογιστή.....	38
4.14. Εικονικές βιβλιοθήκες (Ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες)	39
4.15. Ηλεκτρονικά βιβλία.....	39
4.16. Εκπαιδευτικό λογισμικό	40
4.17. Διδακτικές μηχανές	40

Κεφάλαιο 5: Εισαγωγή στο animation

5.1. Ορισμός της έννοιας	41
5.2. Οι Διάφορες Τεχνικές του animation	43
5.3. Οι επιδράσεις της εξέλιξης της τεχνολογίας στον χώρο του animation	48
5.4. Προγράμματα κατασκευής Animation	49
5.5 .Σχεδίαση με την γλώσσα java	52

Κεφάλαιο 6: Εκπαιδευτικό λογισμικό με την χρήση flash

6.1. Εκπαιδευτικό λογισμικό – ορισμός.....	53
6.2. Κατασκευή Animation με την χρήση του flash.....	54
6.3. Γνωριμία με το περιβάλλον Flash	54
6.4. Βασική περιγραφή στο περιβάλλον Essential	55
6.5. Οπτική άποψη στα επιμέρους περιβάλλοντα του flash.....	56
6.6. Η μπάρα εργαλείων	58
6.7. Το stage (η σκηνή).....	61

6.8. Timeline και Motion Editor.....	62
6.9. Τα panels library και Properties	62
6.10. Action panel και ActionScript	63
6.11. Η κύρια μπάρα και οι αναλύσεις των επιλογών.....	70
6.12. Τεχνικές και τεχνολογίες του flash.....	71
Κεφάλαιο 7: Πειραματικό μέρος :Παραδείγματα διδασκαλιών με τη χρήση animation	
.....	74
Βιβλιογραφία.....	84

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εργασία « Η χρήση του animation στην διδασκαλία μαθημάτων του ηλεκτρονικού τομέα των ΕΠΑΛ» επιλέχθηκε εξαιτίας της ανάγκης που υπάρχει στις εκπαιδευτικές κοινότητες για μια σύγχρονη προσέγγιση της γνώσης. Το θέμα αυτό δεν αφορά μόνο το παρόν αλλά και το μέλλον της διδασκαλίας αφού το σχολείο δεν μπορεί και δεν πρέπει να μείνει αδιάφορο απέναντι στην ανάπτυξη της τεχνολογίας και της πληροφορίας.

Το αντικείμενο με το οποίο θα ασχοληθούμε δεν είναι μόνο, η γενική χρήση της σύγχρονης τεχνολογίας αλλά κυρίως για ποιό σκοπό και με ποιό τρόπο αξιοποιούμε τα οπτικοακουστικά μέσα επικοινωνίας. Ορίζονται όροι όπως τι είναι διδασκαλία και ποιοι είναι οι στόχοι της, ποιες θεωρίες μάθησης υποστηρίζουν την χρήση των εποπτικών μέσων, πότε και πόσο αξιοποιούνται οι τεχνολογίες της πληροφορίας και των επικοινωνιών στην εκπαίδευση. Επίσης αναφέρεται στο πώς ταξινομούνται τα εποπτικά μέσα και στο πόσο δύσκολη είναι η εφαρμογή τους μέσα στα σημερινά σχολεία.

Το κύριο κομμάτι ενδιαφέροντος είναι το animation ως μέσω διδασκαλίας και για το λόγο αυτό αναλύεται ως όρος, ως τεχνική αλλά και ποια η σημασία του κατά την παραγωγή εκπαιδευτικού λογισμικού. Οι νέες τεχνολογίες της ψηφιακής επεξεργασίας και οι νέοι τρόποι παραγωγής και προβολής animation έχουν αλλάξει προοδευτικά τα τελευταία 25 χρόνια γεγονός που διευκολύνει και τους αρχάριους χρήστες να κατασκευάζουν σύγχρονα εκπαιδευτικά λογισμικά.

Τέλος στην εργασία δίνεται ένα πλήρες παράδειγμα διδασκαλίας όπου βλέπουμε πως κατασκευάζεται μία εφαρμογή με animation αλλά και πώς αυτή προβάλλεται και χρησιμοποιείται μέσα στην τάξη.

Summary

The paper "The use of animation in teaching courses in the field of E.P.A.L." was chosen because of the need that exists in educational communities for a modern approach to learning. This issue concerns not only the present but also the future of teaching since the school can not and must not remain indifferent to development of technology and information.

The object we involve with, is not only the general use of modern technology, but also for what purpose and how we use audio-visual media. We define terms like what is teaching and what are its aims, how learning theories support the use of teaching aids, when utilized and how information technologies and communications in education are being estimated. Also refers to how to classify the visual aids and how difficult it is to implement them within the existing schools.

The main piece of interest is the animation as a means of teaching, and therefore analyzed as a term, as a technique and also for its importance in the production of educational software. The new digital processing technologies and new ways of production and promotion of animation has changed gradually over the last 25 years which facilitates even the novice users to build modern educational software.

Finally in this work we give a complete example of teaching where we see the making of an application with animation and how it is viewed and used in the classroom.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αναμφίβολα ο αιώνας μας χαρακτηρίζεται ως ο αιώνας της Τεχνολογίας και της Πληροφορίας, αφού αυτή έχει διεισδύσει όχι μόνο στη βιομηχανία και στους χώρους εργασίας αλλά και στην καθημερινή μας ζωή. Μπορεί κάτι τέτοιο να αφήσει το σχολείο αδιάφορο, από την στιγμή που το ίδιο το παιδί αντλεί γνώση από την τεχνολογία όπως και από το σχολείο. Η τηλεόραση, τα βίντεο, ο κινηματογράφος, τα βιντεοπαιχνίδια, οι υπολογιστές είναι μερικά τα οποία βομβαρδίζουν το σημερινό παιδί με πληροφορίες καθημερινά. Το σχολείο άρα έχει την υποχρέωση να συμβαδίσει με τη νέα τάξη πραγμάτων και να ωθήσει τους εκπαιδευτικούς και τους παιδαγωγούς να χρησιμοποιούν την τεχνολογία με τον καλύτερο δυνατό τρόπο, προς όφελος της αγωγής του παιδιού, αλλά και της διδακτικής του δασκάλου. Τα οπτικοακουστικά μέσα επικοινωνίας και η σύγχρονη τεχνολογία δημιούργησαν μια νέα εποχή και επηρεάζουν πλέον καταλυτικά τη ζωή των ενηλίκων, των παιδιών και των νέων. Το σχολείο, είναι αδύνατο να αγνοήσει αυτή την πραγματικότητα. Ακόμη κι αν ήθελε να την παρακάμψει δεν θα μπορούσε αφού θα καταργούσε μια θεμελιώδη διδακτική αρχή, που είναι η αρχή της εγγύτητας προς τη ζωή, σύμφωνα με την οποία η διδασκαλία και γενικά το σχολείο, πρέπει να έχουν στενή επαφή με τη ζωή, για την οποία εξ άλλου προετοιμάζουν τους μαθητές. Βεβαίως για να αξιοποιηθούν οι δυνατότητες των σύγχρονων μέσων επικοινωνίας στην εκπαιδευτική διαδικασία, πρέπει να εκπαιδευτεί ένας αριθμός εκπαιδευτικών, για να εξοικειωθούν όχι μόνο στη χρήση τους αλλά και στην αποκρυπτογράφηση της γλώσσας τους. Το ζητούμενο σ' ένα σύγχρονο σχολείο, δεν πρέπει να είναι γενικά και απλώς η χρήση της σύγχρονης τεχνολογίας αλλά κυρίως η γνώση των εξής: *για ποιο σκοπό*, με ποιο τρόπο, πότε και πόσο αξιοποιούμε τα οπτικοακουστικά μέσα επικοινωνίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΤΙ ΚΑΛΟΥΜΕ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ, ΤΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΙ ΠΟΙΟΙ ΕΙΝΑΙ ΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ

1.1. Διδακτική Επιστήμη

Διδακτική καλούμε το επιστημονικό πεδίο που μελετά τις διαδικασίες της μετάδοσης και της οικοδόμησης των γνώσεων, με μακροπρόθεσμο σκοπό την ουσιαστική βελτίωση αυτών των διαδικασιών. Δηλαδή, μπορούμε να πούμε ότι εξετάζει τις συνθήκες μέσα στις οποίες τα υποκείμενα μαθαίνουν ή δεν μαθαίνουν. Εστιάζει την προσοχή της στα ιδιαίτερα προβλήματα που ανακινούν τόσο το περιεχόμενο των γνώσεων όσο και των δεξιοτήτων που πρέπει να αποκτηθούν. Ένα από τα βασικά ερωτήματα που απασχολεί τις τελευταίες δεκαετίες την παιδαγωγική έρευνα και την εκπαιδευτική κοινότητα αφορά στο πως ευνοείται η οικοδόμηση των γνώσεων στο πλαίσιο ατομικών ή συλλογικών καταστάσεων διδασκαλίας και σχετίζεται συνεπώς με το πρόβλημα της σχολικής μάθησης και της διδακτικής.

Σε αυτό το ερευνητικό πλαίσιο αναπτύχθηκε η διδακτική των επιστημών, η οποία εξετάζει τις διαδικασίες μετάδοσης και απόκτησης των γνώσεων, με απώτερο σκοπό την καλύτερευση αυτών των διαδικασιών. Στο πεδίο της συμπεριλαμβάνονται οι όροι που επηρεάζουν θετικά ή αρνητικά την διδασκαλία. Ακόμα οι τρόποι με τους οποίους μεθοδεύονται και υλοποιούνται αποτελεσματικά οι διδακτικές διαδικασίες από τους διδάσκοντες.

1.2. Διδασκαλία

Διδασκαλία είναι η τακτοποίηση των εξωτερικών γεγονότων σε περιβάλλον μάθησης με σκοπό να διευκολυνθεί η μάθηση, η μνήμη και η μεταφορά. Διδασκαλία κατά τον **Gagne** (Αμερικάνος εκπαιδευτικός ψυχολόγος, 1916-2002) είναι το σύνολο των ενεργειών που κάνει ένας εκπαιδευτικός, για να προκαλέσει, να ενισχύσει και να προωθήσει την μάθηση. Για να επιτευχθούν τα παραπάνω, χρειάζεται προγραμματισμός με βάση την υλοποίηση ορισμένων διδακτικών στόχων. Η διδασκαλία είναι διαχρονικό και καθολικό φαινόμενο. Αποτελεί ένα από τα πιο σπουδαία μέσα της αγωγής που αποβλέπει η μάθηση. Αυτό όμως δεν σημαίνει ότι η μάθηση προϋποθέτει πάντα διδασκαλία με την στενή της έννοια. Ως σχολική πράξη, ως διδασκαλία

ορίζεται κάθε μετάδοση γνώσεων από τον δάσκαλο προς τους μαθητές και ως νοηθεία οι οικογενειακές συμβουλές προς τα παιδιά.

Ο άνθρωπος μαθαίνει επίσης από τα γεγονότα, το περιβάλλον και τους άλλους ανθρώπους, χωρίς αυτοί να διδάσκουν στην κυριολεξία. Για να περιοριστούμε όμως στην σχολική ζωή, τη διδασκαλία απαρτίζουν όλες εκείνες οι ενέργειες και οι χειρισμοί του εκπαιδευτικού που αποσκοπούν στην οικειοποίηση γνώσεων και καλλιέργεια δεξιοτήτων του μαθητή. Πολλοί είναι οι παιδαγωγοί που υποστηρίζουν ότι η διδασκαλία δεν έχει αποκλειστικό σκοπό την μετάδοση γνώσεων, αλλά οφείλει πάνω από όλα να καλλιεργεί και να διαμορφώνει τις εσωτερικές δυνάμεις του παιδιού. Δεν είναι τόσο το μέγεθος της γνώσης όσο η λογική τάξη και η σαφήνεια που έχουν βαρύτητα στη διδασκαλία.

Η διδασκαλία είναι μια σκόπιμη διαδικασία. Ο ρόλος της είναι διαμεσολαβητικός και πραγματώνεται με διαπροσωπική επικοινωνία. Ο χαρακτήρας της είναι ενεργητικός και παράλληλα εκτελεστικός. Ο ρόλος του δασκάλου δεν είναι μοναδικός και απόλυτος στη διδακτική διαδικασία. Επίσης ενέχει στοιχεία αντιπαράθεσης, αφού είναι αμφίδρομη διαδικασία. Ο μονόλογος επιλέγεται συνήθως ως μέθοδος διδασκαλίας από τους εκπαιδευτικούς όταν οι μαθητές καλούνται να αποκτήσουν κάποιες δεξιότητες. Η γνωστική προετοιμασία των μαθητών κατά την εισαγωγή μιας διδασκαλίας γίνεται όταν οι μαθητές καλούνται να συσχετίσουν δομές και στοιχεία της έως τότε γνώσεις με αντίστοιχα της νέας γνώσεις. Η κυρίαρχη άποψη της σύγχρονης διδακτικής αναφορικά με τις μορφές διδασκαλίας είναι ότι μόνο κάποια δασκαλοκεντρικά στοιχεία μπορούμε να χρησιμοποιούμε, ενταγμένα, πάντοτε σε μαθητοκεντρικό πλαίσιο.

Όταν χρησιμοποιούμε το όρο <<καθαρότητα>> στη διδασκαλία, ο **Borich** είχε τον νου του στην ακρίβεια και σαφήνεια μιας παρουσίασης κατά τη διάρκεια του μαθήματος από τον διδάσκοντα. Είναι ο ιδιαίτερος τρόπος που επιλέγει και οργανώνει την ύλη, επιλέγει και χρησιμοποιεί την κατάλληλη διδακτική μεθοδολογία, οι επιμέρους γνώσεις του, αλλά και επικοινωνία (λεκτική και μη λεκτική) με τους μαθητές. Η ποικιλία στη διδασκαλία αναφέρεται στην ικανότητα του δασκάλου για ποικιλόμορφη παρουσίαση του μαθήματος και εξασφαλίζεται με τη χρήση διδακτικών μέσων, με τη προσέλκυση της προσοχής των μαθητών, με τη διαρκή προσφορά νέου περιεχομένου και την εμπέδωσή του, με τον έπαινο και την ενθάρρυνση, με τη χρήση των ιδεών του μαθητή, ώστε να αποφεύγεται η στασιμότητα στο μάθημα και ο μαθητής να συμμετέχει ενεργά.

1.3. Οι στόχοι της διδασκαλίας

Οι διδακτικοί στόχοι αποσαφηνίζουν την αλλαγή της συμπεριφοράς που παρατηρείται στους μαθητές μετά το πέρας της διδασκαλίας. Βασικά στοιχεία

για την διατύπωση αντικειμενικών διδακτικών στόχων αποτελούν τα παρακάτω ερωτήματα:

α) Τι θα μπορεί να κάνει ο μαθητής μετά το μάθημα

β) Υπό ποιες συνθήκες και με ποια κριτήρια θα γίνει η αξιολόγηση

γ) Με ποιόν τρόπο και διαδικασίες θα παρουσιάσει ο μαθητής τη νέα γνώση

Ο εκπαιδευτικός, κατά τον σχεδιασμό της διδασκαλίας του, θα πρέπει να διατυπώνει τέτοιους στόχους, ώστε να είναι κατά ένα βαθμό επιτεύξιμοι από λίγους μαθητές. Όσες φορές ο εκπαιδευτικός αδυνατεί να πετύχει όπως πρέπει τους στόχους του, αυτόν οφείλεται στο γεγονός ότι είναι μη καταρτισμένος διδακτικά. Για να επιτύχει σήμερα ο διδάσκοντας στους σκοπούς του, πρέπει να έχει τόσο ειδική επιστημονική όσο και παιδαγωγική κατάρτιση. Οι μη καταρτισμένοι εκπαιδευτικοί είναι συχνά αναποτελεσματικοί και υστερούν κυρίως στα μέτρα πρόληψης των προβλημάτων της σχολικής τάξης. Για την αποτίμηση της επίτευξης των διδακτικών στόχων μπορούν να χρησιμοποιηθούν ερωτήσεις, φύλλα εργασίας, προβλήματα, ασκήσεις και test από τον εκπαιδευτικό στο πλαίσιο όλων των διαδικασιών αξιολόγησης (διαγνωστικής, διαμορφωτικής και τελικής)

1.4. Εκπαιδευτικοί στόχοι

Οι εκπαιδευτικοί στόχοι είναι ευκρινώς διατυπωμένες προτάσεις και με πλήρες και σαφές νόημα, το οποίο εκφράζεται με λέξεις προσεκτικά επιλεγμένες, που αποκλειστικό σκοπό έχουν να παρέχουν πλήρη περιγραφή αυτού που στοχεύει ο εκπαιδευτικός με την διδασκαλία του. Αφορούν μάλιστα στα προσδοκώμενα αποτελέσματα ενός εκπαιδευτικού προγράμματος. Πέρα από τους στόχους που περιγράφει το Αναλυτικό Πρόγραμμα για κάθε μάθημα, οι στόχοι αυτοί μπορούν έως ένα βαθμό να εμπλουτιστούν, να προσαρμοστούν και να εξειδικευτούν από τον εκπαιδευτικό, ώστε να καλυφθούν ιδιαίτερες διδακτικές ανάγκες της ομάδας των μαθητών στους οποίους απευθύνεται. Οι στόχοι ενός προγράμματος διακρίνονται σε τρία επίπεδα: το επίπεδο γνώσεων, επίπεδο ικανοτήτων, και επίπεδο στάσεων.

α) **Στο επίπεδο των γνώσεων** οι στόχοι αφορούν σε όλες εκείνες τις νέες γνώσεις (έννοιες, θεωρίες, ροή διαδικασιών, κ.τ.λ.) που οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να έχουν προσλάβει με το πέρας της διδασκαλίας.

β) **Στο επίπεδο των ικανοτήτων** το ενδιαφέρον επικεντρώνεται στο σύνολο των δεξιοτήτων που οι εκπαιδευόμενοι θα εμφανίσουν και θα αναπτύξουν σε σχέση με το γνωστικό αντικείμενο.

γ) **Στο επίπεδο των στάσεων** οι στόχοι καταλυτικά αναφέρονται στις νέες πεποιθήσεις, αντιλήψεις, απόψεις που θα έχουν σχηματίσει οι εκπαιδευόμενοι στο τέλος του προγράμματος για το αντικείμενο το οποίο εκπαιδεύτηκαν.

1.5. Πότε μια διδασκαλία θεωρείται αποτελεσματική

Αποτελεσματικότητα ορίζεται η ικανότητα κάποιου να πετυχαίνει στο στόχο του και να φέρνει πετυχημένα αποτελέσματα. Έτσι, αποτελεσματική διδασκαλία θεωρείται εκείνη κατά την οποία ο εκπαιδευτικός φέρνει πρόσθετο υλικό και δίνει οδηγίες σχετικές με το στόχο του μαθήματος για την αξιοποίησή τους μέσα στην τάξη. Με αυτόν τον τρόπο βοηθά τους μαθητές να κατανοήσουν τους στόχους της διδασκαλίας του. Για να είναι αποτελεσματικός όμως στο έργο του, ο εκπαιδευτικός χρειάζεται κατά βάση κατάλληλη ψυχοπαιδαγωγική και διδακτική κατάρτιση και άρτια επιστημονική γνώση του αντικειμένου που διδάσκει.

Η επιτυχημένη διδασκαλία έχει επίσης απαραίτητη προϋπόθεση το κατάλληλο ψυχοπαιδαγωγικό κλίμα στην σχολική τάξη. Αυτό διασφαλίζεται με την συμμετοχή των μαθητών στην λήψη αποφάσεων μέσα στην τάξη. Για να αποδειχτεί μια διδασκαλία αποτελεσματική ο εκπαιδευτικός οφείλει στην διάρκειά της να αποτελεί πρότυπο μίμησης για το ακροατήριό του, να το ελέγχει, να το καθοδηγεί συστηματικά και να το τροφοδοτεί με γνώσεις προσαρμοσμένες στο πνευματικό-ηλικιακό επίπεδο της τάξης.

Κάθε γνωστικό αντικείμενο μπορεί να διδαχθεί αποτελεσματικά όσες φορές συντρέχουν δύο προϋποθέσεις. Η μια σχετίζεται με τον προσδιορισμό της ετοιμότητας των μαθητών, που αναλογεί στην χρονολογική ή νοητική τους ηλικία. Η δεύτερη αφορά στην απλούστευση της ύλης και στη προσαρμογή της ανάλογα με το επίπεδο ετοιμότητας των μαθητών. Αποτελεσματικό θεωρείται το μάθημα στο οποίο ο εκπαιδευτικός συντονίζει τις δραστηριότητες των μαθητών, έτσι ώστε να συμβάλλουν και να συμμετέχουν όλοι ενεργά στη διεξαγωγή του.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Η ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ (ΤΠΕ) ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

2.1. Ορισμός της έννοιας

Η εισαγωγή των διάφορων μορφών τεχνολογίας στην εκπαίδευση είναι φαινόμενο πολλών δεκαετιών αλλά απέκτησε ευρεία έκταση κατά τις αρχές του 20^{ου} αιώνα. Η δεκαετία του 1960, είναι η περίοδος όπου συντελείτε και το πρώτο ευρύ πέρασμα από τα παραδοσιακά μέσα διδασκαλίας στη χρήση των μαζικών μέσων επικοινωνίας για διδακτικούς σκοπούς. Τότε κάνει την εμφάνισή του και ο όρος <<Εκπαιδευτική Τεχνολογία>>, που αναφέρεται στην χρησιμοποίηση τεχνολογιών και τεχνικών συσκευών στη διδασκαλία και τη μάθηση (Σολομωνίδου 1999, Κανάκης 1968). Χαρακτηρίζει επίσης το λόγο, τις αξίες και τα υποτιθέμενα ή πραγματικά αποτελέσματα που αντιστοιχούν σε αυτές τις πρακτικές (Diezeude, 1994).

Προκειμένου να δώσει μια συνολική εικόνα για τον τρόπο με τον οποίο ορίστηκε κατά καιρούς η έννοια ο **Marc Scholer** παραθέτει στοιχεία στο βιβλίο του << **La Technologie de l' Education** >> (1983) που έχει διαθέσει το αμερικάνικο βιβλιογραφικό σύστημα **ERIC-Education Research and Information Center** μετά από τη συλλογή και αποδελτίωση ενός πολύ μεγάλου αριθμού κειμένων από ανακοινώσεις κατά τη διάρκεια επιστημονικών συναντήσεων και από επίσημες ή διοικητικές αναφορές. Στο σύστημα ERIC παρατίθενται εβδομήντα περίπου όροι σχετικά με την εκπαιδευτική τεχνολογία. Από τους όρους αυτούς ο Scholer επέλεξε ορισμένους και μελέτησε την εξέλιξή τους στο διάστημα 1970-79, εποχή κατά την οποία η εκπαιδευτική τεχνολογία αναπτύχθηκε ως έννοια. Μια συνοπτική παρουσίαση των στοιχείων αυτών γίνεται στον Πίνακα 1. Σύμφωνα με τα στοιχεία αυτά ένα ποσοστό 50% των συνολικών χαρακτηριστικών που καταγράφηκαν κατά την περίοδο 1970-79, περιλαμβάνουν τον όρο εκπαιδευτικά ή μορφωτικά υλικά (instructional materials) και ο αριθμός των εγγραφών του όρου αυτού το

συγκεκριμένο διάστημα παρουσιάζει σταθερή αύξηση από χρονιά σε χρονιά. Φαίνεται λοιπόν καθαρά ότι παρά την πολυφωνία, μια τάση κυριάρχησε και μάλιστα πολύ έντονη: ο προσδιορισμός του περιεχομένου της εκπαιδευτικής τεχνολογίας έγινε κυρίως σε σχέση με τα εκπαιδευτικά μέσα και τα υλικά.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.1		
Όροι που αναφέρονται στην εκπαιδευτική τεχνολογία (σύστημα ERIC)		
α/α	ΟΡΟΙ	Σύνολο εγγραφών σε ανακοινώσεις-αναφορές (έτη 1970-79)
1	Οπτικό-ακουστική διδασκαλία (audiovisual instruction)	187
2	Εκπαιδευτική ανάπτυξη(educational development)	969
3	Εκπαιδευτική τεχνολογία(educational technology)	484
4	Εξατομικευμένη μάθηση(individualized instruction)	1,631
5	Εκπαιδευτικός σχεδιασμός(instructional design)	480
6	Εκπαιδευτικά/μορφωτικά υλικά(instructional materials)	5,321
7	Διδακτική τεχνολογία(instructional technology)	319
8	Μάθηση που οδηγεί στην επάρκεια(mastery learning) (μετά το 1977)	59
9	Εκπαίδευση βασισμένη στην αποτελεσματικότητα(performance based education) (μετά το 1977)	600
10	Συστηματική προσέγγιση(systems approach)	660
	Γενικό σύνολο	10,710

(Σολομωνίδου 1999, σελ.17)

2.2. Η εξέλιξη της εισαγωγής των Τ.Π.Ε στην διδασκαλία μέσα στον χρόνο

Κατά την εισαγωγή και την ένταξη των τεχνολογιών και της πληροφορικής στην εκπαίδευση μπορούμε να διακρίνουμε τέσσερα στάδια

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

Η οποία είναι πρόδρομος όλων των σταδίων και χαρακτηρίζεται από την εισαγωγή των διδακτικών μηχανών και των media στην εκπαίδευση.

β) Η πληροφορική προσέγγιση (1970-1980).

Εδώ βρισκόμαστε στο πρώτα καθαρά πληροφορικό στάδιο που αφορά στην εισαγωγή της Πληροφορικής όμως ακόμα δεν μιλάμε για Τ.Π.Ε. αφού η σύγκλιση της πληροφορικής με τις άλλες τεχνολογίες επήλθε αργότερα. Το 1970 ξεκινάν οι πρώτες εκθέσεις ειδικών σχετικά με την <<πληροφόρηση>> και των επιπτώσεών της στην εκπαίδευση.

γ) Η πληροφορική ως μέσο και ως αντικείμενο εκπαίδευσης (1980-1989).

