

ΤΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ ΩΣ ΕΚΦΡΑΣΤΙΚΑ ΜΕΣΑ ΣΤΑ ΧΕΡΙΑ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ - ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΟΥ SWISH

Τζουμάκας Βασίλης

Καθηγητής Πληροφορικής Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης

vtzoum@sch.gr

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ανέκαθεν, κύριος στόχος κάθε εκπαιδευτικής δραστηριότητας υπήρξε τόσο η πνευματική και ψυχική καλλιέργεια, όσο και η απόκτηση δεξιοτήτων ικανών να ωφελήσουν στο κοινωνικό πλαίσιο κάθε εποχής. Οι εμπειρίες από την εφαρμογή των εκπαιδευτικών θεωριών, όχι μόνο στην χώρα μας αλλά και στο εξωτερικό, απέδειξαν ότι οι παραδοσιακές μέθοδοι διδασκαλίας στο σχολείο δεν στάθηκαν τόσο αποτελεσματικές όσο θα επιθυμούσε η παγκόσμια εκπαιδευτική κοινότητα.

Οι παλαιότερες διδακτικές αντιλήψεις, σε γενικές γραμμές, θεωρούσαν τους μαθητές «κενά δοχεία» και στόχευαν στην μεταφορά γνώσης από τον καθηγητή στον μαθητή, κυρίως μέσα από την μετωπική διδασκαλία. Η διαπίστωση όμως των προβλημάτων και των δυσκολιών που χαρακτήριζαν αυτή την εκπαιδευτική προσέγγιση, άρχισαν να δίνουν την θέση τους σε πιο σύγχρονες διδακτικές αντιλήψεις στις οποίες εγκαταλείπονται αυτά τα δυσκίνητα διδακτικά πρότυπα. Οι νέες διδακτικές αντιλήψεις θεωρούν τους μαθητές ικανούς να αξιοποιήσουν τις γνώσεις, τις δεξιότητες και τις προσωπικές τους εμπειρίες για να συνθέσουν γνωσιακά πρότυπα, πάντα όμως σύμφωνα με μελετημένα διδακτικά σενάρια και υπό το καθοδηγητικό βλέμμα του δασκάλου.

Σημαντική δίχως άλλο συμβολή στην αποτελεσματική εφαρμογή των νέων αντιλήψεων, είναι οι Τεχνολογίες της Πληροφορικής, που με την νέα -ενοποιημένη- αντίληψη περί δεδομένων και πληροφορίας οδήγησε στην δημιουργία εφαρμογών που βασίζονται σε ερευνητικά αποτελέσματα από τους χώρους της Ψυχολογίας, της Παιδαγωγικής και διαμόρφωσαν τις νέες διδακτικές συνθήκες, τα νέα «Διδακτικά Περιβάλλοντα». Οι εφαρμογές πολυμέσων, αλλά και οι εφαρμογές συγγραφής πολυμέσων αποτελούν στηρίγματα στην εφαρμογή των νέων διδακτικών αντιλήψεων μέσω της ενοποιημένης αναπαράστασης πληροφοριών, φέρνοντας κείμενο, εικόνα, ήχο και κινούμενη εικόνα στην επιφάνεια εργασίας κάθε ΗΥ. Αυτές οι εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορικής είναι τα σύγχρονα διδακτικά εργαλεία που ευνοούν την μαθησιακή διαδικασία, διευκολύνουν τους μαθητές στην οργάνωση των πληροφοριών σε δομημένη γνώση και αναφέρονται ως «γνωστικά εργαλεία» (cognitive tools). Τα γνωστικά εργαλεία πρέπει να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις των σύγχρονων θεωριών μάθησης, όπως η φιλικότητα του περιβάλλοντος επικοινωνίας με τον χρήστη, η πολλαπλότητα των αναπαραστάσεων, ο ρεαλισμός, η δυνατότητα προσωπικής έκφρασης κ.α..

Η είσοδος των Γνωστικών Εργαλείων στο νέο διδακτικό σκηνικό, και η επιτυχής εφαρμογή τους στην τάξη, επέδρασε βαθιά στις διδακτικές συνθήκες μέσα στην τάξη, τροποποιώντας και ανακατανέμοντας τους διδακτικούς όλους δασκάλου και μαθητών.

Οι μαθητές, αποτελώντας ουσιαστικό μέρος του νέου διδακτικού τοπίου, δραστηριοποιούνται στην χρήση των νέων εργαλείων και καλούνται να χρησιμοποιήσουν προηγούμενες γνώσεις και προσωπικές εμπειρίες για να ανακαλύψουν νέα γνωσιακά πρότυπα σε μια δυναμική διαδικασία που συντονίζεται από τον δάσκαλο. Αναδεικνύονται λοιπόν σε ερευνητές-δημιουργούς και κατασκευαστές, καλλιεργώντας νέες δεξιότητες και αναδεικνύοντας την δημιουργικότητά τους ασκούμενοι με τα σύγχρονα εκπαιδευτικά εργαλεία των Τεχνολογιών της Πληροφορικής. Ο δάσκαλος αναδεικνύεται σε συντονιστή-καθοδηγητή της εκπαιδευτικής πράξης, με αναλαμβάνοντας να θέσει τους εκπαιδευτικούς στόχους κάθε διδακτικής ενότητας, να επιλέξει τα κατάλληλα διδακτικά παραδείγματα, να εκπονήσει τα σχέδια μαθήματος και τα φύλλα εργασίας, να καθοδηγήσει, να εμπνεύσει και τελικά να αξιολογήσει τους μαθητές αλλά και ολόκληρη την διδακτική προσπάθεια.

