

Διεύθυνση Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Νομού Δράμας  
Γραφείο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης

Νέες Τεχνολογίες και Συνεργατική Μάθηση στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση

**Ανάπτυξη Project με την τεχνική «Stop Motion Animation»**

Στέλιος Λαζαρίδης



Με την υποστήριξη της  
**Microsoft®**



**Αθήνα, Οκτώβριος 2008**

**ISBN: 978-960-98477-0-4**

**Συγγραφή-σχέδια: Σ. Λαζαρίδης, εκπαιδευτικός, μέλος της Παιδαγωγικής Ομάδας του ΚΠΕ Φιλίππων.**

*Ευχαριστώ*

*τον Παναγιώτη Αδάμο, Υπεύθυνο Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων στην Microsoft Ελλάς, για τη βοήθειά του στην έκδοση του παρόντος εντύπου,*

*την Ελένη Σαραβάνου, Υπεύθυνη Γραφείου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Δευτεροβάθμια Εκπαίδευσης Δράμας για την υποστήριξη της,*

*το Τμήμα Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών, Δράση Comenius που χρηματοδότησε τη συμμετοχή μου σε workshops για τη «συνεργατική μάθηση» και την «εκπαίδευση για τα οπτικοακουστικά μέσα»,*

*τον Π. Σιάκα, συντονιστή στα εργαστήρια animation του Φεστιβάλ ταινιών Μικρού Μήκους Δράμας,*

*την Ελίζα Αναγνωστοπούλου για την κριτική ανάγνωση των κειμένων.*

*Στέλιος Λαζαρίδης*

## Περιεχόμενα

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| Περιεχόμενα .....                                  | 4  |
| Εισαγωγή .....                                     | 8  |
| Η κίνηση οδηγεί στην εξέλιξη .....                 | 9  |
| Εκπαίδευση για τα Οπτικοακουστικά Μέσα .....       | 10 |
| Συνεργατικό πλαίσιο.....                           | 12 |
| Εμπειρική Μάθηση .....                             | 16 |
| Η τεχνική animation.....                           | 17 |
| Τεχνικός Εξοπλισμός.....                           | 18 |
| Συγγραφείς .....                                   | 20 |
| Ηθοποιοί .....                                     | 22 |
| Σχεδιαστές.....                                    | 25 |
| Χειριστές Κάμερας, Η/Υ .....                       | 26 |
| Βήμα - Βήμα λήψη φωτογραφιών και επεξεργασία ..... | 32 |
| Εκπλήρωση Στόχων.....                              | 36 |
| Υλοποίηση Περιβαλλοντικού Προγράμματος.....        | 37 |
| Εισαγωγή του Animation σε σχολικά μαθήματα .....   | 41 |
| Βιβλιογραφία.....                                  | 46 |

**Ο**ι περιβαλλοντικές δραστηριότητες και τα προγράμματα που υλοποιούνται στα σχολεία λειτουργούν στη βάση της εθελοντικής συμμετοχής καθηγητών και μαθητών και εφαρμόζουν μεθόδους συνεργατικής μάθησης και διεπιστημονικής προσέγγισης των εξεταζόμενων θεμάτων όπως και καινοτόμων μεθόδων νέων τεχνολογιών.

Στο πλαίσιο αυτό κάθε χρόνο έχουμε αξιόλογα αποτελέσματα από τις παιδαγωγικές ομάδες που δραστηριοποιούνται στα Γυμνάσια και Λύκεια Γενικής και Τεχνικής Κατεύθυνσης του Ν. Δράμας.

Επιθυμώντας να βοηθήσουμε τους εκπαιδευτικούς σε αυτό το έργο τους, θα θέλαμε να δημοσιοποιήσουμε το εγχειρίδιο του εκπαιδευτικού Σ. Λαζαρίδη, στο οποίο εξηγεί την τεχνική stop motion animation για την παραγωγή μιας μικρής ταινίας ως αποτέλεσμα ενός προγράμματος Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και να τον συγχαρούμε για την επιτυχία του στον Διαγωνισμό Πρωτοπόρων Δασκάλων της Microsoft .

Αστυάναξ Κύρτης  
Διευθυντής Δευτεροβάθμιας  
Εκπαίδευσης Δράμας

**Η** υιοθέτηση μεθόδων ενεργητικής μάθησης θεωρείται αποφασιστικός παράγοντας κατά την υλοποίηση προγραμμάτων ΠΕ για την επίτευξη των προσδοκώμενων αποτελεσμάτων από τους μαθητές και τους καθηγητές. 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.

Ιδιαίτερα στα σχολικά προγράμματα που εξετάζονται περιβαλλοντικά προβλήματα σημαντικό ρόλο παίζουν οι αξίες και τα ήθη των κοινωνικών ομάδων που εμπλέκονται σε αυτά. Για τον λόγο αυτό χρειάζεται να αξιοποιηθεί από τους εκπαιδευτικούς η συνεργασία τομέων της ανθρώπινης δραστηριότητας όπως ο πολιτισμός και η τέχνη.

Στο πλαίσιο αυτό 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 εκπαιδευτικός της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Δράμας Στέλιος Λαζαρίδης ανέπτυξε την παραπάνω τεχνική κατά την υλοποίηση εγκεκριμένου προγράμματος ΠΕ με θέμα «Ανάπτυξη εκπαιδευτικού animation», με την περιβαλλοντική ομάδα των μαθητών του 3ου Γυμνασίου Δράμας κατά την σχολική χρονιά 2006-2007. Το αποτέλεσμα που προέκυψε ήταν μία πολύ όμορφη ταινία μικρού μήκους με τίτλο «Κάποτε στην Καθαρούπολη». Πρόκειται για ένα παραμύθι με θέμα τα σκουπίδια που με πολύ χαριτωμένο και έξυπνο τρόπο έγραψαν οι μαθητές.

Η ταινία συμμετείχε στον Πανελλήνιο Διαγωνισμό Πρωτοπόρων Δασκάλων που προκήρυξε η Microsoft στο πλαίσιο της ευρύτερης εκπαιδευτικής πρωτοβουλίας της «Συνεργάτες στη Μάθηση». Η πρωτοβουλία αυτή προσβλέπει στην ανάδειξη Ελλήνων εκπαιδευτικών που καινοτομούν χρησιμοποιώντας την τεχνολογία και την καινοτομία ως αναπόσπαστο μέρος της διδασκαλίας τους. Η ταινία διακρίθηκε και εκπροσώπησε την χώρα μας στο Ευρωπαϊκό Forum Νέων Τεχνολογιών, που έγινε στο Παρίσι στις 29-30 Μαρτίου 2007.

Θεωρούμε ότι η έκδοση του εγχειριδίου αυτού από την Διεύθυνση Δευτεροβάθμιας Δράμας, με την ευγενική χορηγία και συνδρομή της Microsoft ανταποκρίνεται στο ενδιαφέρον πολλών εκπαιδευτικών των σχολείων του Νομού μας για την εφαρμογή νέων εκπαιδευτικών εργαλείων και τεχνολογιών στα προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.

Ελένη Σαραβάνου  
Υπεύθυνη Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης  
Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Δράμας

**Η** Microsoft έχει θεσπίσει μία σειρά από προγράμματα με στόχο την ενίσχυση της εκπαίδευσης.

Το πρόγραμμα «Συνεργάτες στη Μάθηση» είναι μια παγκόσμια πρωτοβουλία της Microsoft που συντελεί στη διάδοση των νέων τεχνολογιών στα σχολεία, μέσα από μία σειρά δράσεων που περιλαμβάνουν την επιμόρφωση εκπαιδευτικών στη χρήση και αξιοποίηση της τεχνολογίας στο μάθημα, στη στήριξη ανάπτυξης ψηφιακού περιεχομένου και νέων μορφών διδασκαλίας, στη δωρεά λογισμικού, στη μεταφορά τεχνογνωσίας κ.λπ.

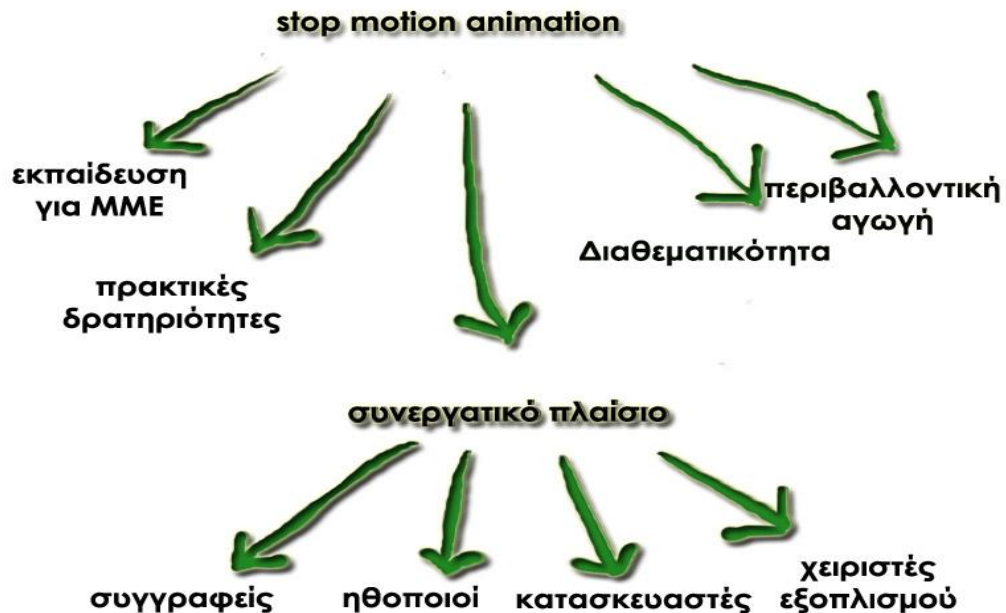
Επιπλέον, το πρόγραμμα «Πρωτοπόροι Δάσκαλοι της Microsoft» παρέχει στους εκπαιδευτικούς ένα βήμα για να ανταλλάσσουν τις ιδέες τους, και να μοιράζονται τον ενθουσιασμό και το πάθος τους για τη χρήση των τεχνολογιών της πληροφορίας και της επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση. Οι δάσκαλοι και καθηγητές που συμμετέχουν στο πρόγραμμα μπορούν να επικοινωνούν ηλεκτρονικά, σε πραγματικό χρόνο, με άλλους πρωτοπόρους της εκπαίδευσης για να μοιράζονται ιδέες και ψηφιακούς πόρους, όπως τα Εικονικά Μαθήματα. Τα Εικονικά Μαθήματα είναι υποδείγματα μαθημάτων ή εργασιών που έχουν σχεδιαστεί από άλλους δασκάλους, και έχουν αποδειχθεί αποτελεσματικά στην τάξη. Οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να τα κατεβάσουν και να τα χρησιμοποιήσουν.

Στο πλαίσιο αυτής της εκπαιδευτικής πρωτοβουλίας η Microsoft διοργανώνει κάθε χρόνο τον Πανελλήνιο Διαγωνισμό Πρωτοπόρων Δασκάλων, προσβλέποντας στην ανάδειξη Ελλήνων εκπαιδευτικών που χρησιμοποιούν την τεχνολογία και την καινοτομία ως αναπόσπαστο μέρος της διδασκαλίας. Οι νικητές του διαγωνισμού συμμετέχουν στο Ευρωπαϊκό Φόρουμ Πρωτοπόρων Δασκάλων όπου και αναδεικνύονται οι κορυφαίοι πρωτοπόροι δάσκαλοι από ολόκληρη την Ευρώπη.

Αξίζει να σημειωθεί ότι μέχρι σήμερα, περίπου 5 εκατομμύρια εκπαιδευτικοί σε περισσότερες από 100 χώρες έχουν βοηθηθεί ώστε να χρησιμοποιούν τις τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών στο μάθημά τους, και περισσότεροι από 115 εκατομμύρια μαθητές έχουν γίνει κοινωνοί των πλεονεκτημάτων του προγράμματος «Συνεργάτες στη Μάθηση» παγκοσμίως.

Συνεργάτες στη Μάθηση,  
Microsoft Ελλάς

## Εισαγωγή



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.

Χαρακτηριστικά του είναι η **διαθεματικότητα** λόγω των διαφορετικών γνώσεων και δεξιοτήτων που απαιτούνται, η μάθηση μέσα από **πρακτικές δραστηριότητες(εμπειρική μάθηση)** και το **συνεργατικό πλαίσιο**. 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 μια δραστηριότητα στη φύση, δημιουργεί φιλοπεριβαλλοντικές στάσεις, κάνοντας δυνατή την ένταξη της τεχνικής στην **περιβαλλοντική εκπαίδευση**.

## Η κίνηση οδηγεί στην εξέλιξη

Αν μπορούσαμε να πραγματοποιήσουμε ένα υποθετικό ταξίδι πριν από 5 δισεκατομμύρια χρόνια στο διάστημα, ασφαλώς θα ήταν συναρπαστικό. Αν όμως προσπαθούσαμε να ανακαλύψουμε τη γη, δυστυχώς δε θα τη βρίσκαμε. Ο πλανήτης μας άρχισε να δημιουργείται πριν από 4.5 δισεκατομμύρια χρόνια. Από τότε υφίσταται συνεχώς αλλαγές που εμπεριέχουν την κίνηση. Τα αέρια και στερεά σώματα, που τη σχημάτισαν, υφίστανται από τότε μια διαφοροποίηση που αποτυπώνεται στη γεωλογική και βιολογική ιστορία του πλανήτη μας. Η γη κινείται, άρα υπάρχει. Στην αρχέγονη θάλασσα εμφανίζεται η ζωή πριν από 3.8 δισεκατομμύρια χρόνια. Η ζωή που κινείται στη στεριά, πετάει στον αέρα, φτάνει σε κάθε γωνιά της γης, παίρνει την ανθρώπινη μορφή πριν από περίπου 3 εκ. χρόνια και συνεχίζει να κινείται. Η κίνηση λοιπόν υπάρχει σε κάθε εξελικτικό βήμα των ανθρώπων. Μήπως λοιπόν και στην εκπαίδευση μπορούμε να φέρουμε την «εξέλιξη» με την κίνηση; Η κίνηση και η αλλαγή υπάρχουν στη ζωή, γιατί όχι και στο σχολείο μας;

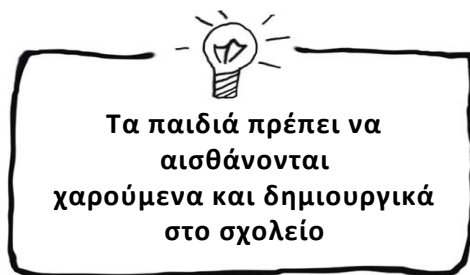


- Δημιουργήστε με μια κάμερα ή μια ψηφιακή φωτογραφική μηχανή. Η κίνηση και η εικόνα πολλαπλασιάζουν τα εκπαιδευτικά μηνύματα.
- Απελευθερώστε τη φαντασία των παιδιών και αφήστε τα να συνεργαστούν.
- Ακούστε τι έχουν να σας πουν. Είναι εκπληκτικό πόσο δημιουργικά μπορεί να είναι σε διαφορετικές δραστηριότητες!

Προτρέψτε τους μαθητές και τις μαθήτριες σας να δημιουργήσουν ομάδες και:

- να προσπαθήσουν,
- να πειραματιστούν,
- να προβληματιστούν,
- να αστείευτούν 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
- και φυσικά να περάσουν καλά.

Ίσως το τελευταίο, από την εμπειρία μου, είναι και το πιο σημαντικό. Τα παιδιά πρέπει να αισθάνονται χαρούμενα και δημιουργικά στο σχολείο. Δραστηριότητες που έχουν αυτήν την καθαρή στόχευση πρέπει να υλοποιούνται στα σχολεία μας.