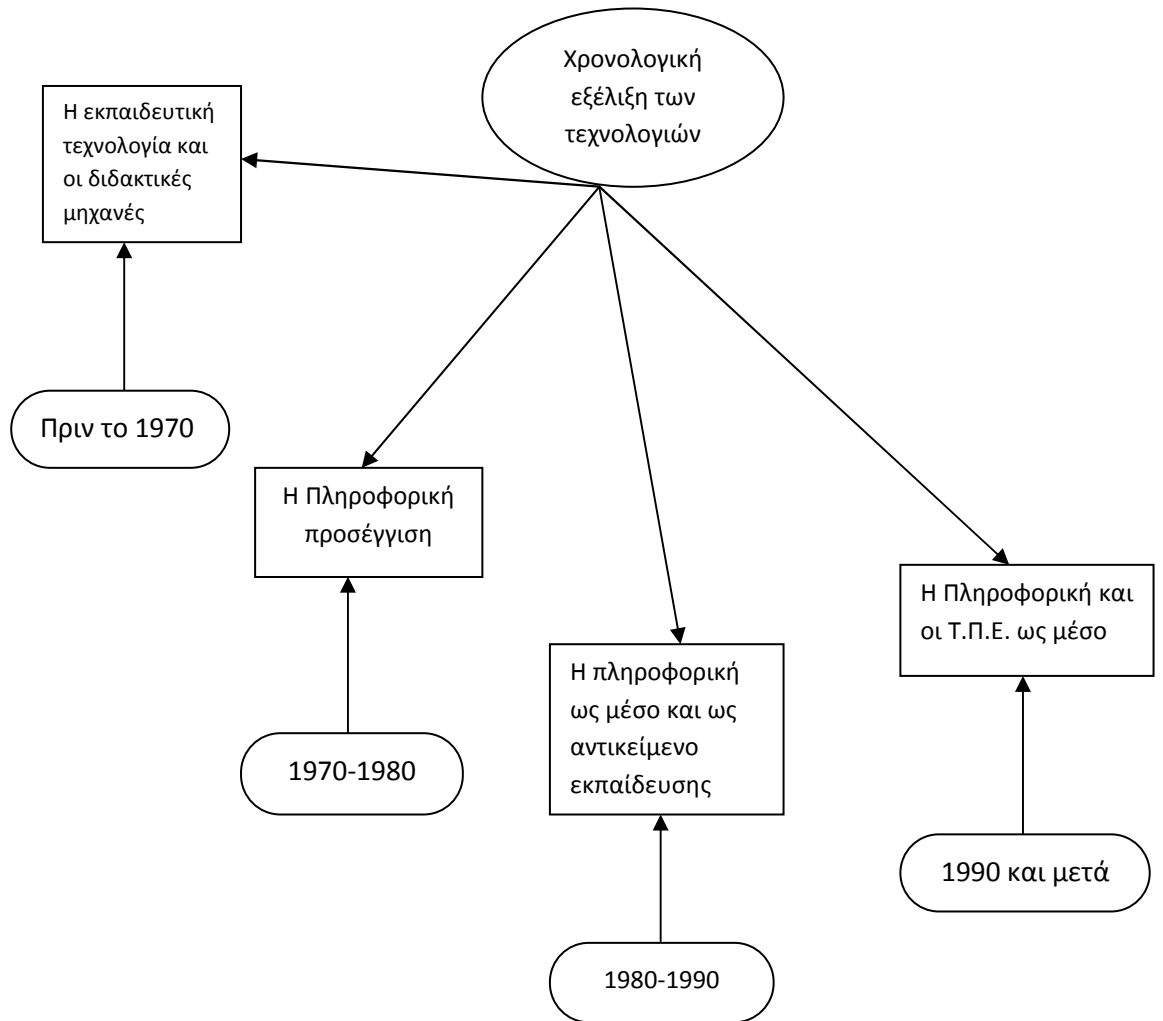
Την περίοδο της δεκαετίας του 1980 έχουμε μαζική εισαγωγή του υπολογιστή στο σχολικό σύστημα, σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης. Η εισαγωγή των υπολογιστών γίνεται κατά κανόνα μέσα από ολοκληρωμένα προγράμματα σε επίπεδο επικράτειας και με συνεργασία διάφορων φορέων και με τον έλεγχο του κάθε Υπουργείου Παιδείας. Πριν την γενικευμένη αυτή εισαγωγή προϋπήρξε μια περίοδος προβληματισμών για το πώς και από πού θα έπρεπε να ξεκινήσει η εισαγωγή των υπολογιστών στα σχολεία, δεδομένου του υψηλού κόστους, της έλλειψης εκπαιδευτικού λογισμικού και του προβλήματος της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών.

δ) Οι τεχνολογίες της πληροφορικής και των επικοινωνιών ως μέσο διδασκαλίας και μάθησης (μετά το 1990)

το τελευταίο στάδιο έχει ξεκινήσει από το 1990 και βρίσκεται σε εξέλιξη ακόμα και σήμερα. Βασικό χαρακτηριστικό αυτής της φάσης είναι η γενικευμένη ένταξη των ΤΠΕ. στις διάφορες πτυχές της εκπαιδευτικής δραστηριότητας και οι σημαντικές προσπάθειες που καταβάλλονται για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ σε όλο το εύρος του προγράμματος σπουδών.

Το παρακάτω σχήμα δείχνει την εξέλιξη της θέσης των τεχνολογιών στην εκπαίδευση:

Σχήμα 2.1



(Βασίλης Ι. Κόμης,σελ.19)

2.3. Μοντέλα ένταξης των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση

Με βάση της χρήσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία, διαμορφώνονται τρία μοντέλα για την ένταξή τους στο εκπαιδευτικό σύστημα : 1) το τεχνοκρατικό ή απομονωμένο τεχνικό ή κάθετο μοντέλο 2) το ολοκληρωμένο ή ολιστικό μοντέλο και 3) το πραγματολογικό ή μεταβατικό μοντέλο.

Το τεχνοκρατικό μοντέλο

Σύμφωνα με αυτό το μοντέλο σκοπός της εισαγωγής των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση είναι ο τεχνολογικός αλφαριθμητισμός, η εκμάθηση δηλαδή του χειρισμού, της λειτουργίας και του προγραμματισμού του Η/Υ. Εφαρμόζεται στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση και διδάσκεται ως ξεχωριστό μάθημα. Είναι μονοδιάστατο καθώς στοχεύει μόνο στον τεχνολογικό αλφαριθμητισμό. Η έλλειψη παιδαγωγικής λειτουργίας καθιστά το μοντέλο αυτό ακατάλληλο για την Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση.

Το ολοκληρωμένο ή ολιστικό μοντέλο

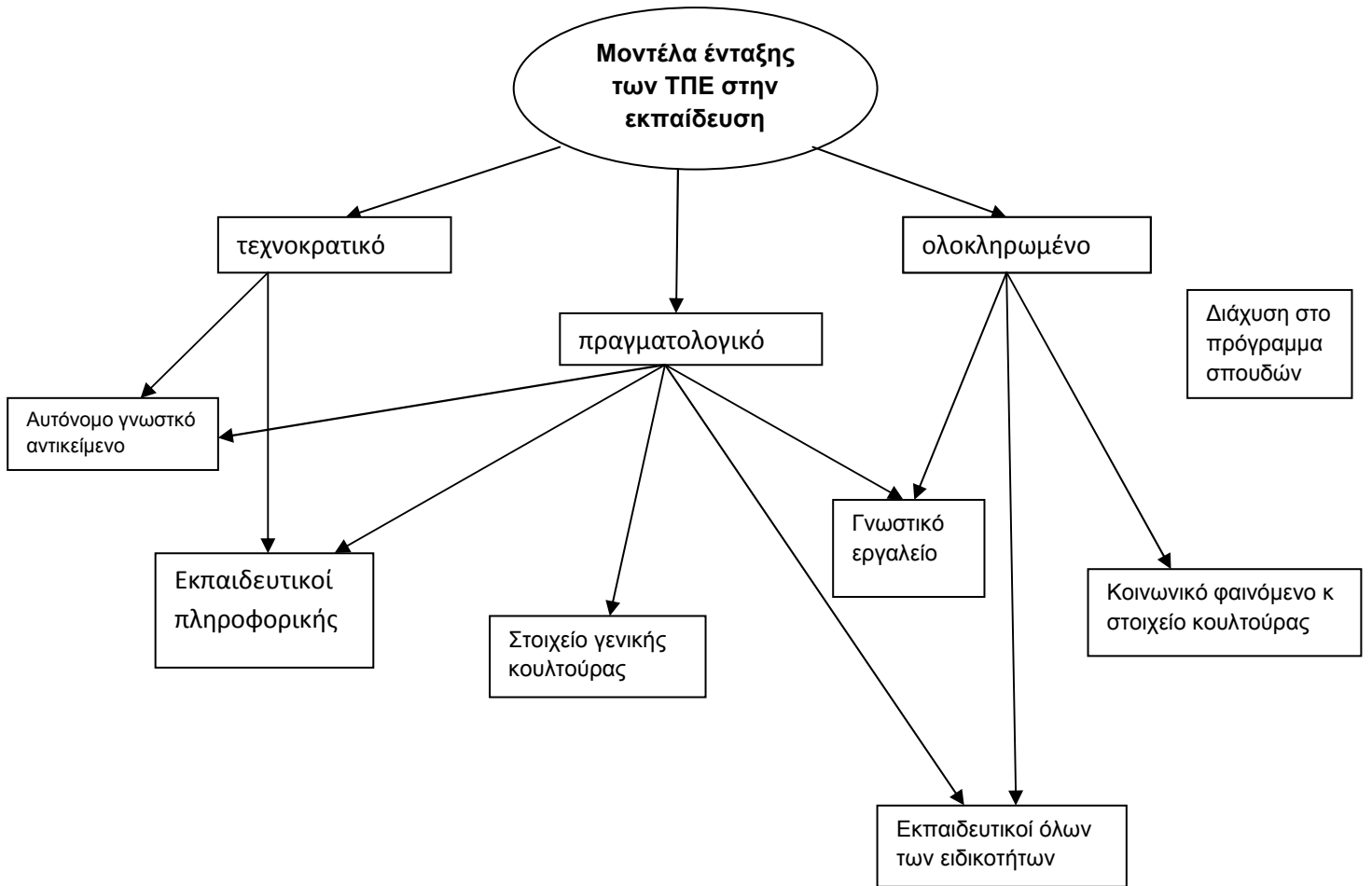
Εδώ οι νέες τεχνολογίες αποτελούν διαθεματικό εργαλείο μάθησης που διαχέεται σε όλα τα μαθήματα. Ο υπολογιστής χρησιμοποιείται ως εργαλείο αναζήτησης και ανεύρεσης πληροφοριών και ως εργαλείο επικοινωνίας και διεκπεραίωσης καθημερινών εργασιών. Στο πλαίσιο αυτό διδάσκεται και η χρήση του. Οι υποστηρικτές αυτού του μοντέλου αποσκοπούν στη δημιουργία τεχνολογικής κουλτούρας σε εκπαιδευτικούς και μαθητές/τριες μέσω της συνεχούς επαφής τους με τους υπολογιστές στην καθημερινή εκπαιδευτική διαδικασία (Βλάχου, 2004, 22).

Το πραγματολογικό μοντέλο

Το μοντέλο αυτό συνδυάζει τα δύο προηγούμενα και τονίζει τη σημασία του τεχνολογικού αλφαριθμητισμού ως απαραίτητου εφοδίου στην Κοινωνία της Πληροφορίας αλλά και την εκπαιδευτική του χρήση ως εποπτικού πολυμέσου, πηγής πληροφοριών, μέσου επικοινωνίας και αλληλεπιδραστικού τρόπου ανακαλυπτικής, διερευνητικής και εποικοδομητικής μάθησης. Υποστηρίζει λοιπόν και τη διδασκαλία των τεχνολογιών ως ανεξάρτητο μάθημα αλλά ταυτόχρονα και τη σταδιακή διδακτική τους αξιοποίηση στα υπόλοιπα μαθήματα του αναλυτικού προγράμματος.

Στο σχήμα 2.2 φαίνονται τα μοντέλα ένταξης των ΤΠΕ και τα βασικά τους χαρακτηριστικά:

Σχήμα 2.2



(Βασίλης Ι. Κόμης, σελ.35)

2.4. Τα πλεονεκτήματα της εισαγωγής των Τ.Π.Ε στην εκπαίδευση

Τα επιχειρήματα όλων αυτών που προωθούσαν την εισαγωγή και την ένταξη της πληροφορικής στην εκπαίδευση συνοψίζονται σε επτά κατηγορίες (Κόμης και Μικρόπουλος, 2001). Κάποιοι αναφέρονται στις σχέσεις του σχολείου με το περιβάλλον του, ενώ άλλοι σχετίζονται άμεσα με το παιδαγωγικό προβληματισμό.

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

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

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

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

ε) Το πέμπτο επιχείρημα επικεντρώνεται γύρω από μια παιδαγωγική της μάθησης η οποία συμβάλλει κατά πολύ στο να προχωρήσει η παιδαγωγική έρευνα, ενώ εξαιτίας της καινοτομικής και επαναστατικής τους πτυχής οι υπολογιστές έχουν νομιμοποιήσει την εισαγωγή των τεχνολογιών στην εκπαίδευση.

στ) Το τελευταίο επιχείρημα αν και δεν χρησιμοποιείται συχνά, υπονοείται μέσα από τον προβαλλόμενο προβληματισμό, κυρίως όταν πρόκειται για την πρωτοβάθμια εκπαίδευση, και στηρίζεται στην πτυχή-παιχνίδι, στον ελκυστικό δηλαδή τρόπο προσέγγισης, των νέων τεχνολογικών εργαλείων, η οποία κατέχει εξέχοντα ρόλο θετικού κινήτρου(motivation) στους μαθητές.

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

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΠΟΥ ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΥΝ ΤΑ ΕΠΟΠΤΙΚΑ ΜΕΣΑ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

3.1. Ορισμός της θεωρίας μάθησης

Ως <<θεωρία μάθησης>> εννοούμε μια ολοκληρωμένη συστηματική άποψη για το **πώς, τι, γιατί,** και **πότε** ένα παιδί μαθαίνει. Μια θεωρία μάθησης στηρίζεται σε εμπειρικά και πειραματικά δεδομένα, για να καταγράψει ή να προσδιορίσει το <<πώς>> και προχωρεί σε παραδοχές και υποθέσεις, για να ερευνήσει και να ερμηνεύσει το <<γιατί>>. Στο πέρασμα του χρόνου αναπτύχθηκαν διάφορες θεωρίες μάθησης, από τις οποίες κάποιες αναλύονται παρακάτω.

Η έννοια της μάθησης ούτε απλή ούτε μονοσήμαντη είναι. Η μάθηση αποτελεί μια διαδικασία των ζωντανών οργανισμών, η οποία δεν έχει πλήρως κατανοηθεί και ερμηνευθεί κατά τρόπο παραδεκτό από όλους. Έτσι για κάποιους η μάθηση είναι ένα άθροισμα γνώσεων, οι οποίες προέρχονται από την αλληλεπίδραση ερεθίσματος και αντίδρασης. Για ορισμένους άλλους είναι μια διαδικασία ανάπτυξης και προβολής νέων διαισθήσεων και ικανοτήτων, οι οποίες προέρχονται από την αναδιαμόρφωση μιας προηγούμενης κατάστασης. Άλλοι πάλι πρεσβεύουν πως είναι η διαδικασία κατά την οποία το παιδί και ο έφηβος αποκτούν με δική τους δραστηριότητα γνώσεις, δεξιότητες, ικανότητες και γενικά εμπειρίες, έτσι ώστε να ενσωματωθούν στην κοινωνία ως υγιές τμήμα αυτής.

Σημαντικό είναι το ταξινομικό σύστημα του Gagne για τα είδη της μάθησης:

- α) μάθηση πληροφοριών
- β) μάθηση νοητικών δεξιοτήτων
- γ) μάθηση γνωστικής στρατηγικής
- δ) μάθηση στάσεων
- ε) μάθηση κινητικών δεξιοτήτων

Συχνά όμως όταν προσπαθούμε να προσεγγίσουμε και να ερμηνεύουμε τον όρο <<μάθηση>>, αναφύονται μια σειρά από δυσεπίλυτα ερωτήματα: **με ποιόν τρόπο μαθαίνει κανείς; Κάτω από ποιες συνθήκες προκαλείται η μάθηση;** Τις απαντήσεις προσπαθούν να δώσουν οι διάφορες θεωρίες μάθησης. Μια θεωρία για την μάθηση αποτελεί μια ολοκληρωμένη συστηματική άποψη για τη φύση της διαδικασίας αλλαγής της συμπεριφοράς του ατόμου ως αποτέλεσμα εμπειρίας και πράξης. Πρόκειται για μια γενική διατύπωση η οποία έχει εφαρμογές σε όλα τα θέματα της μάθησης και σε όλες τις καταστάσεις, κάτω από τις οποίες επιτυγχάνεται η μάθηση. Οι θεωρίες μάθησης εξυπηρετούν ένα πλήθος σκοπών και διευκολύνουν σημαντικά το έργο του διδάσκοντα. Αρχικά προβλέπουν καταστάσεις. Περιγράφουν δηλαδή οτιδήποτε συμβαίνει στη διαδικασία της μάθησης και λαμβάνοντας υπόψη όλες τις παραμέτρους και τις συνθήκες που επικρατούν προβλέπουν κάποια γεγονότα που σχετίζονται άρρηκτα με τη μάθηση και τη διδασκαλία.

Θεωρίες έχουν διατυπωθεί από τον καιρό του Πλάτωνα και από τότε συνεχίζονται οι απόπειρες ερμηνείας της μάθησης από θρησκευτική, φιλοσοφική, κοινωνική, βιολογική και ψυχολογική σκοπιά. Ας αναφέρουμε τις πιο γνωστές:

A) η **κλασσική εξαρτημένη θεωρία** με κύριους εκπρόσωπους τους: **Guthrie, Pavlov, Thorndike, Watson**. Σύμφωνα με αυτήν την θεωρία ο τρόπος με τον οποίο μαθαίνουμε συνδέεται με τις συνεξαρτήσεις φυσικών και ουδέτερων ερεθισμάτων.

B) η **συντελεστική θεωρία μάθησης** με κύριο εκπρόσωπό της τον **Skinner**. Βασικό χαρακτηριστικό αυτής της θεωρίας είναι η ενίσχυση. Για παράδειγμα γίνεσαι φιλικός και ευγενικός όταν το περιβάλλον είναι φιλικό και ευγενικό.

Γ) οι **γνωστικές θεωρίες μάθησης** τις οποίες υποστήριξαν μεταξύ άλλων, οι **Piaget, Brunner, Gagne** κ.α. Και σε αυτήν την θεωρία λογαριάζονται το ερέθισμα και η αντίδραση ως βασικά χαρακτηριστικά, προστίθεται όμως ενδιαμέσα και ένας τρίτος παράγοντας, ο ανθρώπινος οργανισμός.

Δ) η **θεωρία επεξεργασίας πληροφοριών**, σύμφωνα με την οποία οι γνωστικές λειτουργίες του ανθρώπου παρομοιώθηκαν με εκείνες του ηλεκτρονικού υπολογιστή.

E) **κοινωνιογνωστικές θεωρίες μάθησης**, με πιο γνωστό εκπρόσωπο τον Bandura, που υποστηρίζουν ότι η μάθηση γίνεται με παρατήρηση και μίμηση πρότυπων συμπεριφορές.

ΣΤ) **θεωρίες μάθησης προγραμματικής δράσης**, όπου το άτομο μαθαίνει να αυτοδιαχειρίζεται, να επιλέγει μόνο αυτό που θέλει να έχει τον αυτοέλεγχο.

Παρακάτω παρουσιάζονται οι βασικότερες θεωρίες μάθησης που με βάση αυτές έχουμε την **χρήση εποπτικών μέσων** στα σχολεία.

3.2. Συμπεριφορισμός ή Μπιχεβιορισμός

Θεμελιώδες αξίωμα αυτής της θεωρίας είναι ότι η μάθηση και η απόκτηση της γνώσης είναι αποτέλεσμα συνεξαρτήσεων ανάμεσα στα ερεθίσματα που δέχεται το άτομο από το περιβάλλον του και τις αντιδράσεις του στα ερεθίσματα αυτά. Δηλαδή η συμπεριφορά του ατόμου ελέγχεται και διαμορφώνεται από περιβαλλοντικούς παράγοντες.

Ο συμπεριφορισμός έχει τις ρίζες του στις εργασίες των Edward Thorndike (1913) και Ivan Pavlov (1927). Οι δυο αυτοί ερευνητές εκτός από θεμελιωτές είναι και οι εκπρόσωποι των δυο κυριότερων μορφών ή τάσεων του συμπεριφορισμού:

α) Της κλασσικής υποκατάστασης- διασύνδεσης (γνωστής ως S-R θεωρία), που παρουσίασε ο Ivan Pavlov και προώθησε ο John Watson και

β) Της συντελεστικής υποκατάστασης που παρουσίασε ο Edward Thorndike και προώθησε ο B.F. Skinner.

Η θεωρία του Pavlov για τη μάθηση βασίστηκε σε πειράματα που πραγματοποίησε με έναν σκύλο. Κατά τη διάρκεια των πειραμάτων ο Pavlov διαπίστωσε ότι ο σκύλος παρουσίαζε έκκριση σιέλου όχι μόνο στη θέα της τροφής που ήταν μια φυσική αυτόματη αντίδραση του ζώου αλλά και στα βήματα του φύλακα που έφερνε την τροφή και που ουσιαστικά ήταν ένα ουδέτερο και άσχετο ερέθισμα.

Αυτές οι παρατηρήσεις οδήγησαν τον Pavlov (εξαρτημένη μάθηση) στο συμπέρασμα ότι μάθηση έχουμε όταν καταφέρουμε να συνεξαρτήσουμε κάποιο ουδέτερο ερέθισμα με κάποια αντίδραση. Αυτή η αντίδραση μπορεί να προκαλείται από κάποιο φυσικό ερέθισμα αρχικά. Αντίθετα το ουδέτερο ερέθισμα αρχικά δεν επιφέρει αυτή την αντίδραση. Μετά τη συνεξάρτηση, δηλαδή την τοποχρονική συνάφεια ουδετέρου και φυσικού ερεθίσματος καθώς και της αντίδρασης, επιτυγχάνεται η εμφάνιση της φυσικής αντίδρασης με τη διέγερση που προκαλούσε το ουδέτερο αρχικά ερέθισμα.

Σύμφωνα με τον B.F. Skinner (συντελεστική μάθηση) - ο οποίος βελτίωσε, εκλαΐκευσε και επέκτεινε την εργασία του Edward Thorndike για τη χρήση αμοιβών και ποινών που στοχεύουν στην αλλαγή της συμπεριφοράς - μάθηση έχουμε με την ενίσχυση (θετική ή αρνητική) μιας σχέσης που ήδη υπάρχει μεταξύ ερεθίσματος και αντίδρασης. Υποστηρίζει ότι το βασικό ερέθισμα ,το οποίο ενισχύει τη μάθηση, δε δημιουργείται εκ του μηδενός, αλλά ακολουθεί τη συγκεκριμένη επιθυμητή αντίδραση, γι' αυτό και η μέθοδός του ονομάζεται ενεργός συντελεστική μάθηση. Σύμφωνα μ' αυτό η συμπεριφορά που ακολουθείται αμέσως (δηλ. συνδυάζεται) από θετική ενίσχυση (αμοιβή) επαναλαμβάνεται και μαθαίνεται, ενώ αντίθετα η συμπεριφορά που ακολουθείται από αρνητική ενίσχυση (ποινή) εξαφανίζεται.

Ο συμπεριφορισμός κυριάρχησε στο μεγαλύτερο μέρος του εικοστού αιώνα σε όλα τα εκπαιδευτικά συστήματα των προηγμένων χωρών. Συνέβαλε στην οργάνωση της διδασκαλίας κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να παρέχονται οι πληροφορίες σταδιακά και ιεραρχικά δομημένες. Επηρέασε τη διδακτική πράξη με τη διαμόρφωση αρχών για τον προσδιορισμό και τη διατύπωση των παιδαγωγικών και διδακτικών στόχων, οι οποίοι πρέπει να είναι πολύ συγκεκριμένοι και σαφείς. Στη θεωρία αυτή στηρίχτηκε και η προγραμματισμένη με υπολογιστή διδασκαλία. Οι δε εργασίες σχετικά με τη διδασκαλία αυτή πυροδότησαν πολυάριθμες έρευνες για τη μάθηση και έπαιξαν σημαντικό ρόλο στη χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση.

Μια διδασκαλία που χρησιμοποιεί την τεχνολογία και τις αρχές του συμπεριφορισμού, δίνει έμφαση στην παρουσίαση συγκεκριμένων στόχων, τεμαχίζει τη διαδικασία της μάθησης σε μικρά συγκεκριμένα βήματα και παρέχει άμεση ανατροφοδότηση αλλά και ανταμοιβή. Μια τέτοιου είδους κατευθυνόμενη διδασκαλία (direct instruction) διακρίνεται από τις φάσεις του προσανατολισμού(orientation), της παρουσίασης (presentation), της δομημένης (structured), της καθοδηγούμενης (guided) και της ανεξάρτητης (independed) εξάσκησης (practice). Ο υπολογιστής εδώ, υιοθετεί το ρόλο του προγυμναστή ("computer as tutor"), βοηθώντας σημαντικά στη μάθηση των βασικών δεξιοτήτων (basic skills).

3.3. Γνωστικισμός

Η θεωρία του συμπεριφορισμού δέχτηκε δριμύτατη κριτική από τους υποστηρικτές μιας νέας θεωρίας μάθησης, της γνωστικής (cognitive) θεωρίας. Η θεωρία αυτή δίνει έμφαση σε μη παρατηρήσιμες έννοιες, όπως είναι ο νους, η μνήμη, η διάθεση, το κίνητρο, η σκέψη, ο λογισμός και άλλες εσωτερικές διεργασίες. Στηρίζεται στις φιλοσοφικές αρχές του «ορθολογισμού» με κυριότερο εκπρόσωπο τον **Kant**, ο οποίος υποστήριξε ότι η γνώση δεν αποκτάται με την εμπειρία μέσω των αισθήσεων, αλλά μέσω υπερβατικών αρχών που προϋπάρχουν της ανθρώπινης νόησης. Οι γνωστικοί ψυχολόγοι μελέτησαν την επίδραση που ασκούν οι προηγούμενες γνώσεις και εμπειρίες του ατόμου στον τρόπο με τον οποίο αντιλαμβάνεται και αντιδρά στα ερεθίσματα του περιβάλλοντος. όπως συμβαίνει με όλες τις νέες θεωρίες, πυροδοτούν το ενδιαφέρον πολλών ερευνητών. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την προσέγγισή τους από πολλές πλευρές και την εμφάνιση διαφορετικών σχολών αλλά σε κάποιες περιπτώσεις ακόμη και νέων θεωριών.

Θεμελιωτής της θεωρίας του γνωστικισμού είναι ο Piaget (εισηγητής της γνωστικής εξελικτικής θεωρίας) ο οποίος ασχολήθηκε με την ψυχοπνευματική ανάπτυξη του παιδιού και του εφήβου. Την περιέγραψε ως μια εξελικτική διαδικασία, η οποία ακολουθεί διαφορετικά στάδια. Κάθε στάδιο χαρακτηρίζεται από ορισμένες δυνατότητες διανοητικής λειτουργίας, οι οποίες εξαρτώνται από την ηλικία του παιδιού και τις εμπειρίες που αποκτά μέσα στο περιβάλλον του. Τα στοιχεία αυτά καθορίζουν και τον τρόπο με τον οποίο μαθαίνει το αναπτυσσόμενο άτομο. Κατά τον Piaget οι γνώσεις δεν είναι απλές συνειρμικές απαντήσεις σε ερεθίσματα, αλλά πηγάζουν από τη δράση του ατόμου πάνω στα αντικείμενα. Ο Piaget χρησιμοποιεί τον όρο

«**αφομοίωση**» για να περιγράψει τη διαδικασία της ενσωμάτωσης της νέας γνώσης ή πληροφορίας με την προσαρμογή και το ταίριασμα τους στις ήδη υπάρχουσες ενώ «**συμμόρφωση**» ονομάζει την τροποποίηση των ήδη υπαρχουσών γνώσεων για να γίνουν δεκτές οι νέες.

Μια άλλη σχολή της γνωστικής θεωρίας της μάθησης με κύριο εκφραστή της το **Vygotsky** υποστήριξε ότι η νοητική ανάπτυξη είναι αποτέλεσμα της κοινωνικής αλληλεπίδρασης και του πολιτισμικού πλαισίου μέσα στο οποίο αυτή συντελείται.

Ο **Bruner**, γνωστικός ψυχολόγος επίσης, δίνει έμφαση στη διευκόλυνση της μάθησης μέσα από την κατανόηση των δομών και των επιστημονικών αρχών ενός γνωστικού αντικειμένου και του τρόπου σκέψης του εκπαιδευόμενου. Υποστήριξε ότι ένα μάθημα μπορεί να διδαχθεί αποτελεσματικά σε οποιοδήποτε εκπαιδευόμενο, αρκεί να χρησιμοποιηθεί η γλώσσα που καταλαβαίνει ανάλογα με το επίπεδο της νοητικής του ανάπτυξης. Το «**ευριστικό-ανακαλυπτικό**» μοντέλο του Bruner, ταυτίζεται με τη διαχείριση και οργάνωση των γνώσεων και πληροφοριών που ήδη υπάρχουν προκειμένου να αποκτήσει κανείς νέες.