Παράδειγμα ενός εκπαιδευτικού εργαλείου που χρησιμοποιήθηκε στα διδακτικά πλαίσια που αναφέρθηκαν πριν είναι η Εφαρμογή Συγγραφής Πολυμέσων **Swish 1.52**. Η εφαρμογή αυτή χρησιμοποιήθηκε για την διδασκαλία της ενότητας «Πολυμέσα» στις επιμορφωτικές συναντήσεις της ενδοσχολικής επιμόρφωσης του Ν. Αιτ/νίας για το σχολικό έτος 2001-2002 και στηρίχθηκε από επιστημονικά σωματεία του νομού μας, όπως το τοπικό παράρτημα της Ένωσης Ελλήνων Φυσικών. Η αξιολόγηση της εφαρμογής από τους εκπαιδευτικούς Πληροφορικής που συμμετείχαν σε αυτές, τόσο στο πλαίσιο των επιμορφωτικών συναντήσεων όσο και στις σχολικές τάξεις, την καθιστά εναλλακτικό διδακτικό εργαλείο για την ενότητα «Πολυμέσα» στο Γυμνάσιο, το Ενιαίο Λύκειο και τα Τ.Ε.Ε.. Το περιβάλλον της εφαρμογής υλοποιεί σύγχρονες αντιλήψεις σε ότι αφορά της επικοινωνία με τον χρήστη, όπως η φιλικότητα του γραφικού περιβάλλοντος επικοινωνίας, ο οπτικοποιημένος προγραμματισμός, το εικονικό περιβάλλον και ο εργονομικός σχεδιασμός, καθιστώντας την χρησιμοποίησή της σε εύκολη διαδικασία, όπως θα παρουσιαστεί στην συνέχεια.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Κατασκευαστική Θεωρία, Γνωστικά Εργαλεία, Εφαρμογές Συγγραφής Πολυμέσων, Συνθετική Κίνηση

KEYWORDS: Construction Theory, Cognitive Tools, Multimedia Authoring Tools, Animation

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ & ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ ΩΣ ΓΝΩΣΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Η σύγχρονη ελληνική σχολική πραγματικότητα με τις νοοτροπίες που πηγάζουν από το συμπεριφορικό πρότυπο, προβάλλει σημαντικά εμπόδια στην επίτευξη των στόχων του εκπαιδευτικού έργου, τα κυριότερα από τα οποία είναι τα εξής:

- Η μετωπική διδασκαλία που στοχεύει στην μεταφορά γνώσης από τον καθηγητή στον μαθητή
- Η έλλειψη δραστηριοτήτων που καλλιεργούν τις δεξιότητες για τον μαθητή
- Η απαξίωση των προσωπικών, βιωματικών, εμπειριών των μαθητών που δημιουργεί εμπόδια στην διδακτική διαδικασία και επηρεάζει την απόδοσή τους
- Η αποθάρρυνση της συνεργατικότητας και της ομαδικής δραστηριοποίησης σε διδακτικές δραστηριότητες

- Ο αποκλεισμός από νέα τεχνολογικά επιτεύγματα που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν ως διδακτικά εργαλεία
- Η συμβατική αξιολόγηση του αποτελέσματος της διδασκαλίας μέσα από διαγωνίσματα παραδοσιακού τύπου που ωθούν τους μαθητές στην απομνημόνευση και όχι στην κριτική προσέγγιση

Δίχως άλλο, τα προβλήματα αυτά αν και αποτελούν όπως αναφέραμε ανασταλτικούς παράγοντες στην επίτευξη των διδακτικών στόχων, τοποθετούνται σε νέα βάση με την χρήση των Τεχνολογιών της Πληροφορικής και μπορούν να αντιμετωπιστούν στο πλαίσιο μιας νέας μαθησιακής αντίληψης και προσέγγιση που καθορίζει ένα νέο διδακτικό περιβάλλον. Στον πίνακα που ακολουθεί, συνοψίζονται τις κυριότερες παραδοχές που χαρακτηρίζουν την εξέλιξη των νέων διδακτικών αντιλήψεων σε σχέση με τις παλαιότερες. Οι σύγχρονες εκπαιδευτικές θεωρίες, προσδιορίζουν την ανακάλυψη γνωστικών προτύπων και πληροφοριών ως μια διαδικασία που μπορεί να προκύψει κατά την διάρκεια και μέσα από το αποτέλεσμα μιας εργασίας. Το αποτέλεσμα αυτό όμως δεν μπορεί να είναι επακριβώς προσδιορισμένο, αλλά επηρεάζεται και συνδέεται βαθιά με προηγούμενα γνωστικά πρότυπα, καθημερινές εμπειρίες, αλλά και ψυχολογικές αντιδράσεις σε καταστάσεις και συμπεριφορές.

Προηγούμενες Παραδοχές	Νεότερες Παραδοχές
<ul style="list-style-type: none"> • Η μάθηση είναι απλή διαδικασία και εννοείται μαθαίνοντας γενικές έννοιες, ανεξάρτητα από το περιβάλλον • Οι μαθητές είναι αποδέκτες της γνώσης • Η μάθηση είναι συμπεριφορική διαδικασία και προϋποθέτει κίνητρα για την αύξηση της απόδοσης • Σκοπός της μαθησιακής διαδικασίας είναι να αποστηθίσουν την γνώση οι μαθητές 	<ul style="list-style-type: none"> • Η μάθηση είναι σύνθετη διαδικασία και απαιτεί κατάλληλο περιεχόμενο και περιβάλλον • Οι μαθητές κατασκευάζουν την γνώση • Η μάθηση είναι γνωσιακή διαδικασία, διαρκώς εξελισσόμενη • Σκοπός της μαθησιακής διαδικασίας είναι να ανακαλύψουν οι μαθητές την γνώση μέσα από προσωπικές εμπειρίες και θεωρήσεις της καθημερινότητας

Πίνακας 1: Προηγούμενες & Νεότερες Παραδοχές για την μάθηση

Τις προηγούμενες διαπιστώσεις, καλούνται να εφαρμόσουν στις πράξεις οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιώντας τα νέα εργαλεία που προσφέρουν οι Τεχνολογίες της Πληροφορικής. Τα εργαλεία αυτά, αποτελούν σημαντικό βοήθημα στην αναδιάταξη των πληροφοριών, αλλά και των σχέσεων ανάμεσα σε πληροφορίες που παρουσιάζονται κατά την διδασκαλία και διευκολύνουν την οργάνωσή τους σε σημαίνοντα αποτελέσματα που αναπαριστούν δομημένη πληροφορία, άρα γνώση και ονομάζονται Γνωστικά Εργαλεία (Cognitive Tools).

