

## **GREEKTOYS: Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΤΗΣ ΑΡΧΑΙΑΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ**

Σοφία Παυλάκη

©2017 Greektoys Children's Revolution®

Greektoys, <https://greektoys.org/>, 3dmagikosfakos@gmail.com



### **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Το Greektoys είναι ένα εκπαιδευτικό έργο που σκοπό έχει την προώθηση της αρχαίας ελληνικής κληρονομιάς μέσω της χρήσης της τεχνολογίας. Το έργο υλοποιείται αποκλειστικά με ελεύθερο λογισμικό και περιλαμβάνει τη δημιουργία της παιδικής σειράς τρισδιάστατων κινουμένων σχεδίων “Greektoys”, έρευνα σχετικά με τα αρχαία ελληνικά παιχνίδια, δημιουργία μουσικής για παιδιά και το έργο “Μικροί Αρχαιολόγοι” που αφορά την τρισδιάστατη ψηφιακή απεικόνιση του τύμβου Καστά της Αμφίπολης καθώς και τη δημιουργία του ψηφιακού τρισδιάστατου μουσείου αρχαίων ελληνικών παιχνιδιών. Σε αυτό το άρθρο θα συγκεντρωθούμε κυρίως στη μεθοδολογία που ακολουθείται στη δημιουργία ενός επεισοδίου της σειράς και θα εξηγήσουμε το λογισμικό και τα εργαλεία ανοιχτού και ελεύθερου κώδικα (open source) που χρησιμοποιούνται τόσο στην διαδικασία της παραγωγής όσο και στην τελευταία φάση της προώθησης του αποτελέσματος. Στο τέλος προτείνουμε ένα μοντέλο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη δημιουργία παρόμοιου οπτικοακουστικού υλικού για τα σχολεία.

### **ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ**

αρχαία ελληνικά παιχνίδια, 3D animation, ελεύθερο λογισμικό, τρισδιάστατα ψηφιακά μοντέλα, τεχνολογία στην εκπαίδευση

### **1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Η εξέλιξη της τεχνολογίας έχει αποκτήσει μεγάλο ρόλο στην κοινωνία και στο σύγχρονο πολιτισμό. Όλο και περισσότερο χρησιμοποιούνται νέες τεχνολογίες στο εκπαιδευτικό σύστημα, αλλάζοντας ριζοσπαστικά τα παραδοσιακά εκπαιδευτικά μοντέλα. Η χρήση κυρίως οπτικοακουστικών μέσων με σύγχρονες

συσκευές αποτελεί πλέον υποχρεωτικό κομμάτι στα σχολεία με σκοπό να βελτιώσει τη διαδικασία διδασκαλίας-εκμάθησης (Shaheen & Kavita, 2008). Στο μάθημα της ιστορίας, παραδείγματος χάριν, οι δυνατότητες είναι πολλές. Προγράμματα πληροφορικής που περιλαμβάνουν παιχνίδια, εφαρμογές πολυμέσων, εγκυκλοπαίδειες, οπτικοακουστικό υλικό με αλληλεπίδραση και, πιο πρόσφατα, χρήση της εικονικής πραγματικότητας,

μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να δημιουργηθεί κατάλληλο εκπαιδευτικό υλικό που απαντά στις σύγχρονες απαιτήσεις (Rivero, 2010). Και όλα αυτά σε ένα περιβάλλον ελκυστικό για τα παιδιά.

Σε αυτό το πλαίσιο η τεχνολογία ανοιχτού και ελεύθερου κώδικα (open source) μπορεί να βοηθήσει και να καλύψει τις ανάγκες στη δημιουργία οπτικοακουστικού υλικού. Λογισμικό ανοιχτού ή ελεύθερου κώδικα είναι το λογισμικό που επιτρέπει τη χρήση του για κάθε σκοπό, χωρίς περιορισμούς, με πρόσβαση στον πηγαίο κώδικα, επιτρέποντας την μελέτη του, την προσαρμογή και την κοινοποίηση αντιγράφων με τις αλλαγές που υπέστη το λογισμικό. Σύμφωνα με το Free Software Foundation ένα λογισμικό είναι ελεύθερο αν προσφέρει τις τέσσερις βασικές ελευθερίες (Stallman, 2010):

- Ελευθερία να χρησιμοποιούμε το λογισμικό όπως θέλουμε και για κάθε σκοπό.
- Ελευθερία να μελετάμε πώς δουλεύει το λογισμικό και να κάνουμε αλλαγές. Είναι απαραίτητη η πρόσβαση στον πηγαίο κώδικα.
- Ελευθερία να μοιραζόμαστε με άλλους αντίγραφα του λογισμικού.
- Ελευθερία να μοιραζόμαστε με άλλους τις αλλαγές που έχουμε κάνει στο λογισμικό.