Η μαθησιακή διαδικασία δεν είναι για τους επιστήμονες της γνωστικής ψυχολογίας μια μηχανιστική συνάρτηση ερεθισμάτων και αντιδράσεων ή μια σύνδεση της συμπεριφοράς με τις συνέπειές της, αλλά αποτέλεσμα οργάνωσης και προσαρμογής των πληροφοριών σε ήδη προϋπάρχουσες γνωστικές δομές. Γνωστικές δομές είναι το σύνολο των πληροφοριών και των διαδικασιών επεξεργασίας αυτών, που κατέχει το άτομο. Η τροποποίηση των γνωστικών δομών που υπάρχουν και η απόκτηση νέων είναι το αποτέλεσμα της γνωστικής μάθησης.

Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές «οικοδομήθηκαν» τεχνικά πάνω στη λειτουργία της ανθρώπινης νόησης, όπως αυτή μελετήθηκε και παρουσιάστηκε από τους επιστήμονες της γνωστικής ψυχολογίας. Τα δε λογισμικά «**μάθησης μέσω κατανόησης**» χαρακτηρίζονται από μια αυστηρά δομημένη εξελικτική αλληλουχία. Υπάρχει ο βασικός στόχος όπου για να τον κατακτήσει ο διδασκόμενος θα πρέπει να ακολουθηθεί η κλίμακα της κατάκτησης της γνώσης. Στο γνωστικό εκπαιδευτικό λογισμικό, σε αντιδιαστολή με το συμπεριφοριστικό, ο μαθητής έχει κεντρικό ρόλο σε όλα τα στάδια εξέλιξης του μαθήματος. Ο εκπαιδευτικός καθοδηγεί, συμβουλεύει και λύνει απορίες του μαθητή. Η ανατροφοδότηση της γνώσης που παρέχουν τα λογισμικά αυτά, ενθαρρύνουν τους μαθητές να συμμετέχουν στη διαδικασία απόκτησης της νέας γνώσης και αναπτύσσουν την αυτοπεποίθησή τους. Ο μαθητής μπορεί να κάνει εύκολα συγκρίσεις και να ξεχωρίζει έννοιες στο μυαλό του. Έχει ακόμη τη δυνατότητα να αξιολογείται από το διδάσκοντα αλλά και να αξιολογεί τον εαυτό του. Η αυτοαξιολόγηση του μαθητή προτείνεται ως μια σημαντική και συνεχής μαθησιακή διαδικασία εφόσον ενισχύει τις μεταγνωστικές δεξιότητες του μαθητή. Κατά την αυτοαξιολόγηση ο μαθητής ανάλογα με την ηλικία του και την πνευματική ωρίμανσή του, αξιολογεί την προσπάθεια – εργασία – επίδοσή του, και συνεπικρουόμενος με τον εκπαιδευτικό, αποκτά όλο και πιο αποτελεσματικές δεξιότητες.

3.4. Κονστρουκτιβισμός

Όπως η γνωστική θεωρία της μάθησης άρχισε να αντικαθιστά την επικρατούσα θεωρία του συμπεριφορισμού στη δεκαετία του 1970, η κονστρουκτιβιστική θεωρία της μάθησης αμφισβητεί σήμερα την τρέχουσα κυρίαρχη γνωστική προσέγγιση. Ο κονστρουκτιβισμός είναι επίσης μια φιλοσοφική άποψη η οποία πρεσβεύει ότι η μόνη πραγματικότητα που έχει σημασία είναι η προσωπική μας ερμηνεία όσων αντιλαμβανόμαστε. Η θεωρία της κονστρουκτιβιστικής μάθησης ισχυρίζεται ότι η γνώση δεν προσλαμβάνεται από τον έξω κόσμο, αλλά δομείται στο κεφάλι μας. Υπάρχουν διαφορετικές κονστρουκτιβιστικές σχολές. Σύμφωνα με τον κοινωνικό κονστρουκτιβισμό για παράδειγμα, η μάθηση είναι μια κοινωνική διαδικασία. Ότι μαθαίνουμε είναι μια συνάρτηση κοινωνικών προτύπων και ερμηνειών. Η δε γνώση δε δομείται απλώς από το άτομο, αλλά από κοινωνικές ομάδες. Ο διαλλακτικός κονστρουκτιβισμός υποστηρίζει ότι υπάρχει όντως ένας πραγματικός κόσμος αλλά και η κατανόησή του είναι πολύ ατομική και μεταβαλλόμενη. Ο ριζοσπαστικότερος κονστρουκτιβισμός θεωρεί ότι ποτέ δεν μπορούμε πραγματικά να γνωρίσουμε την ακριβή φύση του πραγματικού κόσμου, αλλά να δίνουμε μόνο τις ερμηνείες μας για όσα διαδραματίζονται.

Το σημαντικό σημείο για το σχεδιασμό της διδασκαλίας είναι ότι σύμφωνα με την κονστρουκτιβιστική οπτική γωνία, η μάθηση είναι μια διαδικασία των ατόμων που δομούν ενεργά τη γνώση. Οι παραδοσιακές εκπαιδευτικές μέθοδοι, όπως η απομνημόνευση, η επίδειξη και η μίμηση, θεωρούνται ασύμβατες με την άποψη ότι η μάθηση είναι μια διαδικασία δόμησης.

Η έρευνα του **Semour Papert** με Logo ήταν ένα από τα πρώτα παραδείγματα εφαρμογής μιας κονστρουκτιβιστικής άποψης της εκπαιδευτικής χρήσης των υπολογιστών. Τα τελευταία χρόνια ο Papert και οι συνεργάτες του έχουν διευρύνει αυτή την προσέγγιση στη γενικότερη ιδέα ότι οι άνθρωποι μαθαίνουν τα περισσότερα πράγματα καλύτερα μέσω της δόμησης προγραμμάτων υπολογιστών, παιχνιδιών με υπολογιστές ή συνθέσεων πολυμέσων παρά μέσω των παραδοσιακών μεθόδων της άμεσης διδασκαλίας της ύλης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΕΠΟΠΤΙΚΑ ΜΕΣΑ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

4.1. Ιστορική αναδρομή-Ορισμός

Ο πρώτος που έπιασε το νόημα του αρχαιοελληνικού « **ουδέν εν τω νω, ό μη πρότερων εν τη αισθήσει**», ήταν ο **Κομένιος** ο οποίος εναντιώθηκε στη μεσαιωνική διδασκαλία και επεσήμανε στο βιβλίο του Μεγάλη Διδακτική, ότι πρέπει όλα να παρουσιάζονται στις αισθήσεις, «...**ό,τι ορατό στην όραση, ό,τι ακουστό στην ακοή, ό,τι οσφραντό στην όσφρηση, ό,τι γευστό στη γεύση, ό,τι απτό στην αφή...**». Το 1658, εκδόθηκε το πρώτο εικονογραφημένο βιβλίο: Ο κόσμος σε εικόνες του Κομένιου, το οποίο χρησιμοποιήθηκε για τη διδασκαλία της λατινικής γλώσσας. Η καινοτομία αυτή επέδρασε καταλυτικά στα εκπαιδευτικά ζητήματα και δίκαια ο Κομένιος θεωρείται ο πατέρας της εποπτικής διδασκαλίας.

Με τον όρο "**εποπτικό μέσο διδασκαλίας**" μπορούμε να αποκαλέσουμε οποιοδήποτε μέσο μπορεί να χρησιμοποιηθεί κατά τη διάρκεια μιας διαδικασίας διδασκαλίας-μάθησης με σκοπό να αυξήσει ή να αλλάξει τα αισθητηριακά "κανάλια" που αυτή χρησιμοποιεί, θεωρώντας ότι κάτι τέτοιο βελτιώνει το μαθησιακό αποτέλεσμα. Ο εκπαιδευτικός τα χρησιμοποιεί με σκοπό να κεντρίσει το ενδιαφέρον του μαθητή και να του μεταδώσει τα εκπαιδευτικά μηνύματα που θέλει στην τάξη. Κάθε εκπαιδευτικός προσφεύγει σε όσο το δυνατόν πιο σύγχρονα οπτικοακουστικά εποπτικά μέσα διδασκαλίας. Τα πιο συνηθισμένα εποπτικά μέσα τα οποία μπορεί να μεταχειριστεί ο διδάσκων και να ενδυναμώσει τη μαθησιακή διεργασία και να ενθαρρύνει τη μαθητική ενεργό συμμετοχή, είναι: το διαφανοσκόπιο ή η οθόνη προβολής, το μηχάνημα προβολής μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή, οι διαφάνειες, ο χαρτοπίνακας, τα έντυπα με ασκήσεις ή σημειώσεις που θα διανεμηθούν, τα αντικείμενα προς επίδειξη, η τηλεόραση/το βίντεο, ο κινηματογράφος, η κάμερα, οι κασέτες ήχου/cd, οι εκπαιδευτικές ταινίες/ dvd κ.α. Τα εποπτικά μέσα μπορεί να είναι ισχυρά εργαλεία εκπαίδευσης μόνο εάν χρησιμοποιηθούν σωστά και αξιοποιηθούν από τον εκπαιδευτικό με φειδώ, προσοχή και την κατάλληλη στιγμή. Από μόνα τους δεν μπορούν να εκπαιδεύσουν και σε καμία περίπτωση να υποκαταστήσουν το ρόλο και το έργο του δασκάλου. Έτσι η υπερβολική χρήση τους ή η μονότονη χρήση ενός μέσου μπορεί να έχει ανεπιθύμητα και αντίθετα αποτελέσματα από τα επιδιωκόμενα.

Τα εποπτικά μέσα προσφέρουν:

- α)** Διεύρυνση εμπειρικού πεδίου αναφοράς του μαθητή
- β)** Προκαλούν το ενδιαφέρον
- γ)** Προωθούν την αισθητική αγωγή
- δ)** Προσφέρουν σαφείς παραστάσεις και βοηθούν στην συγκράτηση τους
- ε)** Με την εποπτεία διευκολύνεται η παρατήρηση, αναγνώριση, σύγκριση, συσχέτιση, ταξινόμηση, κλπ.
- στ)** Προάγουν την αυτενέργεια
- ζ)** Μπορεί να χρησιμοποιηθούν ως εργαλεία νόησης
- η)** Αμφίδρομη επικοινωνία δασκάλου – μαθητή

Με βάση τις ως τώρα μελέτες έχει διαπιστωθεί ότι το ποσοστό αφομοίωσης γνώσης κατά τη διάρκεια μια εκπαιδευτικής διαδικασίας ανάλογα με το μέσο μετάδοσης που χρησιμοποιείται έχει ως εξής:

- Διάλεξη 5 %
- Διάβασμα 10 %
- Οπτικοαουστική παρουσίαση 20 %
- Επίδειξη 30 %
- Συζήτηση 50 %
- Πρακτική εφαρμογή 75 %
- Διδασκαλία σε άλλους 90 %
- Πρακτική εφαρμογή σε πραγματικές περιπτώσεις 90 %

Ενώ σύμφωνα με την Σωλομονίδου το ποσοστό της συμμετοχής των αισθήσεων για την συγκράτηση ενός μηνύματος είναι:

- 20 % παρατήρηση
- 50% ακοή και παρατήρηση
- 70% ακοή, παρατήρηση και αλληλεπίδραση
- 90 % ακοή, παρατήρηση, αλληλεπίδραση, και πρακτική εφαρμογή

(Σωλομωνίδου, 1999, σελ. 76)

Τα ποσοστά της συμμετοχής των αισθήσεων στην αντίληψη του περιβάλλοντος είναι:

- 83% όραση
- 11 % ακοή
- 3,5 % όσφρηση
- 1,5 % αφή
- 1 % γεύση

(Σωλομωνίδου, 1999, σελ. 76)

4.2. Ταξινόμηση των εποπτικών μέσων

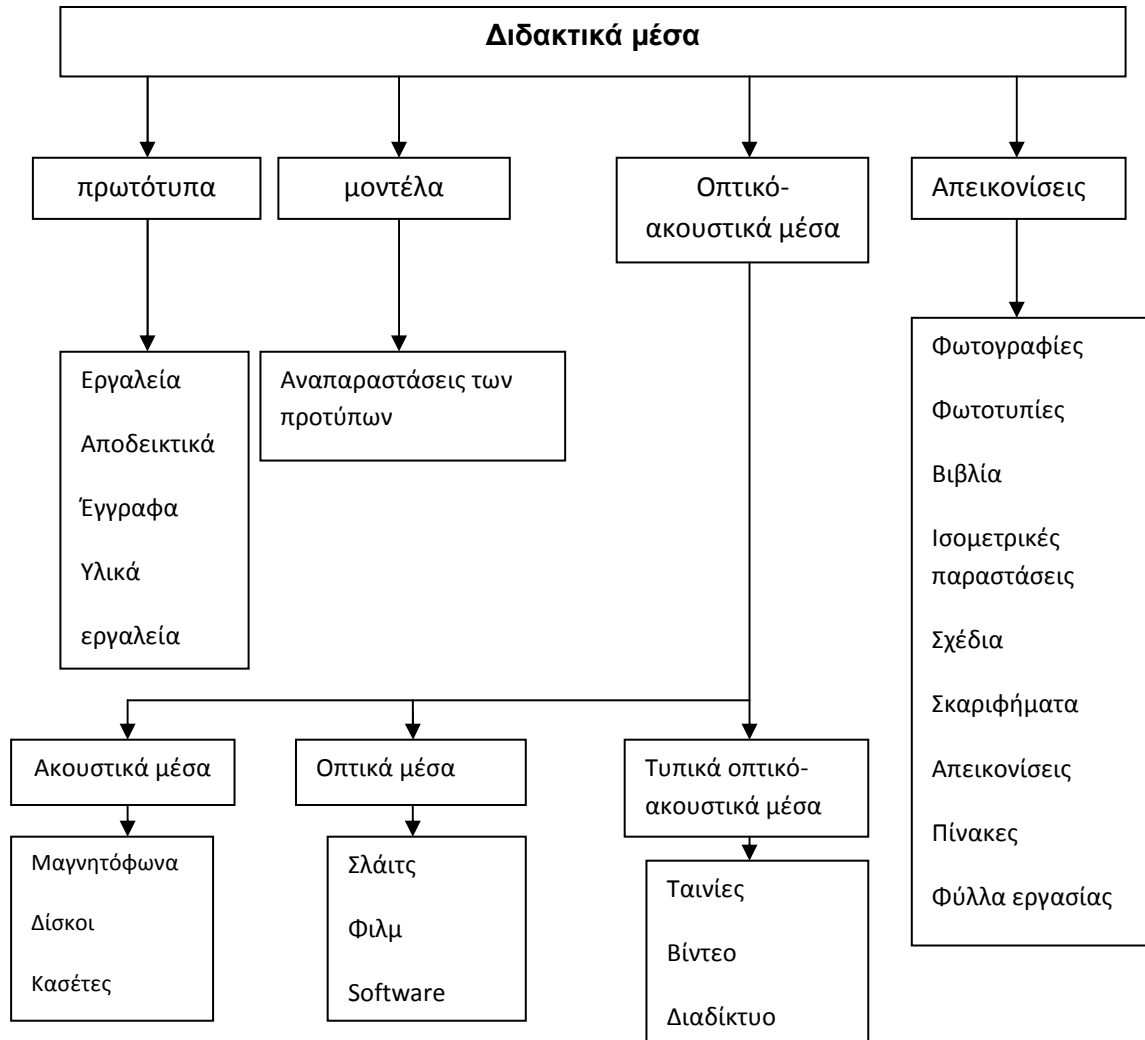
Λόγω του μεγάλου αριθμού και ταυτόχρονα των πολλών διαφορών μεταξύ των μέσων, τα οποία είναι δυνατόν να αξιοποιούνται στο μάθημα, είναι αναγκαία μια ταξινόμηση σύμφωνα με συγκεκριμένα κριτήρια. Στη διαδικασία αυτή θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τόσο οι απαιτήσεις της θεωρίας μάθησης, όσο και οι απαιτήσεις των μαθησιακών περιεχομένων. Μια τέτοια ταξινόμηση δεν είναι χωρίς σημασία και για την περίπτωση οργάνωσης σχολικής συλλογής μέσων διδασκαλίας.

Ο **Schelten** ταξινομεί τα μέσα σύμφωνα με τους τρεις τομείς εμπειρίας. Κάνει διάκριση ανάμεσα στα μέσα τα οποία παρέχουν άμεση εμπειρία (π.χ. πειράματα), στα μέσα απεικόνισης, και στα μέσα του συμβολικού τομέα (όλα τα σύμβολα).

Τα διδακτικά μέσα είναι δυνατόν να αντικατροπτρίζουν την πραγματικότητα πολύ συγκεκριμένα ή μόνο προσεγγιστικά. Διαφέρουν ως προς το βαθμό της λογικής αφάιρεσης. Τα πραγματικά αντικείμενα ή τα λειτουργικά μοντέλα γίνονται συνήθως αντιληπτά μέσο της οπτικής οδού, της κίνησης ή της αφ'ης και δημιουργούν τις αντίστοιχες παραστάσεις στους μαθητές

Η ταξινόμηση των διδακτικών μέσων σύμφωνα με το βαθμό λογικής αφάιρεσης αποδίδεται συνοπτικά στο παρακάτω σχήμα (Prof. Andreas Hutter, σελ. 156)

Σχήμα 4.1.



Η μάθηση εξαρτάται από την ατομική ανάπτυξη του καθενός και των αποτελεσμάτων που επιτυγχάνονται μέσω αυτής. Κατά την αξιοποίηση των μέσων πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και οι μαθησιακές προϋποθέσεις των μαθητών. Για το λόγο αυτό προσφέρεται ο συνδυασμός διαφορετικών επί μέρους μέσων, σχετικών με το εκάστοτε μαθησιακό περιεχόμενο. Αυτός ο σχεδιασμός υλοποιείται από τον εκπαιδευτικό με βάση τα αποτελέσματα των διδακτικών του αναλύσεων και κριτήρια της ψυχολογίας της μάθησης.

4.3. Κώνος εμπειρίας του Dale

Ο κώνος εμπειρίας του **Dale** αποτελεί μια ταξινόμηση των μέσων διδασκαλίας. Τη βάση του κώνου, στην οποία πρέπει να δίνεται μεγαλύτερη έμφαση, αποτελούν οι διαφορετικές μορφές εμπειρίας, δηλαδή η άμεση εμπειρία, η εμπειρία των εικόνων, η εμπειρία των συμβόλων καθώς και η δραματοποιημένη εμπειρία και στην κορυφή του είναι ο λεκτικός λόγος. Ενδιάμεσα υπάρχουν διδακτικά μέσα τα οποία υποβοηθούν τη μάθηση μέσω της παρατήρησης όπως: ακίνητες – κινητές εικόνες, εκθέματα, εκδρομές, επιδείξεις, κ.α. Ο κώνος της εμπειρίας βοηθά τον εκπαιδευτικό να προσδιορίσει πόσο άμεση είναι η εμπειρία ενός συγκεκριμένου μέσου διδασκαλίας – μάθησης, χωρίς να καθοδηγεί τον παιδαγωγό στο να διαλέγει το καταλληλότερο μέσο το οποίο εξυπηρετεί τους συγκεκριμένους σκοπούς κάθε φορά, αφού ο εκπαιδευτικός έχει ελευθερία ως προς τον τρόπο διδασκαλίας.



Dale, E., 1969, *Audiovisual Methods in teaching*, 1969

4.4. Τα εποπτικά μέσα που χρησιμοποιούνται στα σχολεία

Διαφανοσκόπιο

Είναι ένα παιδαγωγικό μέσο προβολής διαφανειών. Παρέχει εύκολα ένα χαμηλού κόστους διαλογικό περιβάλλον για τους εκπαιδευτικούς και τους βοηθά να εξοικονομούν σημαντικό χρόνο έναντι του παραδοσιακού συστήματος αναγραφής στο μαυροπίνακα του θέματος που θα δίδασκαν. Πρόκειται για μια συσκευή σταθερή ή φορητή πάνω στην οποία τοποθετείται διαφάνεια και μέσω φωτισμού προβάλλεται σε οθόνη ή πανί προβολής ή σε λευκό τοίχο.



Πίνακας

Το παλαιότερο και πλέον διαδεδομένο οπτικό μέσο διδασκαλίας. Ο μαυροπίνακας χρησιμοποιείται σε όλες της σχολικές τάξεις με κύριο σκοπό ο εκπαιδευτικός να δίνει έμφαση σε όσα στοιχεία θέλει και να κρατάει την προσοχή των παιδιών. Ο κλασικός μαυροπίνακας τείνει να αντικατασταθεί από τον πίνακα μαρκαδύρων και τους διαδραστικούς πίνακες. Σε ότι αναφορά τους πίνακες μαρκαδύρων δεν πρέπει να σημειώνουμε πολλά διαφορετικά και περιττά πράγματα σε αυτόν. Επίσης δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται πολλά διαφορετικά χρώματα (έως δυο). Τα στοιχεία που αναγράφονται στον πίνακα πρέπει να έχουν σαφήνεια, συντομία και συνάφεια με την ύλη.

Διαδραστικός πίνακας

Πιστεύεται ότι θα αντικαταστήσει πλήρως τον μαυροπίνακα. Ο διαδραστικός πίνακας είναι μια οθόνη που λειτουργεί με την αφή. Συνδέεται με ηλεκτρονικό υπολογιστή στη θύρα USB ή και με Bluetooth και προβολέα (projector). Έχει τη δυνατότητα να προβάλλει ότι έχει αποθηκευμένο στο σκληρό δίσκο ο υπολογιστής και συνοδεύεται με το δικό του εκπαιδευτικό λογισμικό. Το λογισμικό του είναι μια θεματική συλλογή με εικόνες, μικρά video σε μορφή flash (πρόγραμμα το οποίο θα αναλυθεί σε επόμενο κεφάλαιο), δραστηριότητες, γράμματα, αριθμούς με εκφώνηση ή όχι, χάρτες και άλλο

υλικό το οποίο μπορεί να εμπλουτίζεται από το διαδίκτυο, για θέματα επιστήμης και τεχνολογίας, γλώσσας, μαθηματικών, ιστορίας, τέχνης, κ.α. Πολύ σημαντική είναι η δυνατότητα εγγραφής σε video κάθε κίνησης που κάνει ο μαθητής για να γράψει, σχεδιάσει ή να ολοκληρώσει μια δραστηριότητα. Το λογισμικό του πίνακα επιτρέπει τη δημιουργία σελίδων. Αυτό βοηθά τον εκπαιδευτικό να σχεδιάσει και να προετοιμάσει το μάθημά του συμπληρώνοντας και εμπλουτίζοντάς το με εικόνα, ήχο, video, συνδέσμους για ιστοσελίδες και ότι άλλο θεωρεί χρήσιμο.

Η αφίσα

Παιδαγωγικό μέσο που έχει κοινά στοιχεία με το σχέδιο και τη φωτογραφία. Η αφίσα αποτελεί το πλέον παραδοσιακό οπτικό διδακτικό μέσο, καθώς πρόκειται για τοιχοκολλημένο έντυπο, συνήθως εικονογραφημένο, σε δημόσια θέα.

4.5. Δυσκολίες στην εφαρμογή των εποπτικών μέσων στα σχολεία

Δυστυχώς στο ελληνικό σχολείο δεν αξιοποιούνται τα εποπτικά μέσα όσο θα έπρεπε. Ειδικά για τα τεχνικά μαθήματα φαντάζει αδιανόητη η μη χρήση εποπτικών μέσων. Η χρήση εποπτείας εξυπηρετεί τον εκπαιδευτικό αφού εύκολα μπορεί να κάνει για παράδειγμα, προσομοίωση ενός πειράματος φυσικής ή μιας μέτρησης. Από την στιγμή που η εξέλιξη της τεχνολογίας σήμερα παρέχει τόση μεγάλη ποικιλία μέσων για την αναπαράσταση του φυσικού κόσμου είναι παράληψη από την σύγχρονη ελληνική εκπαιδευτική πραγματικότητα να βασίζεται ακόμα στην κλασική διάλεξη με τον μαυροπίνακα. Εδώ θα πρέπει να τονιστεί ότι τα εποπτικά μέσα δεν έχουν στόχο να υποβαθμίσουν τον ρόλο του εκπαιδευτικού μέσα στην αίθουσα αλλά αντίθετα να τον βοηθήσουν να επιτύχει τον στόχο της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Η βασική δυσκολία που προκύπτει σχετίζεται με τη δυνατότητα που έχουν οι καθηγητές να χρησιμοποιήσουν εποπτικά μέσα στο ελληνικό σχολείο. Παρακάτω παρατίθενται μερικές από τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι καθηγητές στην εφαρμογή των εποπτικών μέσων στην αίθουσα:

Τάξεις χωρίς ρευματοδότες

Δυστυχώς υπάρχουν σχολεία στα οποία, επειδή οι μαθητές δημιουργούσαν βραχυκυκλώματα στην ηλεκτροδότηση, αποφασίστηκε να καταργηθούν οι ρευματοδότες μέσα στις τάξεις. Προφανώς αυτή η λογική είναι πολύ απόλυτη και δεν έχει καμία σχέση με την παιδαγωγική. Αναγκαίο είναι, σε αυτά τα σχολεία, με ευθύνη των διευθυντών, να συνεδριάσουν άμεσα οι σύλλογοι διδασκόντων και να λύσουν το θέμα.

Δεν λειτουργούν οι μηχανές προβολής

Το κόστος συντήρησής των απλών μηχανών προβολής διαφανειών είναι αρκετά μικρό. Το κυριότερο πρόβλημα που συνήθως έχουν είναι η καμένη λάμπα, η οποία κοστίζει περίπου 10 - 20 ευρώ.

Τα περισσότερα σχολεία πλέον διαθέτουν επίσης προβολέα δεδομένων με ηλεκτρονικό υπολογιστή. Σε τάξεις με λίγους μαθητές μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ένας απλός υπολογιστής ο οποίος μπορεί να είναι σε κάποια αίθουσα ή εργαστήριο ή να χρησιμοποιηθεί το εργαστήριο πληροφορικής.

Δεν γνωρίζω να χειρίζομαι τα εποπτικά μέσα ή τον Υπολογιστή

Αυτό το επιχείρημα δεν θα πρέπει να υφίσταται τουλάχιστον όσο αναφορά τους νεότερους εκπαιδευτικούς. Οι παιδαγωγικές σχολές ήδη παρέχουν της απαραίτητες γνώσεις πάνω στην χρήση των εποπτικών μέσων. Για τους παλαιότερους εκπαιδευτικούς τώρα το πρόβλημα μπορεί να λυθεί με προγράμματα επιμόρφωσης τα οποία δεν θα παρέχουν απλά γνώση χρήσης των εποπτικών μέσων αλλά θα τονίζουν και την αξία της χρήσης τους.

Δεν υπάρχει διαθέσιμο εποπτικό υλικό

Το 2003 ξεκίνησε τη λειτουργία της η εκπαιδευτική πύλη του **ΥΠΕΠΘ (www.e-yliko.gr)** με στόχο την υποστήριξη των εκπαιδευτικών της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης με ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό. Ο κόμβος περιέχει διδακτικές προτάσεις κατανεμημένες στα επιμέρους διδακτικά αντικείμενα, παρουσιάσεις εκπαιδευτικών λογισμικών, επιστημονικά άρθρα και διαδικτυογραφία. Οι διδακτικές προτάσεις και το οικείο εκπαιδευτικό υλικό αφορούν συγκεκριμένες διδακτικές ενότητες των σχολικών εγχειριδίων κάθε τάξης και έχουν εφαρμοστεί στην πράξη από εκπαιδευτικούς. Επίσης υπάρχει ο Ηλεκτρονικός Κόμβος του Κέντρου Ελληνικής Γλώσσας (**www.komvos.edu.gr**) όπου περιέχει Τμήμα Ηλεκτρονικών Λεξικών με γεννήτριες γλωσσικών ασκήσεων, Τμήμα Ενδογλωσσικής Μετάφρασης (αφορά την αρχαία ελληνική γραμματεία), Τμήμα Διαγλωσσικής Μετάφρασης (αφορά την ευρωπαϊκή λογοτεχνία), forum συζήτησης κ.ά.