## Εκπαίδευση για τα Οπτικοακουστικά Μέσα

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

1) διδασκαλία μέσα από μαθήματα γλώσσας και λογοτεχνίας, κοινωνικών επιστημών και καλλιτεχνικών,

2) ένταξη ειδικών μαθημάτων,

3) 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; Είναι ενδιαφέροντα όσα επισημαίνει ο Alfonso Gutierrez από το πανεπιστήμιο του Valladolid. 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:

- 1) 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.
- 2) 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.

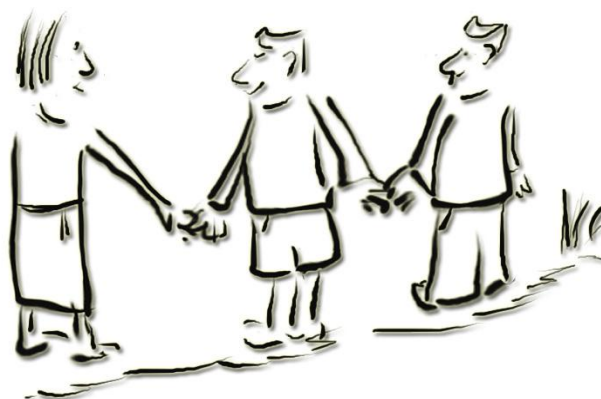
Η πρόταση που ακολουθεί σχετίζεται με τη χρήση της τεχνικής stop motion animation ως εκπαιδευτικό εργαλείο. Το αποτέλεσμα της ως οπτικοακουστικό προϊόν είναι γνώριμο στους μαθητές. Η διαδικασία παραγωγής είναι εξαιρετικά ενδιαφέρουσα, τόσο σε γνωστικό επίπεδο (χρήση εξοπλισμού, ειδικευμένες εργασίες 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.



- ✓ David Buckingham, Media Education-Literacy, learning and contemporary culture Oxford Polity 2003
- ✓ Robert Ferguson, The Media in Question, London Arnold 2004
- ✓ Divina Frau-Meigs, Media Education A kit for teachers, students, parents and professionals, Unesco 2006
- ✓ [www.mediamentor.org](http://www.mediamentor.org)
- ✓ “Young Digital Creators” Educator’s kit: <http://www.unesco.org/culture/en/digiarts/ydc/kit> in English, <http://www.unesco.org/culture/fr/digiarts/ydc/kit> in French
- ✓ “Education to media “  
English : <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001492/149278E.pdf>  
French : <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001492/149278F.pdf>

## Συνεργατικό πλαίσιο

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, να συμπεράνουν. Η συμμετοχή σε ομάδες δεν παραγκωνίζει την επιθυμία των παιδιών να αναλαμβάνουν ατομικές πρωτοβουλίες. Πολλές φορές είναι αυτές που οδηγούν στην εξέλιξη. Αυτό σημαίνει ότι τονώνεται το αίσθημα αυτοεκτίμησης και ταυτόχρονα εμπεδώνεται το πνεύμα συλλογικότητας.



Αν κάποιος επιθυμεί να γνωρίσει τι βασικές αρχές της συνεργατικής μάθησης, πρέπει να αναζητήσει ένα καλό σχετικό βιβλίο. Προτείνω λοιπόν το «Designing Groupwork, Strategies for the heterogeneous classroom» της Elizabeth Cohen. Είναι ενδιαφέροντα όσα αναφέρει στον πρόλογο της:

«Γιατί δε μου είπαν, όταν ήμουν υπεύθυνος εκπαίδευσης εκπαιδευτικών, ότι τα παιδιά μαθαίνουν με το να συνομιλούν και να συνεργάζονται; ρώτησε ένας δάσκαλος που δοκίμασε να οργανώσει ομάδες παιδιών μέσα στην τάξη για πρώτη φορά.

Έχετε παρατηρήσει ότι μαθαίνετε περισσότερα για ιδέες και έννοιες, όταν μιλάτε, εξηγείτε και διαφωνείτε γι' αυτά τα ζητήματα με άλλους, απ' ό,τι, όταν ακούτε μια διάλεξη ή διαβάσετε ένα βιβλίο; Αν και πολλοί από εμάς ως ενήλικοι το διαπιστώνουμε, εντούτοις λίγοι εκπαιδευτικοί επιτρέπουν στα παιδιά να μιλούν μεταξύ τους...Αν ένας εκπαιδευτικός θέλει να προωθήσει την ενεργή μάθηση, τότε το να οργανώνει την τάξη σε ομάδες μαθητών κατάλληλα προετοιμασμένες είναι ένα δυνατό εργαλείο που θα παρέχει σε όλα τα μέλη της τάξης τις ίδιες ευκαιρίες για μάθηση».

Βασικό λοιπόν συστατικό της συνεργατικής μάθησης είναι η εργασία σε ομάδες, δηλαδή η ανάθεση σε μια 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 παλιότερες πρακτικές σύμφωνα με τις οποίες ο δάσκαλος χώριζε τα παιδιά σε μικρές ομοιογενείς ομάδες με βάση ακαδημαϊκά κριτήρια, ώστε «να προχωρά πιο γρήγορα το μάθημα».

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.

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 μόνο τους να τα κάνουν όλα. Έτσι ρωτάνε, εξηγούν, ασκούν κριτική, ακούν, διαφωνούν ή παίρνουν κοινές αποφάσεις.

Στη μονογραφία των James Flowers John και Ritz με τίτλο «Cooperative Learning in Technology Education» επισημάνθηκε ότι οι Johnson, Johnson και Smith επεξεργάστηκαν 375 μελέτες «για τις επιπτώσεις των συνεργατικών, ανταγωνιστικών και ατομικών προσπαθειών στη μαθητική επιτυχία και παραγωγικότητα». Βρήκαν λοιπόν ότι σε ένα συνεργατικό περιβάλλον υπάρχουν καλύτερες αποδόσεις απ' ότι σε ένα ανταγωνιστικό. Επίσης επεσήμαναν ότι η συνεργατική μάθηση έχει ως αποτέλεσμα να παράγονται πιο υψηλού επιπέδου συλλογισμοί, πιο συχνά καινοτόμες ιδέες και λύσεις και μεγαλύτερη διάχυση της γνώσης από την ομάδα στα μέλη της.

Εξάλλου, στο ίδιο κείμενο αναφέρεται ότι οι Hamms και Adams, βασισμένοι σε πειράματα, διαπίστωσαν ότι για τους μαθητές και τις μαθήτριες τα οφέλη της συνεργατικής μάθησης είναι:

- 1) βελτίωση επίδοσης «μέτριων» και «καλών» μαθητών,
- 2) καλύτερες επιδόσεις από παιδιά που προέρχονται από μειονότητες,
- 3) μεγαλύτερο κέρδος για τα παιδιά με δυσκολίες νοητικές,
- 4) η συμμετοχή σε ομάδες δεν παραγκωνίζει την επιθυμία των παιδιών να αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες,
- 5) θετικό αποτέλεσμα στην απόκτηση αισθήματος αυτοεκτίμησης στις κοινωνικές σχέσεις,
- 6) βαθύτερη κατανόηση του υλικού από τους μαθητές / μαθήτριες με το να διδάσκουν εντός της ομάδας τα υπόλοιπα μέλη,
- 7) μεταφορά και εφαρμογή των δεξιοτήτων της συνεργατικής συμπεριφοράς εκτός της ομάδας και του σχολείου.

Υπάρχουν όμως οφέλη και για τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς:

- 1) οι εκπαιδευτικοί που υιοθετούν την συνεργατική μάθηση γίνονται περισσότερο συνεργατικοί στις υπόλοιπες δραστηριότητες τους,
- 2) αισθάνονται ότι ο χρόνος κυλά πιο αποτελεσματικά,
- 3) οργανώνοντας πέντε ή έξι ομάδες σε μια τάξη σημαίνει ότι έχουν λιγότερους «στόχους» να επιτηρούν και όχι με αστυνομικό τρόπο. Τα ίδια τα παιδιά αναλαμβάνουν την επιτήρηση μεταξύ τους!

- 4) συχνά οι εκπαιδευτικοί υιοθετούν μια νέα στάση απέναντι στη δουλειά τους, βλέποντας μάλιστα πόσο αποτελεσματικά εργάζονται οι ομάδες,
- 5) αρχίζουν και συνειδητοποιούν ότι η διαχείριση της τάξης γίνεται ευκολότερη,
- 6) οι σχέσεις του εκπαιδευτικού με τους μαθητές / μαθήτριες μέσω των ομάδων γίνονται περισσότερο προσωπικές.

Για να επιτευχθούν όλα αυτά, πρέπει να τεθούν προδιαγραφές για τη λειτουργία των ομάδων. Οι στόχοι της ομάδας πρέπει να είναι σαφείς. Αυτό δε σημαίνει ότι τίθενται εκ των προτέρων. Αντίθετα μπορούν να συζητηθούν στην πρώτη συνάντηση της ομάδας, ώστε να διαμορφωθεί ένα «συμβόλαιο», ένα δεσμευτικό δηλαδή πλαίσιο από δραστηριότητες που πρέπει να υλοποιηθούν μέσα σ' ένα χρονοδιάγραμμα. Όλα αυτά μπορούν να καταγραφούν σε χαρτί, ώστε το κάθε μέλος να γνωρίζει τί πρέπει να επιτύχει η ομάδα και σε πόσο χρόνο. Βεβαίως, στην περίπτωση που τα μέλη της ομάδας είναι μαθητές και μαθήτριες της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, ο συντονιστής μπορεί να παρεμβαίνει περισσότερο, ώστε να διευκολύνει την ομάδα να διατυπώσει τους στόχους της και να οργανώσει την πορεία υλοποίησης του έργου της.

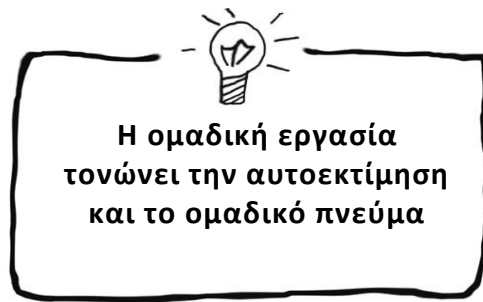
Το πρόβλημα που ίσως προκύψει με την εργασία σε ομάδες είναι ότι δεν είναι δυνατό πάντα να διασφαλιστεί η ισότιμη συμμετοχή όλων των μελών της. Μέσα σε μια ομάδα μπορούν να παρατηρηθούν φαινόμενα κυριαρχίας κάποιου μέλους ή περιθωριοποίησης κάποιου άλλου. Πώς μπορούμε να το αποφύγουμε; Μια από τις μεθόδους που έχουν αναπτυχθεί, σχετίζεται με την ανάθεση συγκεκριμένου έργου σε εκπαιδευόμενους που τείνουν να περιθωριοποιηθούν, καθώς επίσης και με αυτό που ονομάζεται «multiple-abilities treatment».

Κατά την πρώτη συνάντηση πρέπει να πειστούν οι εκπαιδευόμενοι ότι για να παραχθεί το έργο τους, απαιτούνται διαφορετικές γνώσεις και δεξιότητες και ότι κανείς δεν είναι δυνατό να τις έχει όλες. Αυτό που συμβαίνει στην πραγματικότητα, είναι ότι το κάθε μέλος έχει ορισμένες από αυτές.

Ο συντονιστής πρέπει λοιπόν να έχει στη σκέψη του ότι οι δραστηριότητες που θα πραγματοποιηθούν από την ομάδα απαιτούν διαφορετικές δεξιότητες. Έτσι η παρέμβαση του πρέπει να κινείται προς αυτήν την κατεύθυνση, δηλαδή να εξασφαλίζεται με κάθε τρόπο η συμμετοχή όλων. Ενδεχομένως μάλιστα να ενθαρρύνει την ομάδα, ώστε τα μέλη της να ασχοληθούν με συγκεκριμένους τομείς. Αυτό που σίγουρα πρέπει να γίνει, είναι η δημόσια ανάθεση δραστηριότητας σε μέλη με χαμηλό status. Για παράδειγμα, όταν ο συντονιστής του project αντιληφθεί μέσα στην πρώτη εβδομάδα ότι κάποιο μέλος δε συμμετέχει ισότιμα, τότε μπορεί να του αναθέσει ένα συγκεκριμένο κομμάτι εργασίας και κατόπιν, όταν το ολοκληρώσει, να το αξιολογήσει με ειλικρίνεια. Αν μάλιστα ο συντονιστής γνωρίζει καλά την ομάδα, τότε από την αρχή της πρώτης συνάντησης μπορεί να ορίσει έναν εκπαιδευόμενο με χαμηλό status, ως γραμματέα, για να κρατάει σημειώσεις ή να του αναθέσει να αποτυπώσει στο χαρτί το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης των δραστηριοτήτων, να το φωτοτυπήσει και να το μοιράσει στα υπόλοιπα μέλη της ομάδας.

Επίσης στη συνάντηση αυτή πρέπει η ομάδα να γνωρίζει ότι, όταν ολοκληρωθεί το έργο της, θα παρουσιάσει το αποτέλεσμα που παρήγαγε στην ολομέλεια. Με τον τρόπο αυτό ενημερώνονται και οι υπόλοιπες ομάδες για τις επιμέρους δραστηριότητες και έχουν μια συνολική εκτίμηση της πορείας παραγωγής του animation. Έτσι οι ομάδες αισθάνονται πιο υπεύθυνες για το αποτέλεσμα, αφού γνωρίζουν ότι πρέπει να «λογοδοτήσουν» στους υπόλοιπους.

Τέλος είναι σημαντικό να υπάρχουν «διαλείμματα ανατροφοδότησης» της ομάδας. Αυτά μπορεί να έχουν οριστεί από πριν μέσα στο χρονοδιάγραμμα, ώστε τα μέλη και ο συντονιστής να ανταλλάσσουν απόψεις. Κυρίως βεβαίως αυτά τα διαλείμματα είναι μια ευκαιρία για εμψύχωση της ομάδας και επίλυση των προβλημάτων που προκύπτουν.



- ✓ Council of Europe, All different/all equal, education pack, [www.coe.int](http://www.coe.int)
- ✓ Elizabeth Cohen G, Designing Groupwork Strategies for the Heterogeneous Classroom. Teachers College Press, New York 1994

## Εμπειρική Μάθηση

Οι εκπαιδευτικές εμπειρίες που έχουμε οι περισσότεροι ως εκπαιδευόμενοι στο πλαίσιο της τυπικής εκπαίδευσης αλλά και αργότερα ως ενήλικοι, σχετίζονται με τη «διδασκαλία», δηλαδή τη μετάδοση της γνώσης από αυτούς που την κατέχουν προς αυτούς που πρέπει να την αποκτήσουν. Για δεκαετίες η ατράνταχτη αυτή εκπαιδευτική τακτική στηριζόταν στην αυθεντία του δασκάλου που επικοινωνεί προφορικά με το ακροατήριο της τάξης. Αυτό είναι το χαρακτηριστικό της αφηρημένης μάθησης στο πλαίσιο του οποίου, οι διδασκόμενοι καλούνται να αφομοιώσουν τη διδακτική 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.

