

1. Ορισμός

Ο όρος animation προέρχεται από την λατινική λέξη «anima» (η οποία σημαίνει «ψυχή»). Το αγγλικό ρήμα «animate», του οποίου παράγωγο είναι και η λέξη «animation», στα ελληνικά έχει την έννοια του εμψυχώνω, ζωντανεύω και ειδικά στην περίπτωση αυτή δίνω ζωή στην κίνηση.

Τεχνικά ορίζεται ως η συνθετική παραγωγή της κίνησης μέσω της συνεχόμενης χρήσης των ελάχιστων χρονικών στιγμών, που δίνει στον θεατή την αίσθηση της κίνησης. Είναι δηλαδή η ταχεία προβολή μιας σειράς από εικόνες δισδιάστατες, τρισδιάστατες ή θέσεων ενός μοντέλου, με τρόπο τέτοιο ώστε να δημιουργείται η ψευδαίσθηση της κίνησης (Βασιλειάδης, 2006).

Το αποτέλεσμα αυτό επιτυγχάνεται με την φωτογράφιση ή την καταγραφή μιας σειράς μεμονωμένων καρέ, το καθένα εκ των οποίων απεικονίζει αυξητικές αλλαγές στην θέση της εικόνας. Στην ουσία είναι μια οφθαλμαπάτη της κίνησης και αυτό συμβαίνει εξ αιτίας του φαινομένου διατήρησης της εικόνας στο μάτι επί 1/24 του δευτερολέπτου το οποίο ορίζεται ως «μεταίσθημα» ή «μετείκασμα». Ο χρόνος αυτός, το 1/24 του δευτερολέπτου, φαίνεται ελάχιστο, ωστόσο είναι χρόνος ικανός για να μπορέσει το μάτι να καταγράψει μια εικόνα. Η ανθρώπινη αντίληψη δέχεται το σύνολο ως μια οπτική συνέχεια και αυτό έχει καταστήσει δυνατή τη δημιουργία εμψύχωσης.

Το animation είναι μια μορφή τέχνης και αναγνωρίζεται πλέον ως η 9^η τέχνη (Βασιλειάδης, 2006). Μια ταινία animation μπορεί κανείς να συνδυάσει και να εφαρμόσει ποικιλία μορφών τέχνης και επιπλέον έχει τη δυνατότητα να προσθέσει κίνηση στα δημιουργήματά του. Ακριβώς αυτή η δυνατότητα είναι που το ξεχωρίζει σαν μια ξεχωριστή μορφή τέχνης. Το 1964 ο κριτικός κινηματογράφου Claude Beylie απένειμε στα καρτούν τον τίτλο της 9ης Τέχνης και από τότε ο όρος καθιερώθηκε παντού.

Σε μια εφαρμογή πολυμέσων το animation μπορεί να είναι το κυρίαρχο δομικό στοιχείο ή μπορεί να παίζει συμπληρωματικό ρόλο. Μπορεί να δώσει ρεαλισμό και να συνδέσει μεταξύ τους τα διάφορα μέρη μιας πολυμεσικής εφαρμογής. Ιδιαίτερα αποτελεσματική είναι η χρήση του στο χώρο της ψυχαγωγίας και των videogames. Στο χώρο των εκπαιδευτικών εφαρμογών και της επαγγελματικής κατάρτισης είναι συχνή η χρήση animation για την προσομοίωση διαδικασιών ή μοντέλων. Στις εφαρμογές διαφήμισης εμφανίζεται στην οθόνη με τη μορφή κινούμενων λογότυπων ή οντοτήτων που έχουν

ακόμη και τη δυνατότητα της ομηλίας. Έτσι μια σειρά εικόνων φαίνονται να αναμιγνύονται η μία με την άλλη δημιουργώντας την εντύπωση της κίνησης. Η ιδιομορφία αυτή αποτέλεσε τη βάση για την ανάπτυξη όχι μόνο του animation αλλά όλων των τεχνολογιών που χρησιμοποιούν κινούμενη εικόνα (κινηματογράφος, βίντεο).

Η κίνηση αποτελεί μια παγκόσμια γλώσσα αντιληπτή από όλους, που με τον δικό της τρόπο μεταφέρει μηνύματα και αισθήματα. Στα κινούμενα γραφικά, το συναίσθημα μπορεί να έχει μεγαλύτερο αντίκτυπο από ότι το πραγματικό περιεχόμενο των κινουμένων σχεδίων. Ο τρόπος που θα επιλεγθεί να μετακινηθεί ένα στοιχείο σε όλη την οθόνη μπορεί να ενισχύσει το νόημά της. Για παράδειγμα, μια γραμμή κειμένου που ζωντανεύει αργά κατά μήκος του πλαισίου, ενώ ξεθωριάζει από το μαύρο, θα μπορούσε να προσδίδει την αίσθηση του μυστηρίου και της ηρεμίας. Αν το ίδιο κείμενο αναποδογυρίζει και στη συνέχεια σύρεται γρήγορα σε όλη την οθόνη, μπορεί εκφράζει μια αίσθηση παιχνιδίσματος, βιασύνης, ή ίσως ακόμα και αστάθειας. Η ίδια η κίνηση μπορεί να είναι το μήνυμα. Η γλωσσολογία κίνησης μπορεί να εντοπιστεί από τις πρώτες ημέρες του character animation, των πειραματικών ταινιών, και avant-garde σινεμά. Σήμερα, η σωστή γνώση της κίνησης είναι μία από τους πιο θεμελιώδεις τρόπους αφήγησης στο motion graphic design.

Τα είδη του Animation

Το Animation χωρίζεται σε τρεις κατηγορίες, οι οποίες προκύπτουν από την τεχνική και χαρακτηρίζονται ως:

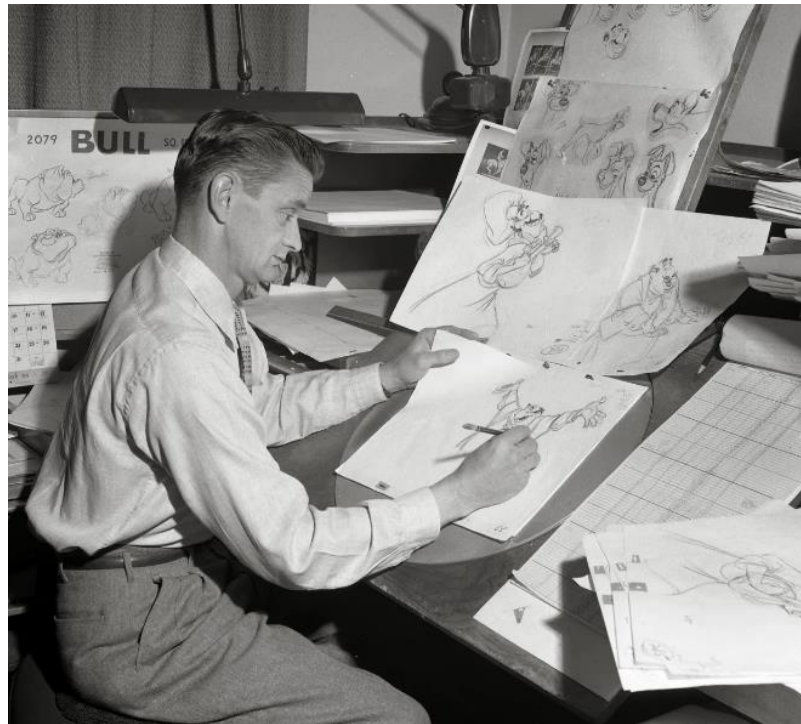
- ❖ Παραδοσιακό ή Traditional animation,
- ❖ Stop Motion animation και
- ❖ Animation μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή – (Computer generated imagery).

Βέβαια συχνά οι διάφορες τεχνικές animation μπορούν να συνδυάζονται μεταξύ τους.

1.1 Παραδοσιακό ή Traditional animation

Το παραδοσιακό animation είναι το πιο ευρέως διαδεδομένο είδος στην ιστορία του. Με τον όρο παραδοσιακό ή κλασσικό animation όπως επίσης ονομάζεται, αναφερόμαστε σε ζωγραφισμένες εικόνες πάνω σε χαρτί ή άλλα μέσα.

Το παραδοσιακό animation είναι γνωστό και ως cell animation. Εδώ ο δημιουργός ζωγραφίζει με το χέρι σχέδια που ονομάζονται καρτέ (βλ. Εικ. 1). Όλα μαζί τα καρτέ αυτά, συνεχόμενα δημιουργούν την ψευδαίσθηση της κίνησης. Η τεχνική αυτή ήταν η κυρίαρχη μέχρι την εμφάνιση των υπολογιστών. Με την εξέλιξη της ψηφιακής τεχνολογίας όλη η διαδικασία γίνεται με τη βοήθεια των ψηφιακών μέσων.



Εικόνα 1: Ο διάσημος αμερικανός animatér John Lounsbery εν ώρα εργασίας στα studio της Walt Disney. Πηγή: https://en.wikipedia.org/wiki/John_Lounsbery

Οι περισσότερες ταινίες κινουμένων σχεδίων του 20ου αιώνα στηρίζονταν στην παραδοσιακή τεχνική απόδοσης της κίνησης στο σχέδιο. Κάθε ξεχωριστό πλαίσιο μιας ταινίας σχεδιασμένη με την παραδοσιακή τεχνική, αποτελείται από μια φωτογραφία ή ένα σχέδιο, που αποτυπώνεται πρώτα σ' ένα χαρτί. Για να δημιουργηθεί η ψευδαίσθηση της κίνησης κάθε σχέδιο διαφέρει ελάχιστα από το προηγούμενο. Τα σχέδια των animator αποτυπώνονται σε μια διαφάνεια εκτύπωσης. Οι ολοκληρωμένες διαφάνειες των χαρακτήρων φωτογραφίζονται η μία μετά την άλλη σε φιλμ κινούμενης εικόνας.

Η παραδοσιακή μέθοδος της διαφάνειας θεωρήθηκε πλέον ξεπερασμένη στις αρχές του εικοστού πρώτου αιώνα. Σήμερα, τα σχέδια των δημιουργών και τα φόντα σαρώνονται ή ζωγραφίζονται απευθείας σε ένα υπολογιστικό σύστημα. Λίγα στούντιο χρησιμοποιούν πλέον την τεχνική αυτή καθώς θεωρείται ως μια πολυέξοδη και χρονοβόρα

παραγωγή. Για αυτό το λόγο χρησιμοποιούνται διάφορα λογισμικά προγράμματα για τον χρωματισμό των σχεδίων και για την προσομοίωση των κινήσεων και των εφέ στην κάμερα.

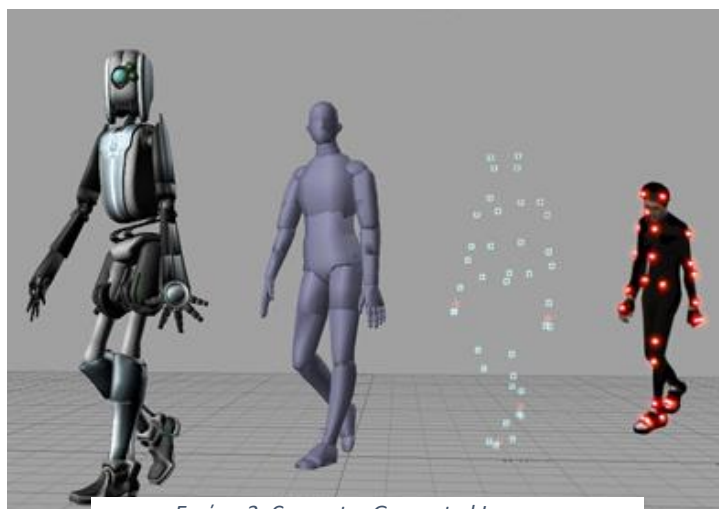
1.2 Stop Motion Animation

Ο όρος stop motion animation χρησιμοποιείται γενικά για να περιγράψει έργα παραστατικής κινηματογραφίας όπου κινώντας αντικείμενα από τον πραγματικό κόσμο και φωτογραφίζοντας την κίνηση σε ξεχωριστά καρέ δημιουργούν την ψευδαίσθηση της κίνησης(βλ. Εικ. 2).