Οι εφαρμογές συγγραφής πολυμέσων με την ικανότητα σύνθεσης ολοκληρωμένων πολυμεσικών προϊόντων, χρησιμοποιούν πληροφορίες σε

διαφορετικές μορφές (κείμενο, ήχος εικόνα και κάθε μορφής συνθετικής κίνησής τους) μπορούν να προσφέρουν σημαντικές υπηρεσίες ως γνωστικά εργαλεία στο πλαίσιο του διδακτικού περιβάλλοντος που καθορίζουν οι νέες μαθησιακές αντιλήψεις. Η δυνατότητα αυτή, που έχει αναγνωρισθεί σε μεγάλο βαθμό κυρίως για τα προϊόντα των Εφαρμογών Συγγραφής Πολυμέσων (δηλ. τις Εφαρμογές Πολυμέσων), οφείλεται κυρίως στους εξής παράγοντες:

1. την ενοποιημένη αναπαράσταση των πληροφοριών σε οθόνες (Information Displays)
2. την φιλικότητα του Γραφικού Περιβάλλοντος Επικοινωνίας (G.U.I.) με τον χρήστη
3. τις διαφορετικές μορφές πληροφορίας που χειρίζονται (κείμενο, ήχος, γραφικά, video)
4. την ενσωμάτωση διαφορετικών δομών πλοήγησης που επιτρέπουν την υλοποίηση μη ακολουθιακών δομών σύνθεσης και αναπαράστασης πληροφοριών
5. την επίγνωση που δημιουργούν στους μαθητές για το γνωστικό αντικείμενο που πραγματεύονται.

Τα γνωστικά εργαλεία, βοηθούν τους μαθητές να οργανώσουν, να ανακατασκευάσουν και να αναπαραστήσουν και να επεκτείνουν τις γνώσεις τους και στόχος τους είναι η χρησιμοποίησή της σε διαδικασίες δημιουργίας και σύνθεσης παρά μηχανικής αναπαραγωγής και επανάληψης. Για να χρησιμοποιηθεί όμως μια τέτοια εφαρμογή ως γνωστικό εργαλείο, πρέπει να είναι σχεδιασμένη ώστε να αποτελεί ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον με ενσωμάτωση στοιχείων .

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΔΑΣΚΑΛΟΥ ΩΣ ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗ

Το νέο διδακτικό τοπίο που διαμορφώνεται στην σχολική τάξη με την χρησιμοποίηση των νέων εφαρμογών, δεν μπορεί να είναι αποτελεσματικό, αν ο δάσκαλος δεν αναμορφώσει σταδιακά τις προηγούμενες διδακτικές πρακτικές που ακολουθεί σε πιο σύγχρονες, αναλαμβάνοντας ταυτόχρονα τα νέα διδακτικά καθήκοντά του. Ο δάσκαλος αποκτά διαφορετικό ρόλο, εφόσον η εκπαιδευτική αντίληψη, στην οποία απλά φροντίζει να παρουσιάσει την γνώση ως πληροφορίες που πρέπει να απομνημονεύσει ο μαθητής, δεν αποδεικνύεται ικανοποιητικά αποτελεσματική, ανεξάρτητα από το μέσον παρουσίασης που χρησιμοποιείται για τον σκοπό αυτό. Ο νέος ρόλος που καλείται να διαδραματίσει είναι αυτός του συντονιστή για κάθε φάση της διδασκαλίας. Βασικός παράγοντας αποτελεσματικότητας του νέου διδακτικού σχεδίου είναι ένα ολοκληρωμένο διδακτικό σενάριο που θα διέπεται από παιδαγωγικές αρχές και θα καθορίζει τους διδακτικούς στόχους για την θεματική ενότητα που θα διδαχθούν οι μαθητές.

Η προετοιμασία και οι διδακτικοί στόχοι που τίθενται, η παιδαγωγική και η επιστημονική κατάρτιση στο διδακτικό αντικείμενο είναι σημαντικά στοιχεία για την επίτευξη του στόχου μας. Σημαντική είναι και η επιλογή του κεντρικού θέματος που θα καθορίσει το αποτέλεσμα-στόχο στην δραστηριότητα μέσα στην τάξη (π.χ. στην κατασκευή ενός πολυμεσικού προϊόντος), που μπορεί να προέρχεται τόσο μέσα από σχολικές όσο και άλλες κοινωνικές δραστηριότητες. Παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την διαδικασία επιλογής του θέματος είναι η ηλικία, το γνωστικό υπόβαθρο, το σχολικό περιβάλλον, το κοινωνικό περιβάλλον, η επικαιρότητα κ.α..

Το διδακτικό σενάριο επίσης είναι ένα στοιχείο που θα πρέπει να μελετηθεί ιδιαίτερα, εφόσον πρέπει να εκπονηθεί με γνώμονα τους διδακτικούς στόχους που τέθηκαν κατά την φάση του προσδιορισμού των διδακτικών στόχων. Ο δάσκαλος θα πρέπει να αναδειξεί τα σημεία στα οποία επιθυμεί να δώσουν έμφαση οι μαθητές, τόσο για βασικές, όσο και ως για σύνθετες έννοιες που εμπεριέχονται στο διδακτικό θέμα. Στο πλαίσιο κάθε διδακτικού σεναρίου, κεντρική είναι η έννοια του γνωστικού εργαλείου που θα χρησιμοποιηθεί και μέσω του οποίου οι μαθητές θα εξερευνήσουν το επιλεγμένο διδακτικό θέμα. Έχοντας καθορίσει λοιπόν το διδακτικό σενάριο που θα αποτελέσει την πυξίδα στις δραστηριότητες των μαθητών μέσα στην τάξη, αποτυπώνει στο φύλλο εργασίας τις διαδικασίες που θα πρέπει να πραγματοποιήσουν οι μαθητές, ξεκινώντας από την παρουσίαση-προσέγγιση του θέματος μέχρι την κατασκευή-ολοκλήρωση της δραστηριότητας και την παρουσίασή της στην τάξη.