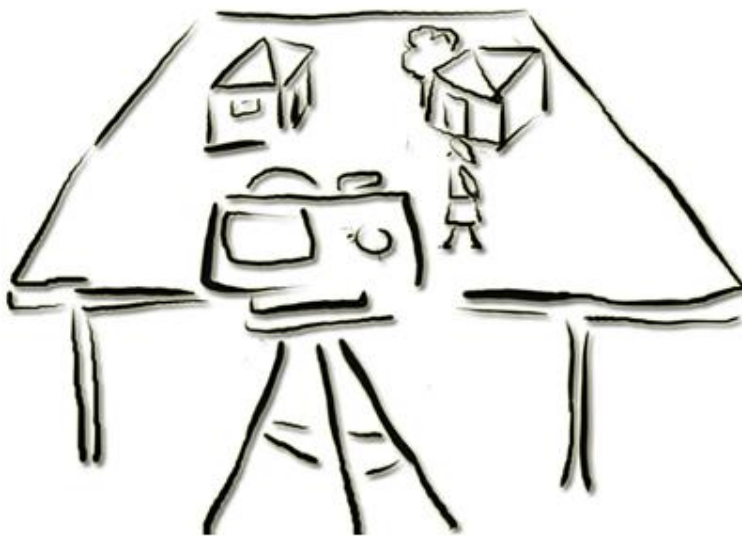
Για να επιτύχει ένα animation project πρέπει να γνωρίζουν όλοι όσοι συμμετέχουν ότι θα δραστηριοποιηθούν σε διαφορετικούς τομείς. Στην αρχή ίσως διαπιστώσουμε δυσκολίες, αφού στα σχολεία κυριαρχεί η σκέψη και όχι η δράση. Μέσα από την τεχνική αυτή μας δίνεται η ευκαιρία να επικεντρωθούμε στη δράση. Εννοείται, ότι πρώτα οι εκπαιδευτικοί πρέπει να αντιληφθούν την αλληλεπίδραση των δύο αυτών συστατικών της μάθησης.



- ✓ Race Ph., The Open Learning Handbook (κεφάλαια 1 και 2)

## Η τεχνική του animation

Η τεχνική του stop motion animation είναι η δημιουργία κίνησης μέσα από συνεχείς στατικές εικόνες με την κατάλληλη ψηφιακή επεξεργασία και την προσθήκη ανθρώπινης φωνής και ήχου περιβάλλοντος. Ουσιαστικά δημιουργείται στο θεατή η ψευδαίσθηση μιας κινούμενης εικόνας, ενώ στην πραγματικότητα πρόκειται για φωτογραφίες που διαδέχονται η μία την άλλη.



Το κινούμενο σχέδιο ή animation film, ταινία εμψύωσης δηλαδή, μπορεί να ταυτίζεται με τον κινηματογράφο, αποτελεί όμως μια αυτόνομη μορφή τέχνης. Η πιο μεγάλη διαφορά είναι η κίνηση στο κινούμενο σχέδιο που δεν είναι η φυσιολογική κίνηση του πραγματικού κόσμου, αλλά ιδιόρρυθμη, δημιουργημένη από τους συντελεστές της ταινίας.

Το κινούμενο σχέδιο ιστορικά μάλιστα προηγείται του κινηματογράφου, γύρω στα 1892, όταν έγιναν γνωστές οι πρώτες απόπειρες με μηχανές που είχαν παράξενα ονόματα και ενδεικτικά του πειραματισμού και της επιθυμίας να τελειοποιηθεί η νέα τεχνική. Το χορευτοσκόπιο και το ζωητρόπιο πάντως λειτουργούσαν με την ίδια λογική: προβολή διαδοχικών εικόνων που με τη γρήγορη εναλλαγή έδιναν την εντύπωση της συνεχόμενης κίνησης.

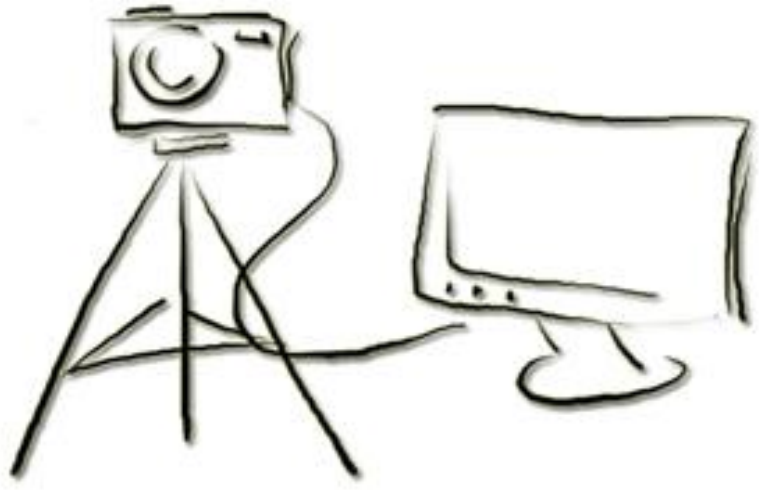
Από αυτές τις πρώτες χειροκίνητες μηχανές που έδιναν ζωή στα σχέδια, μέχρι τις σημερινές ψηφιακές ταινίες, έχουν γίνει πολλά βήματα και το animation έχει χρησιμοποιηθεί καλλιτεχνικά, εμπορικά αλλά και εκπαιδευτικά. Τα κινούμενα σχέδια, είτε πρόκειται για τις αμερικανικές παραγωγές γνωστών στούντιο, είτε ταινίες από τη σχολή της Ανατολικής Ευρώπης, είτε είναι ζωγραφισμένα στο χαρτί ή σε υπολογιστή, είτε προέρχονται από άλλα υλικά όπως πηλός, πλαστικό, χαρτί και οτιδήποτε άλλο μπορεί να φανταστεί ο δημιουργός, μπορούν να αποκτήσουν παιδαγωγικά χαρακτηριστικά, όταν υλοποιηθούν για εκπαιδευτικούς σκοπούς.



- ✓ Ken, Priebe, The Art of Stop-motion Animation, 2006, Thomson Learning
- ✓ Ρόνι Όρεν, Μυστικά της Πλαστελίνης, 2007, Κατώφλι

## Τεχνικός Εξοπλισμός

Για την υλοποίηση ενός project απαιτούνται: ένα ψηφιακό μέσο λήψης φωτογραφίας, βιντεοκάμερα ή φωτογραφική μηχανή, ένας τρίποδας για την εξασφάλιση σταθερότητας, συνθήκες ελέγχου του φωτισμού στο χώρο, ένας υπολογιστής στον οποίο θα αποθηκευτούν οι φωτογραφίες, το λογισμικό επεξεργασίας των εικόνων και ένα τραπέζι για να τοποθετήσουμε το σκηνικό.



## Μεθοδολογία ανάπτυξης ενός εκπαιδευτικού animation project

Η αναφορά σε γνωστές παραγωγές κινούμενων σχεδίων μπορεί να είναι η αφορμή για συζήτηση και γνωριμία με την τεχνική. Μπορεί να επιδειχθεί μια σκηνή από επιλεγμένη ταινία ή σειρά σκηνών με ποικιλία υλικών όπως πηλός, πλαστικό, χαρτί, ξύλο κλπ. Η συζήτηση που θα ακολουθήσει μπορεί να επικεντρωθεί σε θέματα όπως τα είδη των υλικών που χρησιμοποιούνται και να τεθεί ένας πρώτος προβληματισμός για τη δημιουργία της κίνησης.



Κατόπιν από τη φάση του προβληματισμού μπορεί να ακολουθήσει το πείραμα. Ομάδες 3 ατόμων μπορούν να σκεφτούν και να ζωγραφίσουν ένα σχέδιο, όπως για παράδειγμα ένα ζώο που περπατά στο δάσος ή ένα πουλί που πετάει στα σύννεφα. Σε ένα μπλοκ 10 φύλλων θα επαναλάβουν το σταθερό φόντο σύννεφα, δέντρα κλπ και θα μετακινούν προς μια κατεύθυνση το κύριο θέμα (το ζώο ή το πουλί). Αυτή θα είναι η πρώτη επαφή με την τεχνική animation, όταν οι σελίδες γυριστούν γρήγορα και διαπιστώσουν ότι το ζώο περπατά και το πουλί πετάει!

Εναλλακτικά μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τις διαδοχικές φωτογραφίες μιας ξύλινης ανθρώπινης κούκλας που δημιουργούν την ψευδαίσθηση της κίνησης. Οι φωτογραφίες βρίσκονται στην τελευταία σελίδα της έκδοσης. Αν τις χρησιμοποιήσετε, πρέπει κόψετε το φύλλο και να το φωτοτυπήσετε αρκετές φορές. Κόψτε τις 12 φωτογραφίες. Τοποθετήστε κατόπιν τη μια πάνω στην άλλη με τη σειρά που δείχνει οι αριθμοί, έτσι ώστε να δημιουργηθεί ένα μικρό φωτογραφικό άλμπουμ με μερικές δωδεκάδες φωτογραφιών. Αν γυρίσετε γρήγορα τις σελίδες του, θα δείτε μια κινούμενη ξύλινη κούκλα!

Αυτό που πρέπει να αντιληφθούν οι εκπαιδευόμενοι που συμμετέχουν στην ανάπτυξη ενός εκπαιδευτικού animation είναι η δυνατότητα της πολύπλευρης έκφρασης δεξιοτήτων που κατέχουν και σχετίζονται με την αναπαράσταση. Οι δεξιότητες θα αναδειχθούν κατά το χωρισμό σε ομάδες προκειμένου να καταμεριστεί η εργασία σε τομείς για παραχθεί το animation.

Επομένως η επόμενη φάση είναι να ανακαλύψουν αυτούς τους τομείς. Αυτό μπορεί να γίνει με την υλοποίηση μιας δραστηριότητας που επίσης θα οδηγήσει και στο συνεργατικό πλαίσιο.

Η δραστηριότητα που προτείνεται είναι η εξής:

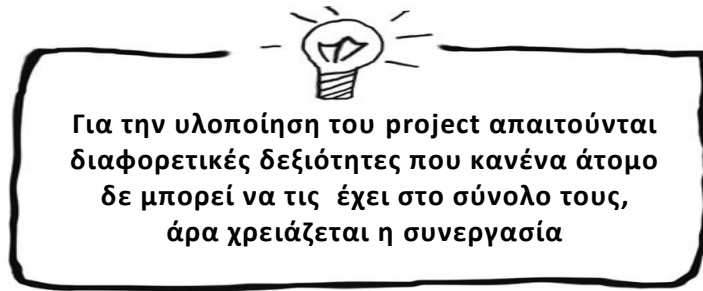
Δίνεται ένα κείμενο με περιγραφή ή αφήγηση. Μπορεί αυτό να εικονοποιηθεί; Τι χρειάζεται ώστε ο γραπτός λόγος να γίνει μια ομιλούσα ιστορία με κινούμενες εικόνες; Η δραστηριότητα υλοποιείται σε δύο βήματα. Τα ερωτήματα αυτά απαντώνται καταρχήν ατομικά. Ακολουθεί συζήτηση με βάση τις προτάσεις. Είναι βέβαιο ότι θα προκύψουν 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.

Σε έναν πίνακα καταγράφονται με σαφήνεια οι ειδικότητες που θα προκύψουν: σεναριογράφοι, σχεδιαστές ηρώων, κατασκευαστές σκηνικού, ηθοποιοί, χειριστές ψηφιακών μηχανημάτων. Ο συντονιστής με τη βοήθεια των εκπαιδευόμενων εξηγεί το περιεχόμενο κάθε δραστηριότητας και τους καλεί 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 λοιπόν 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.

Είναι σημαντικό στην ανάπτυξη ενός εκπαιδευτικού animation, όσοι και όσες συμμετέχουν, να αισθάνονται ότι μπορούν ελεύθερα, χωρίς περιορισμούς, σε ένα κλίμα συνεργασίας, να απελευθερώσουν τις δημιουργικές τους δυνάμεις. Έτσι μόνο θα νιώθουν πραγματικά δημιουργικοί. Αυτό πρέπει να το έχει υπόψιν του ο συντονιστής, όταν προχωρήσει στον χωρισμό των ομάδων που θα επεξεργαστούν τα επιμέρους κομμάτια του animation, σύμφωνα με τη δραστηριότητα που έχει προηγηθεί. Οι μαθητές μπορούν να ενταχθούν σε όποια ομάδα επιθυμούν. Αντιλαμβανόμαστε βέβαια ότι μπορεί να μην έχουν ως αποκλειστικό κριτήριο το ταλέντο τους ή η επιθυμία να εξερευνήσουν καλύτερα ένα πεδίο. Τυχόν διορθωτικές κινήσεις πραγματοποιούνται αργότερα, καθώς το έργο προχωρά.

Πρέπει πάντως να εξασφαλιστεί ότι όλα τα μέλη των ομάδων θα συμμετέχουν στις εργασίες. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την παρακολούθηση τους και την ανάθεση συγκεκριμένων εργασιών σε διάφορα μέλη όπως ήδη έχω αναφέρει πιο πάνω. Αν παρόλαυτά κάποιοι μαθητές επιθυμούν να μετακινηθούν σε άλλη ομάδα, πρέπει να είναι δυνατό, με την υπενθύμιση ότι όλα τα μέλη είναι υπεύθυνα για το προϊόν που παράγεται.



## Συγγραφείς

Για την ανάπτυξη του animation υπάρχει μια χρονική διαδοχή δραστηριοτήτων που έχει ως αφετηρία τη συγγραφή μιας 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. Μπορεί για παράδειγμα η ιστορία να σχετίζεται με την ανάπτυξη φιλοπεριβαλλοντικής στάσης ή την κατανόηση ενός ιστορικού γεγονότος ή την εικονοποίηση ενός λογοτεχνικού έργου.



Όταν η ολομέλεια επιλέξει το θέμα, τότε διατυπώνονται με σαφήνεια οι στόχοι. Το κείμενο πρέπει να τους υπηρετεί. Αποφασίζεται για παράδειγμα η ιστορία να αναφέρεται στις κλιματικές αλλαγές. Ποιος όμως είναι ο συγκεκριμένος στόχος αυτής της ιστορίας; Οι μαθητές μπορεί να επιλέξουν την ανάδειξη του ανθρώπινου παράγοντα ή την επίδραση που έχουν οι κλιματικές αλλαγές στα οικοσυστήματα κλπ. Το πλαίσιο που τίθεται είναι δεσμευτικό για τους συγγραφείς.

Για τη συγγραφή της ιστορίας τα μέλη της ομάδας μπορούν να ζητήσουν τη βοήθεια του εκπαιδευτικού που διδάσκει γλώσσα. Η αναζήτηση πληροφοριών από διάφορα γνωστικά

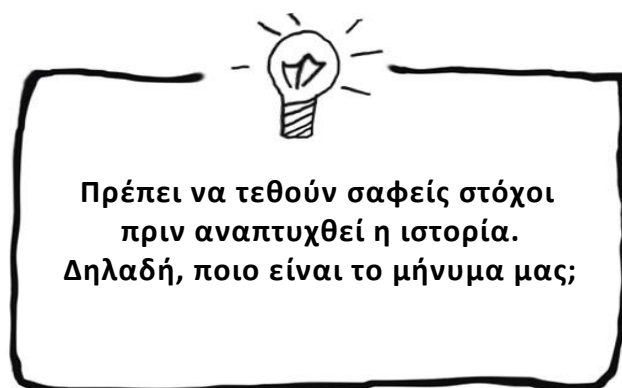
πεδία συνιστάται, καθώς εμπλουτίζει τις γνώσεις, τις συσχετίζει και τις εμβαθύνει. Στόχος είναι να αντιληφθούν την τεχνική αφήγησης και περιγραφής, τη σημασία του διαλόγου αλλά και πιο τεχνικά θέματα, όπως για παράδειγμα η ανάπτυξη των παραγράφων.