Εικόνα 2:Φωτογραφίζοντας τις κινήσεις για την δημιουργία stop motion animation.

Όλες οι μορφές περιέχουν την κίνηση των αντικειμένων καρέ καρέ. Τα αντικείμενα δηλαδή μετακινούνται βήμα βήμα καταγράφονται και αυτό επαναλαμβάνεται ξανά και ξανά μέχρι να ολοκληρωθεί η κίνηση. Η τεχνική αυτή κυρίως θα μας απασχολήσει, λόγω της ευκολίας της και της δυνατότητας δημιουργίας έργων και από άτομα τα οποία δεν έχουν δεξιότητες στην ζωγραφική ή την γλυπτική, όπως είναι το μαθητικό δυναμικό του Δημοτικού Σχολείου.



Εικόνα 3 :Computer Generated Imagery

1.3 Computer Generated Imagery

Τέλος οι συνεχείς εξελίξεις στο χώρο animation δημιούργησαν την ανάγκη για την ανακάλυψη και υιοθέτηση νέων τεχνολογιών που σταδιακά επικρατούν σε ένα πολύ μεγάλο μέρος της παραγωγής. Στην πράξη έδωσαν την δυνατότητα απλοποίησης ενός συνόλου από χρονοβόρες και επίπονες διαδικασίες που απαιτούνταν στο παραδοσιακό animation. Ο δημιουργός έχει τον απόλυτο έλεγχο όλης της διαδικασίας και του τελικού αποτελέσματος. Έτσι πλέον στις μέρες μας το computer generated imagery και οι υπολογιστές έχουν ωθήσει την τέχνη του animation σε άλλα επίπεδα, με εντυπωσιακά αποτελέσματα αλλά και μεγάλες απαιτήσεις σε υλικοτεχνική υποδομή και εξειδίκευση στην χρήση των συγκεκριμένων τεχνολογιών.

Στην κατηγορία αυτή θα μπορούσαμε να διακρίνουμε δύο ειδών δημιουργίες τα 2D (δισδιάστατα) και τα 3D (τρισδιάστατα) animation.

1.3.1 2D animation

Το 2D animation ή κατά τη μετάφραση στα ελληνικά δισδιάστατο κινούμενο σχέδιο δημιουργεί κίνηση σε 2 διαστάσεις στο χώρο. Οι χαρακτήρες παρουσιάζονται να κινούνται δεξιά και αριστερά εξαιτίας της έλλειψης της τρίτης διάστασης του χώρου όπως συμβαίνει στα τρισδιάστατα περιβάλλοντα. Η κατηγορία αυτή βασίζεται κυρίως στη χρήση vectors μέσω ειδικών εφαρμογών και δίνει στον δημιουργό την δυνατότητα να δώσει κίνηση στα μοντέλα του. Η διαφορά του με το παραδοσιακό animation είναι ότι οι εικόνες σχεδιάζονται απευθείας στον υπολογιστή και χρωματίζονται εκεί. Η διαδικασία που ακολουθείται για τη σχεδίαση ενός έργου βασισμένο στο 2D animation είναι η ίδια με αυτήν του παραδοσιακού animation. Μεγάλη χρήση του 2D Computer animation γίνεται πλέον σε όλους τους χώρους αλλά περισσότερο στο διαδίκτυο.



Εικόνα 4: Δημιουργία 2D Animation με την χρήση του διαδομένου λογισμικού Flash της Adobe.

1.3.2 3D animation

Σήμερα η χρήση του όρου animation και αναφέρεται στο 3D animation όπως τριάντα χρόνια πριν ήταν συνυφασμένος με το παραδοσιακό animation. Το 3D animation, η τρισδιάστατη δημιουργία σε κίνηση είναι μια συναρπαστική ενασχόληση η οποία όταν γίνεται σε επίπεδο επαγγέλματος, αποκτά ολοένα και μεγαλύτερες προοπτικές εξέλιξης στην εγχώρια αλλά και τη διεθνή αγορά εργασίας. Η κατηγορία αυτή απαιτεί την κατανόηση των βασικών αρχών του animation καθώς και πολύ καλές γνώσεις φυσικής. Η όλη διαδικασία του παραδοσιακού animation γίνεται ψηφιακά. Ο 3D Animator, μπορεί να δημι-



Εικόνα 5: Σκηνή από την 3D Animation ταινία "Inside Out" (2015).

ουργήσει αυτά που και η πιο τολμηρή φαντασία δεν θα μπορούσε να συλλάβει, χρησιμοποιώντας τις δυνατότητες της τεχνολογίας και των εξελιγμένων προγραμμάτων, σε συνδυασμό με την αισθητική και την αρμονία. Οι γνώσεις του στο 3D Animation, συνδυάζουν την άριστη χρήση της ψηφιακής τρισδιάστατης δημιουργίας με την καλλιτεχνική σχεδίαση και έτσι μπορεί να δημιουργήσει χαρακτήρες, αντικείμενα, κτίρια ή και πόλεις ολόκληρες και να τους δώσει κίνηση. Η επεξεργασία και κίνηση της εικόνας (animation) γίνεται με τη χρήση προηγμένων συστημάτων και ηλεκτρονικών υπολογιστών και έχει απεριόριστες δυνατότητες.

Σε γενικές γραμμές η δημιουργία τρισδιάστατων (3D) κινουμένων σχεδίων γίνεται χάρη σε ειδικά προγράμματα για υπολογιστές που εκμεταλλεύονται την ικανότητα του

ανθρώπινου ματιού να συγκρατεί στον αμφιβληστροειδή χιτώνα την εικόνα ακόμα κι όταν αυτή έχει εξαφανιστεί από το οπτικό πεδίο. Το λεγόμενο «computer animation» (τρισετάσια κινούμενα σχέδια μέσω υπολογιστή) είναι μια τεχνική που γνώρισε αλματώδη πρόοδο την τελευταία δεκαετία, αξιοποιώντας ίσως περισσότερο από κάθε άλλο τομέα της πληροφορικής την αύξηση της υπολογιστικής ικανότητας των επεξεργαστών. Οι σχεδιαστές τρισετάσιων κινουμένων σχεδίων δε χρησιμοποιούν πραγματικές εικόνες αλλά εικονικές προσομοιώσεις, τα λεγόμενα μοντέλα wireframe. Ουσιαστικά πρόκειται για μαθηματικές αναπαραστάσεις ψηφιακών ηρώων, οι οποίες οριοθετούν το σχήμα τους με τη χρήση βελών ή γραμμών. Σε δεύτερο στάδιο γίνεται επεξεργασία του μοντέλου. Με τη βοήθεια ειδικών προγραμμάτων σκιοφωτισμού γίνεται η προσθήκη χρωμάτων και προοπτικής, σε ένα επόμενο στάδιο.

2. Ιστορική αναδρομή του Κινούμενου Σχεδίου (Animation)

Για τους περισσότερους από εμάς το κινούμενο σχέδιο (animation) έχει συνδεθεί με τις πιο ευχάριστες στιγμές της παιδικής μας ηλικίας.

Η ιδέα της απόδοσης της κίνησης του σχεδίου απασχόλησε τους ανθρώπους από την εποχή των σπηλαίων. Ζωγράφιζαν εικόνες που έδιναν την εντύπωση της κίνησης. Ένα αγριογούρουνο με 8 πόδια ζωγραφισμένο στον τοίχο έμοιαζε να τρέχει, όταν φωτιζόταν από μια εστία φωτιάς μέσα στη σπηλιά (βλ. Εικ. 6).



Εικόνα 6:Τοιχογραφία από το σπήλαιο Chauvet της Γαλλίας.
Πηγή: https://en.wikipedia.org/wiki/Chauvet_Cave

Από τότε λοιπόν στην ιστορία της ανθρωπότητας υπάρχουν πολλά δείγματα, όπου γίνεται η απόπειρα απόδοσης της κίνησης. Στην αρχαία Αίγυπτο βλέπουμε το ναό της Ίσιδας, θεάς του ήλιου, να έχει σε κάθε κολώνα ζωγραφισμένη τη θεά σε κάποιο διαφορετικό στάδιο μίας κίνησης. Έτσι όπως προχωρούσαν οι καβαλάρηδες στην έρημο έβλεπαν από μακριά τη θεά Ίσιδα να χορεύει (βλ. Εικ. 7).



Εικόνα 7: Αναπαράσταση της θεάς Ίσιδας σε κολώνες ναού.

Σε αρχαίο ελληνικό βάζο ένας δρομέας έμοιαζε να τρέχει, όταν στην περιφέρεια του είναι πολλές φορές ζωγραφισμένος κάθε φορά σε ένα διαφορετικό στάδιο της κίνη-



Εικόνα 8 :Αναπαράσταση δρομέας που τρέχει σε βάζο.

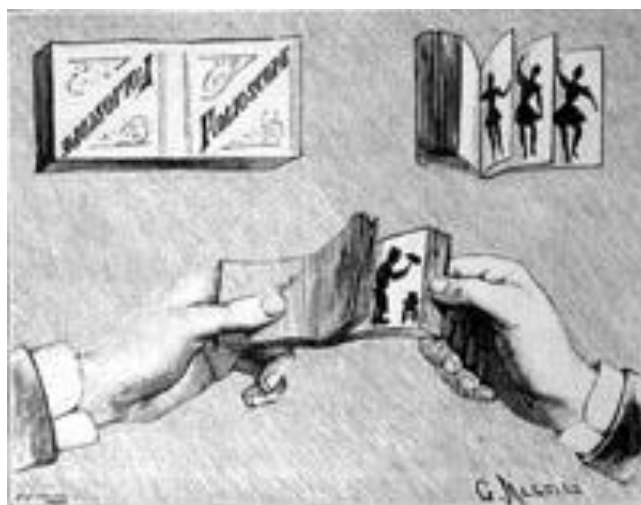
σής του (βλ. Εικ. 8).

Πώς έγιναν όμως τα πρώτα βήματα παραγωγής κινούμενου σχεδίου; Ας γνωρίσουμε λοιπόν τα πρώτα μέσα παραγωγής του και το αποτέλεσμα που προ έκυπτε από αυτά.

2.1 Οπτικά παιχνίδια

Τα οπτικά παιχνίδια είναι κατασκευές που βασίζονται στην ικανότητα μας να αντιλαμβανόμαστε στατικές εικόνες σαν να κινούνται, όταν τις δούμε γρήγορα τη μία μετά την άλλη:

- ❖ Το Φιλοσκόπιο «Flip book» (τέλη 19^{ου} - αρχές 20^{ου})



Εικόνα 9: Φιλοσκόπιο

Είναι μικρά βιβλιάρια που με τον αντίχειρα στρίβουμε γρήγορα τις σελίδες και βλέπουμε σκιτσάκια να κινούνται (βλ. Εικ. 9).