4.6. Προτεινόμενες λύσεις

Αυτό-αξιολόγηση του διδάσκοντα

Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να αξιολογεί τον εαυτό του με βάση τα αποτελέσματα τη εργασίας, της διαδικασίας, της προσπάθειας και στοχεύει στην βελτίωση της αποτελεσματικότητας της διδασκαλίας. Προάγει την συνεχή βελτίωση του εκπαιδευτικού και αποκτά ιδιαίτερη σημασία από τη στιγμή που αναπτύσσει πνεύμα ευθύνης. Καθιστά υπόλογους και υπεύθυνους

για τις πράξεις τους όλους τους εμπλεκόμενους στη διαδικασία αξιολόγησης. Έχει σχέση με την αυτοκριτική, τον αυτοέλεγχο και την αυτογνωσία και απαιτεί την αξιολόγηση πολλών εξίσου σημαντικών παραμέτρων, όπως είναι η επικοινωνία, η συνεργασία και η αποτελεσματικότητα.

Ο εκπαιδευτικός να είναι σύγχρονος

Σύγχρονος είναι ο εκπαιδευτικός, ο οποίος χρησιμοποιεί όλες τις επιστημονικές μεθόδους και την κρατούσα ιδεολογία της εποχής του, ανεξάρτητα από την εκπαιδευτική βαθμίδα. Ο βασικότερος σκοπός του είναι να μεταδώσει την γνώση του και τις ιδέες του στους μαθητές του. Ο σύγχρονος εκπαιδευτικός θα πρέπει να δίνει σε όλους τους μαθητές του ευκαιρίες συμμετοχής και ευκαιρίες μάθησης. Η διδασκαλία του θα πρέπει να ανταποκρίνεται στο ρυθμό και το επίπεδο μάθησης του κάθε μαθητή. Πράγμα το οποίο επιτυγχάνεται ευκολότερα και γρηγορότερα με την χρήση των νέων τεχνολογιών. Ο σύγχρονος εκπαιδευτικός διαφοροποιεί τη διδασκαλία του από μια οποιαδήποτε διαδικασία πληροφόρησης όταν επιλέγει να οργανώσει, να αναλύσει και να αξιολογήσει το γνωστικό του υλικό με την συμμετοχή των μαθητών του.

Επιμορφώσεις εκπαιδευτικών

Είναι απαραίτητο το σημερινό σχολείο να αποτελείται από κατάλληλα εκπαιδευμένους εκπαιδευτικούς, ώστε και να μπορούν να χειρίζονται τα σύγχρονα εποπτικά μέσα αλλά και να κατανοήσουν την αναγκαιότητα της χρήσης τους. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στην Κοινωνία της Πληροφορίας, όχι μόνο δεν υποβαθμίζεται, αλλά με τις κατάλληλες προϋποθέσεις και διαδικασίες γίνεται πολύ πιο σύγχρονος, ουσιαστικός ως προς την διδακτική πρακτική και επαγγελματικά ανταγωνιστικός.

Η αξιοποίηση των δικτυακών και υπολογιστικών τεχνολογιών ξεκίνησε πιλοτικά με το πρόγραμμα Οδύσσεια το οποίο πραγματοποίησε το ΥΠΕΠΘ σε συνεργασία με το Ερευνητικό Ακαδημαϊκό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών. Διαμορφώθηκε υλικοτεχνική υποδομή, εκπαιδεύτηκαν εξειδικευμένοι επιμορφωτές, πραγματοποιήθηκαν οι πρώτες επιμορφώσεις εκπαιδευτικών και οι πρώτες πειραματικές διδασκαλίες. Στο πλαίσιο του προγράμματος, επιμορφώθηκαν 75.000 εκπαιδευτικοί. Δηλαδή: έλαβαν βασικές γνώσης χειρισμού η/υ, στη διάρκεια ενός 48ωρου επιμορφωτικού προγράμματος. Τέτοια προγράμματα θα πρέπει να συνεχίσει να πραγματοποιούνται ώστε να επικεντρώνεται η αξιοποίηση της τεχνολογίας στη διδασκαλία.

4.7. Οπτικοακουστικά Μέσα

Στη σχολική ζωή είναι μεγάλη η σημασία που αποδίδεται στην χρήση των εποπτικών μέσων για τη διδασκαλία ως προς τον ρόλο της και στον βαθμό κατανόησης των διδαχθέντων από τους μαθητές. Και τούτο γιατί τα εποπτικά και κυρίως τα οπτικοακουστικά μέσα δημιουργούν στα παιδιά μια σειρά από νοητικές παραστάσεις που παραμένουν εντός τους περισσότερο χρόνο και

είναι πιο σαφείς από τις παραστάσεις που αφήνει πίσω μια στείρα δασκαλοκεντρική προφορική διδασκαλία. Οι επιστήμονες δέχονται ότι τα οπτικοακουστικά μέσα είναι χρήσιμα και λειτουργικά εργαλεία στα χέρια των εκπαιδευτικών, εφόσον έχουν σκοπό την προαγωγή της μάθησης, την ταχύρυθμη μετάδοση γνώσεων και ιδεών καθώς και τη διέγερση της όρασης και της ακοής. Επίσης με βάση τις ωφέλειες που ανακύπτουν για τους ίδιους και τη σχολική τάξη από την αρχή της εποπτικότητας οι διδάσκοντες δημιουργούν σαφείς, ορθές παραστάσεις, διατηρούν τις παραστάσεις, διεγείρουν, συγκεντρώνουν και συγκρατούν το ενδιαφέρον της τάξης. Ακόμα προκαλούν έντονη προσοχή βοηθούν στην πληρέστερη κατανόηση του μαθήματος, κερδίζουν χρόνο για άλλες δραστηριότητες, κερδίζουν χρόνο, αισθητοποιούν τη διδασκαλία, παρέχουν γνώσεις, επικαιροποιούν την εκπαίδευση, καλλιεργούν και ενισχύουν το καλαισθητό αίσθημα και συνδυάζουν τη θεωρία και πράξη.

Η προσέγγιση του θέματος της εκπαιδευτικής δραστηριότητας με οπτικοακουστικά μέσα, έχει ως βασικό στόχο την παρουσίαση του θέματος με ελκυστικό, αλλά και δυναμικό αλληλεπιδραστικό τρόπο. Εδώ πρέπει να τονιστεί ότι τα οπτικοακουστικά μέσα πρέπει να παρουσιάζονται από έναν άριστο γνώστη και αλάνθαστα καταρτισμένο εκπαιδευτικό ο οποίος θα είναι προετοιμασμένος για τις απορίες των παιδιών και θα συμπληρώνει με τις γνώσεις του όσα παρουσιάζονται.

4.8. Η χρήση της εικόνας στην εκπαιδευτική διαδικασία

Αρχικά, η «εικόνα» στην εκπαίδευση σήμαινε την απεικόνιση ως αναπαράσταση προσώπων, ζώων, γεγονότων, καταστάσεων και αντικειμένων. Στα χρόνια που ακολούθησαν, ο όρος «εικόνα» διευρύνθηκε και χρησιμοποιήθηκε για να υποδηλώσει και μια σειρά επικουρικών μέσων διδασκαλίας, όπως φωτογραφίες, σλάιντς, κινηματογραφικές ταινίες, τηλεοπτικά προγράμματα κλπ. Στη διδακτική, ο όρος εποπτεία, δεν περιορίζεται μόνο στην κυριολεκτική σημασία της λέξης που είναι οπτική παράσταση ενός αντικειμένου αλλά δηλώνει τη διαλεκτική σχέση ανάμεσα στις εντυπώσεις των αισθήσεων, στην εμπειρία του ατόμου και στην σκέψη.

Η συστηματική χρήση της εικόνας για εκπαιδευτικούς λόγους ξεκίνησε από τις αρχές του 19ου αιώνα. Από το 1960 και μετά η εικόνα αποτέλεσε βασικό εργαλείο στο χώρο της εκπαίδευσης.

Παρά τη μακρόχρονη χρήση της, ο ρόλος της δεν είναι ο ίδιος και η εικόνα τείνει να αντιμετωπίζεται πια όχι απλώς ως ένα βοηθητικό μέσο-εργαλείο μάθησης, που επεξηγεί ένα κείμενο όπως π.χ., η εικονογράφηση ενός πειράματος σε ένα βιβλίο φυσικής, αλλά με τρόπο ισότιμο με τον προφορικό και το γραπτό λόγο, εφόσον ως ένας από τους εκπαιδευτικούς στόχους ορίζεται η κατάκτηση του τρίπτυχου «γραπτός λόγος, προφορικός λόγος, εικόνα».

Η αναγκαιότητα της εικόνας στην εκπαίδευση τονίζεται ιδιαίτερα σε μια εποχή που ο άνθρωπος κατακλύζεται από εικόνες και που, επομένως, η εικόνα

αποτελεί για αυτόν μια από τις βασικές πηγές άντλησης πληροφοριών.

Για το λόγο αυτό σήμερα η εικόνα τείνει να αποτελέσει η ίδια αντικείμενο μάθησης, αντικείμενο ανάλυσης, αντικείμενο παρατήρησης, αντικείμενο βάσει του οποίου διατυπώνονται υποθέσεις, αντικείμενο κατανόησης κ.λπ.

4.9. Ο ήχος

Ο ήχος εκτός από αυτό που παράγει η φωνή του διδάσκοντα αποτελεί εκπαιδευτικό μέσο στο βαθμό που βοηθά στη δημιουργία ακουστικών ερεθισμάτων και παραστάσεων που είναι αναγκαίες για την εισαγωγή σε ορισμένες έννοιες και την επεξεργασία τους. Συσκευές αναπαραγωγής και καταγραφή ήχου που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για εκπαιδευτικούς σκοπούς είναι: το ραδιόφωνο (αποτελεί άριστο μέσο για τη διδασκαλία ξένων γλωσσών, λογοτεχνία και των κοινωνικών επιστημών), κασετόφωνο, cd-player, μεγαφωνική εγκατάσταση, κ.α.

4.10. Ο κινηματογράφος

Ο κινηματογράφος χρησιμοποιήθηκε στο σχολείο περισσότερο σα μέσω ψυχαγωγίας παρά σαν παιδαγωγικό μέσο. Η παιδαγωγική του χρήση δεν υπήρξε συχνή όχι μόνο εξαιτίας της δυσκολίας που παρουσιάζει η χρήση του, (την αναγκαιότητα δηλαδή να υπάρχει μια ειδική μηχανή προβολής, ειδική αίθουσα προβολής και οθόνη) αλλά και επειδή ο κινηματογράφος δεν γνώρισε παιδαγωγούς που να μιλήθηκαν σε αυτόν σε αντίθεση τον πολέμησαν αφού τάραξε τα παιδαγωγικά τους καλούπια. Υπάρχουν συχνά αντιθέσεις μεταξύ παιδαγωγών και δασκάλων για την καταλληλότητα ταινίας και επίσης να μην ξεχνάμε πως ο κινηματογράφος είναι τέχνη και όπως κάθε μορφή τέχνης μπορεί να εκτιμηθεί μόνο όταν κανείς κατανοεί τη γλώσσα της αισθητικής της.

Κάποιοι ερευνητές τολμούν να προτείνουν τη ψυχανάλυση όλου του παιδαγωγικού κλάδου για να μπορέσει να προσαρμοστεί στις καινούργιες παιδαγωγικές απαιτήσεις που επιβάλλει η εικόνα. Δυστυχώς όμως δεν υπάρχουν συνταγές για να αγαπήσεις τον κινηματογράφο και να μπορέσει να διαπαιδαγωγήσει κανείς μέσα από την τέχνη του.

4.11. Η εκπαιδευτική τηλεόραση και video

Οι περισσότερες ταινίες που προέρχονται από κινηματογράφιση ή τηλεοπτική προβολή, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Χρειάζεται όμως προσοχή στην επιλογή τους διότι δεν είναι πάντοτε καλής ποιότητας. Ο διδάσκων θα κρίνει την καταλληλότητά τους για τους σκοπούς που μπορεί να εξυπηρετήσει η προβολή μιας ταινίας που επιλέγει, καθώς και τον τρόπο που θα οργανώσει την προβολή ώστε να μην κουραστούν οι μαθητές. Μια μακράς διάρκειας προβολή μπορεί να κάνει τους μαθητές να βαρεθούν και να χάσουν το ενδιαφέρον τους. Αντίθετα μια τεχνικά άρτια, αισθητικά άφογη και διδακτικά αξιοποιήσιμη - εκπαιδευτική ή μη- ταινία μπορεί να κάνει σε μεγάλο βαθμό το μάθημα ελκυστικό και ενδιαφέρον.

Η συστηματική εκπομπή εκπαιδευτικών προγραμμάτων ξεκίνησε από την ελληνική τηλεόραση το 1977 και η εισαγωγή αυτού του μέσου στην εκπαίδευση συνοδεύτηκε από ποικίλα σχόλια και αντιδράσεις εκ μέρους των εκπαιδευτικών. Τα σχολεία εξοπλίστηκαν με συσκευές τηλεόρασης και πολλοί εκπαιδευτικοί τις χρησιμοποίησαν σε συγκεκριμένες ώρες διδασκαλίας για να παρακολουθήσουν οι μαθητές εκπομπές με συγκεκριμένο θέμα. Οι εκπαιδευτικοί ενημερώνονταν για το πρόγραμμα της εκπαιδευτικής τηλεόρασης, γεγονός που επέτρεπε τον καθορισμό των μαθημάτων ώστε να ενταχθούν τα διάφορα προγράμματα στις ώρες διδασκαλίας. Επειδή όμως τις περισσότερες φορές ήταν δύσκολο χρονικά να συμπέσει η τηλεοπτική προβολή με τη διδασκαλία του συγκεκριμένου μαθήματος, το αποτέλεσμα ήταν να ατονήσει η κίνηση για την λειτουργική ένταξη τηλεοπτικών προγραμμάτων μέσα στις αίθουσες του σχολείου. Ως διδακτικό μέσο η εκπαιδευτική τηλεόραση και το video είναι εξαιρετα. Αρκεί το σενάριο της ταινίας να έχει γίνει σύμφωνα με τις πληροφοριακές και γνωστικές ανάγκες και απαιτήσεις των εκπαιδευομένων. Η διαφορά ανάμεσα στην τηλεόραση και το βίντεο είναι σημαντική ως προς το βαθμό αλληλεπίδρασης μεταξύ μέσου και χρήστη. Στην παρακολούθηση μιας τηλεοπτικής εκπομπής, εφόσον επιλεγεί, δεν είναι δυνατόν παρά να γίνει με τρόπο παθητικό και δίχως καμία αλληλεπίδραση με το μέσο, η χρήση του βίντεο επιτρέπει πολύ μεγαλύτερη επιλογή στο χρόνο και στη διάρκεια παρακολούθησης. Ο διδάσκων χρησιμοποιώντας το βίντεο μπορεί να σταματά την προβολή, να υποβάλει ερωτήσεις στους μαθητές, να γυρίζει πίσω την προβολή και να επαναπροβάλλει ένα μέρος ή ορισμένα μέρη της ταινίας που θεωρεί σημαντικά. Ένα σημαντικό πλεονέκτημα της χρήσης εκπαιδευτικού βίντεο είναι ότι ο διδάσκων μπορεί να κάνει σημαντική προεργασία για τον τρόπο με τον οποίο θα αξιοποιήσει την ταινία μέσα στην τάξη για την διδασκαλία ενός μαθήματος. Παρακολουθεί από πριν την ταινία και κρατά σημειώσεις σχετικά με το ποια είναι τα κύρια σημεία που θα τονίσει κατά την προβολή, με ποιες ερωτήσεις θα προετοιμάσει, θα προβληματίσει θα καθοδηγήσει τους μαθητές στην παρακολούθηση της ταινίας, στην εξαγωγή συμπερασμάτων, στην κριτική αντιμετώπιση μέρους ή όλης της ταινίας.

4.12. Τα ηλεκτρονικά παιχνίδια στην τάξη

Η έρευνα του **European Schoolnet** (Πώς χρησιμοποιούνται τα ηλεκτρονικά παιχνίδια στα σχολεία;» που παρουσιάστηκε τον Μάιο στο Συμβούλιο της Ευρώπης, στο Στρασβούργο, διεξήχθη την περίοδο μεταξύ Απριλίου 2008 και Μαρτίου 2009 σε όλη την Ευρώπη.

Κατά τη διάρκειά της ερωτήθηκαν περισσότεροι από 500 εκπαιδευτικοί της πρωτοβάθμιας και έγιναν συνεντεύξεις και σε τριάντα πολιτικούς και εμπειρογνώμονες. Η έρευνα περιλαμβάνει επίσης τη μελέτη έξι συγκεκριμένων περιπτώσεων καθώς και τη σχετική επιστημονική βιβλιογραφία. Παράλληλα ξεκίνησε και μια ηλεκτρονική κοινότητα (<http://gamesinschools.ning.com>) με στόχο να παραχθεί υλικό που στο μέλλον θα οδηγήσει στην έκδοση του «**Ηλεκτρονικά παιχνίδια στο Σχολείο: Οδηγός για εκπαιδευτικούς**».

Θα μπορούσαμε να συνοψίσουμε τα αποτελέσματα της έρευνας γύρω από τέσσερις ενότητες: Οι εκπαιδευτικοί πράγματι χρησιμοποιούν τα ηλεκτρονικά παιχνίδια στην τάξη, διαφορετικά εκπαιδευτικά συστήματα προσεγγίζουν τη χρήση των παιχνιδιών με διαφορετικό τρόπο, υπάρχει ανάγκη αποτίμησης της χρήσης και των επιπτώσεων των παιχνιδιών και, τέλος, προοπτικές της μελλοντικής ανάπτυξης στον τομέα των «σοβαρών παιχνιδιών» και οι μαθητές ως σχεδιαστές παιχνιδιών.

Οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τα ηλεκτρονικά παιχνίδια

Ανεξάρτητα από το φύλο τους, την ηλικία τους, την επαγγελματική τους εμπειρία, την οικειότητα με τα παιχνίδια, την ηλικία των μαθητών ή ακόμα και το μάθημα που διδάσκουν. Κάποιοι από αυτούς συναντούν δυσκολίες στο να ενσωματώσουν παιχνίδια στο πρόγραμμα, εν μέρει εξαιτίας της έλλειψης εποπτικών μέσων αλλά και της απροθυμίας των γονιών και των συναδέλφων τους. Χρησιμοποιούν εκπαιδευτικά αλλά και εμπορικά και ψυχαγωγικά παιχνίδια. Στην πράξη παρατηρούν την ανανέωση του ενδιαφέροντος των μαθητών και την πρόδοό τους σε κάποιες δεξιότητες (κοινωνικές, διανοητικές, χώρο-χρονικές κ.λπ.). Η παρατήρηση των συγκεκριμένων περιπτώσεων καταδεικνύει την ύπαρξη πρακτικών, στον τομέα, οι οποίες, παρόλο που παραμένουν μικρές σε αριθμό, είναι μερικές φορές μεγάλες σε κλίμακα με όρους αριθμού δασκάλων και μαθητών που εμπλέκονται. Οι εκπαιδευτικοί δεν αφήνουν τίποτα στην τύχη κατά την παιδαγωγική χρήση των παιχνιδιών. Η χρήση των παιχνιδιών φέρνει τους δασκάλους πιο κοντά, ενώ ενώνει ολόκληρη την εκπαιδευτική κοινότητα και τους γονείς γύρω από τα επιτεύγματα των μαθητών.

Η χρήση των παιχνιδιών επιτρέπει την «αναβάθμιση» της παραδοσιακής διδασκαλίας στα μάτια των μαθητών.

Η σύγκριση της προσέγγισης του ηλεκτρονικού παιχνιδιού από διαφορετικά εκπαιδευτικά συστήματα φέρνει στο φως τέσσερις μεγάλους άξονες για τη χρήση τους: υποστήριξη μαθητών με δυσκολίες, εκμοντερνισμός του εκπαιδευτικού συστήματος, ανάπτυξη προχωρημένων δεξιοτήτων και προετοιμασία των μελλοντικών πολιτών που θα ζήσουν σε μια κοινωνία με όλο και μεγαλύτερη ενσωμάτωση των εικονικών κόσμων. Ο βαθμός υποστήριξης των κεντρικών, περιφερειακών ή τοπικών εκπαιδευτικών αρχών για τη χρήση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών ποικίλλει σημαντικά από τη μια χώρα στην άλλη. Η πιο σημαντική βοήθεια δίνεται στην Ολλανδία, τη Βρετανία και τη Δανία.

Θετικές συνέπειες της χρήσης ηλεκτρονικών παιχνιδιών στην τάξη

Οι πρακτικές που αναλύθηκαν επιβεβαιώνουν τις θετικές συνέπειες που είχε η χρήση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών στην τάξη. Παραμένουν όμως λίγες σε αριθμό και απαιτείται ανάλυση σε βάθος, συμπεριλαμβανομένων περιπτώσεων που τα αποτελέσματα της χρήσης δεν ικανοποιούν τις προσδοκίες των δασκάλων. Για να γίνει κάτι τέτοιο δυνατό, υπάρχουν αρκετές προτάσεις: ανάπτυξη μεθόδων αποτίμησης, επαναθεώρηση των παιχνιδιών υπό το φως της πρόσφατης έρευνας για τις γνωστικές διαδικασίες, χρήση των

παιχνιδιών για τον εκμοντερνισμό του εκπαιδευτικού συστήματος, συνεργασία της βιομηχανίας του χώρου και των εκπαιδευτικών γύρω από φιλόδοξα προγράμματα και θεώρηση του ευρωπαϊκού εδάφους ως πειραματικού εργαστηρίου.

Μελλοντική ανάπτυξη

Όσον αφορά τις πιο πρόσφατες εξελίξεις αλλά και τις εκτιμήσεις για το μέλλον, ένα ειδικό ενδιαφέρον για «σοβαρά παιχνίδια» αρχίζει να διαφαίνεται, στη Γαλλία και τη Δανία για παράδειγμα. Η ιδιαιτερότητα των «σοβαρών παιχνιδιών» έγκειται από τη μία στον ρόλο που παίζει ο εκπαιδευτικός, ξεκινώντας από το στάδιο του σχεδιασμού αλλά και κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, και από την άλλη με τη σχέση των παιχνιδιών με τη διδακτική ύλη. Μια άλλη προοπτική της μελλοντικής ανάπτυξης αφορά τη συμμετοχή των μαθητών στον σχεδιασμό των παιχνιδιών, όπως έγινε στην Ολλανδία, για παράδειγμα. Πιλοτικά πειράματα χρήσης των παιχνιδιών στην τάξη κατέδειξαν τα πλεονεκτήματά τους, σε σχέση με το ξύπνημα του ενδιαφέροντος των παιδιών, την ανάπτυξη σημαντικών δεξιοτήτων και την απόκτηση γνώσης για το μάθημα που διδάσκεται. Όμως, η γενίκευση της χρήσης των παιχνιδιών θα απαιτούσε πολύ μεγάλη οικονομική επένδυση ώστε να αναπτυχθεί μια τεχνολογικά προχωρημένη προσφορά που να ικανοποιεί τις προσδοκίες των νέων. Μια εναλλακτική λύση σε μια τέτοια επένδυση είναι η εμπλοκή των μαθητών στην ίδια τη δημιουργία των παιχνιδιών. Κάτι τέτοιο θα μετρίαζε τις προσδοκίες τους σε τεχνικό επίπεδο για τα παιχνίδια που χρησιμοποιούνται στην τάξη.

4.13. Διδασκαλία με τον υπολογιστή

Αναφέρεται στην χρησιμοποίηση του υπολογιστή ως μέσου για τη διδασκαλία ενός μαθήματος, η περιήγηση στο διαδίκτυο μπορεί να παράσχει πολλές και ποικίλες πληροφορίες στους μαθητές για ένα θέμα, τις οποίες όμως ο εκπαιδευτικός πρέπει να φιλτράρει και να επιλέξει ποιες τελικά θα προβληθούν. Επίσης διάφορες εφαρμογές και προγράμματα του υπολογιστή μπορούν να βοηθήσουν τα παιδιά να αρχειοθετήσουν σημαντικό όγκο δεδομένων για ένα θέμα και να έχουν ανά πάσα στιγμή πρόσβαση σε αυτά. Η **Harlen** (2000) υποστηρίζει όμως ότι οι ΗΥ είναι ιδιαίτερα χρήσιμοι, διότι βοηθούν τους μαθητές να καλλιεργήσουν την ικανότητα για τη λύση προβλημάτων, να αντιλαμβάνονται αφηρημένες έννοιες και να επεξεργάζονται προσομοιώσεις φυσικών φαινομένων. Η χρήση παραστατικών μέσων, όπως η κίνηση, οι γραφικές παραστάσεις, ο ήχος και βιντεοσκοπημένα στιγμιότυπα, κάνει εφικτή την παρουσίαση φαινομένων που δεν μπορούν να αναπαρασταθούν με παραδοσιακές μεθόδους. Οι **Orion**, **Dubowski** και **Dodick** (2000) υποστηρίζουν επίσης ότι η χρήση των πολυμέσων στη διδασκαλία των ΦΕ πρέπει να στηρίζει αισθητά το σχεδιασμό των αναλυτικών προγραμμάτων της Επιστήμης στο ΔΣ. Αυτά τα εργαλεία προάγουν την οικοδόμηση της γνώσης, αφού επιτρέπουν στους μαθητές να έρθουν σε άμεση επαφή με πληροφοριακό υλικό και τους υποβάλλει να

μαθαίνουν ενεργητικά με ρυθμό ανάλογο με τις ικανότητές τους. Η χρήση των πολυμέσων κεντρίζει επίσης το ενδιαφέρον τους και νιώθουν ότι είναι υπεύθυνοι για τη μάθησή τους (Tao & Gunstone, 1999).

Οι εισηγήσεις αυτές ενισχύουν την άποψη ότι οι ΗΥ είναι απαραίτητοι στην εκπαιδευτική πράξη, αλλά πρέπει να χρησιμοποιούνται σωστά και μόνο εκεί που πραγματικά είναι χρήσιμοι. Δεν υποστηρίζεται η “ολοκληρωτική εισβολή” τους και η αντικατάσταση του δασκάλου ή του διδακτικού βιβλίου από τους ΗΥ. Αντίθετα, οι ΗΥ μπορούν να ενσωματωθούν στη διδασκαλία με σχεδιασμούς που αξιοποιούν τις δυνατότητες τους και συνυπολογίζουν την πραγματική προστιθέμενη διδακτική τους αξία.

4.14. Εικονικές βιβλιοθήκες (Ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες)

Πρόκειται για βιβλιοθήκες που περιέχουν υλικό (κείμενα, εικόνες, βίντεο κ.α.) σε ψηφιακή μορφή που είναι αναρτημένες στο διαδίκτυο. Στην σημερινή κοινωνία της πληροφορίας έχουμε πλέον εγκαταλείψει το παραδοσιακό χαρτί και περάσαμε στο <<ψηφιακό έγγραφο>>. Οι εικονικές βιβλιοθήκες συνήθως είναι ελεύθερες υπό την έννοια ότι υπάρχει ελεύθερη πρόσβαση σε όλους. Κάποιες ενδέχεται να απαιτούν εγγραφή χρήστη όσες φορές γίνεται διακίνηση προσωπικών δεδομένων. Ότι συνήθως χαρακτηρίζει, ίσως και λόγω της παγκοσμιοποίησης των μέσων μαζικής επικοινωνίας και ενημέρωσης, είναι ο σημαντικός όγκος πληροφοριών αφενός και αφετέρου η ευκολία στην αναζήτηση πληροφοριών όταν χρησιμοποιούνται οι μηχανές αναζήτησης της βιβλιοθήκης.