Όταν ολοκληρωθεί η διαδικασία αυτή, είναι σημαντικό να ακολουθήσει συζήτηση για τη διευκρίνιση κάποιων σημείων που μοιάζουν θολά. Είναι σημαντικό, μετά την ολοκλήρωση της δραστηριότητας κάθε ομάδας, να δίνεται η δυνατότητα στα μέλη της να διατυπώνουν παρατηρήσεις για τη διαδικασία, τη συμμετοχή τους και το αποτέλεσμα. Η αξιολόγηση μπορεί μάλιστα να καταγραφεί και σε σχετικό έντυπο.

Στη συγκεκριμένη ομάδα οι επιμέρους εργασίες που μπορούν να ανατεθούν (και διαφορετικές δεξιότητες επομένως που απαιτούνται) σχετίζονται με έρευνα, συνεργασία με ειδικούς, ανάπτυξη διαλόγων, ανάκληση γνώσεων για τις προδιαγραφές της αφήγησης-περιγραφής, γνώση χειρισμού ηλεκτρονικού υπολογιστή.

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-σχεδιάστες, όσο και για όσους ασχοληθούν με τη λήψη φωτογραφιών, είναι να υπάρχει μια περιληπτική ενημέρωση με τον αριθμό των κατασκευών και τα χαρακτηριστικά τους, καθώς και με τα σκηνικά που απαιτούνται με τις επιμέρους σκηνές τους.

Ας συνεχίσουμε το παράδειγμα με την ιστορία για τις κλιματικές αλλαγές που αναφέρθηκε προηγουμένως. Το σενάριο υποδεικνύει τη συμμετοχή τεσσάρων προσώπων: ο Νίκος (ένα πρόσωπο που αδιαφορεί για το περιβάλλον), η Σοφία (ευαισθητοποιημένη περιβαλλοντικά), μία μαθήτρια και ένας μαθητής (βουβά πρόσωπα) και ενός ζώου (σκύλος της Σοφίας). Τα σκηνικά είναι τρία: το σχολείο των δύο παιδιών (τέσσερις σκηνές), το δωμάτιο του Νίκου (μια σκηνή), το πάρκο της γειτονιάς (μια σκηνή). Με τον τρόπο αυτό οι επόμενες ομάδες μπορούν ευκολότερα να χωριστούν σε υποομάδες, αφού έχουν μια συνολική εκτίμηση του έργου τους.



## Ηθοποιοί

Η πολυπληθέστερη ίσως ομάδα είναι αυτή των ηθοποιών. Είναι σίγουρο ότι θα επιδιώξουν να ενταχθούν τα εξωστρεφή άτομα, όσα ξεχωρίζουν στην προφορική επικοινωνία του καθημερινού λόγου. Αυτά που ενδεχομένως δε συνηθίζουν να συμμετέχουν σε άλλου τύπου δραστηριότητες μέσα στην τάξη. Είναι καλοδεχούμενα και πρέπει να τα ενθαρρύνουμε.

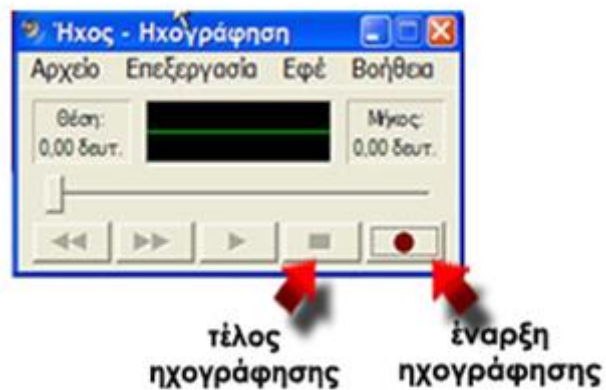
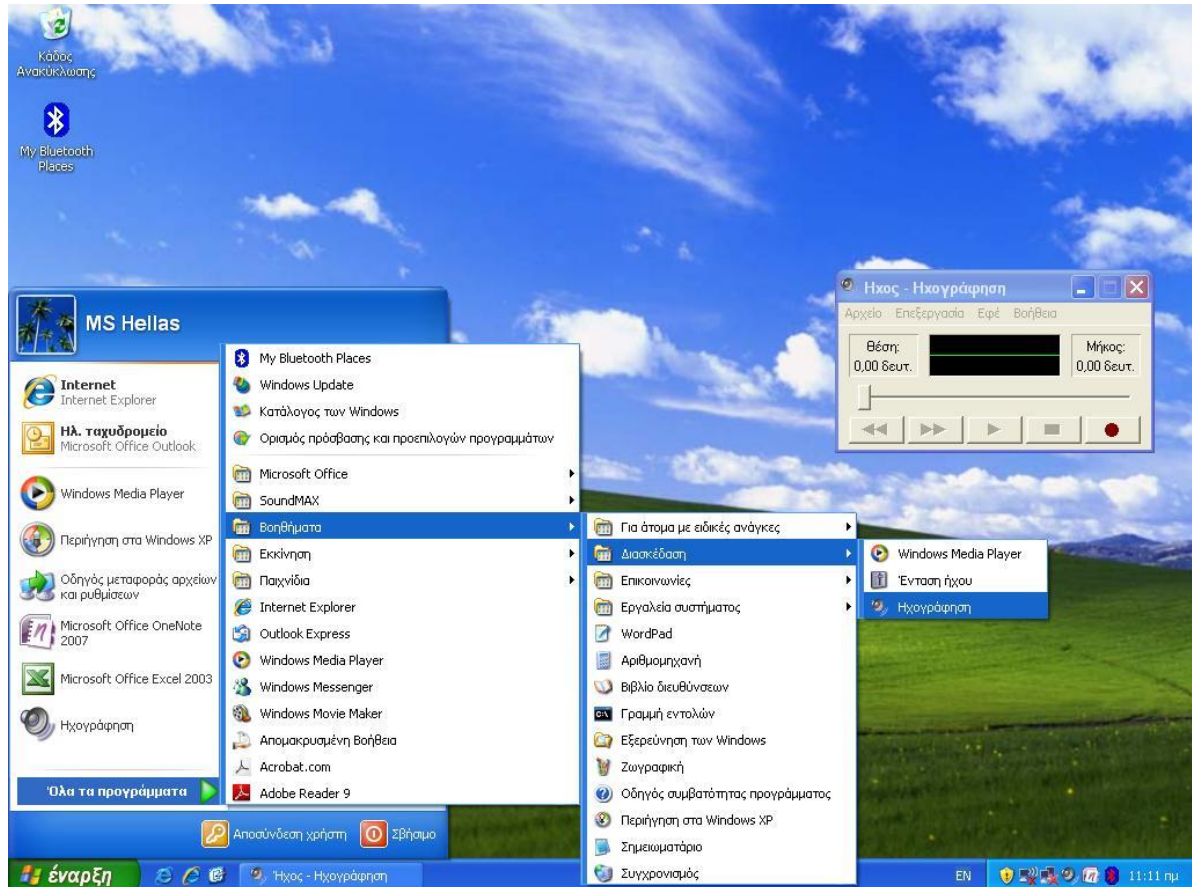


Φυσικά πρέπει να γίνει κάποια επιλογή για τους ρόλους των ηρώων ή του αφηγητή. Αυτή η διαδικασία πραγματοποιείται στην ολομέλεια της τάξης. Οι ηθοποιοί έχοντας προετοιμαστεί, μπορούν να συμμετάσχουν στη δοκιμασία και ανάλογα με την απόδοση τους, να αναλάβουν ρόλους δανείζοντας τις φωνές τους.

Η ομάδα αυτή κατά τη διάρκεια της προετοιμασίας της πρέπει να τελειοποιήσει το εκφραστικό μέσο του προφορικού λόγου, μια και θα κληθεί κατά ένα μεγάλο βαθμό να δώσει ζωή στους χαρακτήρες της ιστορίας. Με τη βοήθεια του συντονιστή ή ακόμη και ενός πιο ειδικού εκπαιδευτικού (φιλόλογος, θεατρολόγος) θα αναπτύξει τους χαρακτήρες. Τι σημαίνει αυτό;

Ο Νίκος και η Σοφία, τα δύο κύρια πρόσωπα της ιστορίας που αναφέρθηκε προηγουμένως πρέπει να ζωντανέψουν! Προς το παρόν είναι δύο ονόματα. Οι ηθοποιοί πρέπει να τους πλάσσουν. Μιλούν αργά ή γρήγορα, ζωηρά ή σιγά, έχει κάποιο ιδιαίτερο χαρακτηριστικό η εκφορά του λόγου τους; Ποιο είναι το επικοινωνιακό πλαίσιο κάθε σκηνής; Ποια είναι η συναισθηματική τους κατάσταση;

Η ηχογράφηση των ηθοποιών πραγματοποιείται πολύ απλά μέσω της αντίστοιχης δυνατότητας που μας παρέχει ο σχολικός υπολογιστής και το λειτουργικό σύστημα **Microsoft Windows**. Από το μενού «Έναρξη» - «Προγράμματα» επιλέγουμε «Βοηθήματα» - «Διασκέδαση» και τέλος «Ηχογράφηση». Στο παράθυρο που εμφανίζεται υπάρχει μια κυματογραμμή που μας δείχνει την ένταση του ήχου, επίσης εμφανίζεται η διάρκεια της ηχογράφησης.



Κάποιοι υπολογιστές μπορεί να έχουν ενσωματωμένα μικρόφωνα, σε κάποιους άλλους όμως πρέπει να προσαρμόσετε εσείς ένα μικρόφωνο (συσκευή εισόδου ήχου). Μόλις πατήσετε το κόκκινο κουμπί της ηχογράφησης, βλέπετε ότι η κυματογραμμή αυξομειώνεται ανάλογα με την ένταση της φωνής. Κάνοντας κλικ στο κουμπί διακοπή, η ηχογράφηση σταματά. Κάθε μια ηχογράφηση σκηνής, μπορείτε να την αποθηκεύσετε από την επιλογή **«αρχείο», «αποθήκευση ως»** σε ξεχωριστό αρχείο με όνομα που θα φανερώνει το περιεχόμενο της σκηνής και τη χρονική διαδοχή, για παράδειγμα «αφήγηση001», «διάλογοςπαιδιών002».

Όταν ολοκληρώσετε τις ηχογραφήσεις, θα έχετε πλέον ένα φάκελο, όπου μέσα θα βρίσκονται αποθηκευμένα όλα τα αρχεία ήχου, τα οποία κατόπιν θα εισάγετε στο πρόγραμμα του υπολογιστή.

Αν δυσκολεύεστε να πραγματοποιήσετε την ηχογράφιση μέσω υπολογιστή, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε έναν ψηφιακό καταγραφέα ήχου και κατόπιν να εισάγετε τα δεδομένα στον υπολογιστή ή ακόμη μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την ψηφιακή φωτογραφική σας μηχανή! Οι περισσότερες καταγράφουν ήχο και εικόνα, δηλαδή βίντεο. Εσείς στο πρόγραμμα επεξεργασίας θα χρειαστείτε μόνο τον ήχο και γι' αυτό θα κάνετε «**εισαγωγή αρχείου ήχου ή μουσικής**», παρότι υπάρχει εικόνα.



## Σχεδιαστές

Με βάση το σενάριο των συγγραφέων, η ομάδα των σχεδιαστών-κατασκευαστών θα δημιουργήσει τους «ήρωες» και το σκηνικό. Έτσι μπορεί για να εργαστεί πιο αποτελεσματικά, να διαιρεθεί σε δύο υποομάδες. Είναι σημαντικό να αντιληφθεί η ομάδα ότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν υλικά που θεωρούνται ταπεινά ή άχρηστα, όπως χαρτιά, ξύλα, πηλός, πλαστελίνη αλλά και αντικείμενα που έχουν διαφορετική χρήση στην καθημερινή ζωή.

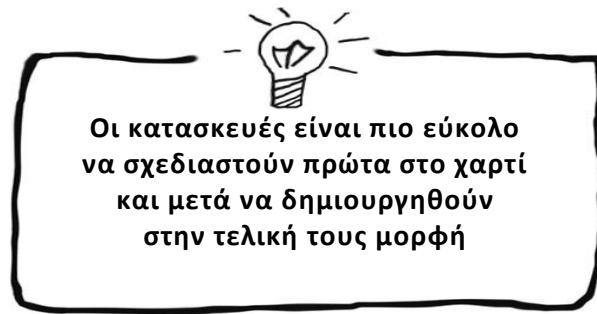
Ας υποθέσουμε ότι οι σχεδιαστές μελετούν το σενάριο της ομάδας των συγγραφέων που σχετίζεται με τις κλιματικές αλλαγές. Η πρώτη υποομάδα θα μπορούσε να κατασκευάσει το σχολείο και την αυλή του από χαρτόνι και φελιζόλ. Μπορεί να βρει τα υλικά αυτά σε συσκευασίες καταναλωτικών προϊόντων. Η δεύτερη υποομάδα θα μπορούσε να κατασκευάσει το εσωτερικό ενός παιδικού δωματίου από χαρτόνι και ένα παγκάκι ενός πάρκου από ξύλο ή πλαστελίνη. Η τρίτη υποομάδα αναλαμβάνει τις κατασκευές των τεσσάρων προσώπων και ενός ζώου. Για όλες τις κατασκευές και ιδίως για αυτές που αφορούν πρόσωπα, τα μέλη της ομάδας μπορούν να συνεργαστούν με τους συγγραφείς και τους ηθοποιούς. Να ρωτήσουν για τα εξωτερικά χαρακτηριστικά των ηρώων της ιστορίας, για το δωμάτιο του Νίκου κλπ.



Η ομάδα όμως, πριν κατασκευάσει τους ήρωες και το σκηνικό, μπορεί να σχεδιάσει στο χαρτί ή στον υπολογιστή. Έτσι θα εξοικειωθεί και με τα διάφορα προγράμματα σχεδίασης που ποικίλλουν σε δυσκολία και χρηστικότητα. Για τη διευκόλυνση των μελών μπορεί να γίνει ανάκληση των αναμνήσεων από τα παιδικά τους παιχνίδια. Μπορούν μάλιστα να τους δοθούν παρόμοια παιχνίδια για να παρατηρήσουν τα στάδια της κίνησης.

Αν υπάρχουν διάλογοι στην ιστορία, τότε πρέπει να πειραματιστούν και με την απόδοση της ομιλίας, καθώς επίσης και με τις βασικές εκφράσεις προσώπων για να αποδοθούν συναισθήματα. Ανεξάρτητα από το υλικό που θα χρησιμοποιήσουν, ο συντονιστής μπορεί να πραγματοποιήσει μια επίδειξη σε ένα πρόσωπο φτιαγμένο από πλαστελίνη. Έτσι θα διαπιστώσουν ότι η ομιλία μπορεί να αποδοθεί με την εναλλαγή εικόνων που δείχνουν κλειστό και ανοιχτό στόμα! Ακόμη ότι το άψυχο υλικό μπορεί να πάρει ζωή με το διαδοχικό άνοιγμα και κλείσιμο των ματιών ή τη μετακίνηση των φρυδιών. Τέτοιου είδους κινήσεις μπορούν να τις διαπιστώσουν, όταν τους ζητηθεί να παρατηρήσουν προσεχτικά τις κινήσεις ενός προσώπου που μιλάει.

Το σκηνικό μπορεί και αυτό να σχεδιαστεί στο χαρτί και κατόπιν να κατασκευαστεί από διάφορα υλικά σε ένα μεγάλο τραπέζι για να κινούνται πιο άνετα οι ήρωες της ιστορίας. Το σενάριο θα καθοδηγήσει τους κατασκευαστές και σε πιθανά δευτερεύοντα σκηνικά, εφόσον προβλέπεται η δράση σ' αυτά.