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ ΩΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΟΥ

Το νέο διδακτικό περιβάλλον που διαμορφώνεται αλλά και ο διαφορετικός ρόλος του δασκάλου, όπως παρουσιάστηκε, δεν θα μπορούσε να αφήσει ανεπηρέαστο τον μαθητή ως κεντρικό αποδέκτη της όλης προσπάθειας. Ο μαθητής δεν αντιμετωπίζεται πλέον ως παθητική οντότητα μέσα στην τάξη που απλά παρακολουθεί την διάλεξη-παράδοση του δασκάλου και αποστηθίζει την ύλη των παραγράφων των βιβλίων. Ο μαθητής στο νέο διδακτικό πλαίσιο αναλαμβάνει κεντρικό ρόλο στην διδακτική διαδικασία ως δημιουργός-κατασκευαστής. Έχοντας ως οδηγό τα φύλλα εργασίας που εκπόνησε ο δάσκαλος, αφοσιώνεται στην κατασκευή της δραστηριότητας. Κατά την διαδικασία αυτή ανατρέχει σε προηγούμενες εμπειρίες και γνώσεις που προσπαθεί να ενσωματώσει στην νέα του δημιουργία. Αναζητά τις πληροφορίες που πρέπει να ενσωματώσει στο τελικό προϊόν και οι οποίες αποτελούν μέρος του διδακτικού υλικού που έχουν δημιουργηθεί από τον δάσκαλο κατά την εκπόνηση του διδακτικού σεναρίου. Έτσι λοιπόν, το διδακτικό εργαλείο (π.χ. Εφαρμογή Συγγραφής Πολυμέσων) χρησιμοποιείται από τον μαθητή με σκοπό να ολοκληρώσει την δραστηριότητα που τέθηκε μέσα στην τάξη και να ανακαλύψει πληροφορίες, έννοιες και σχέσεις που τέθηκαν ως διδακτικοί στόχοι από τον δάσκαλο.

Οι μαθητές συνεργάζονται μεταξύ τους κατά την διάρκεια πραγματοποίησης κάθε δραστηριότητας, ώστε να ανταλλάσσουν απόψεις και ιδέες που προέρχονται από τις διαφορετικές προσωπικές εμπειρίες του καθενός. Αυτό είναι λογικό, εφόσον οι μαθητές εφαρμόζουν διαφορετικά γνωσιακά και ψυχολογικά πρότυπα που καθορίζονται από ανόμοιες συμπεριφορές και διαφορετικές προηγούμενες εμπειρίες. Κάτι τέτοιο έχει ως αποτέλεσμα οι μαθητές να μεταφράζουν με διαφορετικό τρόπο τα ίδια ερεθίσματα που λαμβάνουν κατά την διδασκαλία εφόσον το γνωσιακό υπόβαθρο υποβάλλει σε διαφορετική επεξεργασία το ίδιο δεδομένο παράγοντας διαφορετική πληροφορία με αποτέλεσμα να οδηγούνται σε διαφορετικές αναπαραστάσεις. Αυτή η διαδικασία της ανταλλαγής απόψεων, είναι χρήσιμη και στην εξοικείωση των μαθητών με το περιβάλλον της Εφαρμογής Συγγραφής Πολυμέσων.

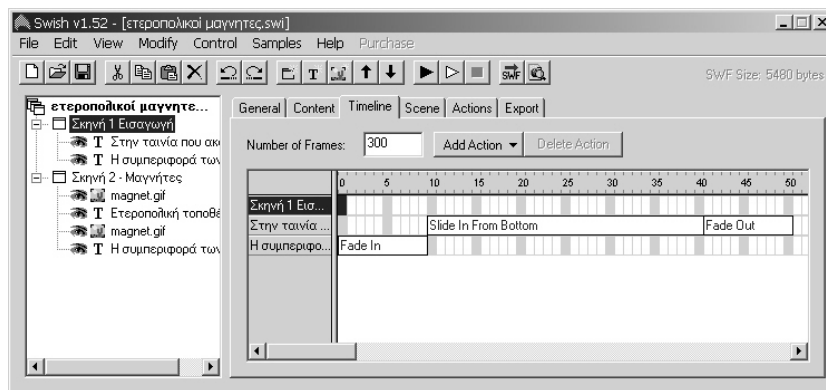
Οι μαθητές θα πρέπει να κατανοήσουν την λειτουργικότητα της Εφαρμογής, ώστε να είναι σε θέση να εφαρμόσουν τα βήματα και τις ενέργειες που περιγράφονται στα φύλλα εργασίας που τους κατευθύνουν. Η ευκολία και ο τρόπος με τον οποίο μπορούν να επικοινωνούν μεταξύ τους αποτελεί σημαντικό παράγοντα προς αυτή την κατεύθυνση και απελευθερώνει τον δάσκαλο από την επαναλαμβανόμενη επεξήγηση

λειτουργιών της Εφαρμογής, επιτρέποντάς του να εξοικονομήσει χρόνο και να επικεντρωθεί σε ουσιαστικά σημεία κατά την εξέλιξη της διδακτικής δραστηριότητας.