Το διαδίκτυο, με τις ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες, μετατρέπεται πλέον σε ένα σύστημα που επιτρέπει και μας βοηθά να επικοινωνούμε, να ανταλλάσουμε, να επιλέγουμε, να συλλέγουμε, να επεξεργαζόμαστε και να αυτοματοποιούμε πληροφορίες. Ο μαθητής μπορεί να οργανώνει μόνος του και να συνδημιουργεί διαθέσιμους πόρους, ενώ δεν είναι πια απαθής και αδρανής δέκτης όσων ακούγονται ή διαβάζονται μέσα στην τάξη. Τέλος οι εικονικές βιβλιοθήκες δύνανται να χρησιμεύσουν ως εργαλείο για την δια βίου μάθηση, ενώ δεν πρέπει να λησμονούμε ότι προτού χρησιμοποιηθούν οι πληροφορίες πρέπει να διασταυρώνεται η εγκυρότητα και η ορθότητα και των ίδιων και των πηγών από τις οποίες διοχετεύθηκαν στο διαδίκτυο.

4.15. Ηλεκτρονικά βιβλία

Αποτελούν κείμενα σε ψηφιακή μορφή ή βιβλία που έχουν μετατραπεί σε ψηφιακή μορφή. Επίσης μπορεί να είναι οποιοδήποτε υλικό διαβάζεται ψηφιακά με την χρήση υπολογιστή, με φορητή συσκευή ή με ειδικούς e-book readers. Πρόκειται στην ουσία για ηλεκτρονικά κείμενα που σε γενικές γραμμές διατηρούν ως προς την εμφάνισή τους τα χαρακτηριστικά του συμβατικού βιβλίου όπως το εξώφυλλο, το κείμενο κ.α., αλλά παράλληλα λόγω της ψηφιακής τους υπόστασης είναι δυνατόν να περιέχουν εικόνες ήχους και συνδέσεις, προσεγγίζοντας έτσι την έννοια των πολυμέσων. Τα

ηλεκτρονικά βιβλία είναι μια σχετικά πρόσφατη ανακάλυψη που βρίσκεται σε συνεχή εξέλιξη και για αυτό δεν έχει σταθεροποιηθεί η έννοιά τους. Παρόλο αυτά χρησιμοποιούνται ήδη στα ελληνικά σχολεία με παράλληλη όμως την χρήση των συμβατικών βιβλίων.

4.16. Εκπαιδευτικό λογισμικό

Συμπεριλαμβάνει διδακτικούς στόχους, ολοκληρωμένα σενάρια, αλληγορίες με παιδαγωγική σημασία και συνοδεύεται από συγκεκριμένα διδακτικά και μαθησιακά αποτελέσματα. Το εκπαιδευτικό λογισμικό από τεχνικά άποψη εξετάζεται ως προς την ποιότητα του περιβάλλοντος διεπαφής, την εργονομία, το είδος της αλληλεπίδρασης που επιτρέπει με τον χρήστη, τα χρησιμοποιούμενα οπτικοακουστικά μέσα(εικόνα-ήχος) και την αισθητική του. Συχνά ως εκπαιδευτικό λογισμικό θεωρούνται και τα πακέτα εφαρμογών επιμορφωτικού, εγκυκλοπαιδικού και ψυχαγωγικού τύπου.

4.17. Διδακτικές μηχανές

Συσκευές, δημιούργημα της σχολής του συμπεριφορισμού, στο πλαίσιο του κινήματος της προγραμματισμένης διδασκαλίας. Οι συσκευές αυτές αναλαμβάνουν το ρόλο του εκπαιδευτικού και εστιάζουν στην εξατομίκευση της διδασκαλίας που βασίζεται στους προσωπικούς ρυθμούς του μαθητή. Οι διδακτικές μηχανές υπήρξαν ουσιαστικά η πρώτη αμιγής εφαρμογή της εκπαιδευτικής τεχνολογίας. Η προγραμματισμένη διδασκαλία που λαμβάνει χώρα με την χρήση των διδακτικών μηχανών είναι σχεδιασμένη διδασκαλία που παρουσιάζει την πληροφορία με σειριακό τρόπο και μικρά βήματα κάθε ένα από τα οποία απαιτεί μια απάντηση από τον μαθητή. Εάν η απάντηση είναι σωστή τότε ο μαθητή επιβραβεύεται και προχωρά έτσι στο επόμενο βήμα, διαφορετικά επαναλαμβάνει το αντίστοιχο τμήμα της διδακτέας ύλης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ANIMATION

5.1. Ορισμός της έννοιας

Ο όρος Animation προέρχεται από το λατινικό <<anima>> που σημαίνει ψυχή και πνεύμα. Το ρήμα <<to animate>> στα αγγλικά και το <<animer>> στα γαλλικά σημαίνουν ζωντανεύω-δίνω ζωή και κίνηση ενώ στα ελληνικά δεν υπάρχει μονολεκτική αντιστοιχία.

Η ουσία του animation είναι το κινούμενο σχέδιο όμως με τον όρο animation ενσωματώνουμε και άλλες υπάρχουσες τεχνικές όπως 3D οι οποίες δεν είναι <<σχέδια που κινούνται>>. Ο γενικός όρος Animation εκφράζει την ουσία της τέχνης αυτής και περιλαμβάνει συνοπτικά όλες τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται στο animation. Ο όρος κλασσικό κινούμενο σχέδιο περιλαμβάνει την παραδοσιακή τεχνική σχεδίασης με μολύβια (και σινική μελάνη) πάνω στις ζελατίνες. Το animation δικαίως αποτελεί την 8^η Τέχνη αφού δεν πρόκειται για μια φυσική, πραγματική κίνηση αλλά προβάλλει μια διαφορετική κίνηση που έχει δημιουργηθεί αποκλειστικά από τον ίδιο τον καλλιτέχνη.

Με την τεχνική του animation τα πάντα μπορούν να πάρουν <<ζωή>> με κατάλληλη επεξεργασία και ενσωμάτωση ήχου. Τα σχέδια, τα αποκόμματα, η πλαστελίνη, διάφορα αντικείμενα ακόμη και τα πλέγματα ενός υπολογιστή. Τα πάντα είναι εφικτά στο α-χρονικό σύμπαν του animation.

Στις περισσότερες ταινίες κινουμένων σχεδίων του 20ού αιώνα χρησιμοποιούνταν η παραδοσιακή τεχνική απόδοσης της κίνησης στο σχέδιο. Κάθε ξεχωριστό πλαίσιο μιας ταινίας φτιαγμένης με την παραδοσιακή τεχνική, αποτελείται από μια φωτογραφία ή ένα σχέδιο, που σχεδιάζεται πρώτα σε ένα χαρτί. Για να δημιουργηθεί η ψευδαίσθηση της κίνησης, κάθε σχέδιο διαφέρει ελάχιστα από το προηγούμενο. Τα σχέδια των animator αποτυπώνονται σε μια διαφανή διαφάνεια εκτύπωσης που την ονομάζουνε cell, η οποία γεμίζεται με μπογιές προσδιορισμένου χρωματισμού και τόνων από την πίσω πλευρά του σχεδίου. Οι ολοκληρωμένες διαφάνειες των χαρακτήρων φωτογραφίζονται μία-προς-μία σε φιλμ κινούμενης εικόνας με μια ραμφοειδή κάμερα, μπροστά από ένα ζωγραφισμένο φόντο.

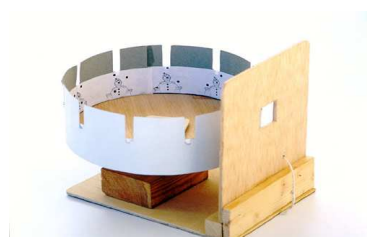
Η παραδοσιακή μέθοδος της διαφάνειας ήταν πια ξεπερασμένη στις αρχές του 21ου αιώνα. Σήμερα, τα σχέδια των δημιουργών και τα φόντα σαρώνονται ή ζωγραφίζονται απευθείας σε ένα υπολογιστικό σύστημα. Χρησιμοποιούνται διάφορα λογισμικά προγραμμάτων για τον χρωματισμό των σχεδίων και για

την προσομοίωση των κινήσεων και των εφέ στην κάμερα. Το τελικό κομμάτι της διαδικασίας είναι η εξαγωγή σε κάποιο από τα μεταφορικά μέσα, από το παραδοσιακό φιλμ των 35 mm και μετά, μέσα όπως το ψηφιακό βίντεο. Η εμφάνιση των παραδοσιακών διαφανειών διατηρούνται ακόμα, και η ουσιαστική δουλειά των animator έχει παραμείνει το ίδιο απαραίτητη τα τελευταία 70 χρόνια. Κάποιοι παραγωγοί animation χρησιμοποιούν τον όρο "tradigital" (παραδοσιακό-ψηφιακό) για να περιγράψουν την τεχνική των διαφανειών που κάνουν εκτεταμένη χρήση της τεχνολογίας των ηλεκτρονικών υπολογιστών.

Παρακάτω αναφέρονται μερικές συσκευές παραγωγής κινούμενης εικόνας η οποίες χρησιμοποιούνταν πολύ πριν από την εξέλιξη της ψηφιακής τεχνολογίας.

Ζωητρόπιο

Ένα παιχνίδι του Μεσαίωνα, πρόγονος όλων των σύγχρονων συσκευών μετάδοσης κινούμενης εικόνας, αφού έχει την ίδια αρχή λειτουργίας. Τραβώντας το σχοινάκι, το τύμπανο με τις εικόνες περιστρέφεται και κοιτάζοντας από το παραθυράκι και την αντίστοιχη κινούμενη σχισμή (διάφραγμα), οι περιστρεφόμενες εικόνες δίνουν την εντύπωση της κίνησης, αφού το ανθρώπινο μάτι δεν μπορεί να ξεχωρίσει δύο διαφορετικές εικόνες, που προβάλλονται με διαφορά μικρότερη του 1/10 του δευτερολέπτου.



Κατασκευή στο εργαστήριο: Β. Ζαφειρόπουλου, Δ. Καραμπέτσου.

Φαινακιτοσκόπιο

Το φαινακιστοκόπιο, που εφηύρε ο Βέλγος φυσικός Ζοζέφ Πλατό, προέκτεινε την παρατήρηση ότι στριφογυρίζοντας ένα σχοινί στου οποίου την άκρη βρίσκεται πυρακτωμένο κάρβουνο, η εικόνα του τελευταίου παραμένει ορατή για ένα δέκατο του δευτερολέπτου. Το μηχάνημα αυτό είχε τη δυνατότητα να δείχνει ένα αντικείμενο να κινείται σε διαφορετικές στάσεις, μέσω ενός δίσκου με εγκοπές στις οποίες είναι τυπωμένες εικόνες.

Πραξινοσκόπιο

Αργότερα τις εγκοπές αντικατέστησαν καθρέφτες και έτσι η κίνηση των εικόνων έγινε ομαλότερη στο πραξινοσκόπιο του Εμίλ Ρεϊνό, ο οποίος μάλιστα στη συνέχεια τελειοποίησε μια μηχανή προβολής για κινούμενες εικόνες. Το πραξινοσκόπιο όμως και άλλες τέτοιου τύπου εφευρέσεις (φιλοσκόπιο, θαυματρόπιο) ήταν περισσότερο παιχνίδια και μάλιστα καταναλωτικά.



5.2. Οι Διάφορες Τεχνικές του Animation

Με την αρχή της προβολής στην κινηματογραφική οθόνη 24 εικόνων το δευτερόλεπτο ξεκινάει η δημιουργία του animation. Το 1/24 του δευτερολέπτου όσο και αν φαίνεται απειροελάχιστο, στην πραγματικότητα είναι ικανός χρόνος για να καταγράψει το μάτι την εικόνα. Η τεχνική του κινούμενου σχεδίου βασίζεται στην φωτογράφιση εικόνα προς εικόνα των ζωγραφισμένων ζελατίνων (cell) σε συνδυασμό με το σκηνικό (background). Η συνδυασμένη αυτή φωτογράφιση συνθέτει τη φάση μιας κίνησης που αντιπροσωπεύει με αυτόν τον τρόπο το 1/24 του δευτερολέπτου με την υπογράμμιση ότι εδώ ο χρόνος αποκτά μια άλλη διάσταση από αυτήν του κινηματογράφου. Αυτό συμβάλλει στην καλύτερη απόδοση της οποιασδήποτε κίνησης, μια αρχή που ισχύει για όλες τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται στο animation.

Όπως στην προβολή κανονικής ταινίας προβάλλονται 24 καρέ το δευτερόλεπτο έτσι και στο κινούμενο σχέδιο χρειάζονται ισάριθμες λήψεις εικόνα-εικόνα. Επομένως ένα πεντάλεπτο καρτούν απαιτεί 7.200 διαφορετικά σχέδια. Κανονικά πρέπει να σχεδιαστούν 24 διαφορετικά σχέδια για κάθε δευτερόλεπτο προβολής υπάρχουν όμως διάφοροι τύποι οικονομίας. Τέτοιοι είναι: **α)** τα φόντα ή τα άτομα που μένουν ακίνητα με σκοπό να επαναχρησιμοποιηθούν, **β)** να επαναληφθεί το ίδιο σχέδιο για δύο ή και τρία καρέ έτσι ώστε να απαιτούνται προβολές δώδεκα ή και οκτώ καρέ το δευτερόλεπτο, ενώ οι ενδιάμεσες φάσεις έχουν προσαρμόζονται έτσι που το μάτι να δέχεται την κίνηση ως φυσιολογική. Όπως στις κανονικές ταινίες έτσι και εδώ υπάρχει η εγγραφή των θορύβων, της μουσικής και του διαλόγου.

Κλασσικό Κινούμενο Σχέδιο (Dessin Anime-Cartoon)

Είναι η βασική τεχνική στο animation και απαραίτητη για όλες τις υπόλοιπες. Αρχικά ως θεωρητική διερεύνηση της τεχνικής με το δεδομένο των 24 καρτέ ανά δευτερόλεπτο γίνεται τις περισσότερες φορές μια νοητή χρονομέτρηση της κίνησης. Αν η κίνηση είναι κανονική ή αργή, κάθε σχέδιο που φτιάχνεται φωτογραφίζεται δυο φορές, είναι δηλαδή δυο εικόνες(12 καρτέ το δευτερόλεπτο). Ας σημειωθεί ότι η κίνηση της κάμερας είναι πάντα ανά ένα καρτέ. Δυνατότητα μεγαλύτερης έκφρασης της κίνησης παρέχει και το ίδιο το σχέδιο εκτός από τη χρονική διάρκεια. Δηλαδή όταν σχεδιάζεται μια πολύ γρήγορη κίνηση δίνεται στο σχέδιο μια μακρόστενη φόρμα στο σταμάτημα αν είναι απότομο μέχρι το τελικό σχέδιο να πάρει την τελική του μορφή.

Η πρώτη σχεδίαση γίνεται πάνω στο ριζόχαρτο. Αυτό το αποτέλεσμα περνάει μετά σε ζελατίνες που έχουν σχεδόν το ίδιο μέγεθος με το ριζόχαρτο και είναι το ίδιο τρυπημένες. Τα ο σχέδιο μεταφέρεται στις ζελατίνες με σιλική μελάνη στο μπροστινό μέρος. Όταν το μελάνι στεγνώσει μπαίνουν τα χρώματα στο πίσω μέρος της ζελατίνας αρχίζοντας από τα σκούρα και τέλος τα ανοιχτά έτσι ώστε αν κάποιο από τα ανοιχτά χρώματα καλύψει ένα σκούρο να μην φαίνεται στο μπροστινό μέρος της ζελατίνας.

Το στάδιο του γυρίσματος έρχεται όταν σχεδιαστούν τα σκηνικά σε ξεχωριστό χαρτί πάνω στο οποίο θα τοποθετηθούν οι ζελατίνες. Στο τραπέζι του γυρίσματος κάτω από την ειδική κάμερα τοποθετείται πρώτα το σκηνικό και μετά η ζελατίνα. Το σύνολο φωτογραφίζεται μια φορά και έτσι προκύπτει η πρώτη εικόνα. Μετά αλλάζει η ζελατίνα με την επόμενη και επαναφωτογραφίζεται. Επαναλαμβάνοντας την παραπάνω διαδικασία πραγματοποιείται η κινηματογράφηση μια κίνησης. Ανάλογα με τις ανάγκες μπορεί να μετακινηθεί είτε η ζελατίνα είτε το σκηνικό.

Κινούμενες Κούκλες (Animated Puppets)

Οι κούκλες είναι στερεά αντικείμενα και πρόκειται για τρισδιάστατο animation. Ο όρος μαριονέτες αφορά στις κούκλες που παίζονται με σπάγκους κρεμασμένους από το χέρι. Στις κινούμενες κούκλες η τεχνική αξιοποιεί εκφραστικά όλες τις δυνατότητες που παρέχει η κάμερα στην περίπτωση του κανονικού κινηματογράφου όπως: τράβελινγκ, πανοραμικές, ζουμ-ιν, κάδρα πλονζέ, κοντινά πλάνα, τρακ-ιν και τρακ-άουτ, κ.α. Οι κούκλες εδώ κινούνται καρτέ-καρτέ με stop motion όπως η κάμερα και αυτή είναι η δυσκολία σε αντίθεση με άλλες τεχνικές. Οι διαστάσεις μιας κούκλας είναι 20 με 25 εκατοστά(ανθρώπινη ή ζωική φιγούρα) και σε αντίστοιχη αναλογία κατασκευάζονται και τα γύρω ντεκόρ. Ανεξάρτητα από το υλικό που είναι φτιαγμένες οι μαριονέτες εσωτερικά έχουν μεταλλικό σκελετό με αρθρώσεις. Αυτό συμβαίνει ώστε να μπορούν τα χέρια και τα δάκτυλα να λυγίζουν. Τα πρόσωπά τους είναι είτε σκαλισμένα σε ξύλο είτε βγαλμένα από καλούπι με ένα πλαστικό υλικό(πλαστελίνη) που βάφεται κατάλληλα και ζωγραφίζεται. Ανάλογα με τις ανάγκες του σεναρίου οι κούκλες αλλάζουν κεφάλια προκειμένου να δείξουν διαφορετική έκφραση. Για να κινηθεί η κούκλα πάνω

στο σκηνικό είναι βιδωμένη πάνω ή κάτω από το σκηνικό για να σταθεροποιείται. Στο βάδισμά της το κάθε βήμα είναι δέκα καρέ ενώ το κανονικό βάδισμα ενός ανθρώπου είναι 24 καρέ το δευτερόλεπτο.

Cut-Outs (Ντεκουπαρισμένα χαρτιά)

Είναι μια ενδιάμεση τεχνική ανάμεσα στο δισδιάστατο και τρισδιάστατο animation. Εδώ υπάρχει η δυνατότητα του ζωγραφίσματος προκειμένου να δοθεί όγκος στο σχέδιο, ζωγραφιστά δηλαδή να κατασκευαστεί μια Τρίτη διάσταση. Στηρίζεται λίγο πολύ στα ντεκουπαρισμένα χαρτιά και δεν χρησιμοποιούνται ζελατίνες αφού τα σχέδια είναι ζωγραφισμένα απευθείας πάνω στο χαρτί. Όταν πρόκειται για φιγούρες, τότε μεταξύ των μελών γίνονται αρθρώσεις (όπως ακριβώς στον καραγκιόζη). Στο πίσω μέρος των σχεδίων κολλάνε ένα πολύ λεπτό φύλλο μετάλλου, ενώ κάτω από το background υπάρχει ένα φύλλο πλαστικού μαγνήτη. Αυτό δίνει τη δυνατότητα, όταν τοποθετηθεί το σχέδιο στο σκηνικό. Να μετακινηθεί μόνο το σχέδιο ή το μέρος του σχεδίου που χρειάζεται, χωρίς να κινδυνεύσει να χαθεί η βασική θέση. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω η τεχνική των Cut-Outs δίνει μεγάλες δυνατότητες εικαστικής απόδοσης ενώ στο κλασσικό κινούμενο σχέδιο τα χρώματα είναι συνήθως flat. Υπάρχουν επίσης πάρα πολλές δυνατότητες για την ταυτόχρονη χρησιμοποίηση και άλλων τεχνικών: φωτογραφίες ή γκραβούρες σε σχέδιο, με φιγούρες κ.α. Η βασική δυσκολία βρίσκεται στην απόδοση της κίνησης. Ο καλλιτέχνης δεν βλέπει και δεν ελέγχει την κίνηση πριν δει και ελέγξει το αποτέλεσμα στο φιλμ. Στο κινούμενο σχέδιο μπορεί εύκολα να δοθεί πλαστικότητα στην κίνηση ενώ στο Cut-Outs υπάρχει δυσκολία να επιτευχθεί αυτό. Η κίνηση δείχνει απότομη και σπασμωδική

Σχεδίαση πάνω στο φιλμ.

Είναι η απευθείας ζωγραφική πάνω στο φιλμ. Την τεχνική αυτή την χρησιμοποίησε πρώτος ο **Λεν Λάι** στην Τσουλάβα το 1934 και τελειοποίησε αργότερα ο **Μακ Λάρεν**. Το κάθε καρέ της ταινίας ζωγραφίζεται χωριστά με το χέρι χρησιμοποιώντας πενάκια και παχύρευστα χρώματα. Μια πιο εξελιγμένη τεχνική είναι η σχεδίαση απευθείας πάνω στο φιλμ χωρίς όμως να διατηρούνται τα καρέ της εικόνας δηλαδή όχι πια κατά πλάτος αλλά κατά μήκος ανεξάρτητα από το περίγραμμα της κάθε εικόνας. Ουσιαστικά εδώ καταργείται η κινηματογραφική μηχανή. Ο Μακ Λάρεν σε άλλες ταινίες του πραγματοποίησε ακόμα και την εγγραφή της μουσικής πάνω στο φιλμ όχι με φωτοηλεκτρικό τρόπο αλλά σχεδιάζοντάς την απευθείας.

Ζωγραφική κάτω από την κάμερα

Είναι μια από τις δυσκολότερες τεχνικές. Κάτω από την κάμερα σε μια γυάλινη ημιδιαφανή επιφάνεια στρώνεται ένα είδος χρωματιστής πλαστελίνης και από κάτω μπαίνει το φως. Το φως έχει την δυνατότητα να δίνει μια διαφάνεια στα χρώματα. Η διαδικασία ξεκινάει με ένα κάδρο ζωγραφιστό. Στη συνέχεια το

κάδρο μετακινείται, αναπροσαρμόζεται η εικόνα αυτή με αυτή που έχει στο μυαλό του ο σκηνοθέτης ως επόμενη, ξαναζωγραφίζεται μέρος αυτής ή και ολόκληρη αν έχει κίνηση όλο το κάδρο. Είναι μια τεχνική όπου η κίνηση είναι αφάνταστα δύσκολο να πετύχει. Ο σκηνοθέτης και ειδικά ο animator πρέπει να οραματιστεί την επόμενη κίνηση και να κατέχει στο μυαλό του την απόλυτη σκηνοθεσία. Στο κινούμενο σχέδιο το υλικό ελέγχεται απόλυτα πριν φτάσει η επεξεργασία στις ζελατίνες με δοκιμαστικά ενώ στην ζωγραφική κάτω από την κάμερα αυτό δεν συμβαίνει.

Pixilation

Είναι το πρώτο σύστημα μηχανικής δημιουργίας σχεδίων. Δημιουργός του ήταν ο **Αλεξέιεφ** που ξεκίνησε με εικονογραφήσεις βιβλίων και οδηγήθηκε στην τεχνική αυτή στην προσπάθειά του να αποδώσει το κατάλληλο στυλ της γκραβούρας όπως το ήθελε. Πρόκειται για μια οθόνη διαστάσεων 1,10x1,10 μ. με χιλιάδες καρφίτσες τοποθετημένες ανά χιλιοστό που φωτίζεται από τέσσερις γωνίες από τέσσερις προβολείς. Ανάλογα με τον επιδιωκόμενο σκοπό οι καρφίτσες μπηγόνται στην οθόνη λιγότερο ή περισσότερο δημιουργώντας έτσι αντίστοιχα σκιές. Με τις σκιές αυτές δημιουργούνται οι ανάλογες επιθυμητές φιγούρες. Και οι φιγούρες αυτές φωτογραφίζονται στο τέλος καρέ-καρέ. Συμπερασματικά βάζοντας και βγάζοντας κάθε φορά όποιες καρφίτσες χρειάζονται, ανάλογα με το βάθος βγαίνει και η σκιά: έξω-έξω είναι άσπρο, μέσα το μαύρο και ενδιάμεσα οι ζώνες του γκρι.

Animation Αντικειμένων (Object animation)

Είναι η τεχνική των κινούμενων αντικειμένων, σε τρισδιάστατο χώρο, χρησιμοποιώντας το stop motion animation.

Κινούμενοι Τίτλοι Ταινιών

Είναι οι αρχικοί τίτλοι μιας ταινίας που αξιοποιούν το βασικό πυρήνα της αφήγησης είτε σε μορφή επιλεκτικών υπαινιγμών για τη θεματολογία, είτε σε μορφή συμβόλου για να δώσουν το στίγμα συνοψίζοντας ότι πρόκειται να ακολουθήσει. Βασική παράμετρος είναι η οικονομία χρόνου, οι τίτλοι πρέπει να είναι χαρακτηριστικά αντιπροσωπευτικοί μέσα στα χρονικά όρια. Ο πιο γνωστός και σημαντικός καλλιτέχνης του είδους είναι ο **Saul Bass**.

Φιλμ με τρικ (Trick Films)

Σε αυτά τα φιλμ η τεχνική προέρχεται από τις δυνατότητες και της κάμερας και του εργαστηρίου εμφάνισης. Σε ότι αφορά την κάμερα στην παραδοσιακή της μορφή, αξιοποιούνται οι δυνατότητες για τρεις τρεις βασικές κινήσεις :

α) Αριστερά-δεξιά και πάνω-κάτω το αντικείμενο.

β) Zoom-in και Zoom-out.

γ) Ανεβοκατέβασμα του προς κινηματογράφηση επιπέδου προς την κάμερα

Όπως κατά τη διάρκεια της λήψης έτσι και στην εμφάνιση και το μοντάζ χρησιμοποιούνται διάφορα τρικ. Με τρικάζ γίνεται επέμβαση και πάνω σε ήδη εμφανισμένα φιλμ, συμπληρώνονται με κινούμενο σχέδιο, πραγματοποιούνται διπλοτυπίες, τριπλοτυπίες, κ.α. Στην κατηγορία αυτή πρέπει να ταξινομηθεί και το animation των ζωγραφικών πινάκων, σχεδιασμένων εικόνων, φωτογραφιών, κα, που πραγματοποιείται με διάφορες συγκεκριμένες επεξεργασίες στη διάρκεια της λήψης, στην εμφάνιση και στο μοντάζ.

Οθόνη με καρφίτσες

Είναι το πρώτο σύστημα μηχανικής δημιουργίας σχεδίων. Δημιουργός του υπήρξε ο Αλεξέιεφ που ξεκίνησε εικονογραφώντας βιβλία. Οδηγήθηκε σε αυτήν την τεχνική στην προσπάθειά του να αποδώσει το κατάλληλο στυλ της γκραβούρας όπως το ήθελε. Πρόκειται για μια οθόνη διαστάσεων 1,10x1,10 μ. με χιλιάδες καρφίτσες τοποθετημένες ανά χιλιοστό η οποία φωτίζεται και από τις τέσσερις γωνίες από τέσσερις προβολείς. Ανάλογα με τον επιδιωκόμενο σκοπό οι καρφίτσες μπηγόνται στην επιφάνεια λιγότερο ή περισσότερο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την δημιουργία σκιών. Με αυτές τις σκιές δημιουργούνται οι επιθυμητές φιγούρες. Βάζοντας ή βγάζοντας κάθε φορά όποιες καρφίτσες χρειάζεται ανάλογα με το βάθος βγαίνει και η σκιά: έξω-έξω είναι το άσπρο, μέσα είναι το μαύρο και οι ενδιάμεσες καταστάσεις δίνουν τις ζώνες του γκρι.