## Χειριστές Κάμερας, Η/Υ

Η ομάδα που θα χειριστεί τον ψηφιακό εξοπλισμό αναλαμβάνει δράση. Κινείται με βάση το σενάριο, το οποίο πρέπει να χωριστεί σε σκηνές. Κάθε σκηνή θα αποτελεί και ένα ξεχωριστό φάκελο με φωτογραφίες που κατόπιν θα εισαχθεί στον ηλεκτρονικό υπολογιστή. Τα μέλη αυτής της ομάδας πρέπει να συνεργαστούν με τους σχεδιαστές-κατασκευαστές.

Οι χειριστές της ψηφιακής φωτογραφικής μηχανής πρέπει προηγουμένως να είναι εξοικειωμένοι με το χειρισμό της και να γνωρίζουν ότι η σταθερότητά της διασφαλίζεται με την τοποθέτηση της σε έναν τρίποδα, όρος απαραίτητος για το animation. Έτσι μόνο μπορεί να υπάρξει η ψευδαίσθηση της συνέχειας της κίνησης.

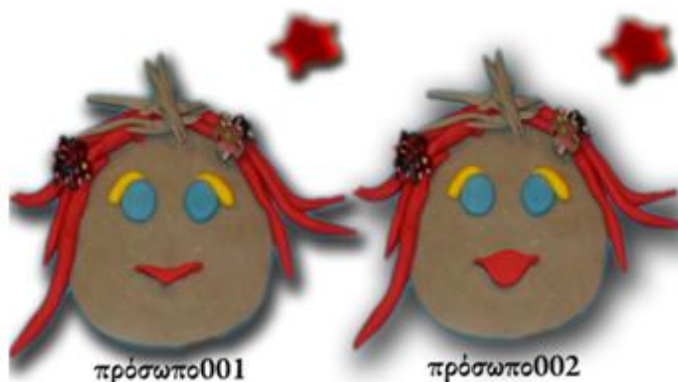


Επειδή πλέον οι φωτογραφικές μηχανές έχουν τη δυνατότητα λήψης φωτογραφιών με πολύ υψηλή ανάλυση και επομένως μεγάλο μέγεθος, πρέπει να μειώσουμε το μέγεθος τους (όχι μεγαλύτερο από 720x576 pixels).

Τα μέλη της ομάδας πρέπει να τοποθετήσουν την κάμερα σε όσα σκηνικά έχουν προηγουμένως κατασκευάσει οι τεχνίτες. Επίσης πρέπει, με βάση την ιστορία, να έχουν ετοιμάσει σκηνές, όπου εξελίσσεται η ιστορία με διαφορετικά πρόσωπα. Κάθε διαφορετική σκηνή μπορεί να ολοκληρώνεται από δύο μέλη της ομάδας, το ένα που θα κινεί τα πρόσωπα μέσα στο σκηνικό και το άλλο που θα χειρίζεται τη μηχανή και θα φωτογραφίζει. Στην περίπτωση που οι ήρωες της ιστορίας έχουν κατασκευαστεί από εύπλαστο υλικό και η ομάδα έχει αποφασίσει ότι θα κινούν χείλη, μάτια ή και φρύδια,

τότε μπορούν να βοηθήσουν οι κατασκευαστές των προσώπων στις συγκεκριμένες σκηνές, για να αποδοθούν διάλογοι, συναισθήματα κλπ.

Ας δούμε ένα παράδειγμα. Η ιστορία αναφέρεται σε ένα πρόσωπο και έτσι η ομάδα καταλήγει στη μορφή που βλέπετε, με τη βοήθεια πλαστελίνης. Για να δημιουργήσουμε την εντύπωση της ομιλίας, όπου αυτή χρειάζεται σύμφωνα με το κείμενο που μας παρέδωσαν οι συγγραφείς, χρησιμοποιούμε 2 διαφορετικά σχήματα για το στόμα. Έτσι έχουμε μια φωτογραφία «πρόσωπο001». Εδώ έχουμε κολλήσει στο πρόσωπο ένα μακρόστενο στόμα. Στη δεύτερη φωτογραφία «πρόσωπο002» το σχήμα που έχουμε δώσει στην πλαστελίνη μας δείχνει ένα ανοιχτό στόμα.



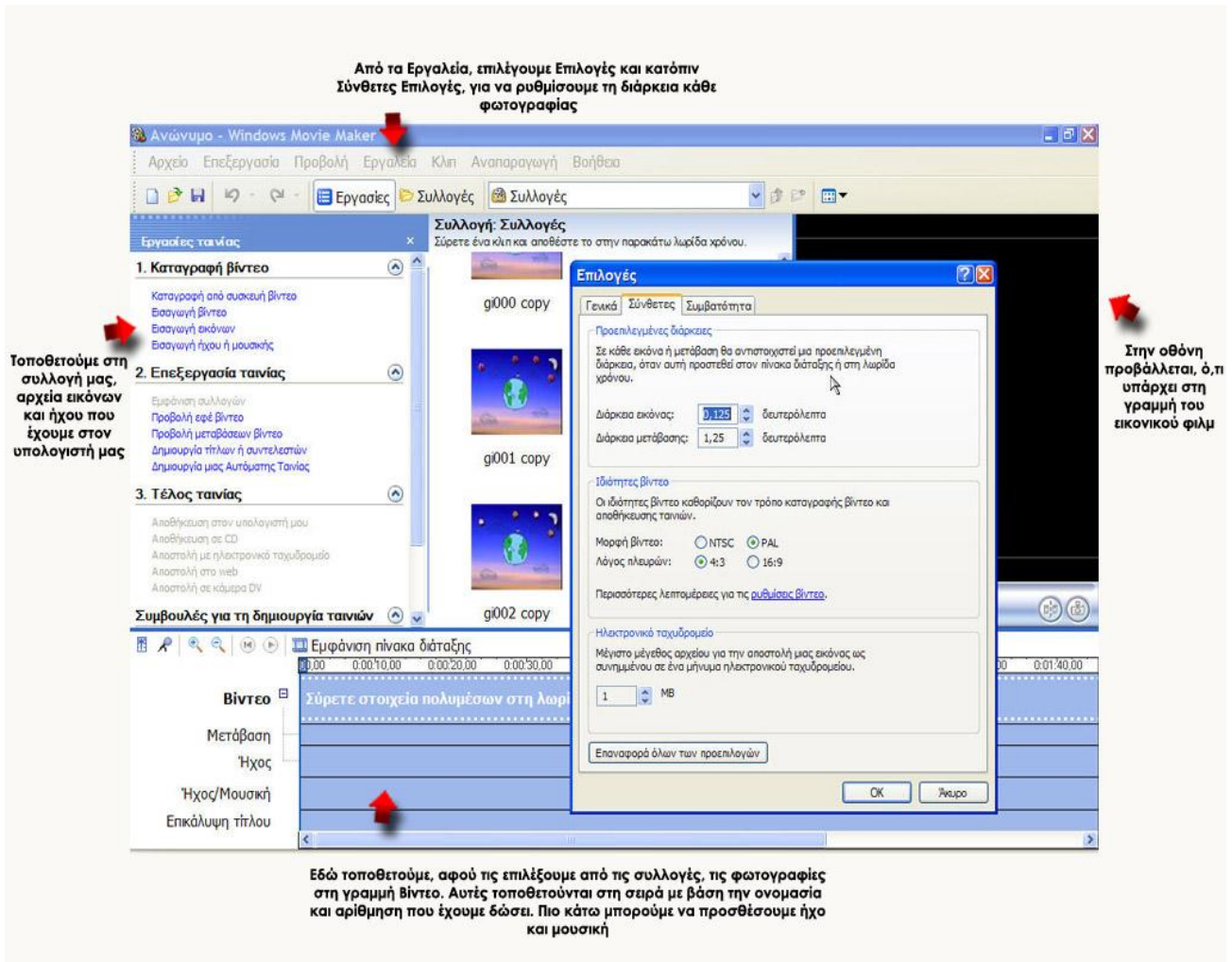
Παράδειγμα ομιλίας με χρήση πλαστελίνης

Παρόμοιες αλλαγές μπορούμε να φέρουμε, αν αλλάξουμε το μέγεθος των ματιών και την κλίση των φρυδιών ανάλογα με τα συναισθήματα που θέλουμε να αποδώσουμε.

Όταν ολοκληρωθεί μια τέτοια σκηνή με βάση τη χρονική αλληλουχία της στην ιστορία, εισάγεται στον ηλεκτρονικό υπολογιστή από τα ίδια άτομα που γύρισαν τη σκηνή με τη φωτογραφική μηχανή. Αποθηκεύονται οι φωτογραφίες σε ξεχωριστό φάκελο με βάση οδηγίες που δίνονται παρακάτω.

Στην περίπτωση ενός σχολικού animation, δε χρειάζεται να χειριζόμαστε περίπλοκα προγράμματα με επαγγελματικές προδιαγραφές. Οι χειριστές πρέπει να εξοικειωθούν με ένα πρόγραμμα απλό στη χρήση που θα τους επιτρέψει να διεκπεραιώσουν τις βασικές λειτουργίες της επεξεργασίας εικόνας και ήχου.

Ένα από τα προγράμματα επεξεργασίας βίντεο είναι το **Windows Movie Maker** (<http://www.microsoft.com/windowsxp/using/moviemaker/default.mspx>) το οποίο χρησιμοποιήθηκε στο πλαίσιο προγράμματος περιβαλλοντικής αγωγής τη σχολική περίοδο 2006-2007 που αναλύεται στο τέλος της έκδοσης. Ως περιεχόμενο είχε το εκπαιδευτικό animation για την παραγωγή ψηφιακού βίντεο. Το Movie Maker βρίσκεται στους σχολικούς υπολογιστές. Ας δούμε τις κυριότερες λειτουργίες του.



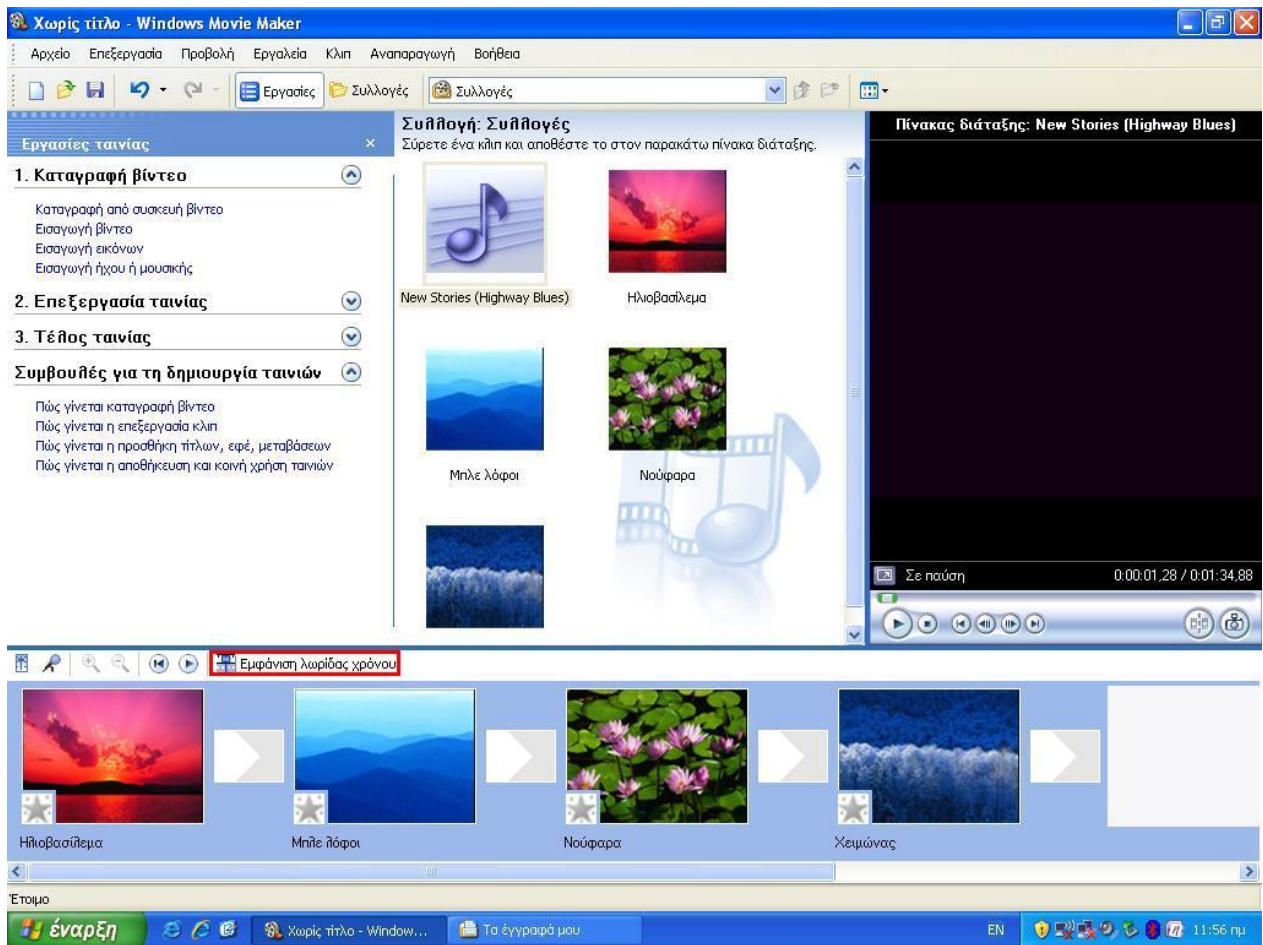
Στο κάτω μέρος της οθόνης μας, όταν ανοίξουμε το πρόγραμμα, βλέπουμε το εικονικό φιλμ, όπου πραγματοποιείται σε μια γραμμή το ψηφιακό μοντάζ εικόνων, ενώ σε άλλη παράλληλη γραμμή τοποθετούνται οι ήχοι και η μουσική. Στο πάνω μέρος υπάρχουν από αριστερά προς τα δεξιά οι εργασίες που μπορούμε να κάνουμε, οι συλλογές όπου τοποθετούνται οι φωτογραφίες ή τα βίντεο που εισάγουμε και τέλος μια εικονική οθόνη, όπου φαίνεται το προϊόν της επεξεργασίας και φυσικά τα αρχεία ή οι φάκελοι που εισάγονται.

Επειδή στο πρόγραμμα μας θα επεξεργαστούμε φωτογραφίες, πρέπει στις ρυθμίσεις να διαλέξουμε τη διάρκεια που θα έχουν αυτές, όταν τις τοποθετήσουμε στη γραμμή μοντάζ. Αυτό γίνεται επιλέγοντας το μενού «Εργαλεία» - «Επιλογές» και έπειτα την καρτέλα «Σύνθετες». Στην κάρτα αυτή μπορούμε να επιλέξουμε τη μικρότερη χρονική διάρκεια που θα έχουν όλες οι στατικές εικόνες και ισοδυναμεί με 0,125 δευτερόλεπτα. Στην περίπτωση αυτή η κίνηση φαίνεται πιο ομαλή. Επειδή όμως σε ένα εκπαιδευτικό project δεν έχει τόσο μεγάλη σημασία η καλλιτεχνική και τεχνική αξία του προϊόντος μας αλλά η παιδαγωγική, η χρονική διάρκεια των φωτογραφιών μπορεί να είναι και μεγαλύτερη, για να προχωρήσει πιο γρήγορα το έργο της ομάδας.