Οι προηγούμενες αντιλήψεις καθόρισαν το πλαίσιο στο οποίο κινήθηκαν οι επιμορφωτικές συναντήσεις για την Ειδικότητα της Πληροφορικής το διδακτικό έτος 2001-2002 στα πλαίσια του προγράμματος Ε42. Μια από τις θεματικές ενότητες των επιμορφωτικών συναντήσεων αφορούσε την διδασκαλία των εφαρμογών Πολυμέσων όπου παρουσιάστηκε η Εφαρμογή Συγγραφής Πολυμέσων Swish 1.5.

Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ SWISH 1.5

Το Swish είναι ένα πρόγραμμα συγγραφής πολυμέσων (multimedia authoring tool) το οποίο υποστηρίζει την δημιουργία εφαρμογών πολυμέσων με κείμενο, εικόνα ήχο και animation και στηρίζεται στον προγραμματισμό με χρονοδιάδρομο (timeline). Ο προγραμματισμός κάθε ταινίας στηρίζεται στην χρησιμοποίηση απλών αλλά και σύνθετων αντικειμένων επάνω στα οποία μπορούμε να επιδράσουμε με μια σειρά από προκαθορισμένα εφφε που υπάρχουν στην βιβλιοθήκη του Swish. Κάθε ταινία αποτελείται από σκηνές που εκτυλίσσονται σύμφωνα με το σενάριο της ταινίας, όχι απαραίτητα ακολουθιακά.



Εικόνα 1: Το Περιβάλλον Εργασίας του Swish (Παράθυρο Συγγραφής)

Ο μαθητής αναλαμβάνει να υλοποιήσει ή και να τροποποιήσει το σενάριο, για να κατασκευάσει την κάθε σκηνή που θα συνθέσει ολόκληρη την ταινία, σύμφωνα με τις οδηγίες και τις κατευθύνσεις του δασκάλου. Είναι απαραίτητο βέβαια να φροντίζει ο δάσκαλος για την παρουσίαση και επεξήγηση του περιβάλλοντος εργασίας και τον αποσυμβολισμό των στοιχείων του γραφικού περιβάλλοντος (U.I. widgets) που βρίσκονται εκεί. Η απλή και εργονομική σχεδίαση του γραφικού περιβάλλοντος εργασίας του Swish φροντίζει ώστε τα στοιχεία αυτά να αποκαλύπτουν άμεσα τον ρόλο τους στον μαθητή, κατευθύνοντας τον και ωφελώντας τον πλήρως από τα πλεονεκτήματα του οπτικοποιημένου προγραμματισμού (Visual Programming) που προσφέρει το Swish.

Βασικό στοιχείο του γραφικού περιβάλλοντος της εφαρμογής, όπως αυτό αναδεικνύεται σε κάθε σύγχρονο Γραφικό Περιβάλλον Επικοινωνίας είναι η **Εργαλειοθήκη (toolbar)** που βρίσκεται κάτω ακριβώς από το κυρίως μενού. Κάθε εικονίδιο της εργαλειοθήκης αντιστοιχεί σε μια βασική λειτουργία, ενώ τα γραφικά

που χρησιμοποιούνται παραπέμπουν σε ήδη γνωστές λειτουργίες από άλλες εφαρμογές (π.χ. New, Open, Copy, Paste κλπ.) κάνοντας έτσι την χρησιμοποίηση της εφαρμογής πολύ εύκολη. Αυτό έχει ως άμεσο αποτέλεσμα να μην απαιτείται ιδιαίτερη προσπάθεια για την εξοικείωση με το Γραφικό Περιβάλλον της εφαρμογής.



Εικόνα 2: Η γραμμή εργαλείων του Swish με εικονίδια για κάθε βασική λειτουργία

Το βασικό δομικό στοιχείο κάθε ταινίας είναι η σκηνή (scene). Μια ταινία μπορεί να αποτελείται από μια ή περισσότερες σκηνές κάθε μια από τις οποίες υλοποιεί ένα συγκεκριμένο μέρος του σεναρίου. Οι σκηνές που αποτελούν την ταινία εμφανίζονται στην αριστερή πλευρά στο **Παράθυρο Συγγραφής (authoring window)** στην **λίστα σκηνών (scene list)**. Οι σκηνές αν και εμφανίζονται ακολουθιακά στην λίστα σκηνών δεν είναι απαραίτητο να προβάλλονται και ακολουθιακά. Με την χρήση των ενεργειών (actions) μπορούμε να παρακάμψουμε την σειρά προβολής των σκηνών και να υλοποιήσουμε πιο σύνθετες δομές πλοήγησης μέσα στην ταινία, όπως η *Δενδροειδής (tree)* και η *Δικτυακή (network)* δομή πλοήγησης.

Κάθε σκηνή περιλαμβάνει **Αντικείμενα (objects)**, τα οποία αποτελούν τις βασικές μορφές πληροφορίας που περιλαμβάνονται σε ένα πολυμεσικό προϊόν (δηλ. κείμενο, γραφικά, ήχος και video). Κάθε αντικείμενο έχει ένα σύνολο ιδιοτήτων, οι οποίες ελέγχονται και τροποποιούνται χρησιμοποιώντας την αντίστοιχη Καρτέλα (tab) στο Περιβάλλον Συγγραφής. Σε κάθε αντικείμενο (κυρίως κείμενο και γραφικά) μπορούμε να εφαρμόσουμε άμεσα μια σειρά από **εφφε (effects)** που είναι διαθέσιμα με μορφή «βιβλιοθήκης» και τα οποία έχουν συγκεκριμένες συνθήκες-παραμέτρους που μας επιτρέπουν να τα προσαρμόσουμε στις κατασκευαστικές μας ανάγκες.