❖ Ζωοτρόπιο “Zoetrope”(1867)

Βασίζεται, στην αρχή του “μετεικάσματος” (η οπτική εικόνα που καταγράφεται στον εγκέφαλο και παραμένει ορατή μετά την παύση της αιτίας που την προκάλεσε / persistence of vision) που έχει σαν αποτέλεσμα την ψευδαίσθηση της κίνησης. Πρόκειται για έναν κύλινδρο, ανοιχτό από πάνω, στηριγμένο σε κεντρικό άξονα. Ο κύλινδρος διαθέτει σχισμές (ποικίλουν ανά μοντέλο), από τις οποίες βλέπει ο θεατής, στατικές εικόνες ζωγραφισμένες σε χαρτί-λωρίδα, τοποθετημένες στο εσωτερικό τοίχωμα του κυλίνδρου και χαμηλότερα από τις σχισμές. Καθώς ο κύλινδρος κινείται, δημιουργείται στο θεατή η ψευδαίσθηση της κίνησης (βλ. Εικ. 10).



Εικόνα 10: Ζωοτρόπιο

❖ Πραξινοσκόπιο «Praxinoscope» (1833).

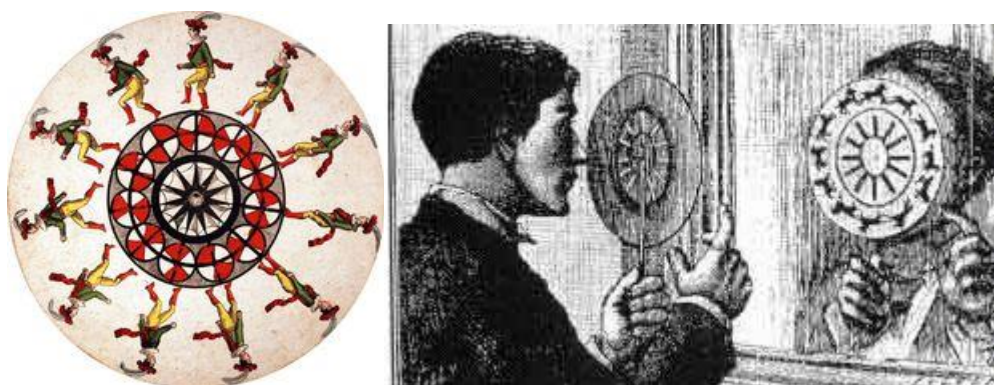
Πρωτόγονη κινηματογραφική μηχανή στην οποία γίνεται αντανάκλαση εικόνων σε καθρέπτες -πρίσματα (βλ. Εικ. 11).



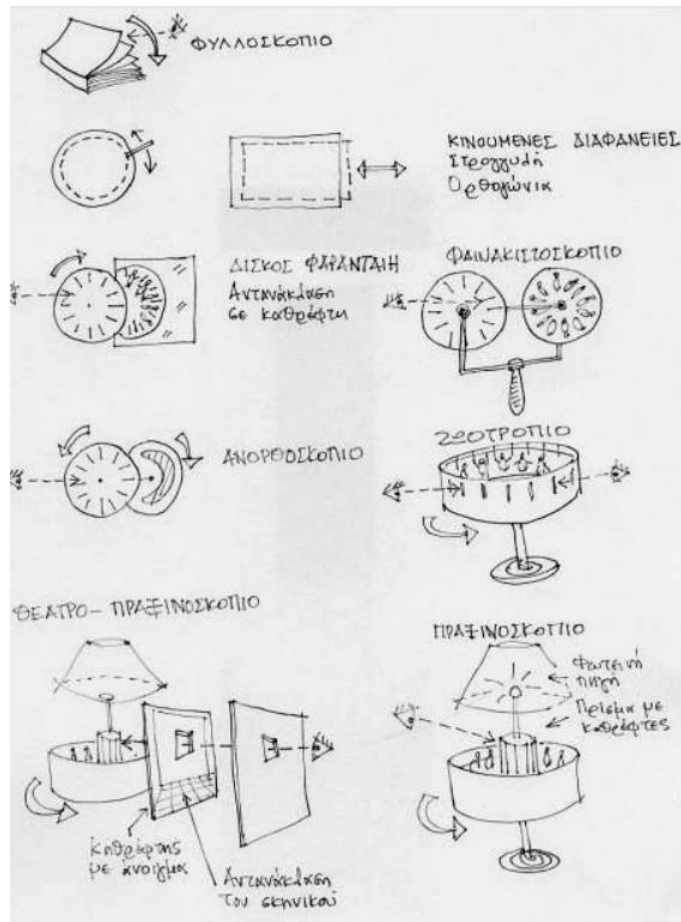
Εικόνα 11: Πραξινοσκόπιο

❖ Φαινακιστοσκόπιο “Fenakistoskopio” (1831)

Σε ένα δίσκο για παράδειγμα διαδοχικές στάσεις του σώματος ενός χορευτή ο οποίος περιστρέφεται ενώ ταυτόχρονα κινεί τα χέρια. Ο παρατηρητής περιστρέφοντας τον δίσκο με την κατάλληλη ταχύτητα βλέπει μέσα από κάθε σχισμή την αντίστοιχη εικόνα του χορευτή (βλ. Εικ. 12).



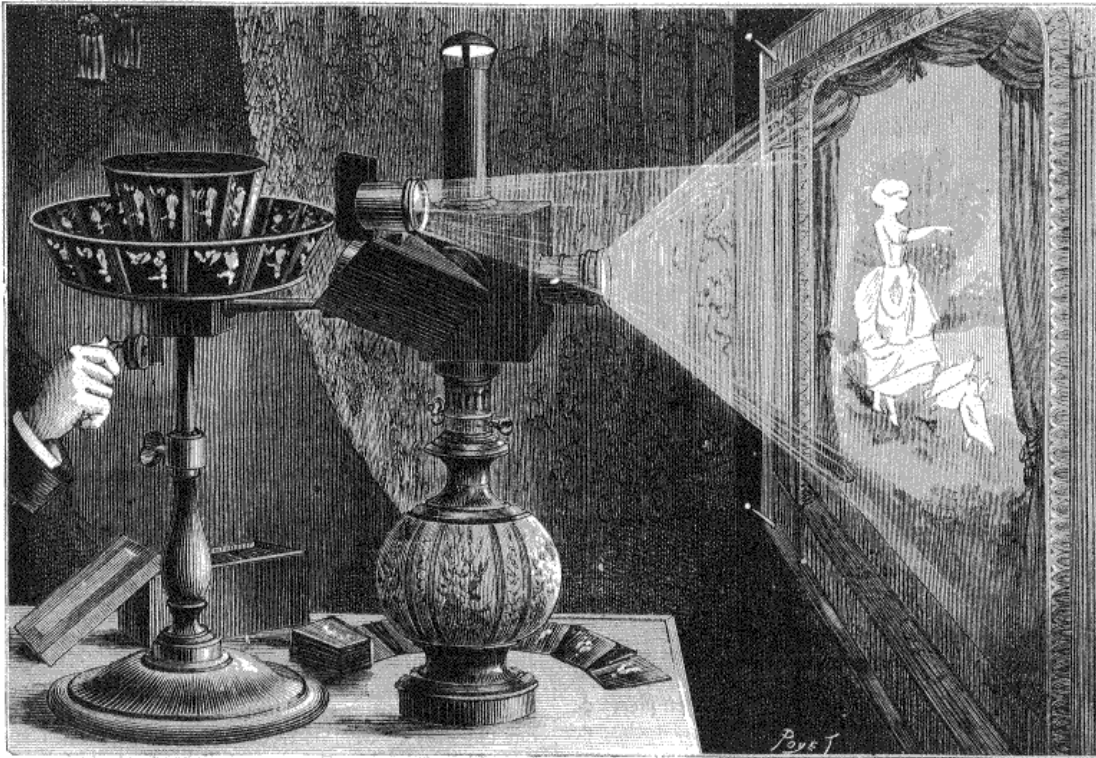
Εικόνα 12 : Φαινακιστοσκόπιο



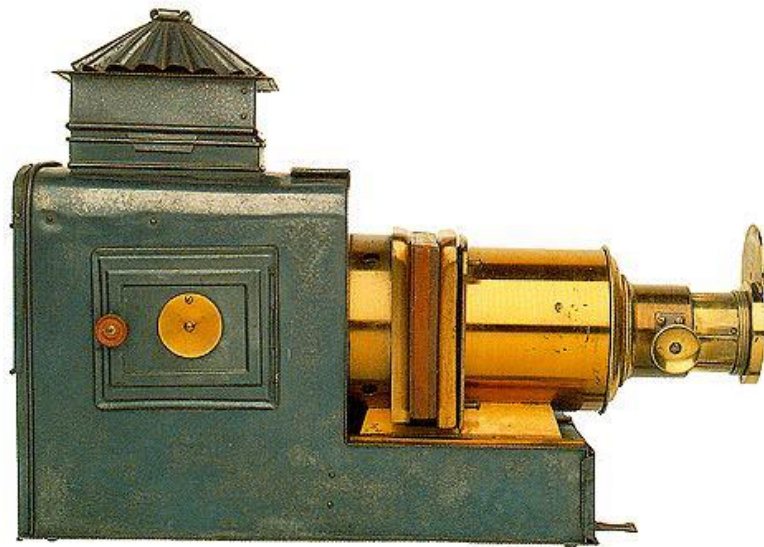
Εικόνα 13: Το σύνολο των οπτικών δίσκων

2.2 Ο Μαγικός Φανός

Ήταν μια συσκευή που μπορούσε να προβάλλει εικόνες στον τοίχο ή σε μία οθόνη. Ο Μαγικός Φανός είναι ο πρόδρομος του προβολέα διαφανειών (slides), όπου μικρές εικόνες ζωγραφισμένες σε μικρά κομμάτια γυαλιού (και αργότερα φωτογραφικά αποτυπωμένες σε ζελατίνες) προβάλλονται με φως (αρχικά με κεριά και μετά με λαμπτήρα) μέσα από έναν φακό.



Εικόνα 15: Μαγικός Φανός



Εικόνα 14: Μαγικός φανός του 1895 με τον οποίο πρόβαλλαν έγχρωμες εικόνες

Η προβολή την εποχή εκείνη ήταν πρωτόγνωρη και εντυπωσίαζε έως και φόβιζε το κοινό (οι άνθρωποι δεν είχαν δει ακόμα κινηματογράφο). Πολλές φορές τα θεάματα του μαγικού φανού δημιουργούσαν την ατμόσφαιρα αυτού που δημιουργεί μια ταινία τρόμου θρίλερ). Οι πιο πρωτοποριακές προβολές συμπεριελάμβαναν απλή κίνηση, όπου

λεπτά νήματα ή μηχανισμοί μετακινούσαν κομματάκια από γυαλί μαζί με την αρχική εικόνα.

2.3 Φωτογραφική μηχανή

Η εφεύρεση της φωτογραφικής μηχανής ήταν πολύ σημαντική για την εξέλιξη της κινούμενης εικόνας. Οι άνθρωποι πλέον ήταν σε θέση να αποδώσουν τα στάδια μιας κίνησης ή δράσης χωρίς να πρέπει να το ζωγραφίσουν (βλ. Εικ. 16 & 17).