Πριν εισάγουμε φωτογραφίες στο πρόγραμμα, πρέπει να τις έχουμε τακτοποιήσει με τέτοιο τρόπο, ώστε να γνωρίζουμε από ποια σκηνή προέρχονται και με ποια σειρά λήψης. Έτσι μπορούμε να αποθηκεύσουμε μια φωτογραφία στο φάκελο «λευκή αρκούδα», στον υποφάκελο «λευκή αρκούδα-τροφή» ως «λευκή αρκούδα-τροφή001». Η αρίθμηση των φωτογραφιών με τον τρόπο αυτό (όνομα001, όνομα010, όνομα100) είναι επίσης σημαντική γιατί με βάση αυτή τοποθετούνται αυτόματα από το πρόγραμμα σε μια σειρά, κάτι πολύ χρήσιμο, ιδίως όταν έχουμε βγάλει εκατοντάδες φωτογραφίες.

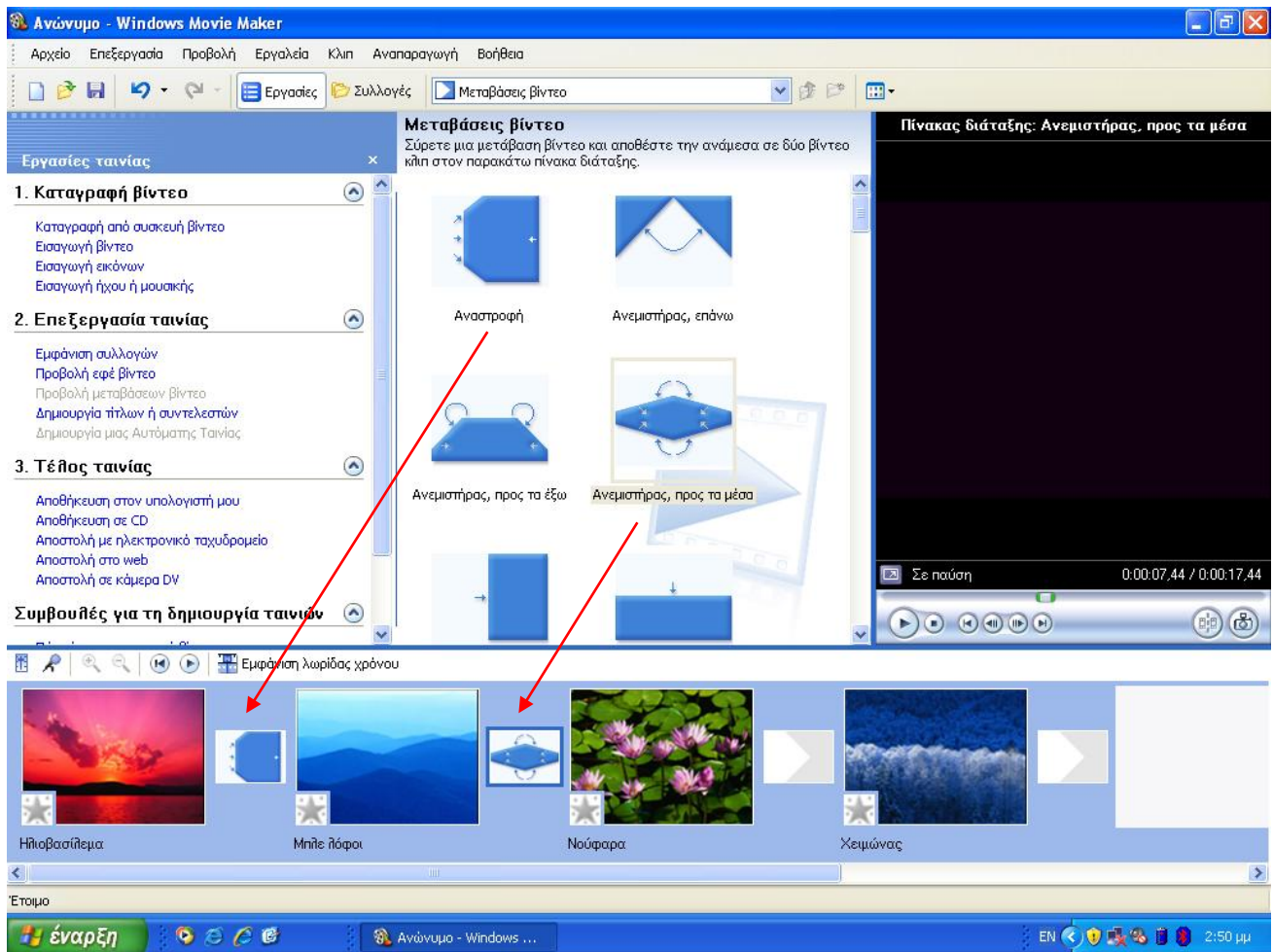
Για τη μεγαλύτερη διευκόλυνση μας, θα μπορούσαμε σε ένα χαρτί να καταγράψουμε όλους τους φακέλους που χρειαζόμαστε σε χρονική σειρά με βάση την ιστορία μας. Όταν λοιπόν είμαστε σίγουροι ότι έχουμε αποθηκεύσει με σωστό τρόπο τις φωτογραφίες, τότε μπορούμε να εισάγουμε τον πρώτο φάκελο σ' ένα **«Νέο Έργο»** που θα έχουμε επιλέξει από την επιλογή **«Αρχείο»** και το οποίο θα αποθηκεύσουμε στο φάκελο **«Τα Βίντεο μου»**.

Από την επιλογή **«Εισαγωγή Εικόνων»** επιλέγουμε ένα φάκελο και εισάγουμε τις φωτογραφίες σε μια συλλογή. Κατόπιν τις επιλέγουμε και τα στοιχεία αυτά τα μεταφέρουμε σύροντάς τα κάτω, στη γραμμή βίντεο. Μετά από λίγο βλέπουμε ότι αυτή η γραμμή γεμίζει με τις φωτογραφίες μας. Με τον ίδιο τρόπο επιλέγουμε **«αρχείο ήχου»** που περιλαμβάνει την ηχογράφηση που έχουμε κάνει με την αφήγηση και τους διάλογους, μέσω του στοιχείου **«Εισαγωγή ήχου ή μουσικής»**. Όταν εμφανιστεί το αρχείο στις συλλογές το επιλέγουμε και το μεταφέρουμε σύροντάς το στη γραμμή μοντάζ **«Ήχος / Μουσική»** (Αν η γραμμή Ήχος/Μουσική δεν εμφανίζεται ενδεχομένως χρειάζεται να πατήσουμε το κουμπί Εμφάνιση Λωρίδας Χρόνου στο κάτω μέρος της οθόνης πάνω από τη γραμμή βίντεο).



Ο λόγος πρέπει να συνδυάζεται με τη ροή της εικόνας. Έτσι σε άλλα σημεία επιβραδύνουμε και σε άλλα επιταχύνουμε τη διαδοχή των εικόνων. Αυτό επιτυγχάνεται με την επιμήκυνση ή τη σμίκρυνση μιας φωτογραφίας. Όταν μεταφέρουμε τον κέρσορα στο τέλος της φωτογραφίας πάνω στη γραμμή βίντεο, αυτός μετατρέπεται σε κόκκινο βέλος που το κινούμε προς την κατεύθυνση που επιθυμούμε είτε για την επιμήκυνση, είτε για τη σμίκρυνση της.

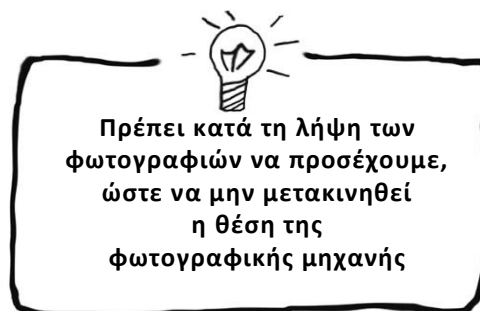
Για τη μετάβαση από μια φωτογραφία σε μια άλλη και συγκεκριμένα στο τέλος ή την αρχή μιας σκηνής, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε **«μεταβάσεις βίντεο»** (μενού **«Εργαλεία»** - **«Μεταβάσεις Βίντεο»**). Επίσης στην κάθε φωτογραφία ή σύνολο φωτογραφιών που θα επιλέξουμε, μπορούμε να εφαρμόσουμε **«Εφέ»**. Τις μεταβάσεις και τα εφέ βίντεο, μπορούμε να τα δούμε επιλέγοντας **«προβολή»**. Στην εικονική οθόνη φαίνεται το εφέ ή πως γίνεται η μετάβαση. Όταν είμαστε σίγουροι, τότε επιλέγουμε το αντίστοιχο εικονίδιο και το μεταφέρουμε σύροντάς το στη γραμμή μοντάζ όπου θέλουμε να υπάρξει η μετάβαση ή το εφέ, ανάμεσα σε δύο εικόνες.



Το πρόγραμμα δίνει τη δυνατότητα να ενθέσουμε τίτλους αρχής, τέλους και υπότιτλους σε όλη τη διάρκεια της ταινίας, επιλέγοντας **«Δημιουργία τίτλων ή Συντελεστών ταινίας»** - **«Προσθήκη τίτλου στην αρχή»** - **«Προσθήκη τίτλου στο τέλος»** στο μενού **«Εργαλεία»** - **«Τίτλοι και Συντελεστές»**.

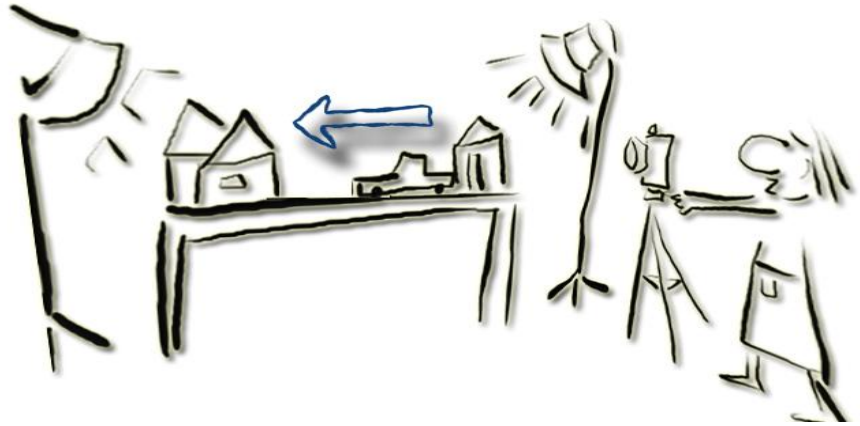
Αφού ολοκληρώσουμε την εργασία μας, πρέπει να την αποθηκεύσουμε είτε στον υπολογιστή είτε κατευθείαν σε cd επιλέγοντας από το μενού **«Αρχείο»** - **«Αποθήκευση Αρχείου Ταινίας»** και ακολουθώντας τις σχετικές οδηγίες.

Τα μέλη της συγκεκριμένης ομάδας πρέπει, κατά την πρώτη συνάντησή τους να ορίσουν τους χειριστές της κάμερας και του Η/Υ. Σ' αυτόν το ρόλο μπορούν να εναλλάσσονται, ώστε όλοι να αποκτήσουν τη συγκεκριμένη εμπειρία



## Βήμα - Βήμα λήψη φωτογραφιών και επεξεργασία

Επειδή οι δύο τελευταίες ομάδες εργάζονται σε ένα κομμάτι του project με πολλά τεχνικά χαρακτηριστικά, ας αναλύσουμε το έργο τους περισσότερο, εστιάζοντας μόνο στις τεχνικές λεπτομέρειες και έχοντας υπόψιν ότι έχει αναφερθεί πιο πάνω για το μεθοδολογικό πλαίσιο.



Ας υποθέσουμε ότι στην ιστορία μας η πρώτη σκηνή είναι ένα αυτοκίνητο που κινείται από δεξιά προς αριστερά. Το σκηνικό είναι έτοιμο στο τραπέζι, έχουμε τον κατάλληλο φωτισμό και τη φωτογραφική μας μηχανή στηριγμένη πάνω σε ένα τρίποδο. Ελέγχουμε από τη μικρή οθόνη που διαθέτουν όλες οι ψηφιακές μηχανές το περιεχόμενο του πλάνου. Θέλουμε σ' αυτό να υπάρχουν τα σπίτια δεξιά κι αριστερά, όρια ακίνητα που θα δημιουργήσουν την ψευδαίσθηση της κίνησης και φυσικά προσέχουμε να μην εμφανίζεται τίποτε άλλο, όπως για παράδειγμα το τραπέζι ή τα φώτα.

Όταν λοιπόν φροντίσουμε να είναι όλα όπως επιθυμούμε, κάνουμε το πρώτο κλικ. Μετακινούμε προσεκτικά με τα χέρια μας το αυτοκίνητο λίγο πιο αριστερά και ορίστε το δεύτερο κλικ. Με τον τρόπο αυτό βγάζουμε 15 φωτογραφίες. Αυτές αποτυπώνουν τη διαδοχική (μετα)κίνηση του αυτοκινήτου από δεξιά προς τα αριστερά.

Έχουμε ολοκληρώσει τη σκηνή μας και μεταφέρουμε το υλικό μας στον ηλεκτρονικό υπολογιστή, όπως ακριβώς κάνουμε στις συνηθισμένες φωτογραφίες. Για το σύνολο των φωτογραφιών σε όλες τις σκηνές έχουμε ήδη δημιουργήσει ένα φάκελο. Τον ανοίγουμε και δημιουργούμε ένα νέο για τη σκηνή με τις 15 φωτογραφίες. Τον ονομάζουμε «αυτοκίνητο». Μέσα θα φυλάξουμε τις φωτογραφίες «αυτοκίνητο 001», «αυτοκίνητο 002» κλπ, ανάλογα με το χρόνο λήψης.

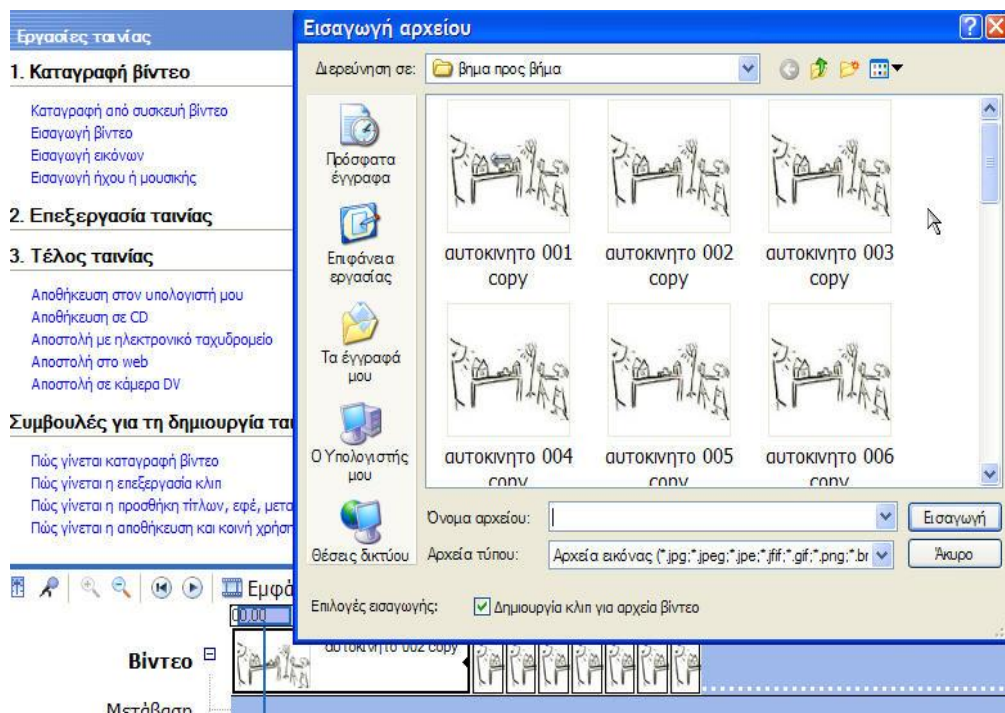


Οι 15 φωτογραφίες που βγάλαμε διαδοχικά, αποτελούν τη σκηνή ενός αυτοκινήτου που κινείται από τη μια άκρη του σκηνικού στην άλλη. Τις φωτογραφίες αυτές τοποθετούμε στο φάκελο «αυτοκίνητο». Ονομάζουμε κάθε μια, ανάλογα με το χρόνο λήψης, «αυτοκίνητο 001», «αυτοκίνητο 002» κλπ

Αφού έχουμε έτοιμη μια ολόκληρη σκηνή, δηλαδή τις φωτογραφίες που την αποτελούν, μπορούμε να τις επεξεργαστούμε με το πρόγραμμα του υπολογιστή μας. Ανοίγουμε το **Windows Movie Maker**, πρόγραμμα που μπορούμε να βρούμε στον υπολογιστή του σχολείου.