Το ανοιχτά λογισμικά αποτελούν μια οικονομική λύση, αποτελεσματική και ευέλικτη για την εφαρμογή της νέας τεχνολογίας στα σχολεία (Arango, Navarro & Padilla, 2014). Η χρήση αυτών των εργαλείων προσφέρει μεγάλη ευελιξία χάρη στην πρόσβαση του πηγαίου κώδικα που επιτρέπει να προσαρμοστούν οι εφαρμογές στις ανάγκες του κάθε εκπαιδευτικού προγράμματος. Επίσης βοηθάει σημαντικά στη μείωση του κόστους εφόσον δεν πληρώνονται άδειες όπως στο κλειστό λογισμικό. Η ποιότητα αυτών των

εφαρμογών είναι υψηλή και δεν έχει τίποτα να ζηλεύει τις αντίστοιχες εμπορικές εφαρμογές (Arango, Navarro & Padilla, 2014).

Αυτόν το δρόμο της τεχνολογίας ακολουθεί το έργο του Greektoys για να βοηθάει τα παιδιά να μαθαίνουν, αλλά και να δημιουργούν τη γνώση, παράγοντας οπτικοακουστικό υλικό, όπως ταινίες εμψύχωσης, τρισδιάστατα ψηφιακά μοντέλα και ψηφιακά μουσεία. Η βάση του έργου είναι τα αρχαία ελληνικά παιχνίδια τα οποία χρησιμοποιούνται σαν μια γέφυρα για να μαθαίνουν τα παιδιά την ελληνική πολιτιστική κληρονομιά με ευχάριστο τρόπο μέσω της σύγχρονης τεχνολογίας.

## **2. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΣΕΙΡΑΣ ANIMATION GREEKTOYS**

### **2.1 Θεωρητικό πλαίσιο**

Η παιδαγωγική αξία του παιχνιδιού για τη σωστή σωματική, γνωστική και κοινωνική ανάπτυξη του παιδιού έχει διαπιστωθεί από την αρχαιότητα. Με το παιχνίδι, το παιδί χρησιμοποιεί τη φαντασία του, αλληλεπιδρά με άλλα παιδιά, ανακαλύπτει τον εαυτό του, αναπτύσσει τη δημιουργικότητά του, διασκεδάζει και μαθαίνει να χρησιμοποιεί στην πράξη τις γνώσεις του και τις δεξιότητές του.

Έτσι, σύμφωνα με τον Πλάτωνα, το παιδί έπρεπε να ασχολείται με παιδαγωγικά ομαδικά παιχνίδια για να προετοιμαστεί καλύτερα στη μελλοντική ιδιότητα του πολίτη. “Με την άσκηση του παιχνιδιού είναι δυνατόν οι προτιμήσεις και οι επιθυμίες του παιδιού να στραφούν προς το σκοπό όπου θα καταλήξουν, όταν θα φτάσει στην ώριμη ηλικία” (όπως παραπέμπεται στη Hasselin, 2006, παρ.2).

Στην Αρχαία Ελλάδα υπήρχε μεγάλη ποικιλία παιχνιδιών, ομαδικών ή ατομικών, με ή χωρίς τη χρήση αντικειμένων. Κάποια από αυτά τα παιχνίδια παραμένουν γνωστά ως τις μέρες μας, όπως οι

κούκλες (πλαγγόνες), η κουδουνίστρα (πλαταγή), το αλογάκι, η αμπάριζα, η τυφλόμυγα (χαλκή μυία), τα αγαλματάκια (ακινήτιδα), τα πεντόβολα (πεντάλιθα), και το κρυφτό (αποδιδρασκίνδρα). Αυτά τα παιχνίδια μάς είναι γνωστά κυρίως από τα ίδια τα αντικείμενα που έχουν φτάσει μέχρι τις μέρες μας, αλλά και από γραπτές πηγές, αναπαραστάσεις σε αγγεία και επιτύμβιες στήλες. Τα περισσότερα από τα παιχνίδια που έχουν διασωθεί προέρχονται από ταφικό υλικό.