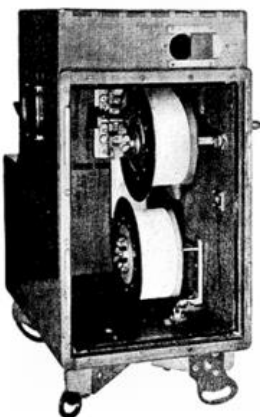
2.4 Κινηματογραφικές Μηχανές

Με τον συνδυασμό των γνώσεων από τα οπτικά παιχνίδια, το μαγικό φανό, τη φωτογραφική μηχανή και μερικών άλλων καταλήξαμε στην εφεύρεση του κινηματογράφου

Εικόνα 17: Η αποτύπωση σε γινόταν σε “νωπές” πλάκες (αρχές 19ου)

και της
κινού-

Εικόνα 16: Brownie 2, μια από τις πρώτες και δημοφιλέστερες μηχανές με φιλμ (τέλος 19ου)



Εικόνα 19: Η πρώτη κινηματογραφική μηχανή (1888)

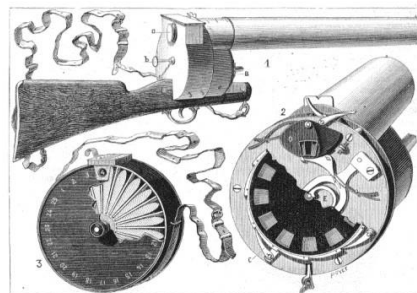
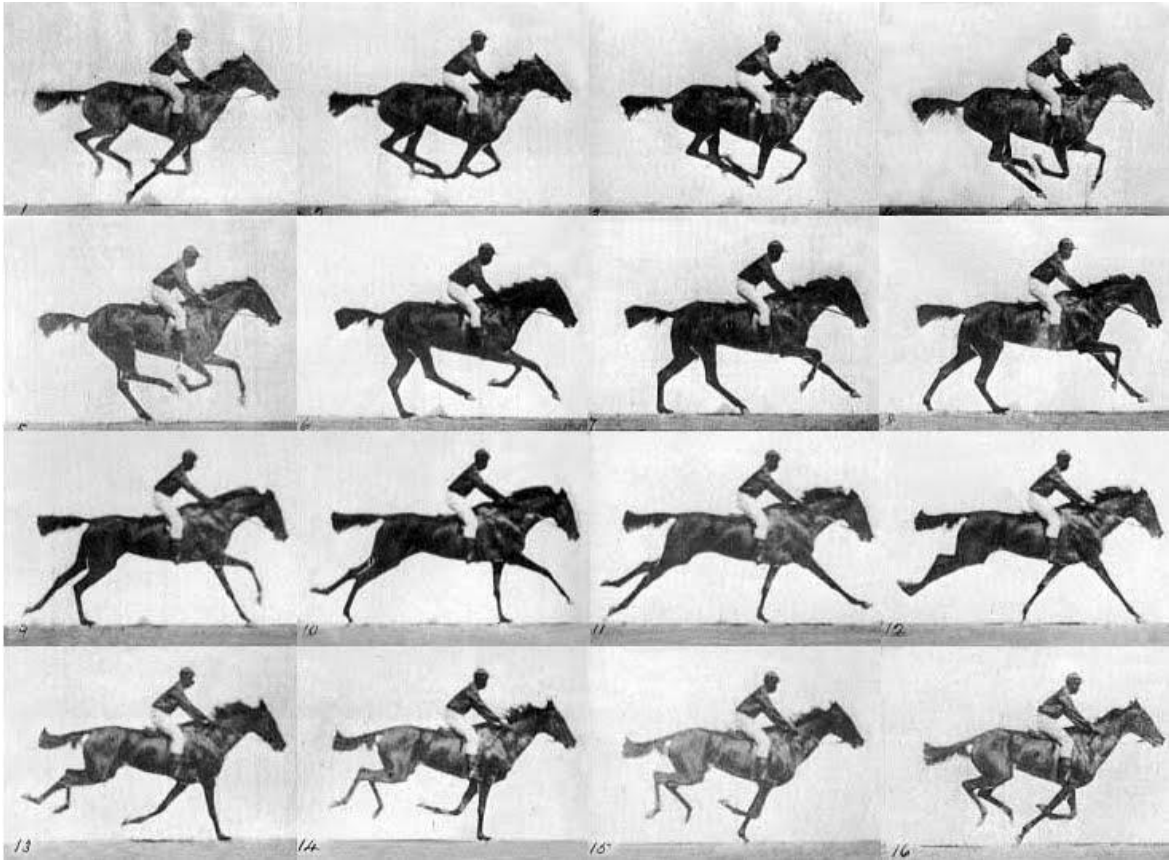


Fig. 2. Éléments du film photographique.
1. Vue d'ensemble de l'appareil. — 2. Vue de l'éclairage et de la mise à point. — 3. Vue intérieure simplifiée de la partie supérieure.

Εικόνα 18: Η πρώτη φορητή κινηματογραφική μηχανή

μενης εικόνας. Οι πρώτες ταινίες κρατούσαν λίγη ώρα, ήταν μαυρόασπρες και δεν είχαν ήχο.



Εικόνα 20: Η πρώτη ταινία που κινηματογραφήθηκε (1878)

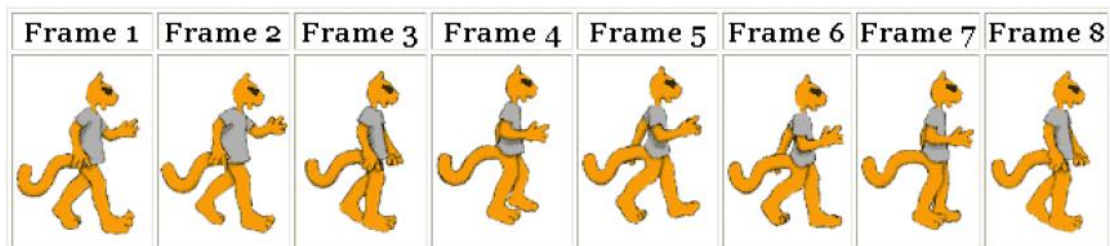
2.4 Κινούμενα σχέδια

Παράλληλα με την εφεύρεση του κινηματογράφου έχουμε και τη δημιουργία του κινούμενου σχεδίου. Η διαφορά στη διαδικασία είναι ότι αντί να καταγράφεται κινηματογραφικά (δηλαδή 24 καρέ το δευτερόλεπτο) μία ζωντανή δράση, φωτογραφίζονται ένα - ένα, μία σειρά από σχέδια. Τα σχέδια αυτά θα γίνουν τα καρέ στο κινηματογραφικό φιλμ. Πάλι οι πρώτες ταινίες κινούμενης εικόνας ήταν ασπρόμαυρες και χωρίς ήχο.

Στα κινούμενα σχέδια έχουμε προσομοίωση της κίνησης μέσα από μια σειρά από εικόνες που έχουν τα αντικείμενα σε ελαφρώς διαφορετικές θέσεις. Κάθε σχέδιο-εικόνα ονομάζεται καρέ-πλαίσιο (frame), δηλαδή ένα στιγμιότυπο του τι συμβαίνει σε μια δεδομένη στιγμή (βλ. Εικ. 21).

Τα απαιτούμενα καρέ (frame) ανά δευτερόλεπτο FPS (Frames Per Second) για κινηματογραφικές ταινίες είναι 24 (εικόνες το δευτερόλεπτο) και για την τηλεόραση 25 (εικόνες το δευτερόλεπτο).

Κατά συνέπεια όταν βλέπουμε μία ταινία 1 λεπτού στην τηλεόραση, προβάλλονται 1.500 εικόνες (60 x 25) και αντίστοιχα όταν παρακολουθούμε μία ταινία μιας ώρας προβάλλονται 90.000 εικόνες (60 x 1.500).



Εικόνα 21:Καρέ-πλαίσιο (frame)

3. Παιδαγωγική Αξιοποίηση του Animation

Η δημιουργία μιας ταινίας animation είναι μια σύνθετη διαδικασία όπου συνδυάζονται ποικίλες δεξιότητες. Η μεταφορά της στην εκπαιδευτική διαδικασία μπορεί να συνεισφέρει στην ομαδοσυνεργατική διδασκαλία αξιοποιώντας τα ενδιαφέροντα και τις ιδιαίτερες ικανότητες του κάθε μαθητή. Επιπλέον μπορεί να βοηθήσει το μαθητή να εμπλακεί σε μια δημιουργική διαδικασία μάθησης και στην επίλυση προβλημάτων, ενεργοποιώντας ποικίλες πλευρές του πνευματικού δυναμικού του.

3.1 Η παιδαγωγική διάσταση του animation

Η διαδικασία δημιουργίας ενός animation είναι διαδικασία που απαιτεί συνεργασία. Τα ιδιαίτερα ποιοτικά χαρακτηριστικά και η πολυμορφία της τεχνικής του animation οδηγούν στην επίτευξη μαθησιακών και διδακτικών στόχων σε πολλά επίπεδα.

Η υιοθέτηση μεθόδων ενεργητικής μάθησης θεωρείται αποφασιστικός παράγοντας κατά την υλοποίηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων για την επίτευξη των προσδοκώμενων αποτελεσμάτων από τους μαθητές και τους εκπαιδευτικούς. Ο μαθητής λειτουργώντας ως ένας ενεργητικός αναζητητής της γνώσης γίνεται σχεδιαστής και παραγωγός ενός έργου μέσα από συνεργατικές διαδικασίες με τους συμμαθητές του το οποίο καταλήγει σε ένα τελικό χειροπιαστό προϊόν.

Η ανάπτυξη του εκπαιδευτικού animation μπορεί να βοηθήσει τον εκπαιδευτικό να ενεργοποιήσει τους μαθητές του με την χρήση νέων τεχνολογιών, να απευθυνθεί στη φαντασία και στη δημιουργικότητα τους και να έχει ένα αισθητικά αξιόλογο αποτέλεσμα. Το βασικότερο είναι ότι μέσα από την διαδικασία αυτή τα παιδιά μαθαίνουν διασκεδάζοντας και παίζοντας.

Ο μετασχηματισμός της ομαδικής δημιουργίας ενός animation project στην εκπαιδευτική διαδικασία θα μπορούσε να συνεισφέρει στην ενθάρρυνση και εξάσκηση των μαθητών σε ομαδοσυνεργατικές μεθόδους εργασίας.

3.2 Το «αποτύπωμα» του stop motion στην εκπαιδευτική διαδικασία

Η ανάπτυξη της τεχνολογίας και η γοητεία που ασκεί στα παιδιά καθιστούν τις συνθήκες ιδανικές για να δημιουργηθούν περιβάλλοντα πολυμεσικής μάθησης, με κυρίαρχη τη

χρήση των animations. Κατά τον Berk (2009), ένα animation χρησιμοποιείται στη διαδικασία της διδασκαλίας για τους εξής λόγους:

- Η κίνηση και η εικόνα πολλαπλασιάζουν τα εκπαιδευτικά μηνύματα.
- Απελευθερώνεται η φαντασία των παιδιών.
- Τα παιδιά μαθαίνουν να συνεργάζονται.
- Γίνονται δημιουργικά σε διαφορετικές δραστηριότητες.
- Τα παιδιά ενθαρρύνονται να εργαστούν ομαδικά και:
 - να προσπαθήσουν,
 - να πειραματιστούν,
 - να προβληματιστούν,
 - να διακωμωδήσουν με μια κάμερα,
 - να αποκωδικοποιήσουν,
 - να αναλύσουν,
 - να επεξεργαστούν,
 - να συνθέσουν απόψεις και μηνύματα,
 - να συνεργαστούν με τους συμμαθητές και τις συμμαθήτριες τους νιώθοντας μέρος μιας ευρύτερης παρέας
 - φυσικά να ψυχαγωγηθούν και να διασκεδάσουν.