Μόλις ανοίξει το πρόγραμμα, βλέπουμε ότι η οθόνη μας χωρίζεται σε 4 τμήματα. Στα αριστερά, εμφανίζονται τίτλοι εργασιών που μπορούμε να πραγματοποιήσουμε. Στη μέση συλλογές φωτογραφιών και βίντεο που εισάγουμε. Στα δεξιά υπάρχει μια εικονική οθόνη και σε όλο το κάτω μέρος εμφανίζονται παράλληλες ζώνες, όπου εισάγουμε και επεξεργαζόμαστε το υλικό μας.

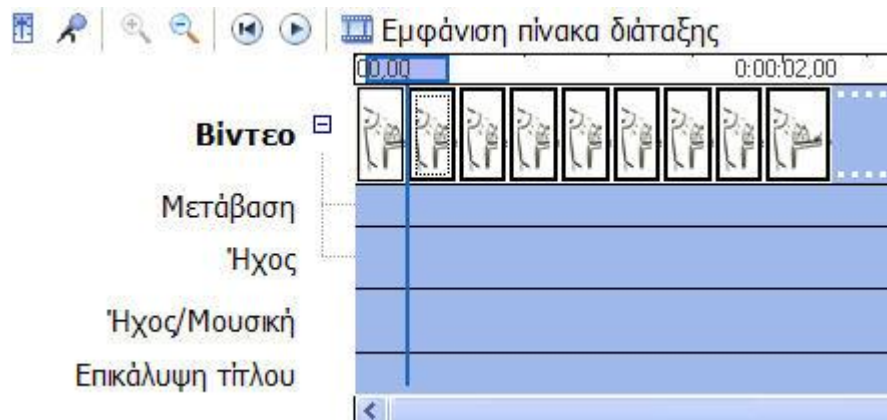
Έχουμε αποθηκεύσει σε κάποιο φάκελο τις 15 πρώτες φωτογραφίες μας, που αποτελούν μια συγκεκριμένη σκηνή. Κάνουμε κλικ δεξιά στην «**Εισαγωγή εικόνων**». Εμφανίζεται ένα παράθυρο για να εντοπίσουμε το υλικό αυτό. Μόλις το βρούμε, επιλέγουμε τις φωτογραφίες μας και κάνουμε «**Εισαγωγή**».



Οι φωτογραφίες μας εμφανίζονται στη μέση της οθόνης (συλλογές). Τώρα είναι η ώρα για να ρυθμίσουμε τη χρονική διάρκεια της κάθε εικόνας. Από το μενού, επιλέγουμε «**Εργαλεία**» - «**Επιλογές**» - «**Σύνθετες**» - «**Διάρκεια εικόνας**», **0,125 δευτερόλεπτο**.



Επιλέγουμε τις φωτογραφίες και μπορούμε να τις σύρουμε στη λωρίδα χρόνου όπου τις επεξεργαζόμαστε. Παρατηρούμε ότι μπαίνουν με βάση το χρόνο λήψης (001, 002, 003 κλπ). Μπορούμε τώρα να τις δούμε στη δεξιά μικρή οθόνη, πατώντας αναπαραγωγή. Βλέπουμε ότι η κίνηση του αυτοκινήτου είναι φυσική. Ο συνολικός χρόνος της σκηνής είναι περίπου δύο δευτερόλεπτα.



Ας υποθέσουμε ότι με βάση την ιστορία μας, υπάρχει αφήγηση πριν την κίνηση του αυτοκινήτου, για 5 δευτερόλεπτα. Πώς μπορούμε να καθυστερήσουμε την κίνηση του αυτοκινήτου, ώστε να υπάρχει συγχρονισμός ήχου και εικόνας; Αυτό που πρέπει κάνουμε, είναι να αυξήσουμε το χρόνο διάρκειας της πρώτης εικόνας («αυτοκίνητο 001»), κάτι άλλωστε που μπορεί να γίνει και σε κάθε εικόνα στη λωρίδα χρόνου.

Τοποθετούμε τον κέρσορα στο τέλος του πλαισίου της εικόνας, μέχρι να εμφανιστεί ένα βέλος με διπλή κατεύθυνση. Σέρνουμε την εικόνα προς τη δεξιά κατεύθυνση, για να μεγαλώσει η διάρκεια της μέχρι τα 5 δευτερόλεπτα. Η διαδοχή και η διάρκεια των

υπόλοιπων εικόνων δεν επηρεάζεται. Στην οθόνη δεξιά ελέγχουμε το αποτέλεσμα. Αν μας ικανοποιεί, μπορούμε να προσθέσουμε την αφήγηση.

Όπως ακριβώς στην εισαγωγή των φωτογραφιών χρησιμοποιήσαμε το αριστερό τμήμα, έτσι και τώρα κάνουμε «**Εισαγωγή ήχου ή μουσικής**». Στο παράθυρο «**Εισαγωγή αρχείου**» που εμφανίζεται, αναζητούμε το φάκελο και το αρχείο όπου έχουμε αποθηκεύει την ηχογραφημένη αφήγηση των 5 δευτερολέπτων. Κάνουμε «**Εισαγωγή**» και το αρχείο εμφανίζεται στη συλλογή μας. Όπως στις εικόνες, μπορούμε να το σύρουμε, για να το τοποθετήσουμε στη λωρίδα «**Ήχος**». Πατώντας «**Αναπαραγωγή**» δεξιά μπορούμε πλέον να δούμε και να ακούσουμε την πρώτη μας σκηνή.

Με τον ίδιο τρόπο προσθέτουμε εικόνες και ήχο ή μουσική στη συνέχεια της ταινίας μας με βάση τις λήψεις που πραγματοποιούμε. Όταν ολοκληρώσουμε την εργασία μας στο πρόγραμμα, πρέπει να την αποθηκεύσουμε, για να την ανακαλέσουμε την επόμενη φορά που θα συνεχίσουμε με τη δεύτερη σκηνή.

## Εκπλήρωση Στόχων

Με την ολοκλήρωση του animation οι εκπαιδευόμενοι θα μπορούν:

- στο επίπεδο των γνώσεων να περιγράφουν 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 τεχνολογίας.



*«Κάποτε στην Καθαρούπολη»*  
*Περιβαλλοντικό Πρόγραμμα του 3ου Γυμνάσιου Δράμας*  
*2007*



## Υλοποίηση Περιβαλλοντικού Προγράμματος

Η συγκεκριμένη μεθοδολογική προσέγγιση χρησιμοποιήθηκε ως βάση για την υλοποίηση προγράμματος περιβαλλοντικής αγωγής κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους 2006-2007 με τίτλο: «ανάπτυξη εκπαιδευτικού stop motion animation». Το πρόγραμμα υλοποιήθηκε στο 3<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Δράμας. Μαθητές και μαθήτριες ενός τμήματος της πρώτης τάξης, συγκρότησαν τις ομάδες και κατέληξαν στην παραγωγή ενός οπτικοακουστικού προϊόντος.

Για την ολοκλήρωση της ταινίας stop motion animation εργάστηκαν οι παρακάτω ομάδες: συγγραφείς της ιστορίας, ηθοποιοί και η αφηγήτρια που δάνεισαν τις φωνές τους, κατασκευαστές του σκηνικού και ζωγράφοι, χειριστές ψηφιακών μέσων. Οι εργασίες των ομάδων αυτών πραγματοποιήθηκαν σε διάστημα 3 μηνών κατά τη διάρκεια των διαλειμμάτων σε ειδικό χώρο που είχε παραχωρήσει η Διεύθυνση του σχολείου. Για το σκηνικό χρησιμοποιήθηκαν εργασίες μαθητών (μακέτες κτιρίων) από προηγούμενα έτη στο πλαίσιο του μαθήματος της τεχνολογίας, χάρτινες κατασκευές των μελών της ομάδας, ζωγραφιές και υλικά από τα σκουπίδια.



Οι μαθητές και οι μαθήτριες ανάλογα με τα ενδιαφέροντα τους χωρίστηκαν σε ομάδες και ενημερώθηκαν για τις δραστηριότητες και το έργο που πρέπει να ολοκληρώσουν. Η ομάδα

των συγγραφέων έγραψε την ιστορία που αφορούσε στην επίλυση ενός περιβαλλοντικού προβλήματος. Η διαπολιτισμική διάσταση ενισχύθηκε από το γεγονός της δράσης «προσώπων»-ρόλων με διαφορετική καταγωγή (πόντιοι, βλάχοι) που όμως ζουν στο ίδιο χωριό, αντιμετωπίζουν τις συνέπειες του προβλήματος και πρέπει να συνεργαστούν.

Οι συγγραφείς κατέληξαν στην ακόλουθη ιστορία:

(Αφηγήτρια)

Μια φορά και ένα καιρό ήταν κάποιο χωριό, όπου όλοι οι κάτοικοι αν και διαφορετικής καταγωγής, ζούσαν πολύ αγαπημένα. Είχαν όμως μια άσχημη συνήθεια. Πετούσαν τα σκουπίδια στους δρόμους και μόλυναν το περιβάλλον.

Η ατμόσφαιρα ήταν αποπνικτική. Ζώα και άνθρωποι δε μπορούσαν να αναπνεύσουν από την άσχημη μυρωδιά. Το περίεργο ήταν ότι υπήρχαν κάδοι απορριμμάτων που ήταν άδεια. Οι κάτοικοι, επειδή βαριόντουσαν, πετούσαν σκουπίδια σε αυλές, δρόμους, πλατείες, χωράφια. Όσο τα σκουπίδια γίνονταν περισσότερα, τόσο οι κάδοι αυξάνονταν για να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα.



Μια μέρα ο δήμαρχος, βλέποντας στο δρόμο που περπατούσε, ότι το πρόβλημα ήταν αξεπέραστο και η πόλη του ίσως η πιο βρώμικη του κόσμου, είπε:

(Δήμαρχος)

«Σκέφτουμε να παραιτηθώ. Η κατάσταση αυτή δεν πάει άλλο. Μι πρίξαν τα σκώτια. Μάλιασ' η γλώσσα μ' να λέω τα ίδια και τα ίδια»



(Αφηγήτρια)

Τη ώρα εκείνη περνούσε ο Μήτσος που άκουσε τα λόγια του και του απάντησε:

(Μήτσος)

«Ντο χολάσκισε νεπε. Εγώ α βοηθώ το χωρίον εμούν. Α ταξιδεύω σε όλον τον κόσμο και θ'αρεύω ντο να εφτάμεν. Εγροίκσες ντο λέω σε;»

(Δήμαρχος)

«Μωρέ λες αλήθεια; Δώκι μι του λόγου σ'»

(Αφηγήτρια)

Ο Μήτσος ορκίστηκε και άρχισε το ταξίδι του. Πέρασε τη Γέφυρα του Ρίου, επισκέφθηκε την Αθήνα, το Παρίσι, τη Νέα Υόρκη και άλλες μεγάλες πόλεις. Πέρασε πολλές χώρες και είδε πώς οι ξένοι περιποιούνταν τα χωριά τους, τις πλατείες τους.

Όταν γύρισε στο Βρωμοχώρι, μάζεψε τους φίλους του και είπε:

(Μήτσος)

«Α φτάμεν τεμέτερον χωρίον πολλά έμορφον. Α δεικνύομεν ντο εποίκεν όλον ο κόσμος»

(Αφηγήτρια)

Έτσι άρχισαν να κολλούν αφίσες με διάφορα συνθήματα, όπως «Κρατήστε την πόλη καθαρή για μια όμορφη ζωή», «Αφήστε τα σκουπίδια και κάντε τα στολίδια», «Μην πετάτε για να μη βρωμάτε».

Ακόμη τοποθέτησαν φωτογραφίες από τις πόλεις που είχε επισκεφθεί ο Μήτσος, για να δουν οι κάτοικοι, πόσο καθαρές τις διατηρούσαν και πόσο τις θαύμαζαν οι τουρίστες.

Το άλλο πρωί, μόλις λάλησε ο πετεινός, οι κάτοικοι είδαν τα συνθήματα και τις φωτογραφίες.

(Ανώνυμοι χωρικοί)

«Τα κάνουν αυτά άλλοι άνθρωποι;» «Εμείς, γιατί να μη μπορούμε να διατηρήσουμε την πόλη μας καθαρή».

(Αφηγήτρια)

Όταν επέστρεψαν στα σπίτια τους, άρχισαν να το ξανασκεύτουνται. Έτσι ξεκίνησαν να βάζουν τα σκουπίδια σε σακούλες και κάδους απορριμμάτων. Δεν έριχναν πλέον σε κοινόχρηστους χώρους χαρτιά, πλαστικό, αλουμίνιο και ό,τι κρατούσαν στα χέρια τους.

Σε λίγες ημέρες το Βρωμοχώρι άρχισε να μεταμορφώνεται και είδε για πρώτη φορά επισκέπτες μετά από πολλά χρόνια. Ο Μήτσος από συμβασιούχος έγινε μόνιμος υπάλληλος καθαριότητας του Δήμου και ο Δήμαρχος καμάρωνε με τη νέα πινακίδα που στόλιζε την είσοδο της πόλης.

(Δήμαρχος)

«καλωσήρθατι στην όμορφη καθαρούπουλη. Το καμάρ' όλου του ντουνιά»

(χαιρετισμοί από όλους), «Γεια σας», «Σας περιμένουμε». «Ελάτε στον τόπο μας»





Μαθητές καθώς δημιουργούν το περιβαλλοντικό animation

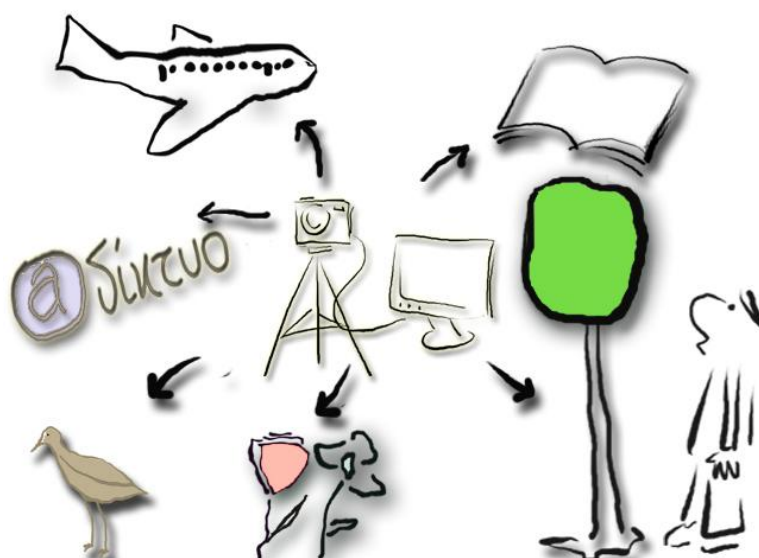
Το τελικό προϊόν της εργασίας των μαθητών, μια ταινία 5 λεπτών, συμμετείχε στο Διαγωνισμό Πρωτοπόρων Δασκάλων της Microsoft Ελλάς και επιλέχθηκε να εκπροσωπήσει την Ελλάδα στο Διεθνές Φόρουμ Πρωτοπόρων Δασκάλων ITF (Innovative Teachers Forum) Paris 2007, όπου συμμετείχαν εκπαιδευτικοί που συντόνισαν προγράμματα βασισμένα στις νέες τεχνολογίες.