Σε κάθε *σκηνή* αντιστοιχεί ένας **χρονοδιάδρομος (timeline)**, πάνω στον οποίο τοποθετούμε κάθε *αντικείμενο* που συμμετέχει στην σκηνή σε συνδυασμό με τα *εφφε* και τις υπόλοιπες *ενέργειες* που συμμετέχουν σε αυτή (την σκηνή). Ο *χρονοδιάδρομος* αποτελεί την κύρια δομή χρονοπρογραμματισμού κάθε ταινίας και καθορίζει τις χρονικές συνθήκες εμφάνισης των αντικειμένων και των εφφε τους σε κάθε σκηνή. Το προϊόν της συγγραφής με το Swish είναι μια «ταινία» (movie) σε μορφή Flash που δίνει την δυνατότητα προβολής της στο Internet με την χρήση ενός προγράμματος πλοήγησης (browser) με εγκατεστημένο τον Flash player.

Το παράδειγμα που θα παρουσιάσουμε στην συνέχεια, αφορά στην κατασκευή μιας ταινίας από τους μαθητές, όπου θα παριστάνεται η συμπεριφορά δύο μαγνητών που έχουν τοποθετηθεί σε μικρή απόσταση μεταξύ τους και με τους δύο αντίθετους πόλους αντικριστά.

ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΤΩΝ ΜΑΓΝΗΤΩΝ

Κάθε μαγνήτης θα πρέπει να πραγματοποιήσει μια μετακίνηση με οριζόντια κατεύθυνση και προς το μέρος του άλλου μαγνήτη, ώστε να παρουσιαστεί η επιθυμητή κίνηση. Αυτό προϋποθέτει την προηγούμενη γνώση από πλευράς των μαθητών αλλά και την ικανότητά τους να αναλύσουν την επιθυμητή κίνηση στα επιμέρους βήματα.



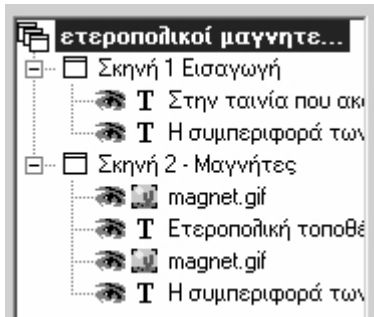
Εικόνα 3: Η εικόνα δυο μαγνητών που έχουν τοποθετηθεί με αντικριστούς τους αντίθετους πόλους

Έτσι οι μαθητές, θα πρέπει να δημιουργήσουν την σκηνή όπου κάθε μαγνήτης ξεκινά την οριζόντια μετατόπιση με κάποια χαρακτηριστικά. Τα χαρακτηριστικά της ολοκληρωμένης παρατήρησης μπορούν να παρουσιαστούν στον παρακάτω πίνακα:

Χαρακτηριστικά φαινομένου	Αποσυμβολισμός στο Περιβάλλον Συγγραφής
<ul style="list-style-type: none"> • Τοποθέτηση μαγνητών στην ίδια ευθεία και με την σωστή φορά • Οριζόντια μετατόπιση προς τα δεξιά (αριστερά) κατά μια απόσταση • Επιλογή της απόστασης ώστε οι δυο μαγνήτες να μην συγκρουστούν κατά την εξέλιξη του φαινομένου • Ταυτόχρονη έναρξη της κίνησης των δυο μαγνητών • Επιλογή διάρκειας της κίνησης, ώστε το φαινόμενο να είναι ρεαλιστικό (όχι υπερβολικά αργό ή γρήγορο) 	<ul style="list-style-type: none"> • Τοποθέτηση των εικόνων στο παράθυρο σχεδίασης με σωστή στοίχιση και προσανατολισμό • Επιλογή του εφφε μετατόπισης στον οριζόντιο άξονα X κατά μερικά pixels δεξιά (αριστερά) • Παρατήρηση της απόστασης των μαγνητών στο παράθυρο σχεδίασης και στην καρτέλα ιδιοτήτων εικόνων • Τοποθέτηση των εφφε στο ίδιο καρέ έναρξης επάνω στον χρονοδιάδρομο • Αύξηση ή μείωση των καρέ (άρα και της ταχύτητας αφού η απόσταση είναι σταθερή) που διαρκεί το εφφε.

Πίνακας 2: Τα χαρακτηριστικά του φαινομένου που θα παρουσιαστεί στην ταινία

Η ταινία θα περιέχει δύο σκηνές, η πρώτη από τις οποίες θα είναι εισαγωγική και θα περιγράφει συνοπτικά τον σκοπό της ταινίας και το φαινόμενο που απεικονίζει, ενώ η δεύτερη θα παρουσιάζει την συμπεριφορά των δύο μαγνητών. Σε κάθε σκηνή υπάρχουν επεξηγηματικά κείμενα που σκοπό έχουν να κάνουν την παρουσίαση της ταινίας πιο κατανοητή. Έτσι στην 1^η σκηνή εκτός από τον τίτλο «Η συμπεριφορά των Μαγνητών» υπάρχει και το κείμενο «Στην ταινία που ακολουθεί παρουσιάζεται απλά η συμπεριφορά δυο μαγνητών όταν αυτοί τοποθετηθούν με τους αντίθετους πόλους τους ο ένας απέναντι στον άλλο (ετεροπολικά)».

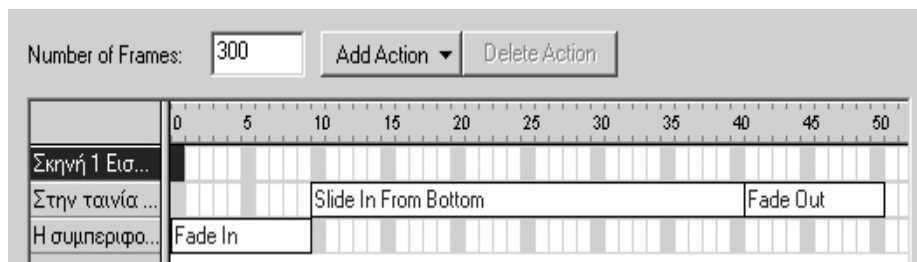


Εικόνα 4: Οι σκηνές της ταινίας

Σε κάθε σκηνή οι μαθητές καλούνται να τοποθετήσουν κατάλληλα τα δομικά στοιχεία της (σκηνής), όπως κείμενα, εικόνες και ήχους, αλλά και να χρησιμοποιήσουν τα κατάλληλα εφφε

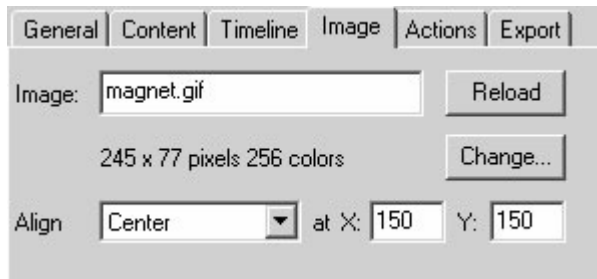
ώστε να υλοποιηθεί το σενάριο που εκπονήθηκε από αυτούς ή τον διδάσκοντα καθηγητή.