## 2.2 Κατηγορίες παιχνιδιών

*Αθურμα* είναι η αρχαία λέξη για το παιχνίδι, συγκεκριμένα για το αντικείμενο που χρησιμοποιείται για να παίξουμε, προέρχεται από το αρχαίο ρήμα *άθυρω* (παίζω, διασκεδάζω).

### Παιχνίδια νηπιακής ηλικίας

Ένα παιδί στη νηπιακή του ηλικία λάμβανε συνήθως παιχνίδια που μπορούσαν να δημιουργήσουν θόρυβο, φτιαγμένα από μέταλλο ή πηλό, σε διάφορα σχήματα κυρίως με μορφή ανθρώπου, ζώου ή απλά με τη μορφή καμπάνας. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η πλαταγή, δηλαδή η κουδουνίστρα.

### Παιχνίδια μίμησης

Τα παιχνίδια μίμησης ήταν αυτά που επέτρεπαν στα παιδιά να “μιμούνται” τον κόσμο των μεγάλων. Σκοπός των παιχνιδιών αυτών ήταν να αναπτύξουν τη φαντασία και την προσωπικότητα των παιδιών για να κατανοούν με αυτόν τον τρόπο τον κόσμο γύρω τους. Το πιο χαρακτηριστικό παιχνίδι μίμησης ήταν οι κούκλες ή “πλαγγόνες”. Υπήρχαν και αρθρωτές κούκλες με κινητά χέρια και πόδια γνωστά με το όνομα “νευρόσπαστο”. Μικρά πήλινα αγγεία, τραπεζάκια και κρεβατάκια συμπλήρωναν το μαγικό κόσμο των κοριτσιών (Πλατή & Μάρκου, 2008). Από τα πιο αγαπημένα παιχνίδια των αγοριών ήταν το αμαξάκι με ρόδες, δίτροχο ή τετράτροχο, στο οποίο ανέβαινε ένα παιδί καθώς άλλο το έσερνε. Πολλές

φορές τα αμαξάκια τα έσερναν ζώα, όπως ο σκύλος. Επίσης υπήρχαν ζωόμορφα παιχνίδια πάνω σε ρόδες, στα οποία έβαζαν ένα χαλινάρι για να μπορούν τα παιδιά να τα «οδηγούν» (Hasselín, 2006).

### Παιχνίδια επιδεξιότητας

Σε αυτήν την κατηγορία ανήκουν τα παιχνίδια που επέτρεπαν στα παιδιά να εξασκήσουν τις κινητικές τους ικανότητες. Πολλά από αυτά τα παιχνίδια έχουν φτάσει μέχρι τις μέρες μας: το γιογιό, η σβούρα, το στεφάνι και οι αστράγαλοι ή κότσια που μοιάζουν με τα σημερινά πεντόλιθα. Οι αστράγαλοι ήταν συνήθως από αληθινά κότσια ζώων, αλλά υπήρχαν και αυτά που ήταν φτιαγμένα από χαλκό και άλλα υλικά. Παιζόταν κυρίως από γυναίκες και παιδιά. Ήταν παιχνίδι επιδεξιότητας αλλά το χρησιμοποιούσαν και σαν ζάρια (Πλατή, 2009).

Υπήρχαν επίσης τα παιχνίδια με την μπάλα. Η μπάλα ή σφαίρα ήταν φτιαγμένη από ραμμένες λωρίδες, δερμάτινες ή πάνινες. Ο Πολυδεύκης περιγράφει διάφορα παιχνίδια με μπάλα. Ένας τρόπος που έπαιζαν με την μπάλα ήταν η απόρραξις: το παιδί πετούσε την μπάλα στο έδαφος με δύναμη και προσπαθούσε να την ξαναχτυπήσει συνεχώς. Νικητής θα ήταν αυτός που θα χτυπήσει την μπάλα περισσότερες φορές (Πλατή, 2009). Σε ένα άλλο παιχνίδι, τα παιδιά προσπαθούσαν να αναποδογυρίσουν μια πέτρα χτυπώντας την με μπάλες. Το παιδί που έχανε έπρεπε να κουβαλήσει με κλειστά μάτια τον νικητή. Αυτή η τιμωρία λεγόταν εφεδρισμός (Ονομαστικόν ΙΧ, 119).