Όπως φαίνεται, υπάρχουν πολλοί λόγοι για να χρησιμοποιηθεί ένα animation στη διδασκαλία. Το δύσκολο είναι να χρησιμοποιηθεί με τρόπους που συνάδουν με το πώς οι άνθρωποι μαθαίνουν. Ο τρόπος αυτός στη γνωστική θεωρία της πολυμεσικής μάθησης (Mayer, 2009), στη θεωρία του γνωστικού φορτίου του (Sweller, Ayres, & Kalyuga, 2011) και στο ολοκληρωμένο μοντέλο για την κατανόηση κειμένου και εικόνας του (Schnotz & Lowe, 2003).

Η εξέλιξη της τεχνολογίας βοήθησε στην εισαγωγή των animations στην εκπαίδευση τα οποία χαίρουν μεγάλης ανταπόκρισης από τους μαθητές. Πέρα όμως από τους αισθητικούς παράγοντες, φαίνεται ότι παρουσιάζουν δυναμικά εκπαιδευτικά οφέλη. Σε σχέση με τις στατικές εικόνες, υπερέχουν στο γεγονός ότι μπορούν να παρουσιάσουν δυναμικά περιεχόμενα όπως όταν συμβαίνουν αλλαγές κατά το πέρασμα του χρόνου. Με τα animations μπορούν να παρασταθούν ρητά και με ακρίβεια «διαδικασίες», κάτι που δε γί-

νεται με τη χρήση στατικών εικόνων. Στις στατικές εικόνες παρουσιάζεται έμμεσα με διάφορες τεχνικές η διαδικασία, όπως διαδοχικά στιγμιότυπα, διακεκομμένες γραμμές που παριστάνουν αλλαγές καταστάσεων ή βέλη που θέλουν να δείξουν κίνηση. Οι τεχνικές αυτές όχι μόνο δεν αποδίδουν τη δυναμική του θέματος, αλλά αλλοιώνουν και την αισθητική της εικόνας. Επίσης ένα μέρος των πληροφοριών δεν αποδίδεται ρητά με αποτέλεσμα ο μαθητής να τις επινοεί, κάτι που μπορεί να έχει αρνητικές συνέπειες στη μάθηση και κυρίως όταν πρόκειται για σύνθετα θέματα ή άγνωστα στο μαθητή.

Αντίθετα, η κατανόηση δυναμικών καταστάσεων μέσω κινούμενων εικόνων δεν εμπλέκει το μαθητή με τη χρήση βοηθητικών τεχνικών και δεν χρειάζεται να υποθέτει τις χρονικές αλλαγές που μπορεί να συμβαίνουν. Τα animations παρουσιάζουν το θέμα με έναν συμπεριφορικά ρεαλιστικό τρόπο χωρίς ασάφειες για το τι ακριβώς οι κινούμενες οντότητες κάνουν. Βέβαια, γίνεται να δοθούν οι δυναμικές πληροφορίες ρητά στους μαθητές μέσω ενός video. Επειδή όμως αυτά που παρουσιάζουν τα videos έχουν «συλληφθεί» και δεν έχουν «συνταχθεί», είναι λιγότερο επιλεκτικά και ευέλικτα από τα animations. Η διαφορά του animation από το βίντεο είναι ότι δεν αποτελεί απλή καταγραφή εικόνων του εξωτερικού κόσμου, αλλά είναι προϊόν σκόπιμης διαδικασίας κατασκευής, όπως η σχεδίαση. Έχουν τη δυνατότητα δυναμικών οπτικοποιήσεων, όπως να παρουσιάζονται διαφορετικές προοπτικές ενός αντικειμένου, να δείξουν τη συνδεσμολογία των επιμέρους κομματιών ενός σύνθετου αντικειμένου, να απεικονίσουν τη λειτουργία μιας συσκευής, να παρουσιάσουν τη δυναμική ενός συστήματος. Τα animations επίσης έχουν δυναμικά πλεονεκτήματα σε σύγκριση με τα videos, μπορούν να παραλείψουν άσχετες πλευρές του θέματος και να παρουσιάσουν εκείνες που δεν μπορούν να οπτικοποιηθούν με διαφορετικό τρόπο. Αυτές οι δυνατότητες επιτρέπουν στα animations να συνδυάζουν τον τρόπο με τον οποίο προβάλλεται ένα θέμα με τις ανάγκες του μαθητή.

3.3 Εκπαίδευση για τα Οπτικοακουστικά Μέσα

Καθώς τα animations αυξάνουν συνεχώς την παρουσία τους στα περιβάλλοντα πολυμεσικής μάθησης, αυξάνεται και το εύρος των εκπαιδευτικών ρόλων τους (Ploetzner & Lowe, 2012). Αρχικά, ο ρόλος τους ήταν περιορισμένος, χρησιμοποιούνταν κυρίως για να αυξήσουν τα κίνητρα των μαθητών ή για να κάνουν δυναμικά τα παλαιότερα στατικά γραφήματα. Αργότερα, άλλες δυνατότητες, όπως η χρήση κινούμενων χαρακτήρων

(avatars) για την καθοδήγηση των μαθητών και εξελιγμένοι διαδραστικοί έλεγχοι χρησιμοποιήθηκαν για να προσφέρουν μεγαλύτερη ποικιλία στη μαθησιακή εμπειρία. Πρόσφατα, έκαναν την εμφάνισή τους λογισμικά που βοηθούν ακόμα και τους αρχάριους μαθητές να φτιάξουν το δικό τους animation. Αυτή η αλλαγή, από έναν δεκτικό σε έναν παραγωγικό ρόλο για τους μαθητές δίνει πολλές ευκαιρίες, οι οποίες μόλις άρχισαν να διερευνώνται από τους εκπαιδευτικούς.

Σε πολλές χώρες η Εκπαίδευση για τα Οπτικοακουστικά Μέσα (Media Education) έχει ενταχθεί στο πρόγραμμα μαθημάτων. Αυτό πραγματοποιήθηκε με διάφορους τρόπους, όπως:

- διδασκαλία μέσα από μαθήματα γλώσσας και λογοτεχνίας, κοινωνικών επιστημών και καλλιτεχνικών,
- ένταξη ειδικών μαθημάτων,
- θεώρηση της εκπαίδευσης για τα Οπτικοακουστικά Μέσα ως βασικό τμήμα της σχολικής εκπαίδευσης.

Γιατί όμως η Εκπαίδευση για τα Οπτικοακουστικά Μέσα θεωρείται απαραίτητη στο σχολείο με οποιοδήποτε τρόπο και αν εισαχθεί στο σχολικό πρόγραμμα; Σκοπός της εκπαίδευσης είναι η «προετοιμασία για τη ζωή». Η Εκπαίδευση για τα Οπτικοακουστικά Μέσα είναι απαραίτητη λόγω της λειτουργίας και της παρέμβασης των ΜΜΕ στην καθημερινή μας ζωή.

Η εμφάνιση της τυπογραφίας έκανε επιτακτική την ανάγκη του αλφαριθμητισμού. Κατά τον ίδιο τρόπο μπορούμε να μιλήσουμε για τον οπτικό αλφαριθμητισμό, (την ικανότητα δηλαδή να διαβάζουμε εικόνες, να τις ερμηνεύουμε και να τις δημιουργούμε με διάφορα μέσα, ώστε να επικοινωνούμε αποτελεσματικά) καθώς και για αλφαριθμητισμό που αφορά στα ΜΜΕ (την ικανότητα δηλαδή να κατανοούμε τη λειτουργία των ΜΜΕ, τις τεχνικές που χρησιμοποιούν και την επίδραση που ασκούν στο κοινό τους).

Είναι σημαντικό να τονίσουμε ότι το περιεχόμενο της Εκπαίδευσης για τα Οπτικοακουστικά Μέσα αφορά δύο πεδία:

- i. καταρχήν πρακτικά ζητήματα που σχετίζονται με συσκευές και προγράμματα για εργασίες σε κείμενο, εικόνα και ήχο, όπως κάμερες, υπολογιστές, καθώς και προγράμματα επεξεργασίας εικόνας, video κλπ,

- ii. να καλλιεργήσουμε την κριτική σκέψη για τα οπτικοακουστικά προϊόντα, τις επιχειρήσεις που τα παράγουν και τον ιδεολογικό τους αντίκτυπο.

Στην Ελλάδα δεν έχει υπάρξει εκτενής συζήτηση για την Εκπαίδευση που αφορά στα Οπτικοακουστικά Μέσα στο σχολείο, παρά την ολοένα και μεγαλύτερη επιρροή που αυτά ασκούν στους τηλεθεατές, μεταξύ αυτών και στους μαθητές μας. Βέβαια αρχίζουμε να το αντιλαμβανόμαστε. Για παράδειγμα είναι ενδεικτικό το γεγονός ότι στα βιβλία γλώσσας και λογοτεχνίας, τμήμα της ύλης, βασίζεται σε κείμενα που αφορούν τη λειτουργία των ΜΜΕ, τις περισσότερες φορές αποδοκιμαστικά και λιγότερο επιδοκιμαστικά για τις εκπαιδευτικές ευκαιρίες που παρέχουν.

Η παρούσα εργασία σχετίζεται με τη χρήση της τεχνικής stop motion animation ως εκπαιδευτικό εργαλείο. Το αποτέλεσμα της ως οπτικοακουστικά προϊόν είναι γνωστό στους μαθητές. Η διαδικασία παραγωγής είναι εξαιρετικά ενδιαφέρουσα, τόσο σε γνωστικό επίπεδο (χρήση εξοπλισμού, ειδικευμένες εργασίες που απαιτούνται στην οπτικοακουστική βιομηχανία), όσο και στο επίπεδο δημιουργίας νέων στάσεων, δηλαδή οι μαθητές να βλέπουν κριτικά τις τηλεοπτικές παραγωγές και να αντιλαμβάνονται την εκπαιδευτική αξία των νέων τεχνολογιών.

3.4 Κινούμενο Σχέδιο και η ένταξη του στην εκπαιδευτική διαδικασία Stop motion animation και βαθμίδες εκπαίδευσης

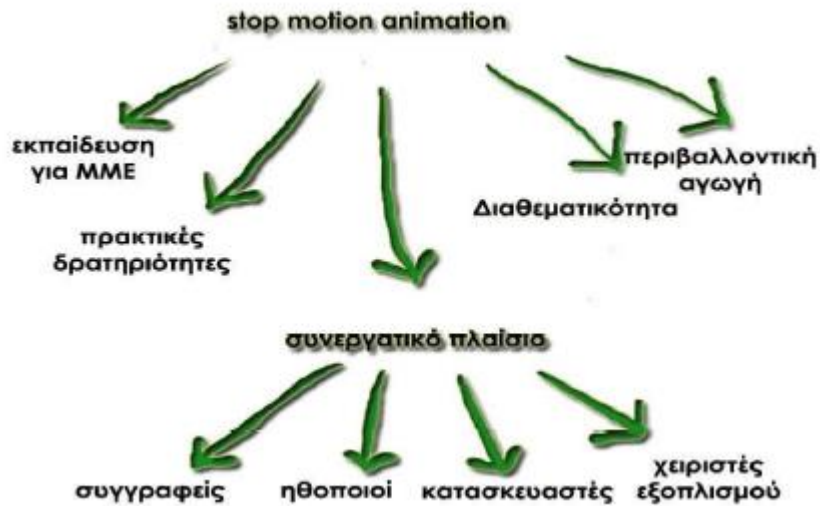
Η τεχνική του stop motion animation συνδυάζει την εισαγωγή της νέας οπτικοακουστικής τεχνολογίας στη διεργασία της μάθησης με τη μύηση στο χώρο της τέχνης των κινούμενων εικόνων και επομένως της ανάπτυξης των αισθητικών κριτηρίων. Ένα stop motion animation project μπορεί να υλοποιηθεί σε οποιαδήποτε βαθμίδα της εκπαίδευσης ακόμη και στην εκπαίδευση ενήλικων.