Έτσι στην επόμενη εικόνα παρουσιάζεται ένα στιγμιότυπο του χρονοδιαδρόμου της 1^{ης} σκηνής που αποτελεί και την εισαγωγική σκηνή στην ταινία μας.



Εικόνα 5: Η εικόνα του χρονοδιαδρόμου της 1^{ης} σκηνής με το animation των επεξηγηματικών κειμένων

Έχοντας κατασκευάσει την 1^η σκηνή, θα πρέπει στην συνέχεια να δημιουργήσουμε και την 2^η σκηνή που θα παρουσιάζει το φαινόμενο της κίνησης των μαγνητών, σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά του φαινομένου, όπως αυτά παρουσιάζονται στον πίνακα 2 και με όλα τα στοιχεία (κείμενα και εικόνες) που παρουσιάζονται στην εικόνα 4 με τις σκηνές της ταινίας. Στην 2^η σκηνή, εκτός από τον τίτλο που παραμένει ο ίδιος, υπάρχει μια λεζάντα που αναφέρεται στην «Ετεροπολική Τοποθέτηση» και οι 2 εικόνες που παριστάνουν τους μαγνήτες.

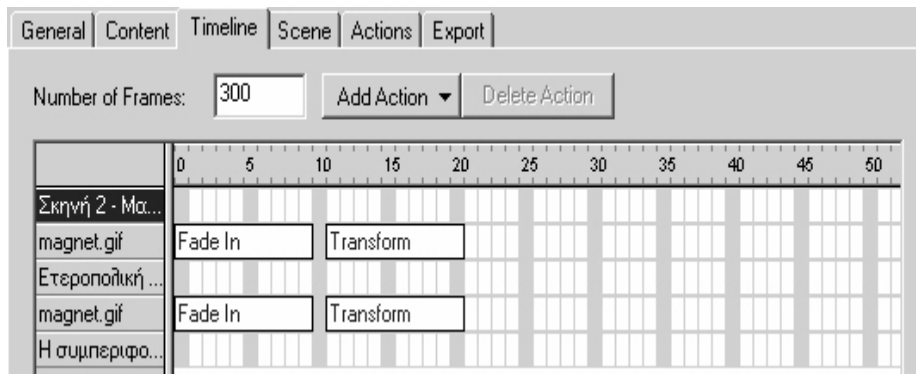


Εικόνα 6: Τα χαρακτηριστικά της εικόνας του μαγνήτη

Εισάγεται στην εφαρμογή Swish, ενώ τα χαρακτηριστικά της, παρουσιάζονται δίπλα, όπως ακριβώς εμφανίζονται το αντίστοιχο πλαίσιο διαλόγου.

Για την αναπαράσταση του φαινομένου θα πρέπει να δημιουργηθούν τα κατάλληλα εφφε που θα παρουσιάζουν την κίνηση των 2 μαγνητών σύμφωνα με την φορά τοποθέτησης των πόλων τους. Από την βιβλιοθήκη των εφφε που υπάρχουν στην εφαρμογή διαλέγουμε τα κατάλληλα δηλ. το εφφε του *Μετασχηματισμού (Transform)*. Στα αντίστοιχα παράθυρα διαλόγων που εμφανίζονται στην οθόνη μας, επιλέγουμε τις κατάλληλες παραμέτρους, ώστε να επιτύχουμε την επιθυμητή κίνηση. Οι δύο μαγνήτες θα πρέπει να κινούνται προς συγκεκριμένες κατευθύνσεις και σε τέτοια απόσταση ώστε να μην επικαλύψει ο ένας τον άλλο.

Έχοντας πλέον εισάγει τα εφφε για κάθε μαγνήτη στην σκηνή μας, θα πρέπει να τα τοποθετήσουμε με τέτοιο τρόπο επάνω στον χρονοδιάδρομο, ώστε α) να ξεκινούν ταυτόχρονα και β) να έχουν την ίδια διάρκεια. Στην εικόνα του χρονοδιαδρόμου που ακολουθεί, φαίνονται τα εφφε σύμφωνα με τις προϋποθέσεις που αναφέραμε πιο πάνω. Επιπλέον, εκτός από το εφφε για την κίνηση κάθε μαγνήτη έχουμε εισάγει και το εφφε **Fade In**, ώστε οι μαγνήτες να εμφανίζονται σταδιακά στην 2η σκηνή.



Εικόνα 8: Η εικόνα του χρονοδιαδρόμου της 2^{ης} σκηνής που παρουσιάζει την κίνηση των μαγνητών

Μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής και της 2^{ης} σκηνής η ταινία μας είναι έτοιμη για προβολή. Μπορούμε να ελέγξουμε την κάθε σκηνή ξεχωριστά

χρησιμοποιώντας τα πλήκτρα Προβολής Ταινίας (**Play**) και Προβολής Σκηνής (**Play Scene**) και στο τέλος να αποθηκεύσουμε την ταινία μας με μορφή Flash, έτοιμη για δημοσίευση στο Internet.