## 3. ΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ ΤΗΣ ΣΕΙΡΑΣ

Οι χαρακτήρες της σειράς “Greekt toys” είναι εμπνευσμένοι από πρότυπα αρχαία ελληνικά παιχνίδια. Ο σχεδιασμός τους προέκυψε από πολύχρονη μελέτη σε διάφορα μουσεία της Ελλάδας

και του εξωτερικού. Ο κάθε χαρακτήρας εκπροσωπεί μια κατηγορία παιχνιδιών όπως τις περιγράψαμε στο θεωρητικό πλαίσιο. Ο Βαλός είναι ένα πήλινο αλογάκι, η Λίλυ είναι μια παιδική κουδουνίστρα, ο Φίλων είναι ένα γουρουνάκι-μπιμπερό και η Μπαμπολίνα είναι μια αρθρωτή κούκλα από την κάτω Ιταλία. Μαζί ζουν περιπέτειες και ταξιδεύουν σε άλλες χώρες όπου γνωρίζουν παιχνίδια άλλων πολιτισμών, με αποτέλεσμα να κάνουν άνω-κάτω τα μουσεία που τους φιλοξενούν.

### **Βαλός το αλογάκι**

Είναι ένα πήλινο αλογάκι πάνω σε ρόδες το οποίο το παιδί μπορούσε να το σέρνει τραβώντας το από το χαλινάρι του και αυτό να κυλά πάνω στις ρόδες του.

Το όνομα του είναι αναφορά στο Βαλίο, στο ένα από τα δυο αθάνατα άλογα του Αχιλλέα (το άλλο ήταν ο Ξανθός). Ο Ποσειδώνας χάρισε το Βαλίο στον Πηλέα, πατέρα του Αχιλλέα, ως γαμήλιο δώρο. Σύμφωνα με την παράδοση, και τα δύο άλογα ήταν αρχικά Τιτάνες, σύμμαχοι του Δία και του Ποσειδώνα, που μεταμορφώθηκαν σε άλογα.

### **Λίλυ η κουδουνίστρα**

Το όνομά της είναι Ελένη παραπέμποντας στην Ωραία Ελένη της αρχαιότητας, αλλά οι φίλοι της την αποκαλούν χαϊδευτικά Λίλυ. Είναι μια πήλινη πλαταγή, μια κουδουνίστρα. Κρατώντας την από το κεφάλι και κουνώντας την, τα κινητά μέλη του σώματός της, δηλαδή τα πόδια της, έκαναν ήχους για να ξεχνιέται το μωρό και να σταματά το κλάμα.

### **Φίλων το φλιτζανάκι**

Είναι ένα αρχαίο αγγείο σε σχήμα μικρού γουρουνιού και χρησίμευε ως μπιμπερό, αλλά και ως παιχνίδι. Το μπιμπερό είχε σχήμα μικρού ζώου για να βοηθάει το παιδί στη διακοπή του θηλασμού με ομαλό τρόπο.

Το όνομα Φίλων θα το συναντήσουμε σε φιλοσόφους, όπως τον Φίωνα τον Λαρισαίο, τον Φίωνα της Αλεξάνδρειας, και το μαθηματικό τον Φίωνα τον Βυζάντιο. Η επιλογή του ονόματος όμως έγινε γιατί ο Φίλων παραπέμπει στη λέξη φίλος, καθώς ως μπιμπερό είναι ο πρώτος “φίλος”, το πρώτο παιχνιδάκι στη ζωή του μωρού.

### **Μπαμπολίνα**

Η Μπαμπολίνα είναι μια κούκλα που βρέθηκε στην περιοχή της Κάτω Ιταλίας (Magna Graecia). Το όνομά της σημαίνει κούκλα στα ιταλικά. Με αυτόν τον χαρακτήρα τα παιδιά μαθαίνουν τις ομοιότητες με άλλους λαούς της Μεσογείου που είχαν επιρροή από την Αρχαία Ελλάδα. Οι πρωταγωνιστές της σειράς τη συνάντησαν στο ταξίδι τους στην Κάτω Ιταλία μαζί με το μουσικό συγκρότημα Encardia.

### **Τα αρχαία ελληνικά παιχνίδια ως εκπαιδευτικό μέσο**

Χρησιμοποιούμε τα παιχνίδια επειδή είναι κάτι οικείο και άμεσα αναγνωρίσιμο για τα παιδιά, τα χρησιμοποιούμε σαν μια σύνδεση από την αρχαιότητα μέχρι τις μέρες μας. Είναι μια γέφυρα για να εισάγει τα παιδιά στον πολιτισμό της αρχαιότητας. Έτσι θεωρούμε ότι αρχίζοντας από τα παιχνίδια θα τους ξυπνήσει το ενδιαφέρον και θα είναι πιο εύκολο να προσεγγίσουν όλα τα υπόλοιπα στοιχεία της πολιτιστικής κληρονομιάς.