3.5 Stop motion animation και διαθεματικότητα

Χαρακτηριστικά του stop motion animation είναι η διαθεματικότητα λόγω των διαφορετικών γνώσεων και δεξιοτήτων που απαιτούνται, η μάθηση μέσα από πρακτικές δραστηριότητες (εμπειρική μάθηση) και το συνεργατικό πλαίσιο (Ματσαγγούρας, 1995). Από την άποψη αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τους σκοπούς της διαπολιτισμικής εκπαίδευσης, δηλαδή της καλλιέργειας κοινωνικών δεξιοτήτων εντός της ομάδας και της διαχείρισης προβλημάτων status. Επίσης η χρήση «ταπεινών» άχρηστων πια υλικών που

βρίσκουμε μετά από μία δραστηριότητα στη φύση, δημιουργεί θετικές περιβαλλοντικές στάσεις, κάνοντας δυνατή την ένταξη της τεχνικής στην περιβαλλοντική εκπαίδευση.

Επίσης μπορεί να υποστηρίξει την εκπαιδευτική διαδικασία σαν εκπαιδευτικό και παιδαγωγικό εργαλείο σχεδόν σε όλα τα διδασκόμενα μαθήματα.



Εικόνα 22: Stop Motion Animation και η διάχυση στην εκπαιδευτική διαδικασία

4. Πρότζεκτ

4.1 Μεθοδολογία εργασίας

Η παιδαγωγική διάσταση της προτεινόμενης μεθοδολογίας *δημιουργίας ταινίας animation* διαμορφώθηκε με βάση την παιδαγωγική αντίληψη που στοχεύει στην γνωστική αυτονομία του μαθητή και που εκφράζεται, κυρίως, από τις θεωρίες του εποικοδομητισμού και της ανακαλυπτικής μάθησης (Piaget, 1966) (Vygotsky, 1978) (Bruner, 1966).

Η μεθοδολογία που προτείνεται υλοποιείται σ' ένα συνεργατικό πλαίσιο. Μέσα στις ομάδες τα μέλη μπορούν να δοκιμάσουν, να προβληματιστούν, να προτείνουν και να απορρίψουν, να επιχειρηματολογήσουν, να επιλύσουν προβλήματα και τέλος να εξάγουν συμπεράσματα. Η συμμετοχή σε ομάδες δεν αποτελεί εμπόδιο στην επιθυμία των παιδιών να αναλάβουν ατομικές πρωτοβουλίες. Πολλές φορές είναι αυτές που οδηγούν στην εξέλιξη. Αυτό σημαίνει ότι τονώνεται το αίσθημα αυτοεκτίμησης και ταυτόχρονα εμπεδώνεται το πνεύμα συλλογικότητας. Βασικό λοιπόν συστατικό της συνεργατικής μάθησης είναι η εργασία σε ομάδες, δηλαδή η ανάθεση σε μία ομάδα να διεκπεραιώσει ένα «έργο» που έχει σαφώς οριστεί και η ολοκλήρωση του έργου αυτού με τη συμμετοχή όλων των μελών της.

Αυτό βεβαίως δεν έχει καμία απολύτως σχέση με κάποιες παλαιότερες πρακτικές σύμφωνα με τις οποίες ο δάσκαλος χώριζε τα παιδιά σε μικρές ομοιογενείς ομάδες με βασικό κριτήριο την επίδοση στο συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο, ώστε «να προχωρά πιο γρήγορα το μάθημα» (Κανάκης, 2001).

Μιλώντας για τις αρχές της συνεργατικής μάθησης πρέπει να αναφέρουμε ότι στις ομάδες οι μαθητές «επιτρέπεται» να κάνουν λάθη και να στηρίζονται στις δυνάμεις τους, με την παραχώρηση εξουσίας εκ μέρους του εκπαιδευτικού (Χαραλάμπους, 1996).

Ένα άλλο χαρακτηριστικό είναι ότι τα μέλη της ομάδας χρειάζονται το ένα το άλλο σε κάποιο βαθμό για να ολοκληρώσουν την εργασία που τους έχει ανατεθεί στην ομάδα συνειδητοποιώντας ότι δε μπορούν μόνοι τους να τα κάνουν όλα. Έτσι ρωτάνε, εξηγούν, ασκούν κριτική, ακούνε, διαφωνούν ή παίρνουν κοινές αποφάσεις.

4.2 Εμπειρική Μάθηση

Οι εκπαιδευτικές εμπειρίες που έχουμε οι περισσότεροι ως εκπαιδευόμενοι στο πλαίσιο της τυπικής εκπαίδευσης αλλά και αργότερα ως ενήλικες, σχετίζονται με τη «διδασκαλία», δηλαδή τη μετάδοση της γνώσης από αυτούς που την κατέχουν προς αυτούς που πρέπει να την αποκτήσουν. Για δεκαετίες αυτή εκπαιδευτική τακτική στηριζόταν στην αυθεντία του δασκάλου που επικοινωνεί προφορικά με το ακροατήριο της τάξης καθιερώνοντας τον ταυτόχρονα σαν τον απόλυτο κοινωνό της γνώσης και κέντρο της μαθησιακής διαδικασίας (Kolb, 1984).

Αυτό είναι το χαρακτηριστικό της αφηρημένης μάθησης στο πλαίσιο του οποίου οι διδασκόμενοι καλούνται να αφομοιώσουν τη διδαχθείσα ύλη.

Όσοι αμφισβητούν την άποψη αυτή υιοθετούν την εμπειρική μάθηση, δηλαδή την υλοποίηση πρακτικών δραστηριοτήτων με τις οποίες οι εκπαιδευόμενοι αποκτούν εμπειρίες που μπορούν να χρησιμοποιήσουν για να κατανοήσουν και να εμβαθύνουν στο συγκεκριμένο γνωστικό πεδίο. Έτσι σχηματίζεται ένας κύκλος μάθησης που περιλαμβάνει σκέψη και δράση.

Με λίγα λόγια η τάξη μεταμορφώνεται σε ένα ζωντανό εργαστήριο στο οποίο τα μέλη των ομάδων μαθαίνουν συμμετέχοντας σε δραστηριότητες. Για να επιτύχει ένα animation project πρέπει να γνωρίζουν όλοι όσοι συμμετέχουν ότι θα δραστηριοποιηθούν σε διαφορετικούς τομείς. Στην αρχή ίσως διαπιστώσουμε δυσκολίες, αφού στα σχολεία κυριαρχεί η σκέψη και όχι η δράση. Μέσα από την τεχνική αυτή μας δίνεται η ευκαιρία να επικεντρωθούμε στη δράση. Εννοείται ότι πρώτα οι εκπαιδευτικοί πρέπει να αντιληφθούν την αλληλεπίδραση των δύο αυτών συστατικών της μάθησης.

4.3 Εξοπλισμός

Ο εξοπλισμός όμως είναι κοινός σε όλες τις τεχνικές stop motion animation και ανεξάρτητος από τα υλικά που θα χρησιμοποιήσουμε. Ο βασικός εξοπλισμός είναι μία ψηφιακή φωτογραφική μηχανή και ένας υπολογιστής με ένα πρόγραμμα για δημιουργία ταινίας. Από εκεί και πέρα υπάρχουν κάποια βοηθητικά αντικείμενα που είναι ιδιαίτερα χρήσιμα όπως: τρίποδο και φώτα (ένα λαμπατέρ). Στο σημείο αυτό να σημειώσουμε ότι η διαδικασία επίλυσης διαφόρων προβλημάτων που προκύπτουν είναι μια εξέχουσα ευκαιρία για τα παιδιά να αξιοποιήσουν την φαντασία τους προκειμένου να ανταπεξέλθουν στην όλη παραγωγή.



Εικόνα 23: Σταθεροποίηση φωτογραφικής

4.4 Μεθοδολογία ανάπτυξης ενός εκπαιδευτικού animation project

Ως αφορμή δημιουργίας της ταινίας χρησιμοποιήθηκε η διοργάνωση της σχολικής εορτής για την 25^η Μαρτίου από την ΣΤ΄ τάξη του 3^{ου} Δημοτικού Μαγούλας. Η εισαγωγή στην τεχνική του Animation ξεκίνησε με αναφορά σε γνωστές παραγωγές κινούμενων σχεδίων και γνωριμία με την τεχνική. Επιδείχθηκαν σκηνές από επιλεγμένες ταινίες με ποικιλία υλικών πηλό, πλαστικό, χαρτί, ξύλο, φιγούρες lego κλπ.

Η συζήτηση που ακολουθήσε επικεντρώθηκε σε θέματα όπως την επιλογή του θέματος του animation και τα είδη των υλικών που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία της κίνησης στην υπο διαμόρφωση ταινία.

Κατόπιν από τη φάση του προβληματισμού επιλέχθηκε από τους μαθητές η αναπαράσταση της μύησης στη Φιλικής Εταιρίας και η χρήση lego φιγούρων ως υλικό¹. Στην συνέχεια έγιναν δοκιμές στην τάξη προκειμένου να εξοικειωθούν τα παιδιά με την ιδέα της δημιουργίας της κίνησης.

¹ Η φιγούρες lego έχουν το πλεονέκτημα ότι μπορούν αξιοποιηθούν από αρχάριους και δεν απαιτείται χρόνος κατασκευής για αυτές.

Αυτό που έπρεπε να αντιληφθούν τα παιδιά που συμμετείχαν στην ανάπτυξη του animation ήταν η δυνατότητα της πολύπλευρης έκφρασης δεξιοτήτων που κατέχουν και σχετίζονται με την αναπαράσταση. Έγινε προσπάθεια οι δεξιότητες να αναδειχθούν κατά το χωρισμό σε ομάδες προκειμένου να καταμεριστεί η εργασία σε τομείς για να παραχθεί το animation.

Η επόμενη φάση ήταν να ανακαλύψουν αυτούς τους τομείς. Αυτό έγινε με την υλοποίηση μίας δραστηριότητας που επίσης προϋποθέτει συνεργατικό πλαίσιο.

4.5 Πρώτη φάση

Η δραστηριότητα που υλοποιήθηκε ήταν η εξής: δόθηκε ένα κείμενο με περιγραφή ή αφήγηση. Και ζητήθηκε αν:

- Μπορεί αυτό να αποδοθεί με εικόνες;
- Τι χρειάζεται ώστε ο γραπτός λόγος να γίνει μία ιστορία-κόμικ με κινούμενες εικόνες;

Η δραστηριότητα υλοποιήθηκε σε δύο στάδια. Τα ερωτήματα αυτά απαντήθηκαν καταρχήν ατομικά. Ακολούθησε συζήτηση με βάση τις προτάσεις και προέκυψαν απαντήσεις που συνδέουν το γραπτό λόγο δηλαδή το σενάριο, με στοιχεία όπως η σχεδίαση και η κατασκευή των «ηρώων» και του σκηνικού, η ηχογράφηση ομιλίας, ήχων περιβάλλοντος και μουσικής και τέλος η επεξεργασία του υλικού.