Ψηφιακή Τεχνολογία και Τρισδιάστατο Animation (Digital Computer graphics and 3D animation)

Οι συνεχείς εξελίξεις στο χώρο του animation είχαν ως αποτέλεσμα την υιοθέτηση νέων τεχνολογιών που η επιλογή και η χρήση τους επικρατούν σταδιακά σε ένα αρκετά μεγάλο μέρος της όλης παραγωγής. Αποτελούν και αυτές στην ουσία, με την σωστή και εκφραστική χρήση τους εργαλεία καλλιτεχνικής έκφρασης του δημιουργού. Στην πράξη έδωσαν τη δυνατότητα απλοποίησης μια σειράς χρονοβόρων και επίπονων διαδικασιών που απαιτεί το κλασσικό animation.

Η ψηφιακή τεχνολογία παρέχει στο δημιουργό τη δυνατότητα να συνδυάσει με ευκολία τις παραδοσιακές τεχνικές έχοντας τον πλήρη έλεγχο της όλης διαδικασίας και του τελικού αποτελέσματος. Το τρισδιάστατο animation ως σύλληψη και υλοποίηση βρίσκεται κοντά στην τεχνική που χρησιμοποιείται για τις κινούμενες κούκλες, σε ότι αφορά τη διάπλαση των χαρακτήρων και τον έλεγχο της κίνησης στο χώρο, την κίνηση της κάμερας, την επιλογή των φωτισμών, το στήσιμο του ντεκόρ. Η καινοτομία έγκειται στο γεγονός ότι μπορεί να θεωρηθεί ως ένα πλήρες στούντιο με όλα τα εργαλεία και τις δυνατότητες χρήσης που προαναφέρθηκαν, μέσα σε ένα δωμάτιο τόσο μεγάλο ώστε να χωράει έναν υπολογιστή.

5.3. Οι επιδράσεις της εξέλιξης της τεχνολογίας στον χώρο του animation

Οι σύγχρονες εξελίξεις στην τεχνολογία έδωσαν ουσιαστικά την απλοποίηση μια σειράς χρονοβόρων διαδικασιών που απαιτούνται στο κλασσικό animation. Παράλληλα και ένα καινούργιο δυναμικό μέσο έκφρασης που είναι και το πιο σημαντικό. Η ψηφιακή τεχνολογία επιτρέπει στον καλλιτέχνη να συνδυάσει πολλές παραδοσιακές τεχνικές έχοντας τον πλήρη έλεγχο της όλης διαδικασίας και του τελικού αποτελέσματος. Για να επιτευχθεί αυτό χρειάζεται η ολοκληρωμένη γνώση των βασικών αρχών της κινηματογραφικής γλώσσας του animation, καθώς και η συνεχής παρακολούθηση των εξελίξεων στον χώρο αυτό. Όλες οι βασικές διαδικασίες: σχεδίαση χαρακτήρων, κίνηση, χώροι, φωτισμός στην ψηφιακή τεχνολογία έχουν προσομοιωθεί στον υπολογιστή. Πολύ βασικό πλεονέκτημα είναι το γεγονός ότι ο συγχρονισμός εικόνας και ήχου(animation) επιτυγχάνεται πολύ εύκολα.

Το τρισδιάστατο (3D) animation στην λογική και στην υλοποίησή του είναι συγγενικό με την τεχνική που χρησιμοποιείται στις κινούμενες κούκλες σε ότι αφορά τη διάπλαση των χαρακτήρων και τη χρήση του χώρου και των φωτισμών. Η καινοτομία του 3D συνίσταται στο ότι μπορεί να θεωρηθεί ως ένα πλήρες στούντιο με όλες τις δυνατότητες χρήσης: την κίνηση της κάμερας, κίνηση στο χώρο, φωτισμός, διάπλαση του ντεκόρ, υφή των χαρακτήρων και όλα αυτά επιτυγχάνονται μέσα σε ένα υπολογιστικό σύστημα. Η εξελιγμένη τεχνολογία δεν αναιρεί με κανέναν τρόπο τις βασικές αρχές του κινούμενου σχεδίου και της οπτικοακουστικής γλώσσας και αντίληψης. Αντίθετα οι αρχές αυτές είναι απαραίτητες, όπως και οι βασικές αρχές σχεδίου και σύνθεσης.

Το 3D έχει αποδειχθεί μέχρι τώρα ότι είναι κατάλληλο για να αποδώσει χαρακτήρες και περιβάλλον με πολύ ρεαλιστικό τρόπο και να μιμηθεί τον πραγματικό κόσμο όσο γίνεται καλύτερα. Βιομηχανία και παραγωγή προσανατολίζονται στο μικτό είδος: στον συνδυασμό δισδιάστατου και τρισδιάστατου. Η κάθε τεχνική χρησιμοποιείται ανάλογα με το τι χρειάζεται να αποδοθεί. Η δημιουργική και οικονομική χρήση του 3D διαφαίνεται σε αρκετά φιλμ της τελευταίας δεκαετίας. Αφού πέρα από την απλοποίηση των διαδικασιών παρέχει και σημαντική οικονομία συνολικού κόστους. Αρκετές φορές όμως οι οργανικές φιγούρες όπως ανθρώπινοι χαρακτήρες και ζώα είναι πιο πειστικές όταν σκισάρονται σε απλή γλώσσα, με μολύβι και χαρτί. Επίσης δεν είναι δύσκολο να αλλάξει ριζικά μια ψηφιακή φιγούρα. Η αλλαγή αυτή εξαρτάται από την ικανότητα του σχεδιαστή-ανιματέρ του ψηφιακού μέσου. Υπάρχει η διαφορά ανάμεσα στην πραγματικότητα και την αντίληψη αυτής της πραγματικότητας. Οι κλασσικοί animators εστιάζουν τις προσπάθειές τους στο να ικανοποιήσουν αυτήν την αντίληψη που έχουν οι θεατές να δέχονται και να αφομοιώνουν την πραγματικότητα. Υπάρχει και η

θεμελιώδης αρχή: η ποιότητα του animation αποκλίνει από την πραγματικότητα και την ξεπερνάει. Γνήσιο χαρακτηριστικό του είναι η υπερβολή. Οι εταιρίες παραγωγής που υιοθετούν το 3D για την βελτίωση της ποιότητας του αποτελέσματος, συνδυάζουν και το 2D animation είτε από τη μορφή χωριστών επιπέδων σχεδίασης είτε με την επιλογή του κλασσικού timing και της κλασσικής δημιουργίας χαρακτήρων. Το μέλλον διαγράφεται ενδιαφέρον για τις μεικτές 2D/3D δημιουργίες δεδομένου ότι υπάρχει πρόσφορο πεδίο συνεργασίας μεταξύ τους.

Τα πρώτα πειράματα της χρήσης μηχανημάτων για τη δημιουργία εικόνων μιας ταινίας άρχισαν με τους αδελφούς **John και James Whitney** το 1942. Αλλά στις ταινίες τους υπάρχει μεγάλο ποσοστό χειρονακτικής επέμβασης στη χρησιμοποίηση της συσκευής αλλά και στην κατοπινή επανατύπωση και επιλογή. Καμία μέχρι τότε ταινία δεν υλοποιήθηκε αποκλειστικά με την χρήση υπολογιστή. Από το 1965 και μετά έχει καταστεί πλέον εφικτό να δημιουργηθεί μια ολόκληρη ταινία animation εισάγοντας ένα πρόγραμμα στον υπολογιστή. Όταν τροφοδοτηθεί ο υπολογιστής με τις οδηγίες, η λειτουργία πραγματοποιείται μέσω λυχνίας καθοδικών ακτινών για την έκθεση εξαγόμενων πληροφοριών από τους υπολογισμούς και ειδικότερα, με τη σύνδεση με μια κάμερα με μικροφίλμ για να καταγράψει τα εξαγόμενα αποτελέσματα. Σήμερα οι εικόνες ενός κινούμενου σχεδίου τυπώνονται απευθείας με ειδικούς εκτυπωτές (printers) πάνω στο αρνητικό φιλμ. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται transfer. Επίσης δημιουργούνται και ειδικά προγράμματα για τους κινηματογραφιστές, εργαλεία που διευκολύνουν την κατασκευή animation. Στην ψηφιακή τεχνολογία ο υπολογιστής έχει την δυνατότητα να αναπτύξει πολύς μεγάλης έκτασης προγράμματα. Μην ξεχνάμε όμως ότι εκτελεί μόνο εντολές και δεν μπορεί σε καμία περίπτωση να επινοήσει.

5.4. Προγράμματα κατασκευής Animation

Η βιομηχανία παραγωγής Animation αναπτύσσεται συνεχώς παρέχοντας πολλά οικονομικά κι επαγγελματικά οφέλη. Πολλές εταιρίες ασχολούνται με ανάπτυξη λογισμικού όπως οι: Adobe Systems Inc, Alias|Wavefront, AutoDesk, MacroMedia, Silicon Graphics, Strata Inc, ViewPoint Datalabs κλπ. Σύμφωνα με το animation που θέλουμε να δημιουργήσουμε, πρέπει να επιλέξουμε το κατάλληλο λογισμικό και τον κατάλληλο υπολογιστή. Πολύπλοκα animations που περικλείουν πολλά οπτικά εφέ και υψηλής ποιότητας γραφικά δεν μπορούν να δημιουργηθούν σε απλό υπολογιστικό σύστημα. Οι απαιτήσεις είναι τεράστιες, και μάλιστα οι μεγαλύτερες που απαιτεί οποιαδήποτε εφαρμογή στην πληροφορική στις μέρες μας. Παρόλα αυτά ένα πολύ δυνατό και σύγχρονο υπολογιστικό σύστημα δεν μπορεί να κάνει τίποτα χωρίς το ανάλογο λογισμικό και μάλιστα το λογισμικό αυτό καθορίζει απολύτως το αποτέλεσμα και την ποιότητα του δημιουργούμενου animation.

Παρακάτω αναφέρονται μερικά προγράμματα παραγωγής Animation:

3DStudio Max

Το 3ds Max της εταιρία AutoDesk είναι συνεχιστής του 3D Studio 3.0 και βασίζεται σε αντικειμενοστραφή δομή. Είναι μία πανίσχυρη εφαρμογή για τη δημιουργία πολύπλοκων μοντέλων 3D, κορυφαίας ποιότητας φωτορεαλισμού και κίνησης. Χρησιμοποιείται παγκοσμίως από επαγγελματίες στους τομείς κινηματογραφικών παραγωγών, ανάπτυξης παιχνιδιών, σχεδίασης πολυμέσων και οπουδήποτε υπάρχει ανάγκη απεικόνισης σχεδίων υψηλής ποιότητας.

Το 3DStudio Max είναι αποκλειστικά πρόγραμμα επαγγελματικού φωτορεαλισμού και κίνησης. Είναι εμπλουτισμένο με πρόσθετα εργαλεία και έχει σαν στόχο τον κινηματογράφο, την τηλεόραση κλπ.

Είναι πρόγραμμα δημιουργίας τρισδιάστατων μοντέλων, φωτορεαλισμού και κίνησης. Τα εργαλεία του, επιτρέπουν τη δημιουργία μοντέλων διαφόρων θεμάτων, την μελέτη με υλικά και τη χρήση απλών ή σύνθετων τεχνικών φωτισμού και την απόδοση με τέτοιο τρόπο που να απεικονίζει ρεαλιστικά το τελικό αποτέλεσμα. Το 3DS Max περιέχει επίσης πρόσθετα εφέ όπως δημιουργία και κίνηση χαρακτήρων (ανθρώπων, ζώων), ειδικών οπτικών εφέ (εκρήξεις, φλόγες), κίνηση σωματιδίων (καπνός, πλήθος), μετασχηματισμούς, συγχρονισμένη κίνηση κλπ, όλα δηλαδή τα πρόσθετα εργαλεία τα οποία είναι απαραίτητα για την δημιουργία ταινιών, τηλεοπτικών εφέ κλπ.

LightWave3D

Το LightWave 3D είναι ένα από τα καλύτερα και κορυφαία πακέτα δημιουργίας τρισδιάστατων γραφικών στο PC. Χρησιμοποιήθηκε ακόμα και για παραγωγή σειρών επιστημονικής φαντασίας στην τηλεόραση όπως το SeaQuest και το Babylon 5. Από πολλούς θεωρείται ως το καλύτερο πρόγραμμα για τα PC στην σχεδίαση τρισδιάστατων γραφικών.

Adobe Photoshop

Παρόλο που το Adobe PhotoShop δεν είναι εφαρμογή παραγωγής animation, είναι ένα από τα κορυφαία προγράμματα παραγωγής γραφικών. Το Adobe Photoshop μπορεί να χρησιμοποιηθεί από υπολογιστές συμβατούς με IBM σε παραθυρικό περιβάλλον και Mac. Χρησιμοποιείται για αλλοίωση ψηφιακής εικόνας ή δημιουργία γραφικών από την αρχή.

Adobe Premiere

Το Adobe Premier όπως αναφέρει και το όνομά του είναι πρόγραμμα και αυτό της Adobe. Είναι ένα εργαλείο για την ψηφιοποίηση video, και την μετέπειτα επέμβαση πάνω του με special effects. Και αυτό το πρόγραμμα τρέχει σε PC(windows) και Mac.

AliasWavefront

Το Alias είναι ένα από τα κορυφαία πακέτα animation στην αγορά σήμερα. Πρόκειται για την ένωση δύο ισχυρών εταιριών στον χώρο του animation όπως η Alias και η Wavefront. Το πρόγραμμα είναι γνωστό για την πολύ καλή δημιουργία ακόμα και των πιο πολύπλοκων και περίεργων από άποψη δομής μοντέλων. Επίσης είναι εξοπλισμένο με ευχάριστο interface και με μεγάλη ελευθερία στην επικοινωνία με άλλα παρόμοια πακέτα για την παράλληλη δημιουργία τρισδιάστατων αντικειμένων.

Animator Studio

Το Animator Studio είναι ένα πρόγραμμα επεξεργασίας και δημιουργίας animation από την AutoDesk. Έχει χαρακτηριστικά και εργαλεία που ελαχιστοποιούν τον χρόνο δημιουργίας video και animation. Τρέχει σε PC Windows μόνο.

Elastic Reality

Το Elastic Reality είναι ένα από τα καλύτερα προγράμματα morphing. Η εκτέλεσή του είναι δυνατή μόνο κάτω από Mac και SGI. Ένα από τα καλύτερα χαρακτηριστικά του προγράμματος αυτού είναι η επιλογή τμημάτων για την περιοχή που θα εφαρμοσθεί το morphing σε αντίθεση με άλλα του είδους που χρησιμοποιούν σημεία. Επίσης έχουμε τη δυνατότητα να μορφοποιήσουμε και video και στατικές εικόνες.

SoftImage

Ένα άλλο κορυφαίο πρόγραμμα είναι το SoftImage. Χρησιμοποιείται κυρίως από μεγάλα στούντιο παραγωγής animation στον κόσμο, γεγονός που δείχνει τις δυνατότητες του πακέτου.

Strata Studio Pro

Το Strata Studio Pro είναι μάλλον το πιο γνωστό και διαδεδομένο πρόγραμμα τρισδιάστατων γραφικών στον Macintosh. Το Strata Studio Pro είναι κυρίως ένας graphic renderer με προεκτάσεις σε animation. Πολλά γραφικά παιχνιδιών έχουνε παραχθεί με βάση αυτό το πρόγραμμα, όπως του γνωστού Myst.

Director

Το Director είναι ένα εύχρηστο εργαλείο ακόμα και από χρήστες που δεν είχανε παρόμοια εμπειρία παραγωγής animation στο παρελθόν. Είναι προϊόν της Macromedia και εκτελείται από συμβατό υπολογιστή κάτω από περιβάλλον Windows.

Το Director είναι ένα πολύ εύχρηστο εργαλείο, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ακόμα και από χρήστες που δεν είχαν παρόμοια εμπειρία δημιουργίας animation. Πακέτο φτιαγμένο από την Macromedia, εταιρία με μεγάλη εμπειρία και ανάμειξη στο χώρο του animation, συμβατό με συστήματα που τρέχουν windows.

Πρώτα από όλα, το animation θεωρείται ως ένα φιλμ στο οποίο παίρνουν μέρος ηθοποιοί, που ονομάζονται cast members. Ο κάθε cast member μπορεί να δημιουργηθεί από τις δικές του ζωγραφιές χρησιμοποιώντας το paint tool ή εισάγοντας με την επιλογή import εικόνα έτοιμη σε format gif ή aiff. Ο χρήστης έχει στη διάθεσή του πολλά εργαλεία για να επιφέρει ότι είδους αλλαγές θέλει πάνω στις εικόνες που έχει εισάγει. Το animation προχωράει πάνω στη σκηνή σε ένα ορθογώνιο κομμάτι της εικόνας. Ο animator καθορίζει την ταχύτητα και την τροχιά που θα αποκτήσει ο cast member μέσα στη σκηνή. Κάτι τέτοιο μπορεί να γίνει με πολλούς και ποικίλους τρόπους, ακόμα και σε πραγματικό χρόνο όπου καταγράφεται η κίνηση την οποία θέλει να δώσει ο animator. Επίσης υπάρχει και το control panel το οποίο βοηθάει στην μετακίνηση του video στο σημείο που θέλουμε για να επεξεργαστούμε το εκάστοτε καρτέ.

5.5 .Σχεδίαση με την γλώσσα java

Θα ασχοληθούμε με την Java γιατί είναι η πρώτη γλώσσα που συμπεριέλαβε κίνηση (σε πραγματικό χρόνο) και ήχο σε μια ιστοσελίδα με αποτέλεσμα να μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Η java είναι μια πολύ δημοφιλής γλώσσα προγραμματισμού και ένας από τους λόγους αυτούς είναι η δημιουργία γραφικών. Τα γραφικά σχεδιάζονται εδώ εύκολα χρησιμοποιώντας την βιβλιοθήκη awt η οποία περιέχει πακέτα και κλάσεις.

Για να εισάγουμε την κλάση Graphics χρησιμοποιώντας την δήλωση import.java.awt.Graphics;. Η κλάση Graphics περιέχει το αντικείμενο g το οποίο χρησιμοποιείται όταν θέλουμε να σχεδιάσουμε.

Για παράδειγμα αν θέλουμε να σχεδιάσουμε το αλφαριθμητικό animation, χρησιμοποιούμε τη δήλωση:

```
import java.awt.Graphics;  
g.draw.String(animation, int x, int y).
```

Η μέθοδος draw.String θα σχεδιάσει και οι ακέραιοι x,y προσδιορίζουν τις συντεταγμένες του γράμματος a (του αριστερού άκρου του αλφαριθμητικού).

Τα applets

Τα applets είναι προγράμματα σε Java τα οποία εκτελούνται με την χρήση προγραμμάτων περιήγησης στο internet. Για να δημιουργηθεί ένα applet πρόγραμμα πρέπει να δημιουργηθεί μια υποκλάση της κλάσης Applet, του java.applet πακέτου χρησιμοποιώντας την δήλωση:

```
Import java.applet.Applet;  
Public class myClass extends Applet{...}
```

Πολύ χρήσιμη μέθοδος που υποστηρίζει ένα applet είναι η public void paint(Graphics g){...}

με αυτή την μέθοδο το Applet σχεδιάζει στην οθόνη χαρακτήρες, γραφικά και εικόνες.

Κάποιες από τις μεθόδους σχεδίασης που υποστηρίζονται είναι οι:

```
drawLine(startX , startY, width, height);  
drawRect(startX , startY, width, height);  
fillRect(startX , startY, width, height);  
drawRoundRect(startX , startY, width, height);  
fillRoundRect (startX , startY, width, height);  
draw3DRect(startX , startY, width, height, boolean value);  
drawPolygon(polygon object);
```

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ FLASH

6.1. Εκπαιδευτικό λογισμικό – ορισμός

Εκτός από τον κινηματογράφο και την τηλεόραση το Animation μπορεί να φανεί εξαιρετικά χρήσιμο στην εκπαιδευτική διδασκαλία. Κομμάτια του κόσμου μας δυσνόητα όπως είναι ο μικρόκοσμος και το σύμπαν μπορούν, αν παρουσιαστούν με διαγράμματα με κινούμενες εικόνες, να βοηθήσουν ιδιαίτερα τους μαθητές να φανταστούν, να οραματιστούν και να κατανοήσουν τις δυσνόητες αυτές πληροφορίες.

Επίσης με τη χρήση του animation, μπορούμε να μετατρέψουμε την μελέτη σε διασκεδαστικότερη ενασχόληση, ειδικότερα για τα μικρά παιδιά που είναι ανυπόμονα. Μέσω video και κινουμένων σχεδίων με ευχάριστες φιγούρες, μπορούμε εύκολα να τραβήξουμε το ενδιαφέρον τους και να τους πείσουμε ότι η μάθηση μπορεί να μετατραπεί σε κάτι πολύ διασκεδαστικό.

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

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

Στην σύγχρονη ορολογία αντί του όρου <<εκπαιδευτικό λογισμικό>>, χρησιμοποιείται πολλές φορές ο όρος <<υπολογιστικό περιβάλλον για την διδασκαλία και την ανθρώπινη μάθηση>>. Η υπολογιστική υποστήριξη της διδασκαλίας, σχετίζεται συνήθως με τη βοήθεια προς το μαθητή ώστε να προσεγγίσει και να οικοδομήσει μια προκαθορισμένη από το αναλυτικό πρόγραμμα ύλη, ενώ η υπολογιστική υποστήριξη της μάθησης αναφέρεται στην ενίσχυση του μαθητή ώστε να αναπτύξει δεξιότητες υψηλού επιπέδου

που θα τον καταστήσουν ικανό να ανταπεξέλθει στις διαρκώς αυξανόμενες απαιτήσεις του σύγχρονου κόσμου.

Σύμφωνα με αυτούς τους ορισμούς οι εκπαιδευτικές εφαρμογές σχεδιάζονται έτσι ώστε να υποστηρίζουν και να ενισχύουν το μαθησιακό έργο του μαθητή, δηλαδή να αναπτύξουν τις γνώσεις του και τις δεξιότητές του στους τομείς:

1. Ικανότητα επίλυσης προβλημάτων
2. Ανάπτυξη κριτικής σκέψης
3. Ικανότητα διερεύνησης και αναζήτησης πληροφοριών σε ένα φάσμα δεδομένων
4. Ανάπτυξη δεξιοτήτων λήψης απόφασης
5. Τη δυνατότητα μοντελοποίησης φαινομένων και καταστάσεων του πραγματικού κόσμου.
6. Την ικανότητα συνεργασίας και από κοινού προσέγγισης κα επίλυσης προβλημάτων
7. Την διεπιστημονική προσέγγιση της γνώσης την ανάπτυξη δεξιοτήτων μεταφοράς γνώσεων από ένα πλαίσιο σε ένα άλλο.

6.2. Κατασκευή Animation με την χρήση του flash

Το λογισμικό **Flash CS4 Professional** της εταιρίας **Adobe** αποτελεί ένα περιβάλλον συγγραφής που υποστηρίζει την κατασκευή διαδραστικών περιβάλλοντων. Το flash είναι ένα πρόγραμμα όπου τα εργαλεία παραγωγής animation που περιέχει μπορεί να είναι το ίδιο εύχρηστα και για έμπειρους και για αρχάριους χρήστες.

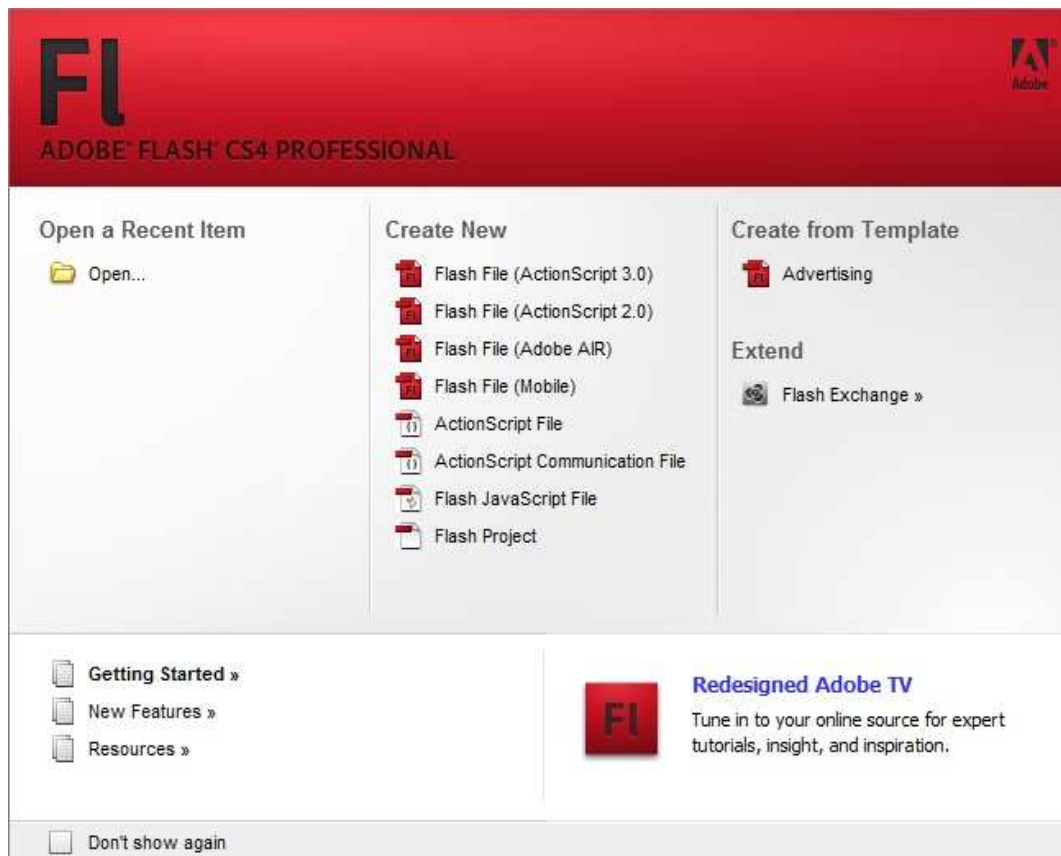
Σύμφωνα με τους **Weiyin Hong, James Y. L. Thong** και **Kar Yan Tam** (2004), οι 3 λειτουργίες που κάνουν το flash animation τόσο περιζήτητο είναι οι εξής:

1. Η εικόνα και η αίσθηση που δημιουργούν.
2. Οι οπτικοακουστικές πληροφορίες που χρησιμοποιούνται για μεγαλύτερη κατανόηση.
3. Η προσέλκυση της προσοχής των χρηστών με ειδικές πληροφορίες που εμφανίζονται στην οθόνη.

6.3. Γνωριμία με το περιβάλλον Flash

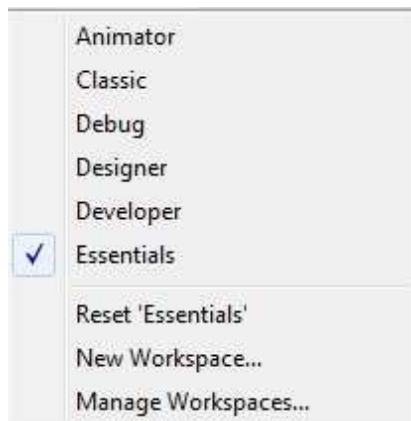
Ξεκινώντας το flash και αφού η διαδικασία του start up loading έχει προσπεραστεί, ο χρήστης βρίσκεται στην κεντρική οθόνη εκκίνησης. Έχει την

επιλογή να δημιουργήσει ένα καινούργιο flash αρχείο ή να δουλέψει σε ένα ήδη υπάρχον. Αφού επιλέξει με τι θα ασχοληθεί, μεταφέρεται στο βασικό περιβάλλον του flash.