Η παρουσίαση των χαρακτήρων του Greektoys ως ήρωες κινουμένων σχεδίων ενισχύει την ταύτιση του παιδιού με το έργο. Για αυτό αποτελεί στοίχημα για μας να μην βρει το παιδί τα επεισόδια της σειράς απλά σαν ένα εκπαιδευτικό υλικό αλλά να μπορεί να διασκεδάσει ταυτόχρονα όπως κάνει με τους γνωστούς παιδικούς ήρωες ταινιών που παρακολουθεί στο σπίτι.



©2016 Στιγμιότυπο από το επεισόδιο “Ο Βαλίας και ο θησαυρός των Γκρίκο”

#### 4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Χρησιμοποιώντας ως παράδειγμα το επεισόδιο της σειράς “Ο Βαλίας και ο θησαυρός των Γκρίκο”, μπορούμε να αναλύσουμε τη μεθοδολογία που ακολουθούμε για τη δημιουργία του κάθε επεισοδίου, καθώς και τα τεχνολογικά μέσα που χρησιμοποιούμε.

Η μεθοδολογία αποτελείται από τα ακόλουθα βήματα:

##### Επιλογή του θέματος

Το θέμα του επεισοδίου είναι τα ελληνόφωνα χωριά της Κάτω Ιταλίας, η γλώσσα γκρίκο και ο κίνδυνος να εξαφανιστεί. Στόχος μας ήταν να παρουσιάσουμε ένα μύθο του Αισώπου στη γλώσσα γκρίκο και να καταλάβουν τα παιδιά την ομοιότητα με τα ελληνικά.

##### Έρευνα σχετικά με το θέμα

Η έρευνά μας περιλαμβάνει ταξίδι στα ελληνόφωνα

χωριά της Κάτω Ιταλίας, συνεντεύξεις με ντόπιους, με τον κύριο Giuseppe de Pascalis, εκδότη της εφημερίδας 'Η Σπίθα' που καταγράφει ντοκουμέντα για τη διάσωση της γλώσσας, όπως τραγούδια, κείμενα, μύθους, παραδοσιακά στοιχεία, καταγραφή λέξεων.

##### Επαφή με εκπαιδευτικούς

Η συνεργασία με εκπαιδευτικούς είναι σημαντικό κομμάτι στην λήψη αποφάσεων. Προσπαθούσαμε να βρούμε με ποιο τρόπο θα ήταν αποδοτικότερη η παρουσίαση του μύθου.

Καταλήξαμε να χρησιμοποιούμε ένα μύθο που θα είχε τις πιο κοινές λέξεις με τα ελληνικά και να εξηγήσουμε τις λέξεις-κλειδιά μαζί με εικόνες, για να είναι ευκολότερο για τα παιδιά να τον κατανοήσουν.

##### Δημιουργία σεναρίου

Καθαρά κινηματογραφική μέθοδος στη μορφή του

σεναρίου, όπου παρουσιάζεται η ιστορία, η πλοκή, τα πρόσωπα, ο χώρος και ο χρόνος. Το σενάριο χωρίζεται σε σκηνές ή σε sequence όπου περιγράφονται η δράση, οι διάλογοι, το περιβάλλον και τα συναισθήματα των χαρακτήρων.

Καταλήξαμε στην παρουσίαση του μύθου του Αισώπου “Η αλεπού και ο κόρακας”. Ο μύθος ακούγεται στα γκρίκο, αλλά έχει πολλές όμοιες λέξεις με τα ελληνικά και για να είναι ευκολότερη η κατανόησή του χρησιμοποιούμε το animation. Έτσι ο θεατής ακούει τον μύθο και παράλληλα βλέπει τις εικόνες που εκτυλίσσεται η πλοκή.

### **Δημιουργία storyboard**

Το Storyboard ή γραφικό σενάριο είναι ο σχεδιασμός μιας σειράς εικόνων σε χρονολογική μορφή όπου παρουσιάζεται το σενάριο. Είναι η πρώτη οπτικοποίηση του επεισοδίου και αποτελεί την πιο συνηθισμένη τεχνική στο στάδιο πριν της παραγωγής στην κινηματογραφική βιομηχανία (Hart, 2008).