Σ' έναν πίνακα καταγράφηκαν με σαφήνεια οι «ειδικότητες» που προέκυψαν: σεναριογράφοι, χειριστές ηρώων, κατασκευαστές σκηνικού, χειριστές ψηφιακών μηχανημάτων. Ο εκπαιδευτικός εξήγησε το περιεχόμενο κάθε δραστηριότητας και ζήτησε από τα παιδιά να σχηματίσουν ομάδες οι οποίες θα πρέπει να αποτελούνται από όλες τις απαραίτητες ειδικότητες για την ανάπτυξη ενός animation. Στόχος είναι να διευρυνθεί ο προβληματισμός του καθενός και εντός των ομάδων να αντιληφθούν τα μέλη τους ότι δεν είναι δυνατόν ένα άτομο να έχει όλες τις δεξιότητες που απαιτούνται. Η συνεργασία των μελών μπορεί να οδηγήσει σε εμπλουτισμένες προτάσεις.

Με τη δραστηριότητα αυτή εισάγονται με ουσιαστικό τρόπο στα στάδια παραγωγής ενός animation. Ήδη γνωρίζονται μεταξύ τους και αρχίζουν να συνειδητοποιούν ότι μπορούν να συνεισφέρουν έχοντας επίγνωση των δυνατοτήτων τους σ' ένα αποτέλεσμα που είναι προϊόν συλλογικής προσπάθειας.

4.6 Δεύτερη φάση

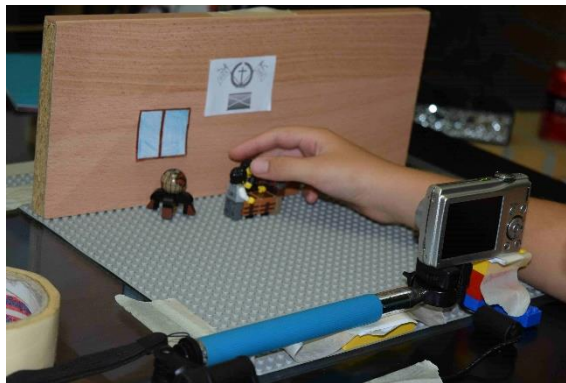
4.6.1 Συγγραφείς

Για την ανάπτυξη του animation υπάρχει μία χρονική διαδοχή δραστηριοτήτων που έχει ως αφετηρία τη συγγραφή μίας ιστορίας. Το θέμα του animation μπορεί να αναδειχθεί από έναν καταιγισμό ιδεών στον οποίο συμμετέχουν όλες οι ομάδες. Η ομάδα των συγγραφέων είναι υπεύθυνη για την ανάπτυξη μιας ιστορίας, εφόσον τεθούν κάποιες προδιαγραφές ως προς την έκταση, τον αριθμό των ηρώων και κυρίως το περιεχόμενο.

Η ομάδα των συγγραφέων πρέπει να χωρίσει σε σκηνές με ενδεικτικούς τίτλους για τη διευκόλυνση των επόμενων δραστηριοτήτων του project. Θα πρέπει ακόμη να αναφέρει τα πρόσωπα που συμμετέχουν κάθε φορά και το σκηνικό. Βοηθητικό τόσο για τους κατασκευαστές - σχεδιαστές, όσο και για όσους ασχοληθούν με τη λήψη φωτογραφιών, είναι να υπάρχει μία περιληπτική ενημέρωση με τον αριθμό των κατασκευών και τα χαρακτηριστικά τους, καθώς και με τα σκηνικά που απαιτούνται με τις επιμέρους σκηνές τους.

4.6.2 Χειριστές ηρώων

Η ομάδα αυτή θα κινεί τις φιγούρες με μικρές ανεπαίσθητες κινήσεις προκειμένου να μπορεί να καταγραφεί η κίνηση τους. Πρωταρχικός τους σκοπός είναι σταθερότητα και η όσο δυνατή πιστή αναπαράσταση της φυσικής ανθρώπινης κίνησης (βλ. Εικ. 24).



Εικόνα 24: Καταγραφή κίνησης

Φυσικά πρέπει να γίνουν πολλές δοκιμές για να γνωρίζουν τις θέσεις και τις κινήσεις.

4.6.3 Κατασκευαστές σκηνικού

Με βάση το σενάριο των συγγραφέων, η ομάδα των σχεδιαστών -κατασκευαστών θα επιλέξει «ήρωες²» (βλ. Εικ. 24) και το σκηνικό (βλ. Εικ. 25). Στην πραγματικότητα για να εργαστούν πιο αποτελεσματικά, διαιρέθηκαν σε δυο υποομάδες. Ήταν σημαντικό να αντιληφθούν τα παιδιά ότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν υλικά που θεωρούνται ταπεινά ή άχρηστα, όπως χαρτιά, ξύλα, πλαστελίνη αλλά και αντικείμενα που έχουν διαφορετική χρήση στην καθημερινή ζωή.



Εικόνα 25: Φιγούρα lego



Εικόνα 26: Σκηνικό

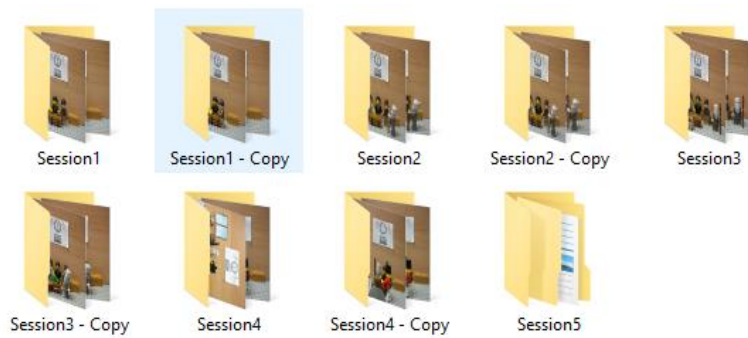
Το σκηνικό σχεδιάζεται στο χαρτί και κατόπιν να τοποθετείται στο πλάνο με τα κατάλληλα έπιπλα με τέτοιο τρόπο ώστε να κινούνται άνετα οι ήρωες της ιστορίας. Το σενάριο καθοδηγεί τους κατασκευαστές και σε δευτερεύοντα σκηνικά, εφόσον προβλέπεται η δράση σ' αυτά.

4.6.4 Χειριστές Κάμερας, Η/Υ

Η ομάδα που θα χειριστεί τον ψηφιακό εξοπλισμό. Κινείται με βάση το σενάριο, το οποίο πρέπει να χωριστεί σε σκηνές. Κάθε σκηνή αποτελεί και ένα ξεχωριστό φάκελο με φωτογραφίες που κατόπιν θα εισάγονται στον ηλεκτρονικό υπολογιστή (βλ. Εικ. 27).

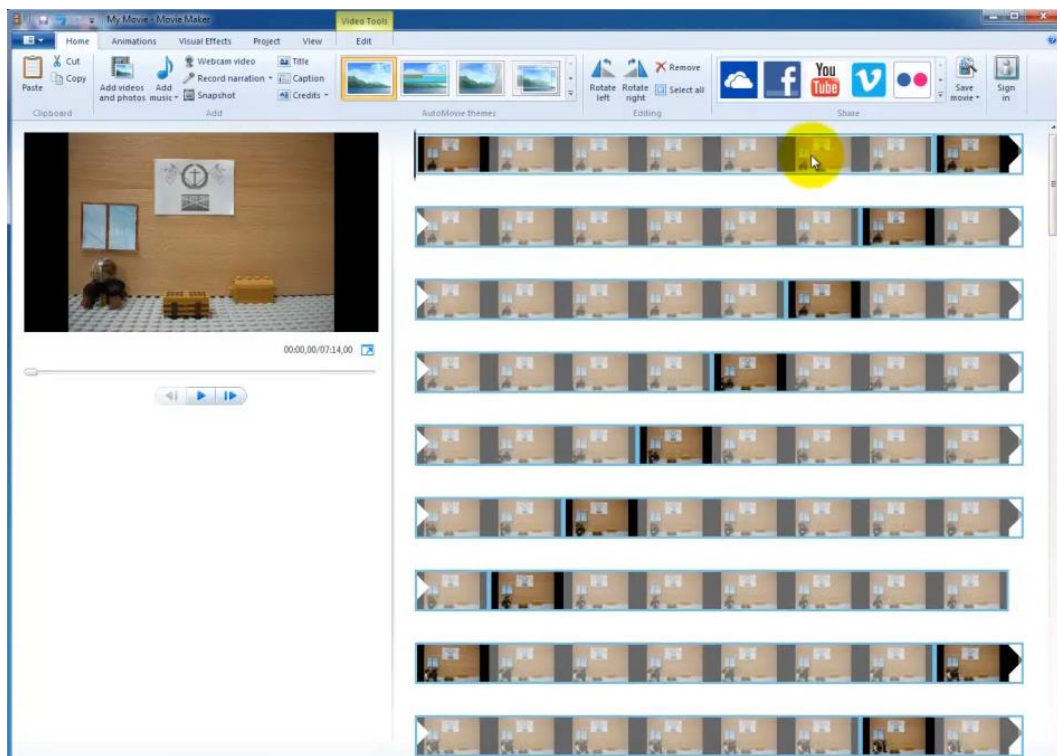
Τα μέλη αυτής της ομάδας συνεργάζονται με τους σχεδιαστές - κατασκευαστές. Οι χειριστές της ψηφιακής φωτογραφικής μηχανής έχουν εξοικειωθεί προηγουμένως με το χειρισμό της και φροντίζουν την σταθερότητά της (βλ. Εικ. 23).

² Θα επιλέξουν φιγούρες lego και τα χαρακτηριστικά αυτών.



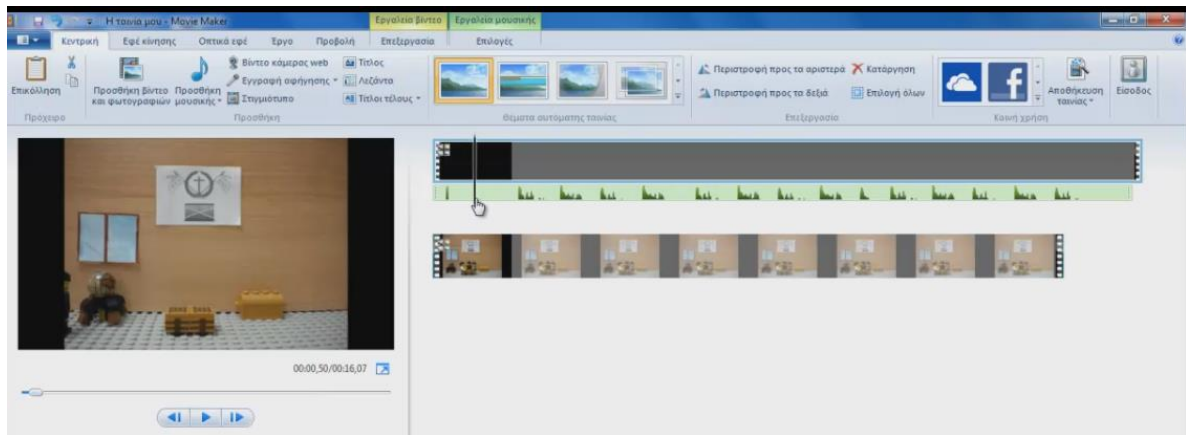
Εικόνα 27:Οργάνωση φακέλων με φωτογραφικό υλικό

Στην συνέχεια εισάγουν τις φωτογραφίες σε ένα πρόγραμμα επεξεργασίας βίντεο. Επιλέγεται το Movie Maker (βλ. Εικ. 28). που είναι εγκατεστημένο στον υπολογιστή της τάξης αλλά και λόγω εξοικείωσης των παιδιών με αυτό.