Η ελληνική αντιπροσωπεία στο Διεθνές Φόρουμ Πρωτοπόρων Δασκάλων της Microsoft, Παρίσι Μάρτιος 2007

## Εισαγωγή του Animation σε σχολικά μαθήματα

Το περιεχόμενο του βιβλίου, πριν πάρει τη μορφή που έχετε στα χέρια σας, γνωστοποιήθηκε σε εκπαιδευτικούς στο πλαίσιο σεμιναρίων και συνεδρίων. Η αλήθεια είναι ότι το ενδιαφέρον τους ήταν εξαιρετικό και πιστεύω ότι η έντυπη έκδοση θα είναι πολύτιμος βοηθός τους. Η μόνιμη ερώτηση τους είναι, αν η τεχνική μπορεί να ενταχθεί σε κάποιο από τα μαθήματα που διδάσκουν στο σχολείο.



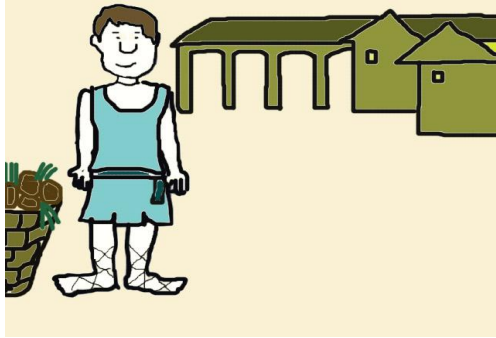
Το μεθοδολογικό πλαίσιο που προτείνεται, αν τηρηθούν οι βασικές αρχές της εργασίας σε ομάδες, είναι ευέλικτο ως προς το χρόνο και τρόπο υλοποίησης των δραστηριοτήτων των ομάδων και μπορεί να εφαρμοστεί σε οποιοδήποτε μάθημα.

Παρακάτω δίνονται δύο σύντομα παραδείγματα τα οποία είναι ενδεικτικά για τις δυνατότητες ένταξης του animation στη μαθησιακή διαδικασία.

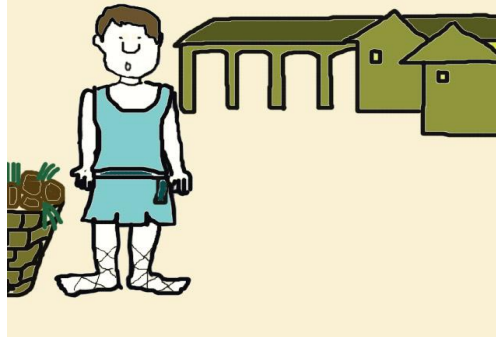
### Παράδειγμα 1<sup>ο</sup>: «Ιστορία Ε' Δημοτικού, Στα Βυζαντινά χρόνια».

Στο βιβλίο αυτό, οι μαθητές και οι μαθήτριες γνωρίζουν μεταξύ άλλων το ρωμαϊκό κόσμο. Κατά τη διάρκεια της πρώτης γνωριμίας του εκπαιδευτικού με τα παιδιά μπορεί να γίνει ο χωρισμός τους σε ομάδες, ανάλογα με τα ενδιαφέροντά τους, δηλαδή «συγγραφείς», «ζωγράφοι-κατασκευαστές», «ηθοποιοί», «χειριστές ψηφιακών μέσων». Οι συγγραφείς βασίζονται στα κείμενα και τις πηγές. Στην ενότητα «Η καθημερινή ζωή στην αρχαία Ρώμη» σελ. 17, μπορούν να αναπτύξουν ένα μικρό κείμενο μιας παραγράφου. Ας υποθέσουμε ότι η ομάδα επέλεξε να είναι η αφήγηση ενός μικρού παιδιού της εποχής εκείνης.

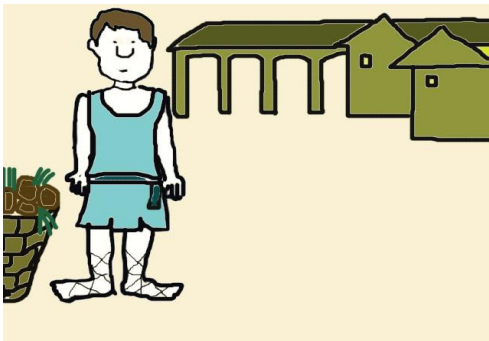
Η ομάδα των ζωγράφων μπορεί να αντλήσει στοιχεία από την αρχιτεκτονική και τα ενδύματα και να ζωγραφίσει πρόσωπα όπως αυτά αποτυπώνονται στις εικόνες του βιβλίου. Για να αποδώσει την ψευδαίσθηση της ομιλίας του παιδιού μπορεί να σχεδιάσει εικόνες σύμφωνα με τα παρακάτω σχέδια.



παιδί001



παιδί002



παιδί003

Κατόπιν τα 2 ή 3 σχέδια των παιδιών εισάγονται στο πρόγραμμα επεξεργασίας, εφόσον είναι εικόνες που δημιούργησε η ομάδα ψηφιακά, στον υπολογιστή. Αν όμως είναι σχέδια στο χαρτί πρέπει να ψηφιοποιηθούν στο σαρωτή (scanner). Στη συνέχεια πραγματοποιείται ηχογράφηση του κειμένου των συγγραφέων μέσω του υπολογιστή ή ενός ψηφιακού καταγραφέα ήχου. Και στις δύο περιπτώσεις, το αρχείο ήχου εισάγεται στο πρόγραμμα, όπως ακριβώς γίνεται με την εισαγωγή εικόνων.

Για να αποδοθεί η ομιλία του παιδιού, θα εναλλάσσονται στη «λωρίδα χρόνου» του προγράμματος, τα σχέδια 002 και 003. Όταν θέλουμε να αποδώσουμε την παύση, παρεμβάλλουμε το σχέδιο 001. Έτσι δημιουργείται ένα σύντομο βίντεο, στο οποίο ένα παιδί της ρωμαϊκής εποχής παρουσιάζει την καθημερινή του ζωή!

Για το μικρό αυτό project, η εργασία των ομάδων μπορεί να πραγματοποιηθεί κατά τη διάρκεια των διαλειμμάτων και εκτός του σχολείου. Λόγω της μικρής χρονικής διάρκειας επιλέχθηκε η σχεδίαση στον υπολογιστή ή το χαρτί. Φυσικά η ομάδα μπορεί να δημιουργήσει το παιδί και ολόκληρο το σκηνικό από πλαστελίνη (και οποιοδήποτε άλλο υλικό). Στην περίπτωση αυτή θα έχουμε διαδοχικές λήψεις φωτογραφίας (η διαδικασία περιγράφεται στην ενότητα «βήμα-βήμα λήψη φωτογραφιών»).

**Παράδειγμα 2<sup>ο</sup>: «Βιολογία Γ΄ Γυμνασίου»**

Μια από τις ενότητες του βιβλίου αναφέρεται στην οργάνωση και τις λειτουργίες του οικοσυστήματος. Εδώ υπάρχουν πολλά σχέδια, ζωγραφιές, εικόνες που βοηθούν τα παιδιά να αντιληφθούν τις τροφικές αλυσίδες.

Το ζητούμενο στην περίπτωση αυτή είναι οι ομάδες, αφού κατανοήσουν το κείμενο, να το επεξεργαστούν και να εμβυθύνουν τις γνώσεις τους. Επειδή χρειάζεται προετοιμασία και έρευνα για τη συγγραφή του κειμένου, μπορούμε εντός των ομάδων να εντάξουμε μαθητές και μαθήτριες που έχουν αυτές τις διαφορετικές δεξιότητες. Το σύνολο δηλαδή των παιδιών να συμμετέχει στην προετοιμασία. Έτσι η κάθε ομάδα θα έχει όλες τις «ειδικότητες».

Η ολομέλεια μπορεί να επιλέξει με ποιο οικοσύστημα θέλει να ασχοληθεί (χερσαίο, υδάτινο) και αφού το καθορίσει, τότε η κάθε ομάδα μπορεί να διαλέξει ένα ζώο του συγκεκριμένου οικοσυστήματος. Η έρευνα της ομάδας κατευθύνεται στις διατροφικές συνήθειες του ζώου και στη θέση που επομένως αυτό έχει στην τροφική αλυσίδα. Το κείμενο της κάθε ομάδας παρουσιάζει το ίδιο το ζώο που μιλάει για το ενδιαίτημα και την τροφή του. Κατόπιν πρέπει να σχεδιαστεί το ζώο στο χαρτί ή ψηφιακά ή ακόμη να κατασκευαστεί από κάποιο υλικό.

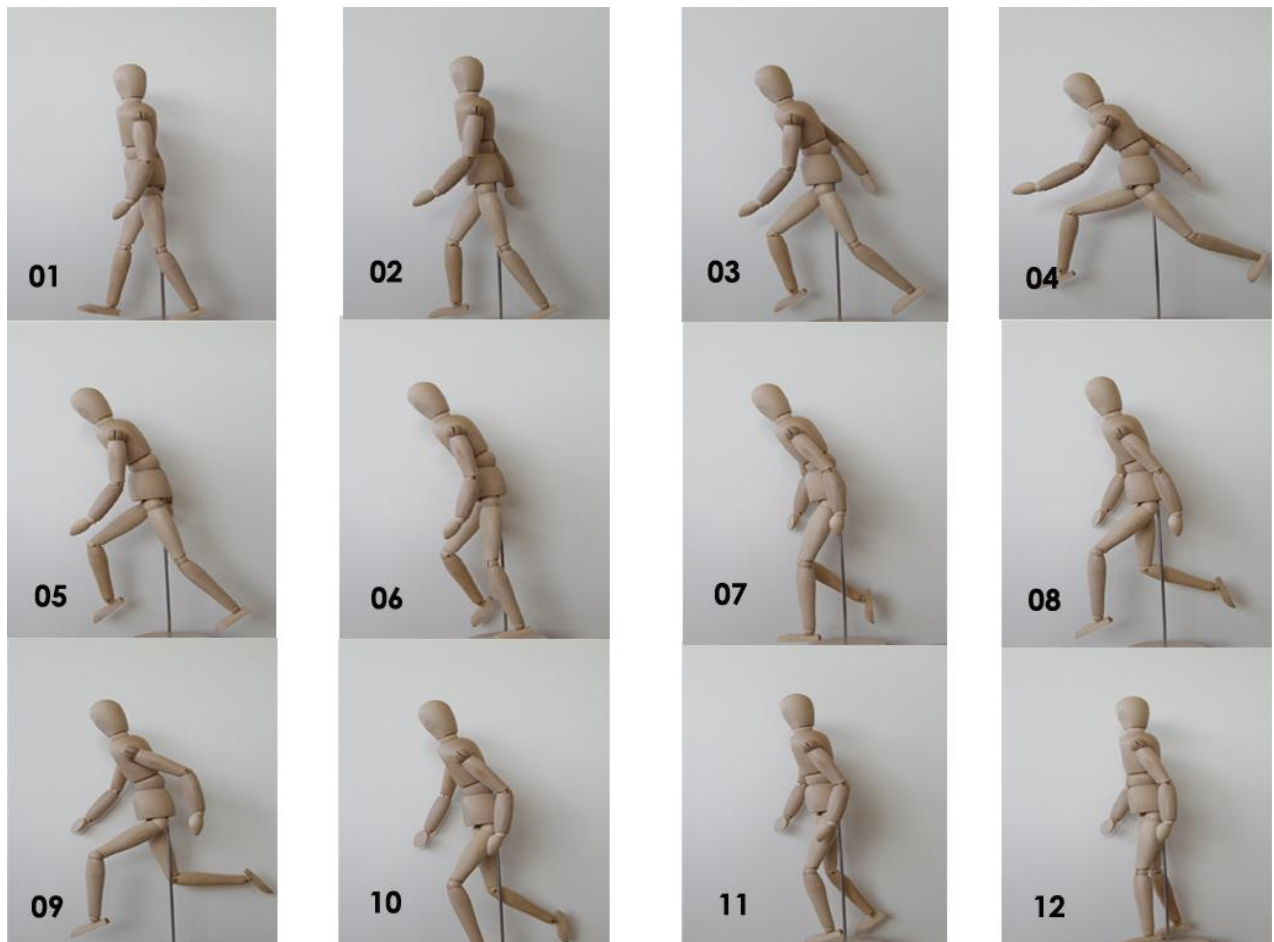
Η απόδοση του λόγου γίνεται με τους τρόπους που έχουν αναλυθεί. Ένα μέλος της ομάδας αναλαμβάνει να διαβάσει το κείμενο. Τα στοιχεία αυτά εισάγονται στο πρόγραμμα του υπολογιστή. Η ίδια διαδικασία αφορά και τα υπόλοιπα ζώα που επιλέχθηκαν από τις άλλες ομάδες. Στο τέλος του βίντεο μπορεί να παρουσιαστεί η πυραμίδα με τα ζώα στα διάφορα επίπεδα της.





Παραδείγματα σκίτσων που μπορεί να χρησιμοποιηθούν στο εκπαιδευτικό βίντεο.





Δραστηριότητα γνωριμίας με την τεχνική stop motion animation

## Βιβλιογραφία

1. Βασιλειάδης Γ. (1985), «*Animation, το κινούμενο σχέδιο*», Αθήνα, Εκδόσεις Καστανιώτη.
2. Κόκκος Α., Λιοναράκης Α. (1998), «Ανοιχτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση, Σχέσεις διδασκόντων διδασκομένων», Πάτρα: ΕΑΠ.
3. Λαζαρίδης Στ. (2008), «*Ανάπτυξη εκπαιδευτικού stop motion animation*», Πρακτικά 1<sup>ου</sup> Πανελλήνιου εκπαιδευτικού συνεδρίου Ημαθίας, τόμος Β, Μορφωτική Εστία Καλαμαριάς.
4. Σιάκας Σπύρος Θ. (2005), «*Η μεθοδολογία ανάπτυξης ενός animation εκπαιδευτικού project*», Δράμα: Φεστιβάλ ταινιών μικρού μήκους Δράμας.
5. Cohen E.G, «*Making Cooperative Learning Equitable*», Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο <http://ww4.fsusd.k12.ca.us/education/btsa/courses/revised/Year2rev/Std17Y2website/articles/MakingCooperativeLearningEquitable.pdf>, 31/1/2008.
6. Hamm, Mary, Dennis Adams. (1992), «*The collaborative dimensions of learning*», Norwood, NJ: Ablex Publishing Company.
7. Hottman Armin, Gutierrez Alfonso (2006), «*Media Education across the Curriculum*», Βερολίνο: Kulturring in Berlin e.V.
8. Flowers James C., Ritz John M., «*cooperative learning in technology education*», Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο [http://teched.vt.edu/vctte/VCTTEMonographs/VCTTEMono13\(CoopLearn\).html](http://teched.vt.edu/vctte/VCTTEMonographs/VCTTEMono13(CoopLearn).html), 19/5/2008.



Μπορείτε να βρείτε πλήθος  
σχολικών εργασιών στο διαδίκτυο.  
Πληκτρολογήστε stop motion  
animation και άλλες λέξεις κλειδιά  
σύμφωνα με τις προτιμήσεις σας  
σε ιστοσελίδες που φιλοξενούν βίντεο.

**ISBN: 978-960-98477-0-4**