### **Testing**

Το testing αποτελεί πολύ σημαντικό κομμάτι στην επιτυχία ενός επεισοδίου. Μετά από τη δημιουργία του storyboard φτιάχνουμε ένα μικρό μέρος της ιστορίας και το παρουσιάζουμε σε ευρύτερο κοινό ώστε να πάρουμε σχόλια και εντυπώσεις όσο το δυνατό νωρίτερα.

### **Βελτιστοποίηση σεναρίου**

Το σενάριο εμπλουτίζεται, διορθώνεται και βελτιστοποιείται με βάση τα σχόλια από το προηγούμενο βήμα και είναι έτοιμο για τη διαδικασία της παραγωγής.

### **Βιντεοσκόπηση**

Τα γυρίσματα έγιναν σε φυσικά τοπία στην Ιταλία αλλά και σε στούντιο με τη συμμετοχή του

συγκροτήματος Encardia, που είναι ελληνικό συγκρότημα παραδοσιακής μουσικής της Νοτίου Ιταλίας. Για τα γυρίσματα στο στούντιο χρησιμοποιήσαμε την τεχνική του πράσινου φόντου (Chroma key) για να γίνει πιο εύκολα το μοντάζ των σκηνών με το animation.

### **Animation**

Το animation έγινε με το πρόγραμμα Blender που θα περιγράψουμε παρακάτω στο κομμάτι της τεχνολογίας. Χρησιμοποιήσαμε 24 εικόνες ανά δευτερόλεπτο όπως χρησιμοποιείται στον κινηματογράφο και σε format high definition (1920x1080).

### **Postproduction**

Σε αυτή τη φάση προσθέσαμε ειδικά εφέ, διορθώσαμε το χρώμα της εικόνας και κάναμε το μοντάζ των σκηνών μαζί με τον ήχο για να φτιάξουμε το τελικό αποτέλεσμα.

## **5. ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ**

### **5.1 Λογισμικό για την παραγωγή της σειράς Greektots**

Το έργο του Greektots είναι δεμένο με την τεχνολογία που χρησιμοποιεί και πάντα ενδιαφερόμαστε να βρούμε καινούριες τεχνολογίες για να βελτιώσουμε το αποτέλεσμα. Οι υψηλές απαιτήσεις που έχει η δημιουργία μιας ταινίας 3D animation καλύπτονται κάλλιστα από ελεύθερο και ανοιχτό λογισμικό. Σε όλη τη διαδικασία χρησιμοποιούμε αποκλειστικά τέτοιου τύπου λογισμικού.

**Fedora** (<https://getfedora.org/>): Το Fedora είναι ένα

λειτουργικό σύστημα GNU/Linux, και αποτελεί τη βάση όπου θα τρέχουν όλα τα προγράμματα. Μια Διανομή Linux είναι ένα λειτουργικό σύστημα βασισμένο στον πυρήνα Linux και συμπεριλαμβάνει αποθετήριο προγραμμάτων για να καλύψει τις διάφορες ανάγκες των χρηστών, έτσι υπάρχουν εκδόσεις για οικιακή χρήση, επαγγελματική και για servers.

**LibreOffice** (<https://www.libreoffice.org/>): Το LibreOffice το χρησιμοποιούμε στη δημιουργία του σεναρίου. Είναι ένα σύνολο εργαλείων γραφείου παρόμοιο με το Microsoft Office. Η σουίτα προσφέρει έναν επεξεργαστή κειμένου (Writer), υπολογιστικό φύλλο (Calc), παρουσιάσεις (Impress), πρόγραμμα σχεδίασης (Draw), διαχείριση βάσεων δεδομένων (Base), και μαθηματικού τύποι (Math). Η σουίτα αναγνωρίζει διάφορα αρχεία συμβατά με εκείνα του Microsoft Office.