Εικόνα 28:Εισαγωγή φωτογραφιών στο Movie Maker

Όταν ολοκληρωθεί η εισαγωγή των φωτογραφιών και μονταριστεί το υλικό εισάγεται και το μουσικό θέμα της ταινίας (βλ. Εικ. 29).



Εικόνα 29:Εισαγωγή ήχου στην ταινία

5. Αξιολόγηση-Συμπεράσματα

5.1 Περιορισμοί

Ο διαθέσιμος χρόνος από τη στιγμή που έγινε η ανάθεση της εορτής από την διεύθυνση του σχολείου, τόσο από άποψη βδομάδων (5 εβδομάδες) όσο και από άποψη ωρών ανά βδομάδα, για την πραγματοποίηση του προγράμματος ήταν περιορισμένος, Προσφέρονταν οι ώρες της Ευέλικτης Ζώνης. Το γεγονός αυτό επηρέασε σε μεγάλο βαθμό το σχεδιασμό του προγράμματος.

Επιπλέον, το περιβάλλον πραγματοποίησης είναι συγκεκριμένο, δηλαδή η σχολική τάξη και η υλικοτεχνική υποδομή που υπάρχει σ' αυτή οπότε το πλαίσιο περιοριζόταν ακόμα περισσότερο.

5.2 Στόχοι

Με την ολοκλήρωση του animation οι μαθητές ήταν σε θέση:

- στο επίπεδο των γνώσεων, να περιγράψουν τα στάδια μιας οπτικοακουστικής παραγωγής και να συσχετίζουν το γραπτό και προφορικό λόγο με τις κινούμενες εικόνες,
- στο επίπεδο των δεξιοτήτων, να γράφουν μια ιστορία σχετική με θέμα που έχουν διαπραγματευτεί, να σχεδιάζουν και να κατασκευάζουν με βάση προδιαγραφές, να χρησιμοποιούν άχρηστα υλικά για το σκοπό αυτό, να οργανώνουν την εργασία τους βάσει χρονοδιαγράμματος και να παρακολουθούν την πρόοδό της, να εφαρμόζουν τις οδηγίες του συντονιστή και να χρησιμοποιούν προηγούμενες εμπειρίες και γνώσεις από διάφορα πεδία, να συνεργάζονται στο πλαίσιο της ομάδας, να χειρίζονται ψηφιακά μέσα,
- στο επίπεδο των στάσεων, να εκτιμούν την αξία της συνεργασίας αλλά και της προσωπικής τους συνεισφοράς, να υιοθετήσουν μια πιο κριτική στάση απέναντι για τις οπτικοακουστικές παραγωγές και ταυτόχρονα πιο θετική στάση για την εκπαιδευτική αξία της οπτικοακουστικής.

5.3 Συμπεράσματα

Η δημιουργία μιας ταινίας animation είναι μια σύνθετη διαδικασία όπου συνδυάζονται ποικίλες δεξιότητες. Η μεταφορά της στην εκπαιδευτική διαδικασία μπορεί να συνει-

σφέρει στην ανάπτυξη ομαδικοσυνεργατικών τεχνικών διδασκαλίας αξιοποιώντας τα ενδιαφέροντα και τις ιδιαίτερες ικανότητες του κάθε μαθητή. Επιπλέον μπορεί να βοηθήσει το μαθητή να εμπλακεί σε μια δημιουργική διαδικασία μάθησης και στην επίλυση προβλημάτων ενεργοποιώντας ποικίλες πλευρές της νοημοσύνης του. Έτσι, η προτεινόμενη μεθοδολογία «δημιουργίας animation στην εκπαιδευτική διαδικασία» μπορεί να εμπλουτιστεί με νέα καινοτόμα στοιχεία και με δραστηριότητες μάθησης και αλληλεπίδρασης μετά από κάθε εφαρμογή σε συγκεκριμένα μαθήματα (Σιακάς, 2006).

Το ζητούμενο παραμένει η σύνδεση της μεθοδολογίας δημιουργίας animation με συγκεκριμένες δημιουργικές δραστηριότητες, σύμφωνα με το αναλυτικό πρόγραμμα και το θεματικό πεδίο του μαθήματος, στο πλαίσιο του οποίου θα ενταχθεί. Δηλαδή, ο προσδιορισμός συγκεκριμένων τρόπων εφαρμογής της συγκεκριμένης μεθοδολογίας στο πλαίσιο συγκεκριμένων θεματικών πεδίων και σε συνδυασμό με δραστηριότητες που προάγουν την κριτική σκέψη και τη δημιουργικότητα.

Συντομογραφίες

Αγγλική ορολογία

Ελληνική ορολογία

MME

Mass Media

Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης

Βιβλιογραφία

- Berk, R. A. (2009, January). Multimedia teaching with video clips: TV, movies, YouTube, and mtvU in the college classroom. *International Journal of Technology in Teaching and Learning*, σσ. 1–21.
- Bruner, J. (1966). *Toward a Theory of Instruction*. Massachusetts: Harvard University Press.
- Cathy, O. (2017). *Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*. Chicago: Crown Random House.
- Furniss, M. (1998). *Art in Motion: Animation Aesthetics*. Indiana University Press.
- Guanglun, M. M., Yang, H., & Yan, W. (2017, October). Building resilience of students with disabilities in China: The role of inclusive education teachers. *Teacher and Teaching Education*, σσ. 125-134.
- Halas, J. &. (1973). *The technique of film animation*. London: Focal Press.
- Kolb, D. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. New Jersey: Pearson Education.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning (2nd edition)*. New York: Cambridge University Press.
- Morrissey, J. (2018, August 2). *The New York Times*. Ανάκτηση από How to Write a Good College Application Essay:
<https://www.nytimes.com/2018/08/02/education/learning/writing-college-application-essay.html?ref=collection%2Fsectioncollection%2Feducation&action=click&contentCollection=education®ion=rank&module=package&version=highlights&contentPlacement=2&pgtype=s>
- Orlich, D. (1990). *Animation-a guide to animated film techniques*. Lexington: D. C. Heath.
- Piaget, J. (1966). *The Growth Of Logical Thinking from Childhood to Adolescence*. London: Basic.
- Ploetzner, R., & Lowe, R. (2012, May). A systematic characterisation of expository animations. *Computers in Human Behavior*, σσ. 781-794.
- Schnotz, W., & Lowe, R. (2003). External and internal representations in multimedia learning. *Learning and Instruction*, σσ. 117–123.
- Stam, R. (2006). *Εισαγωγή στην θεωρία του κινηματογράφου*. Αθήνα: Πατάκη.
- Sweller, J., Ayres, P., & Kalyuga, S. (2011). *Cognitive Load Theory*. New York: Springer.
- Tony, W. (1989). *Το Κινούμενο Σκίτσο, Όλα τα μυστικά για την τεχνική του Κινούμενου Σκίτσου*. Αθήνα: Εκδόσεις Ντουντούμη.
- Tversky, B. M. (2002). *Animation: Does it facilitate? International Journal of Human-Computer Studies*, 57, 247-262. (www.tc.columbia.edu) Ανάκτηση 12/ 02/, 2018, από https://www.tc.columbia.edu/faculty/bt2158/faculty-profile/files/_Morrison_Betranco
- Vygotsky, L. (1978). *Mind and society: The development of higher mental processes*. Cambridge: Harvard University Press.
- Wikipedia. (2018). Ανάκτηση Dec 02, 2018, από 2D computer graphics:
https://en.wikipedia.org/wiki/2D_computer_graphics
- Wikipedia. (2018). Ανάκτηση Dec 18, 2018, από Wikipedia:
https://en.wikipedia.org/wiki/Computer_animation

- Ανούση Ε, Ράπτης Ε, Ροδοπούλου Η. (2010). *Αισθητική Αγωγή - Εικαστικά (Α Γυμνασίου)*. Αθήνα: ΟΕΔΒ.
- Βασιλειάδης, Γ. (2006). *Animation Ιστορία και αισθητική του κινουμένου σχεδίου*. Αθήνα: Αιγόκερως.
- Βουτσά, Α. (2016). Ανάκτηση Dec 01, 2018, από <http://www.artmag.gr/articles/art-articles/about-art/item/6409-i-texniki-toy-collage>
- Κανάκης, Ι. (2001). *Η οργάνωση της διδασκαλίας - μάθησης με ομάδες εργασίας*. Αθήνα: Τυποθήτω.
- Καστρίτη, Α.-Ε. (2016). *Η έννοια των Motion Graphics, η εξέλιξή τους και εφαρμογές στο design*. Διπλωματική Εργασία τμήματος Μηχανικών Σχεδίασης Προϊόντων και Συστημάτων, Πανεπιστήμιο Αιγαίου.
- Κουλούρη, Π. (2010). *Το animation σε τάξεις των μικρών παιδιών – 14 ιστορίες μάθησης*. Αθήνα: Παπαδόπουλος.
- Ματσαγγούρας, Η. Π. (1995). *Ομαδοσυνεργατική Διδασκαλία*. Αθήνα: Γρηγόρης.
- Μούρη Ελένη. (2004). *Frame by Frame*. Αθήνα: Nexus Publication.
- Ντεπιάν, Χ. (2018). *kinoumeno.gr*. Ανάκτηση Dec 01, 2018, από <http://www.kinoumeno.gr>
- Παγιάτης, Π. (2007). *Σχεδίαση Κινούμενων Σχεδίων με βάση την Τεχνική Κατασκευής: Η Αισθητική της Άμμου*. Διπλωματική Εργασία τμήματος Μηχανικών Σχεδίασης Προϊόντων και Συστημάτων, Πανεπιστήμιο Αιγαίου.
- Παπαθανασίου, Α. (2012). *Δημιουργία Πρωτοτύπου Οπτικοακουστικού Έργου Βασισμένου στην Τεχνική Stop Motion – Pixilation Animation*. Πτυχιακή Εργασία: «Ανώτατο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης, Τμήμα Μουσικής Τεχνολογίας & Ακουστικής.
- Πλακόπουλος, Ε. (2013). *Η Τεχνική της Εμφύχωσης Κούκλας στην Παραστατική Κινηματογραφία με Υλοποίηση*. Διπλωματική Εργασία τμήματος Μηχανικών Σχεδίασης Προϊόντων και Συστημάτων, Πανεπιστήμιο Αιγαίου.
- Πολυξένη, Α. (2015). *Αξιολόγηση του εκπαιδευτικού animation «Το ταξίδι της ηλεκτρικής ενέργειας» από μαθητές της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία*. Παιδαγωγική Σχολή, Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας.
- Σιακάς, Σ. (2006). *Η Μεθοδολογία Ανάπτυξης ενός Animation Εκπαιδευτικού Project*. Δράμας: Φεστιβάλ Ταινιών Μικρού Μήκους Δράμας.
- Σιακάς, Σπύρος. (2008). *Animation με κούκλες. Από την ιδέα στο τελικό μοντάζ*. Αθήνα: Νεανικό Πλάνο.
- Χαραλάμπους, Ν. (1996). *Η διαφορική επίδραση της συνεργατικής και ατομικής μάθησης στη σχολική επίδοση. Διδακτορική διατριβή*. Λευκωσία.

Παραγόμενο βίντεο