6.4. Οπτική άποψη στα επιμέρους περιβάλλοντα του flash

Το flash στην έκδοση CS4 καθιέρωσε ένα νέο περιβάλλον εργασίας το οποίο ονόμασε Essentials. Παράλληλα όμως ο χρήστης έχει την δυνατότητα να επιλέξει διαφορετικό περιβάλλον εργασίας ανάλογα με τον σκοπό που επέλεξε το flash. Οι βασικές κατηγορίες είναι:



1. **Animator** : κατάλληλο περιβάλλον για ένα σχεδιαστή κινούμενων παρουσιάσεων
2. **Classic** : εξυπηρετεί τους χρήστες που έχουν εργαστεί σε παλαιότερες εκδόσεις του flash.
3. **Debug και Developer**: για προγραμματιστές με την χρήση της γλώσσας ActionScript .

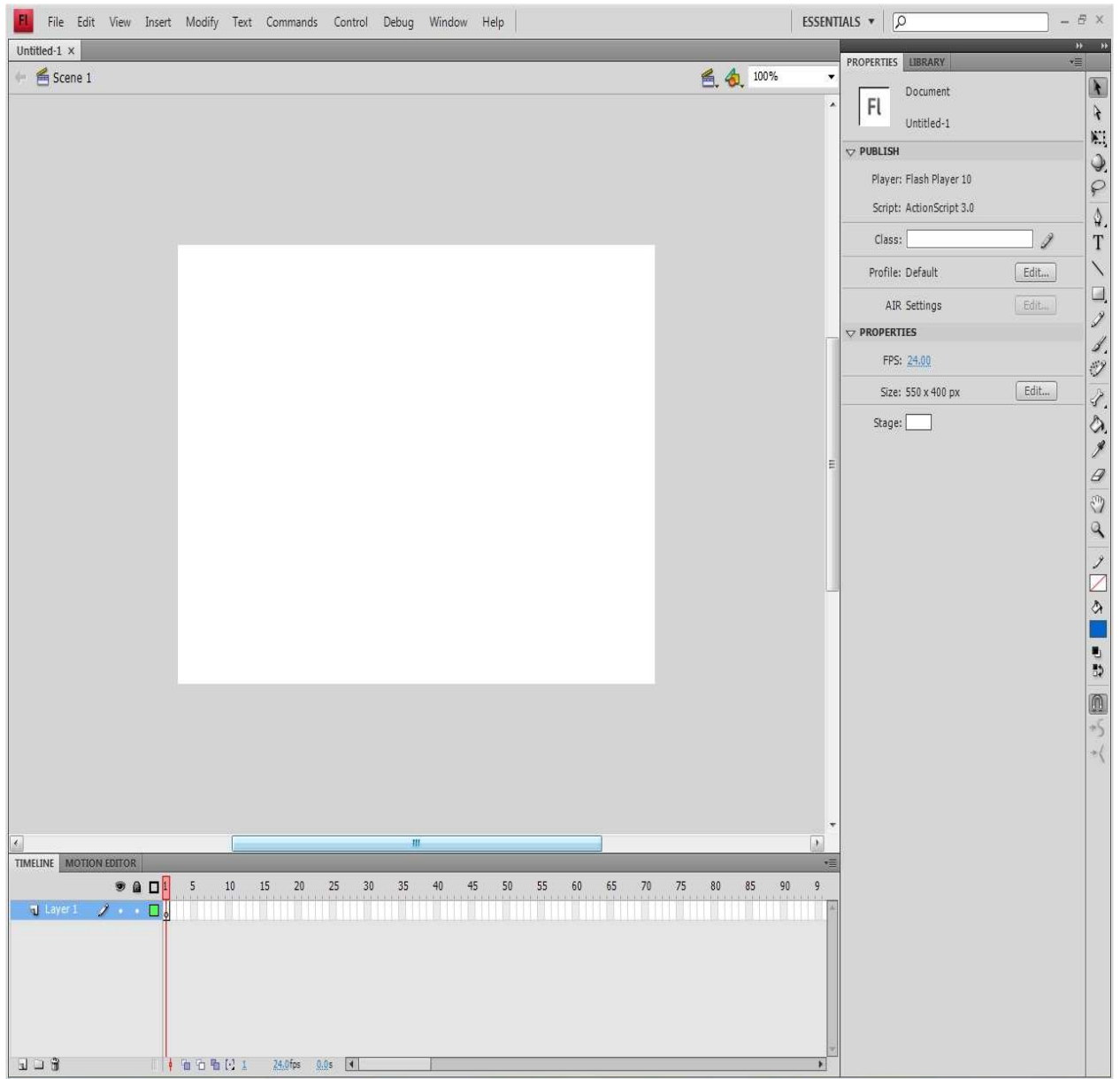
6.5. Βασική περιγραφή στο περιβάλλον Essential

Το περιβάλλον Essential το οποίο και θα περιγράψουμε αποτελείται από πέντε διαφορετικά τμήματα. Η αρχική γραμμή αποτελεί το βασικό menu του προγράμματος και περιέχει όλες τις δυνατότητες και τα εργαλεία του flash. Το κεντρικό τμήμα ονομάζεται stage (σκηνή) και αποτελεί το βασικό πεδίο εργασίας και δημιουργίας για τον χρήστη. Το κάτω τμήμα αποτελείται από δύο panels:

α) το Timeline που είναι υπεύθυνο για την συσχέτιση της κίνησης με τον χρόνο.

β) το Motion Editor που χρησιμοποιείται για την παραγωγή και την μετατροπή των κινούμενων στοιχείων.

Η δεξιά στήλη αποτελείται από την μπάρα εργαλείων και από τα panels της βιβλιοθήκης αντικειμένων (library) και των ιδιοτήτων (properties).

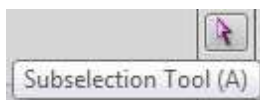


6.6. Η μπάρα εργαλείων

Στην μπάρα εργαλείων βρίσκονται δεκαεφτά εργαλεία με τα οποία ο χρήστης μπορεί να κατασκευάσει το animation του.



Βελάκι επιλογής: χρησιμεύει στην επιλογή και μεταφορά αντικειμένων



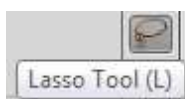
Βελάκι υπο-επιλογής: επιτρέπει την αλλαγή των ιδιοτήτων ενός αντικειμένου όπως είναι οι καμπύλες Bezier.



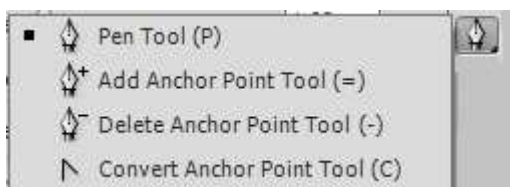
Εργαλείο ελεύθερης μεταμόρφωσης: δίνει την δυνατότητα αλλαγής των διαστάσεων σε οποιοδήποτε αντικείμενο.



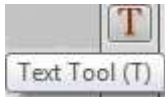
Εργαλείο ελεύθερης περιστροφής-μεταμόρφωσης: τα δύο εργαλεία αυτά χρησιμοποιούνται προκειμένου να επιτευχθεί η περιστροφή ή η μετατόπιση ενός αντικειμένου και στις τρεις διαστάσεις.



Το εργαλείο λάσο: επιτρέπει το ξάκρισμα και κατόπιν την επιλογή του αντικειμένου.



Το εργαλείο πένα: τοποθετεί σημεία προκειμένου να δημιουργηθεί ένα σχήμα και δίνει τη δυνατότητα της περεταίρω μετατροπής του.



Εργαλείο κειμένου: με την χρήση αυτού του εργαλείου επιτρέπεται η προσθήκη κειμένου είτε στατικού είτε δυναμικού, ανάλογα με τις απαιτήσεις.



Εργαλείο γραμμής: δημιουργεί ευθύγραμμα τμήματα σε εύρος 360° μοιρών.



Εργαλείο ορθογώνιο-οβάλ-πολυγώνιο-αστερίσκος: δημιουργεί σχήματα σε διάφορα σχέδια και διαστάσεις.



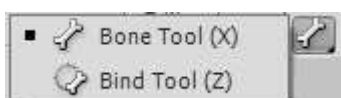
Εργαλείο μολύβι: χρησιμοποιείται για την ελεύθερη σχεδίαση γραμμών.



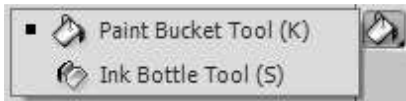
Εργαλείο σπρέι και βούρτσα: δίνει στο σχέδιο την αίσθηση ότι το αντικείμενο σχεδιάστηκε με βάση το πινέλο ή το σπρέι.



Εργαλείο διακόσμησης: δημιουργεί σχέδια, με μορφή διακλάδωσης και με τυχαία ανάπτυξη.



Εργαλείο κόκαλο- ζεύξη: δημιουργεί συνδέσεις μεταξύ αντικειμένων παρομοιάζοντας την κίνηση του σκελετού.



Εργαλείο κουβάς- μελανοδοχείο: χρησιμοποιείται για την αλλαγή του χρώματος ενός αντικειμένου αλλά και στην προσθήκη χρώματος στο περίγραμμα ή στο γέμισμα.



Εργαλείο συλλέκτης: δειγματίζει χρώματα και τα επιλέγει από ήδη υπάρχοντα αντικείμενα



Εργαλείο γόμα: χρησιμοποιείται για την διαγραφή τυχών λαθών.



Εργαλείο χέρι: επιτρέπει τη δυνατότητα περιπλάνησης στο stage.



Εργαλείο μεγέθυνσης – σμίκρυνσης: επιτρέπει τις επιλογές zoom-in και zoom-out.

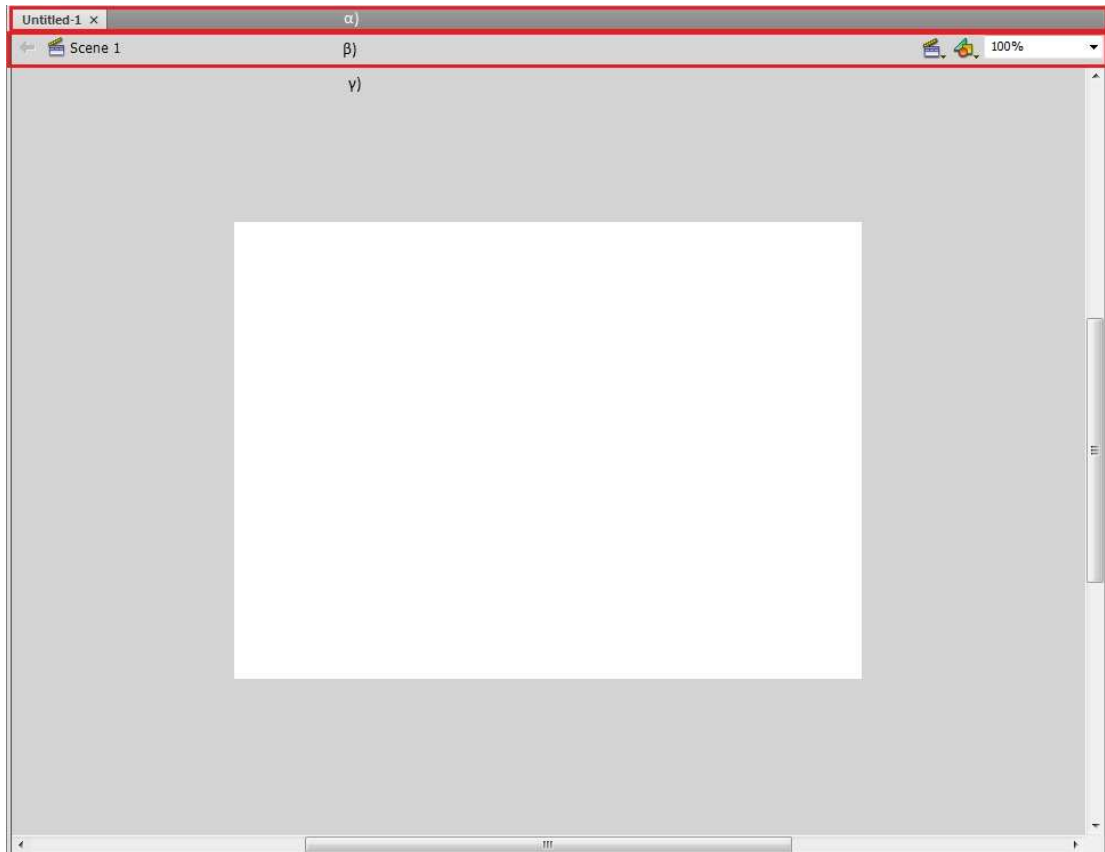
6.7. Το stage (η σκηνή)

Το βασικό πεδίο εργασίας για τον χρήστη είναι το stage. Το stage χωρίζεται σε τρία τμήματα :

α) την μπάρα επιλογών έργου

β) την μπάρα απεικόνισης και κατάστασης προβολής

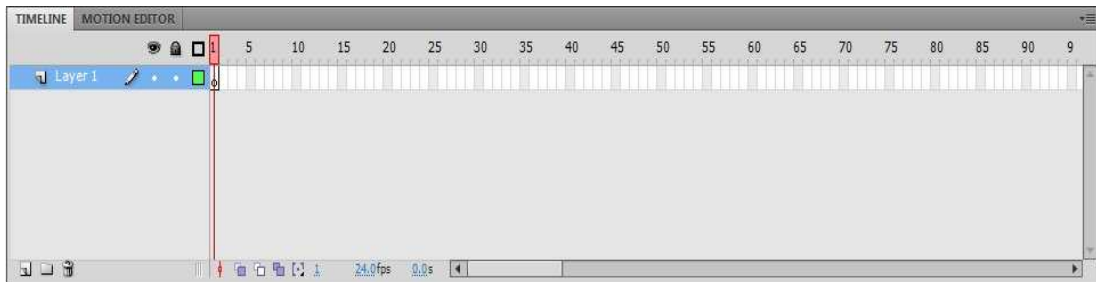
γ) το πεδίο έργου



6.8. Timeline και Motion Editor

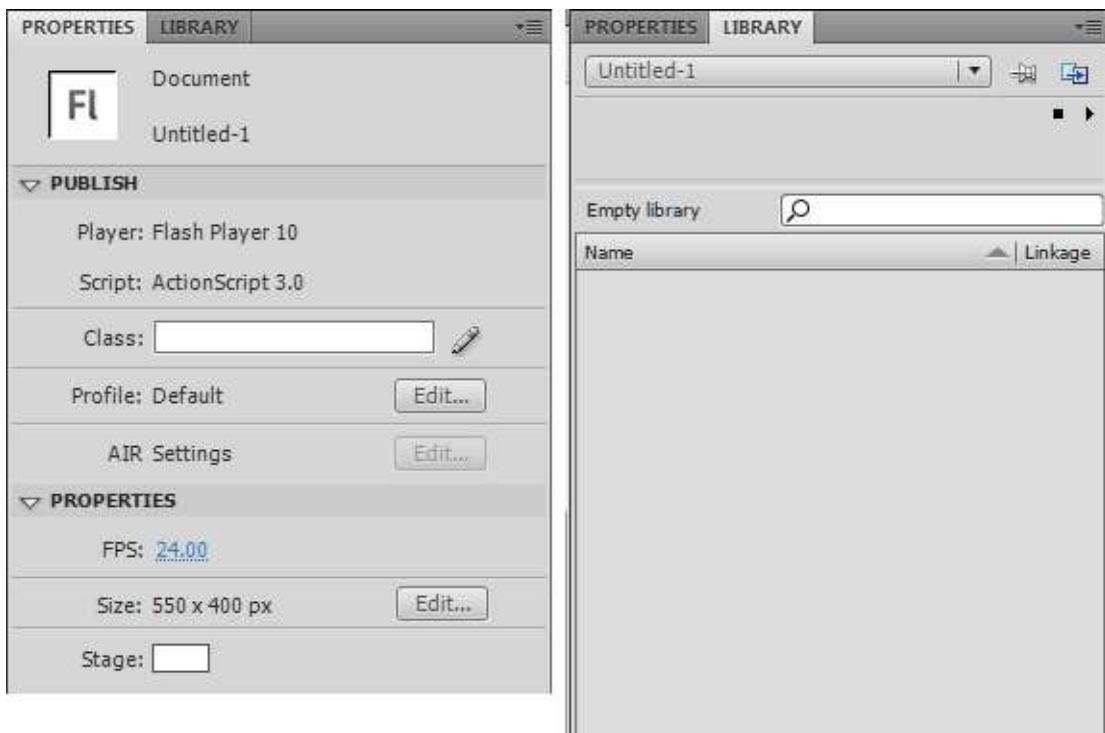
Το τέταρτο τμήμα του περιβάλλοντος εργασίας αποτελεί το σημείο κλειδί για την δημιουργία ενός animation. Επιτρέπει την διαχείριση των διάφορων επιπέδων σχεδίασης καθώς και την κατά χρόνο δημιουργία του animation.

Στον επεξεργαστή κίνησης (motion editor) επιτρέπεται η μετατροπή και η τελειοποίηση της κίνησης ενός αντικειμένου στο stage.



6.9. Τα panels library και Properties

Αυτό το τμήμα περιέχει την βιβλιοθήκη όλων των αντικειμένων που υπάρχουν στο stage χωρίς την επιρροή του χρονικού σημείου. Επιπλέον το panel των ιδιοτήτων δίνει την δυνατότητα αλλαγής της αρχικής επιλογής των εργαλείων κατά την σχεδίαση ενός έργου ακόμη και των ιδιοτήτων του stage π.χ. ανάλυση του έργου ή βάθος χρώματος.

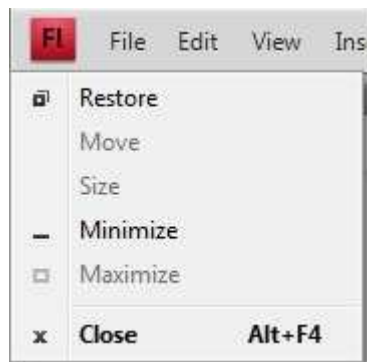


6.10. Η κύρια μπάρα και οι αναλύσεις των επιλογών

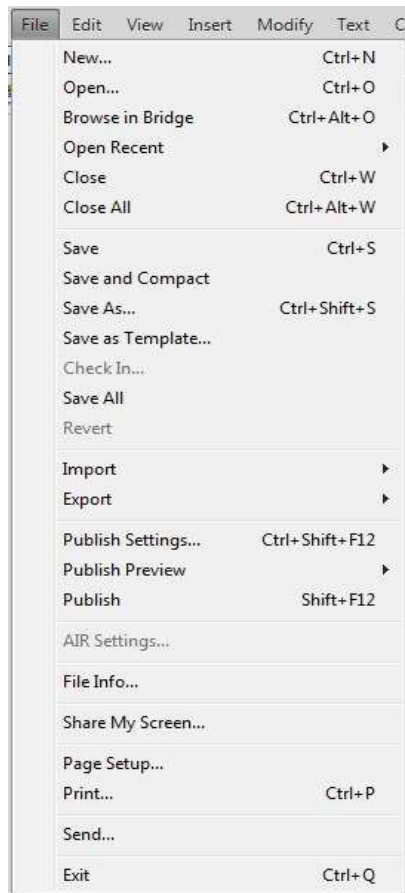
Η κύρια μπάρα αποτελείται από έντεκα μενού χρήσης, το μενού επιλογής περιβάλλοντος, την αναζήτηση και τέλος τις επιλογές ελέγχου των Windows (μεγιστοποίηση, ελαχιστοποίηση, κλείσιμο εφαρμογής)

α) το μενού χρήσης: αποτελείται από έντεκα επιλογές και χωρίζεται στις εξής κατηγορίες :

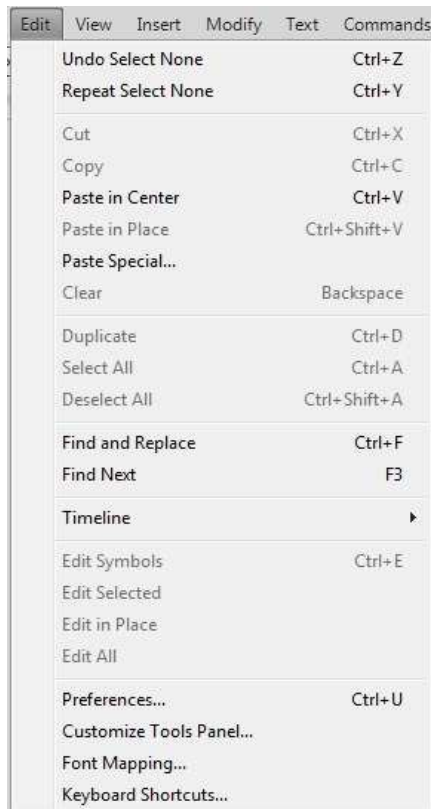
Flash: εδώ βρίσκονται οι βασικές λειτουργίες του προγράμματος όπως η ελαχιστοποίηση, η επαναφορά και το κλείσιμο της εφαρμογής.



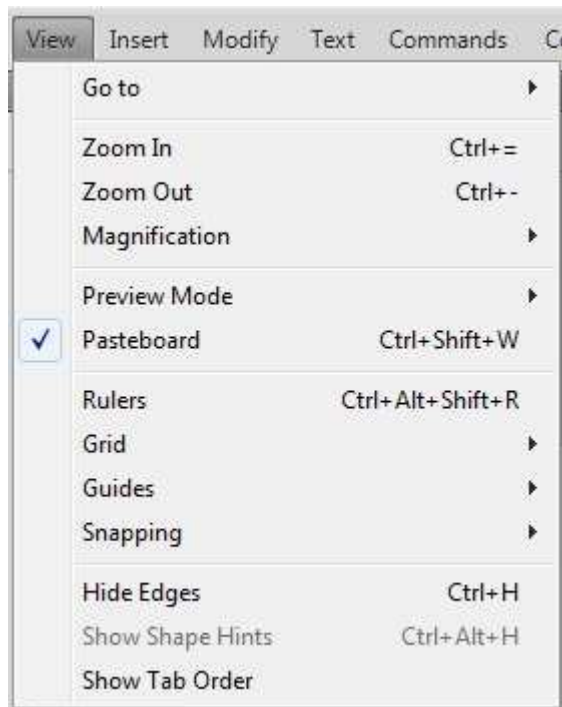
File: περιέχει όλες τις επιλογές για την δημιουργία, την αποθήκευση, εξαγωγή-εισαγωγή, έκδοση και εκτύπωση του έργου



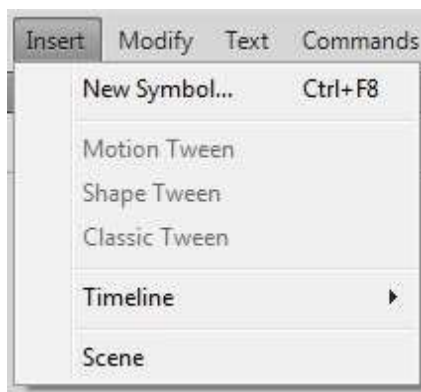
Edit: περιέχει όλες τις δυνατότητες για μετατροπή τόσο στο έργο όσο και στο ίδιο το flash π.χ. copy-paste, select, find και flash Preferences.



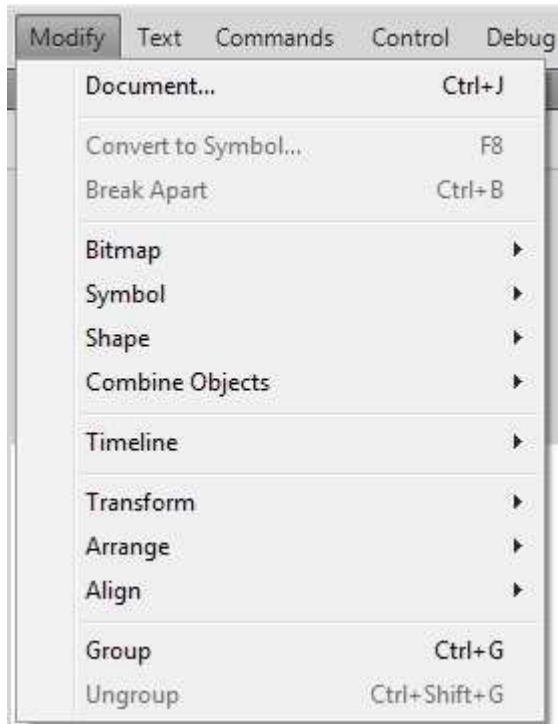
View: βρίσκονται οι επιλογές μετατόπισης του έργου αλλά και προσθήκη πλέγματος (grid) ή χαράκων (ruler)



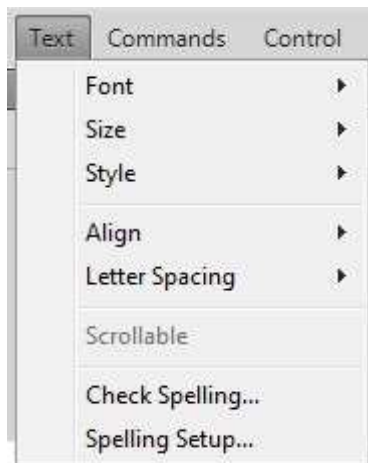
Insert: επιλέγεται όταν απαιτείται η εισαγωγή νέων αντικειμένων ή Tweens.



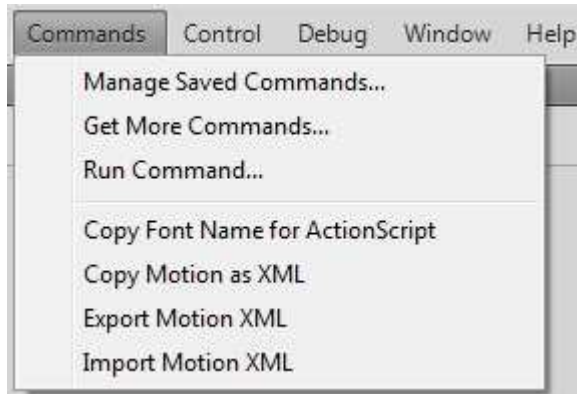
Modify: εδώ μετατρέπονται τόσο τα αντικείμενα όσο και η θέση τους στο stage. Οι δυνατές επιλογές μετατροπής είναι Transform ή Arrange, Align.