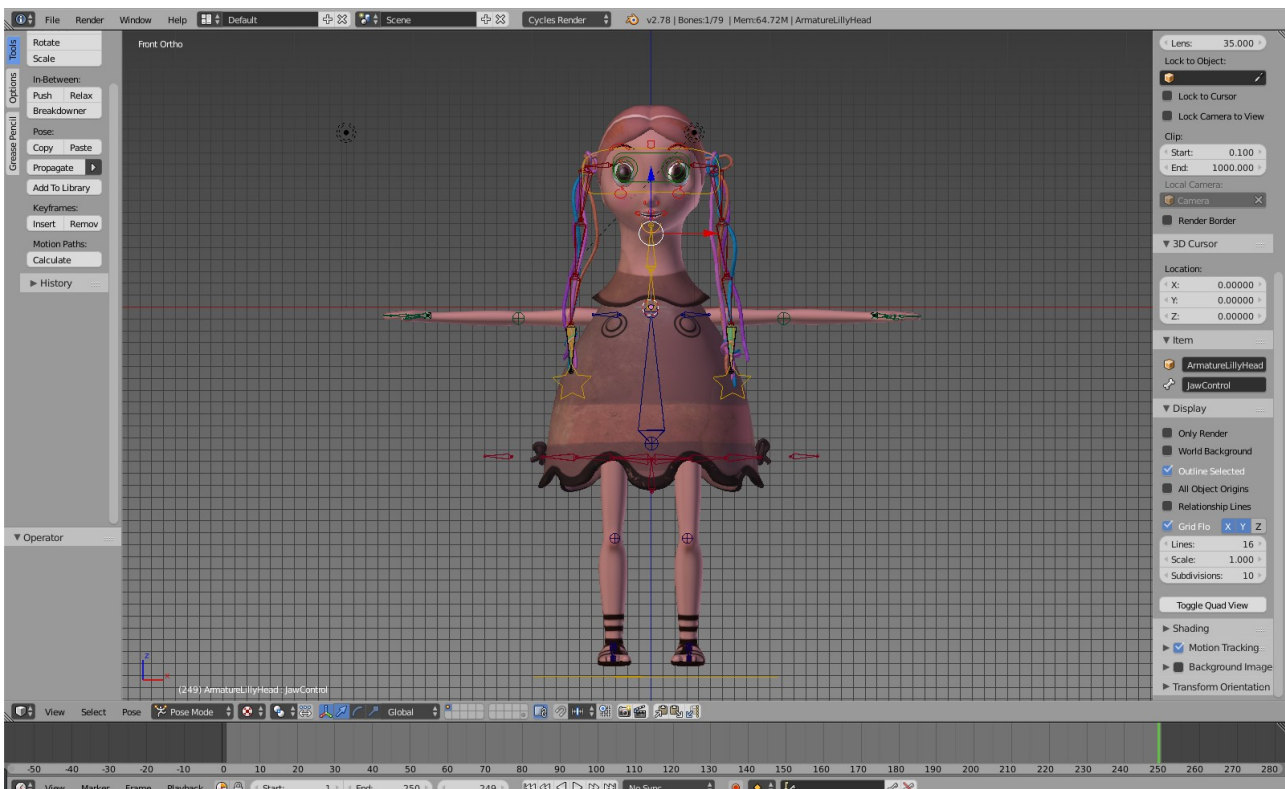
**Blender** (<https://www.blender.org/>): Είναι ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα το οποίο μπορεί να καλύψει όλη την παραγωγή μιας ταινίας. Αναπτύσσεται από το Blender Foundation για δημιουργία τρισδιάστατων μοντέλων, animation, compositing, render, επεξεργασία βίντεο και 3D βιντεοπαιχνίδια. Το Blender έχει εργαλεία παρόμοια

με εκείνα που προσφέρουν τα εμπορικά προγράμματα.

Με το πρόγραμμα αυτό είναι δυνατή η δημιουργία ψηφιακού μοντέλου, στο οποίο προσδίδονται ανθρώπινα χαρακτηριστικά και κίνηση, η οποία βασίζεται στη δημιουργία αρθρώσεων στο μοντέλο. Η κίνηση στο animation δημιουργείται με την κίνηση των αρθρώσεων σε τρισδιάστατο ψηφιακό σχεδιαστικό περιβάλλον.

Το πρόγραμμα επίσης προσφέρει τη δυνατότητα του rendering, δηλαδή τη διαδικασία ρεαλιστικής απόδοσης των μοντέλων με τη χρήση χρωμάτων, υφών, φωτισμού και σκιάσεων. Ο απαιτούμενος χρόνος ολοκλήρωσης του μοντέλου-χώρου είναι ανάλογος της πολυπλοκότητάς του.

Με το Blender εκτελούμε και τη διαδικασία του compositing, που είναι η διαδικασία στην οποία συνδυάζονται οπτικά στοιχεία από περισσότερες από μια πηγές. Όπως για παράδειγμα, η δημιουργία εικόνας φυσικού προσώπου μαζί με ψηφιακή μορφή χαρακτήρα animation. Τέλος, η επεξεργασία του βίντεο (μοντάζ) είναι εφικτή στο πρόγραμμα, δίνοντας τη δυνατότητα να προσθέσουμε ήχο και υπότιτλους.