Το πλήρες πακέτο που περιέχει την ταινία, τα φύλλα εργασίας για την 1^η και την 2^η σκηνή καθώς και τις απαραίτητες εικόνες για την συγκεκριμένη εκπαιδευτική δραστηριότητα υπάρχει στην δικτυακή διεύθυνση www.papastrateio.gr/edu_software/swish/tutorials/magnets.zip.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Οι δυσκολίες που υπάρχουν στην σύγχρονη ελληνική σχολική πραγματικότητα οφείλονται κατά ένα μεγάλο βαθμό στις προηγούμενες αντιλήψεις που θεωρούν την μάθηση απλή διαδικασία, ανεξάρτητη από μαθησιακό περιβάλλον και προσωπικές βιωματικές εμπειρίες. Η εφαρμογή της Τεχνολογίας της Πληροφορικής σε μεγάλο φάσμα της διδακτικής διαδικασίας, ιδιαίτερα μέσω της ενοποιημένης αντίληψης της πληροφορίας, ευνοεί την δημιουργία εργαλείων που διευκολύνουν τους μαθητές να οργανώσουν, να ανακατασκευάσουν και να αναπαραστήσουν τις γνώσεις τους και στόχος τους είναι η χρησιμοποίησή της σε διαδικασίες δημιουργίας και σύνθεσης παρά μηχανικής αναπαραγωγής και επανάληψης. Τέτοια εργαλεία μπορεί να είναι οι εφαρμογές πολυμέσων, το Διαδίκτυο, αλλά και οι εφαρμογές συγγραφής πολυμέσων.

Στο νέο τοπίο που διαμορφώνεται απαιτείται ο επαναπροσδιορισμός του ρόλου του καθηγητή, που πλέον αναλαμβάνει να προετοιμάσει τα διδακτικά θέματα, να παράγει το κατάλληλο διδακτικό υλικό και να συντονίσει την εφαρμογή του διδακτικού σεναρίου στην τάξη, μεγιστοποιώντας τα δυνατά οφέλη προς κάθε κατεύθυνση. Αντίστοιχα ο ρόλος του μαθητή απαιτεί την ενεργή συμμετοχή του στις δραστηριότητες που καθορίζονται από το διδακτικό σενάριο που εκπονήθηκε από τον καθηγητή, χρησιμοποιώντας το κατάλληλο εκπαιδευτικό εργαλείο.

Το Swish αποτελεί ένα τέτοιο εργαλείο που βοηθά τους μαθητές να αναπαραστήσουν δικές τους γνωστικές δομές μέσα από την κατασκευή εφαρμογών πολυμέσων. Είναι ένα εργαλείο που χρησιμοποιείται με ευκολία από τους μαθητές εφόσον όλες σχεδόν οι απαραίτητες για την συγγραφή μιας εφαρμογής εντολές είναι οπτικοποιημένες και διαθέσιμες άμεσα στο γραφικό περιβάλλον. Οι μαθητές δημιουργούν ταινίες, χρησιμοποιώντας βασικά αντικείμενα, όπως κείμενο, ήχος και εικόνα, αλλά μπορούν να δημιουργήσουν και δικές τους ταινίες ή σκηνές με συνθετική κίνηση (animation) χάρις στην βιβλιοθήκη των προκαθορισμένων εφφε που προσφέρει το Swish και αυξάνει το βαθμό αποδοχής του από τους μαθητές. Κάθε μαθητής, ή ομάδα μαθητών που αναλαμβάνει την δημιουργία μιας ταινίας με ένα επιλεγμένο θεματικό αντικείμενο (π.χ. η συμπεριφορά 2 μαγνητών που τοποθετούνται με τους αντίθετους πόλους απέναντι) υλοποιεί ένα ξεχωριστό σενάριο που διαφοροποιείται από προσωπικές παραστάσεις και προηγούμενες γνώσεις. Το αποτέλεσμα της συγγραφής είναι μια ταινία που λόγω της κωδικοποίησης της (Flash Player) μπορεί να δημοσιευθεί άμεσα στο Διαδίκτυο.

Ιδιαίτερη σημασία δίνεται στην δυνατότητα της άμεσης δημοσίευσης μιας ταινίας στο Διαδίκτυο (σε μορφή Flash), εφόσον δίνεται η ευκαιρία να δημιουργηθούν βιβλιοθήκες ταινιών, στις οποίες οι μαθητές θα αποτελούν τους «συγγραφείς» που θα προσεγγίζουν γνωστικά αντικείμενα με τον δικό τους προσωπικό τρόπο και

βοηθούμενοι από έτοιμα παραδείγματα να συνεργάζονται για την προσέγγιση και ανάπτυξη ενός διδακτικού θέματος.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. BlackWell, A.F. & Green, T.G.R. (1999). Does Metaphor Increase Visual Language Usability? In proceedings 1999 IEEE Symposium on Visual Languages VL'99, pp. 246-253
2. Honebein, P.C. (1996). Seven Goals for the Design of Constructivist Learning Environments, Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology
3. Houghton, R.S.(2000). Rationale for Multimedia Use and Instruction in Education, Ver. 4.9
4. Lawrence J. Najjar, Principles of Educational Multimedia User Interface Design, In R.W.Swezey & D.H.Andrews (Ed.) Readings in Training and Simulation: A 30 year perspective. Santa Monica CA.
5. M.Scaife, Y.Rogers, Faldrich & M.Davies, Designing For or Designing With? Informant Design For Interactive Learning Environments, The Proceedings of ACM CHI 97
6. Microsoft Corporation, (1995). The Windows Interface Guidelines for Software Design. Remond, WAQ: Author, 1995
7. Reeves, C. T. (1998). The Impact of Media and Technology in Schools. The University of Georgia: A research report prepared for The Bertelsmann Foundation, February 12, 1998.
8. Richards, S. & Baker, P. & Banerji, A. & Lamont, C. & Manji, K. The Use of Metaphor in Iconic Interface Designs. Available on line <http://www.intellectbooks.com/iconic/metaphor/metaphor.htm>