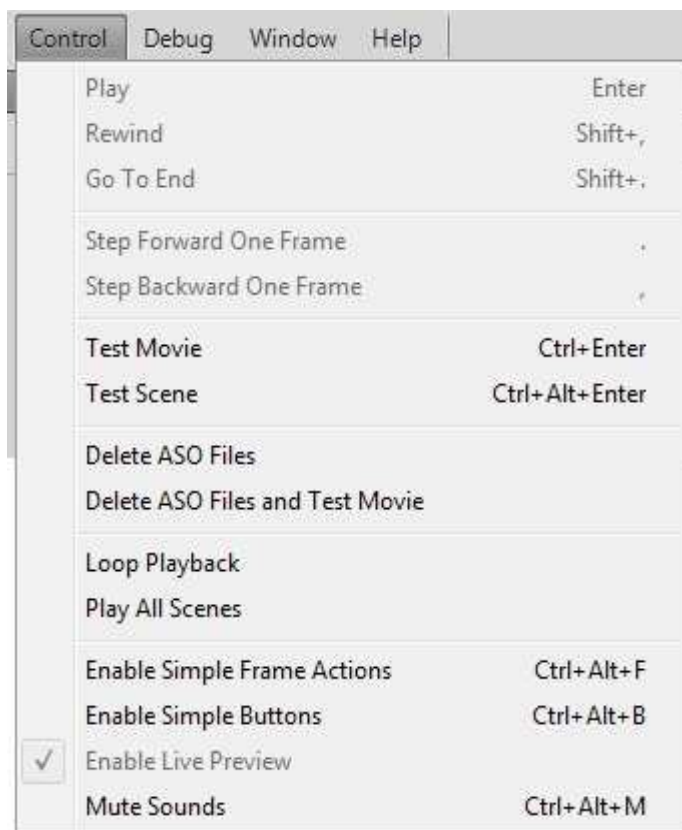
Text: επιτρέπει την μεταβολή των χαρακτήρων του κειμένου όσο αφορά την θέση , το μέγεθος, τη διάταξη και τη γραμματοσειρά. Επιπλέον δίνει τη δυνατότητα ορθογραφικού ελέγχου.



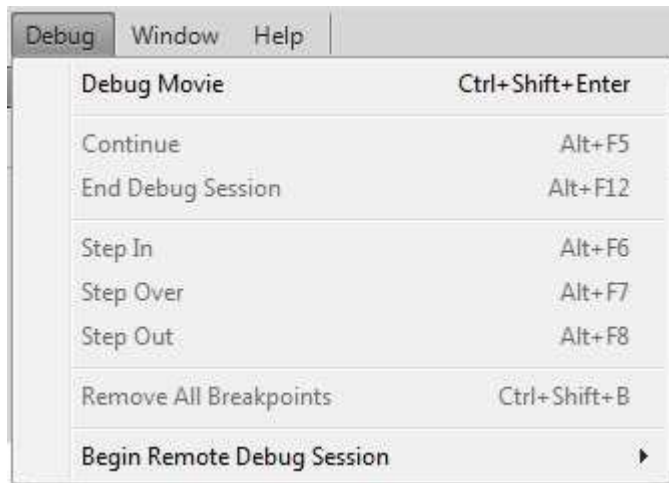
Commands: στο μενού αυτό επιτελούνται οι λειτουργίες εντολών ActionScript στο έργο.



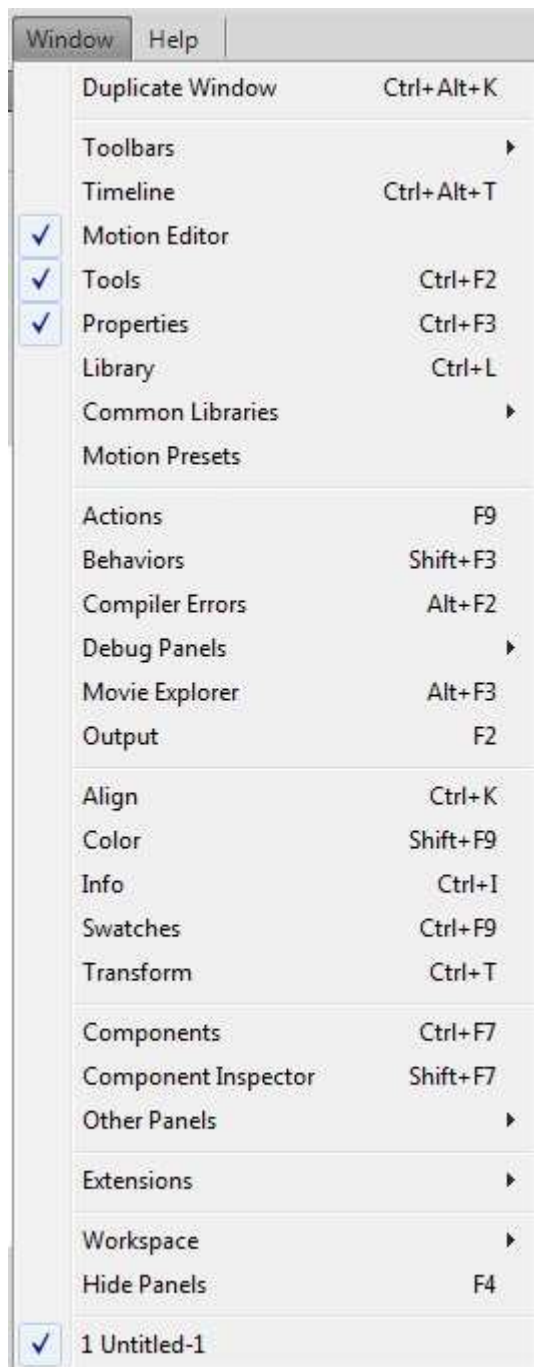
Control: χρησιμεύει για την αναπαραγωγή της ταινίας και την δοκιμαστική προβολή του animation.



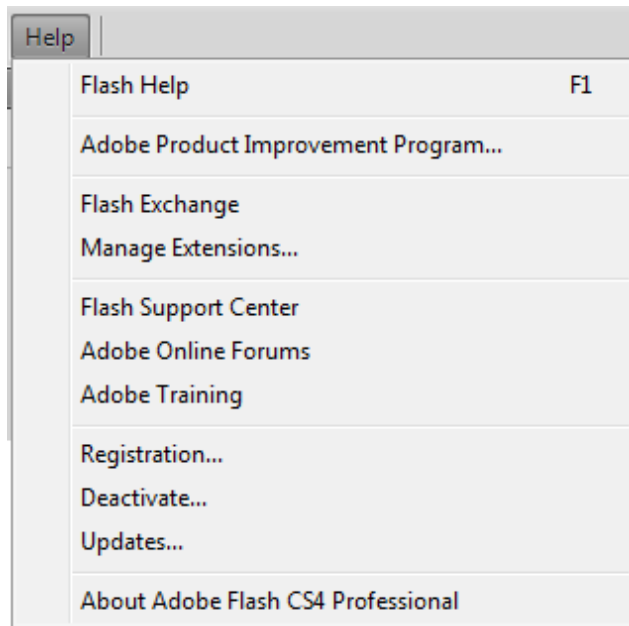
Debug: το μενού αυτό χρησιμεύει για την απασφαλμάτωση του κώδικα ActionScript του έργου.



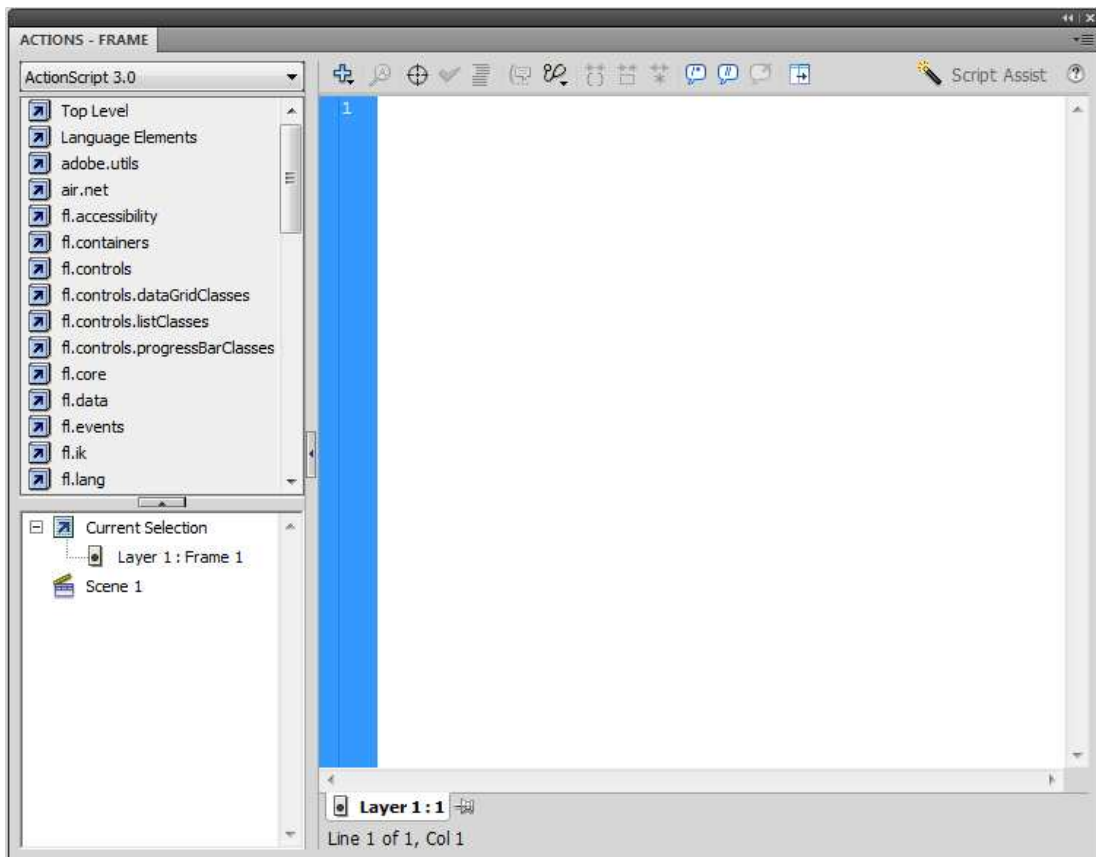
Window: δίνει τη δυνατότητα προσθήκης ή αφαίρεσης στοιχείων στο περιβάλλον εργασίας όπως μπάρες εργαλείων και panels εργασιών.



Help: είναι το μενού βοήθειας του flash. Παρέχεται βοήθεια αλλά και on-line εκπαίδευση στον χρήστη.



6.11. Action panel και ActionScript



Το flash δεν περιορίζεται στην γραφική κατασκευή του έργου, αντίθετα έχει μια ενσωματωμένη γλώσσα προγραμματισμού η οποία ονομάζεται ActionScript. Ειδικότερα στην έκδοση CS4 η Adobe πρόσθεσε την γλώσσα προγραμματισμού ActionScript 3 η οποία είναι βασισμένη στις αρχές του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού.

Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μετατραπεί η γλώσσα προγραμματισμού από απλό βοήθημα σε πανίσχυρο εργαλείο. Ένας χρήστης που χρησιμοποιεί ActionScript μπορεί να δημιουργήσει έργα τα οποία δεν αποτελούνται απλά από στατικές μετακινούμενες εικόνες αλλά από δυναμικά αντικείμενα που αλλάζουν την σύστασή και το περιεχόμενό τους ανεξάρτητα από την κατασκευή τους.

Επίσης ο δημιουργός έχει την δυνατότητα να δώσει την επιλογή αλλά και την ελευθερία σε έναν χρήστη του έργου του να γεμίσει ένα στατικό presentation με δικά του δεδομένα, χωρίς να απαιτείται η γνώση χειρισμού flash ή ActionScript.

6.12. Τεχνικές και τεχνολογίες του flash

Shape και Motion Tweens

Η λέξη Tweens προέρχεται από την σύντμηση των αγγλικών λέξεων Between και Shape. Στην ουσία περιγράφει την λειτουργία που επιτελεί αυτή η τεχνική. Δηλαδή την δυνατότητα που σου δίνει το flash να ορίσει τις την ενδιάμεση κίνηση ενός αντικείμενου γνωρίζοντας μόνο την αρχική και τελική κατάσταση.

Αυτό το εργαλείο είναι εξαιρετικά σημαντικό για τον δημιουργό καθώς γλιτώνει πολύ χρόνο κατά την κατασκευή του κινούμενου presentation. αφού δεν χρειάζεται να σχεδιάσει την κίνηση frame προς frame αλλά απλά την αρχή και το τέλος.

Εμπλουτισμός περιεχομένων με πολυμεσικά στοιχεία

Άλλος ένα λόγος που κάνει το flash να υπερέχει ανάμεσα στα υπόλοιπα προγράμματα είναι η δυνατότητά του να μεταχειρίζεται όλους τους γνωστούς τύπους πολυμεσικών αρχείων π.χ. εικόνα , ήχο, video, καθώς και ήδη δημιουργημένα flash αρχεία.

Μέσα από το flash παρέχεται η δυνατότητα περεταίρω επεξεργασίας συμπιεσμένων εικόνων αλλά και η αποσυμπίεσή τους με την χρήση μη απωλεστικών αλγορίθμων. Με αυτό τον τρόπο δημιουργούνται αρχεία με μικρότερο μέγεθος και με μηδενικές απώλειες.

Σχεδίαση σε τρεις διαστάσεις

Το flash από την έκδοση CS4 και έπειτα δίνει την δυνατότητα στον χρήστη να μεταχειριστεί ένα αντικείμενο και στις τρεις διαστάσεις του, μεταφέροντας την παρουσίαση από το επίπεδο, στο χώρο.

Το αποτέλεσμα είναι, η απόδοση των τρισδιάστατων γεωμετρικών σχημάτων να γίνεται πιο απτή για τον θεατή αλλά και πιο εύκολη στην κατασκευή της για τον δημιουργό.

Προσδίδοντας δυναμικότητα σε ένα animation

Τα animation που δημιουργούνται με την χρήση του flash CS4, έχουν την δυνατότητα να αλλάζουν δυναμικά τα στοιχεία τους με βάση τον χρήστη. Ο κατασκευαστής φτιάχνει ένα έργο το οποίο δυναμικά προσαρμόζεται στον χρήστη χωρίς την παρέμβαση του δημιουργού π.χ. ένα πρόγραμμα απεικόνισης γεωγραφίας το οποίο λαμβάνει δυναμικά στοιχεία για τον καιρό και απεικονίζει τις πόλεις με εικόνες ανάλογες των καιρικών φαινομένων.

Φίλτρα και τεχνικές πρόσμιξης

Ένα από τα δυνατά ατού του flash στο κομμάτι του σχεδιασμού των γραφικών είναι η πληθώρα των φίλτρων και των τεχνικών πρόσμιξης που μπορεί κάποιος να εφαρμόσει. Τα φίλτρα και οι τεχνικές μπορούν να εφαρμοστούν σε όλα τα αντικείμενα που χρησιμοποιούνται σε μία παρουσίαση. Αυτό επιτρέπει στον χρήστη να τροποποιήσει χρωματικά ένα αντικείμενο, να το γεμίσει με βαθμωτό χρώμα, να το μεταβάλει τη διαφάνειά του αλλά και να δώσει στο αντικείμενο οπτική αίσθηση της υφής του (βαθουλώματα, εξογκώματα, κ.α.).

Πλατφόρμα

Mac ή Windows

Γλώσσα

ActionScript 3.0 Object-based programming language (γλώσσα αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού).

Απαιτήσεις Συστήματος

Windows

- 1GHz ή ταχύτερο επεξεργαστή
- Microsoft® Windows® XP με Service Pack 2 (απαιτείται Service Pack 3) ή Windows Vista® Home Premium, Business, Ultimate, ή Enterprise με Service Pack 1 (πιστοποιείται για 32-bit Windows XP και Windows Vista)
- 1GB RAM

- 3.5GB διαθέσιμου χώρου στο σκληρό δίσκο για την εγκατάσταση - Απαιτείται περισσότερος χώρος κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης- (δεν εγκαθίσταται σε flash-based συσκευές αποθήκευσης)
- 1,024x768 ανάλυση (προτείνεται 1,280x800) με 16-bit κάρτα γραφικών
- DVD-ROM
- QuickTime 7.1.2 για χαρακτηριστικά multimedia
- Ευρυζωνική σύνδεση στο Internet για online υπηρεσίες

Macintosh

- PowerPC G5 ή multicore Intel επεξεργαστή
- Mac OS X v10.4.11-10.5.4
- 1GB RAM
- 4GB διαθέσιμου χώρου στο σκληρό δίσκο για την εγκατάσταση - Απαιτείται περισσότερος χώρος κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης- (δεν εγκαθίσταται σε δίσκο που χρησιμοποιεί case-sensitive file system ή σε flash-based συσκευές αποθήκευσης)
- 1,024x768 ανάλυση (προτείνεται 1,280x800) με 16-bit κάρτα γραφικών
- DVD-ROM
- QuickTime 7.1.2 για χαρακτηριστικά multimedia
- Ευρυζωνική σύνδεση στο Internet για online υπηρεσίες

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

Πειραματικό μέρος

Παραδείγματα διδασκαλιών με τη χρήση animation

Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο θα γίνει η περιγραφή του πλάνου διδασκαλίας μαθημάτων επαγγελματικών λυκείων με την χρήση video που περιλαμβάνουν animation.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ Α'

Επαγγελματικό λύκειο Β' τάξης

Τομέας: Ηλεκτρονικός

Βιβλίο: Ψηφιακά ηλεκτρονικά

Κεφάλαιο 1:Αλγεβρα Boole και Λογικές πύλες

Μάθημα 1.3 Λογικές Πύλες

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 1. Σκοποί:** Να είναι σε θέση οι μαθητές
 - A) Να κατανοούν τις εξής έννοιες: Πίνακες Αληθείας, Λογικά Διαγράμματα (σύμβολα) και Λογικές συναρτήσεις των λογικών πυλών NOT, AND, OR, NAND, NOR, XOR και XNOR.
 - B) Να κατασκευάζουν αλλά και να εφαρμόζουν τις γνώσεις τους σε ολοκληρωμένα κυκλώματα.
 - Γ) Να υλοποιούν απλά ψηφιακά κυκλώματα.

2. Απαιτούμενα Υλικά & Εποπτικά Μέσα:

α) Πίνακας, Μαγκαδόροι

β) Προβολέας, Η/Υ, και παρουσίαση Power Point

ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ

Αναφορά στις Λογικές πύλες.

Ερώτηση στους μαθητές σχετικά με το αν γνωρίζουν τι είναι ψηφιακό κύκλωμα.

2. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

Περιεχόμενο - Βαθμίδες	Μέθοδοι	Μέσα
Λογικά διαγράμματα των λογικών πυλών	Μονόλογος	Projector, Διαφάνειες PowerPoint
Πίνακες αληθείας των λογικών πυλών.	Μονόλογος	Projector, Διαφάνειες PowerPoint
Η πύλη AND Η πύλη NAND	Μονόλογος, παρουσίαση και ερωτήσεις	Projector, Ηλεκτρονικός Υπολογιστής.
Η πύλη OR Η πύλη NOT	Μονόλογος, παρουσίαση και ερωτήσεις	Projector, Ηλεκτρονικός Υπολογιστής.

Η πύλη XNOR	Μονόλογος, παρουσίαση και ερωτήσεις	Projector, Ηλεκτρονικός Υπολογιστής.
-------------	-------------------------------------	--------------------------------------

3. ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Δίνεται μια άσκηση αντιστοίχισης, μια σωστού λάθους και τρεις ανάπτυξης.

4. ΕΛΕΓΧΟΣ

Δίνονται δύο ασκήσεις αντιστοίχισης.

5. ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ

Σύντομη αναφορά με ερωτήσεις στα λογικά διαγράμματα των λογικών πυλών, στις συναρτήσεις των λογικών πυλών και στις λειτουργίες τους.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ ΥΛΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Λογικά διαγράμματα των λογικών πυλών

Οι λογικές πύλες είναι τα βασικά δομικά στοιχεία στα ψηφιακά κυκλώματα. Όπως έχουμε στις οικοδομές τα τούβλα και με αυτά κατασκευάζουμε τοίχους και σύνθετες κατασκευές χρησιμοποιώντας παρόμοια υλικά ξανά και ξανά, έτσι και στα ψηφιακά κυκλώματα χρησιμοποιούμε τις λογικές πύλες για να κατασκευάσουμε σύνθετα κυκλώματα.

Οι λογικές πύλες μίας και δύο εισόδων παρουσιάζονται στον **Πίνακα 1** όπου η έξοδος εκφράζεται ως συνάρτηση των εισόδων.

Πίνακας 1

Λογικές Πύλες - Συναρτήσεις

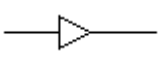
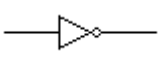
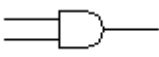

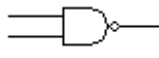



Λογική Πύλη	Είσοδοι	Έξοδος	Συνάρτηση
-------------	---------	--------	-----------

Απομονωτής Buffer	A	Y	$Y=A$
Αντιστροφέας NOT	A	Y	$Y=\bar{A}$
AND	A,B	Y	$Y=A \cdot B$
OR	A,B	Y	$Y=A+B$
NAND	A,B	Y	$Y=\overline{A \cdot B}$
NOR	A,B	Y	$Y=\overline{A+B}$
XOR	A,B	Y	$Y=A \cdot \bar{B} + \bar{A} \cdot B = A \oplus B$
XNOR	A,B	Y	$Y=A \cdot B + \bar{A} \cdot \bar{B} = \overline{A \oplus B} = A \odot B$

Τα λογικά διαγράμματα (οι συμβολισμοί) των πυλών αυτών παρουσιάζονται στον **Πίνακα 2**.

Πίνακας 2

Λογικές Πύλες – Λογικά Διαγράμματα

Λογική Πύλη	Λογικό Διάγραμμα
Απομονωτής Buffer	A 
Αντιστροφέας NOῖ	A 
AND	A  -
OR	A  -
NAND	A  -
NOR	A  -
XOR	A  -
XNOR	A  -

Πίνακες αληθείας των λογικών πυλών

Ο απομονωτής (buffer).

Ο απομονωτής (buffer) είναι μία πύλη με μία είσοδο και μία έξοδο που είναι ίση με την είσοδο.

Η συνάρτηση του απομονωτή είναι: $Y=A$

και ο πίνακας αληθείας του απομονωτή παρουσιάζεται στον **Πίνακα 3**.

Πίνακας 3

Πίνακας αληθείας του απομονωτή

A	Y=A
0	0
1	1

Η πύλη NOT

Η πύλη NOT έχει μία είσοδο και μία έξοδο που είναι ίση με το συμπλήρωμα της εισόδου.

Η συνάρτηση της πύλης NOT είναι:

$$Y = \bar{A}$$

και ο πίνακας αληθείας της πύλης NOT παρουσιάζεται στον **Πίνακα 4**.

Πίνακας 4

Πίνακας αληθείας της πύλης NOT

A	Y = \bar{A}
0	1
1	0

Η πύλη AND

Η πύλη AND έχει δύο εισόδους και μία έξοδο που είναι “1”, αν και οι δύο είσοδοι είναι “1”.

Η συνάρτηση της πύλης AND είναι:

$$Y=A \cdot B$$

και ο πίνακας αληθείας της πύλης AND παρουσιάζεται στον **Πίνακα 5**.

Πίνακας 5

Πίνακας Αληθείας της πύλης AND

A	B	Y=A·B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Η πύλη OR

Η πύλη OR έχει δύο εισόδους και μία έξοδο που είναι “1”, αν τουλάχιστον μία από τις δύο εισόδους είναι “1”.

Η συνάρτηση της πύλης OR είναι:

$$Y=A+B$$

και ο πίνακας αληθείας της πύλης OR παρουσιάζεται στον **Πίνακα 6**.

Πίνακας 6

Πίνακας Αληθείας της πύλης OR

A	B	Y=A+B
---	---	-------

0	0		0
0	1		1
1	0		1
1	1		1

Η πύλη NAND

Η πύλη NAND προκύπτει από μία πύλη AND ακολουθούμενη από μία πύλη NOT. Η πύλη NAND έχει δύο εισόδους και μία έξοδο που είναι “1”, αν τουλάχιστον μία από τις δύο εισόδους είναι “0”.

Η συνάρτηση της πύλης NAND είναι:

$$Y = \overline{A \cdot B}$$

και ο πίνακας αληθείας της πύλης NAND παρουσιάζεται στον **Πίνακα 7**.

Πίνακας 7

Πίνακας Αληθείας της πύλης NAND

A	B		$Y = \overline{A \cdot B}$
0	0		1
0	1		1
1	0		1
1	1		0

Η πύλη NOR

Η πύλη NOR προκύπτει από μία πύλη OR ακολουθούμενη από μία πύλη NOT. Η πύλη NOR έχει δύο εισόδους και μία έξοδο που είναι “1”, αν και οι δύο είσοδοι είναι “0”.

Η συνάρτηση της πύλης NOR είναι:

$$Y = \overline{A + B}$$

και ο πίνακας αληθείας της πύλης NOR παρουσιάζεται στον **Πίνακα 8**.

Πίνακας 8

Πίνακας Αληθείας της πύλης NOR

A	B	$Y = \overline{A + B}$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

Η πύλη XOR

Η πύλη XOR (exclusive OR) έχει δύο εισόδους και μία έξοδο που είναι "1", αν οι δύο εισοδοι είναι διαφορετικές μεταξύ τους (για αυτό ονομάζεται και πύλη διαφωνίας ή σύγκρισης).

Η συνάρτηση της πύλης XOR είναι:

$$Y = A \oplus B = A \cdot \overline{B} + \overline{A} \cdot B$$

και ο πίνακας αληθείας της πύλης XOR παρουσιάζεται στον **Πίνακα 9**.

Πίνακας 9

Πίνακας Αληθείας της πύλης XOR

A	B	$Y = A \oplus B$
0	0	0
0	1	1

1	0	1
1	1	0

Η πύλη XNOR

Η πύλη XNOR (exclusive NOR) έχει δύο εισόδους και μία έξοδο που είναι “1”, αν οι δύο εισοδοι είναι ίσες.

Η συνάρτηση της πύλης XNOR είναι:

$$Y = A \odot B = A \cdot B + \bar{A} \cdot \bar{B}$$

και ο πίνακας αληθείας της πύλης XNOR παρουσιάζεται στον **Πίνακα 10**.

Πίνακας 10

Πίνακας Αληθείας της πύλης XNOR

A	B	Y=A⊙B
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

\

Βιβλιογραφία

Prof.Dr.Andreas Huttuer , Διδακτική τεχνολογικών μαθημάτων- Μέθοδοι και διαδικασίες, , εκδόσεις Ίων,2008.

M.D.Roblyer, Εκπαιδευτική τεχνολογία και διδασκαλία, , εκδόσεις Ίων, 2008.

Σοφία Ασλανίδου, Εκπαιδευτική τεχνολογία και οπτικοακουστική αγωγή, εκδοτικός οίκος αδελφών Κυριακίδη, Θεσσαλονίκη 1992.

Βασιλειάδης Γίαννης, Animation-Ιστορία και αισθητική του κινούμενου σχεδίου, εκδόσεις αιγόκαιρως,2006.

Γρηγόρης Καραφύλης, Η φιλοσοφία της παιδείας –Γνωσιολογικά και ηθικά ζητήματα, εκδόσεις Βάνιας, Θεσσαλονίκη 2007

Βασίλης.Ι.Κόμης, Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των τεχνολογιών της πληροφορίας και των επικοινωνιών, εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα 2004.

Ματσάγγουρας Ηλίας Γ, Θεωρία και πράξη της διδασκαλίας – θεωρία της διδασκαλίας- η προσωπική θεωρία ως πλαίσιο στοχαστικό κριτικής ανάλυσης, εκδόσεις Αθήνα Gutenberg, 2005

Τ.Α.Μικρόπουλος, Ο υπολογιστής ως γνωστικό εργαλείο, ελληνικά γράμματα, 2008.

Χριστίνα Σολομωνίδου ,Μέσα, υλικά, διδακτική χρήση και αξιοποίηση, εκδόσεις Καστανιώτη, Αθήνα 1999.

Σαράντος Ψυχάρης, Εισαγωγή των τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση, , εκδόσεις Παπαζήσης, Αθήνα 2007.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

www.springford.com.au

<http://el.wikipedia.org>

www.bizeli.com, άρθρο: Υπολογιστές στην εκπαίδευση, επιμέλεια: Βαγγέλης Σιάφακας

www.uoi.gr/schools/early-childhood

www.pi-schools.gr/lessons/te/electronic/biblia.php

<http://www.adobe.com/products/flashplayer/>