©2016 Επιφάνεια εργασία του Blender

**Gimp** (<http://www.gimp.org/>): Είναι ένα πρόγραμμα για την επεξεργασία εικόνας όπως το Photoshop. Με αυτό μπορούμε να κάνουμε άπειρες εργασίες, από την απλή επεξεργασία μιας φωτογραφίας μέχρι τη δημιουργία animation σε αρχεία gif. Στο Greektoys το χρησιμοποιούμε για τη δημιουργία εικόνων (textures) που δίνουν υφή στα τρισδιάστατα μοντέλα.

**Audacity** (<http://www.audacityteam.org/>): Το Audacity είναι ένας επεξεργαστής ήχου που μπορεί να γράφει, να αναπαράγει, να εισάγει και να εξάγει ήχου σε αρχεία WAV, AIFF, MP3 και OGG. Το πρόγραμμα προσφέρει διάφορα εργαλεία για να καθαρίζει το “θόρυβο” μιας ηχογράφησης και προσφέρει πολλά ειδικά εφέ. Στο Greektoys η ηχογράφηση γίνεται σε επαγγελματικό στούντιο και μετά γίνεται μια μικρή επεξεργασία στο Audacity.

**5.2 Εργαλεία στο διαδίκτυο για την προώθηση του**

**έργου**

Εκτός της διαδικασίας παραγωγής είναι εξίσου σημαντική η διαδικασία της προώθησης του έργου. Για αυτό το σκοπό, το διαδίκτυο είναι το καλύτερο εργαλείο. Η παγκόσμια κάλυψη, η άμεση πρόσβαση και οι δυνατότητες που προσφέρει στους χρήστες να συμμετέχουν ενεργά, κάνουν το διαδίκτυο ένα αποτελεσματικό μέσο για την προώθηση της πολιτιστικής κληρονομιάς (Subires, 2016). Η εξέλιξη του web 2.0 ή ιστός 2.0 έχει συμβάλει προς αυτή την κατεύθυνση. Εφαρμογές όπως το Youtube, τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, τα blogs και πιο πρόσφατα η εφαρμογή sketchfab είναι κάποια από τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται από Μουσεία, πολιτιστικούς οργανισμούς και αρχαιολόγους για να προβάλουν τη δουλειά τους, ανασκαφές, 3D συλλογές, κτλ.

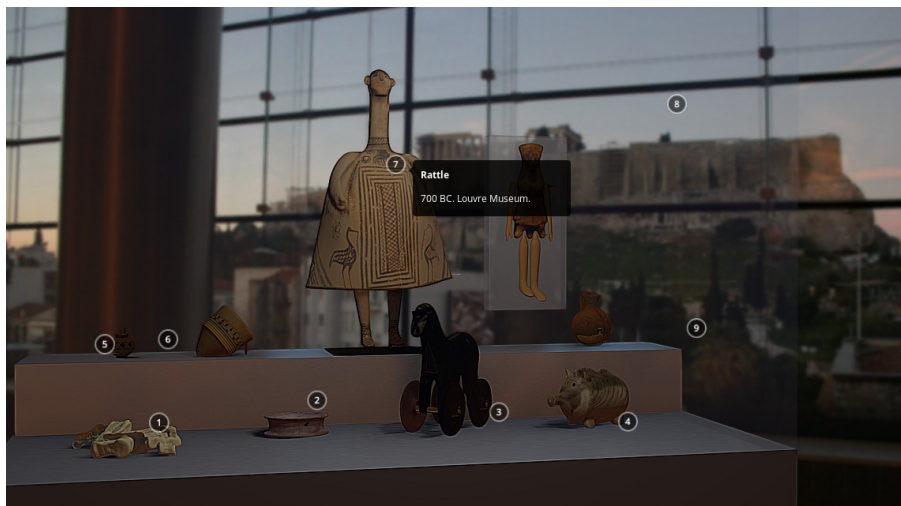
**Wordpress** (<https://wordpress.org/>): Η προώθηση του



GreektOys ξεκινάει από τη σελίδα του, φτιαγμένη με το Wordpress. Αυτή η πλατφόρμα δημοσιεύσεων είναι ελεύθερου και ανοικτού κώδικα, με αυτή μπορούμε να διαμορφώσουμε ένα blog ή μια σελίδα στα μέτρα των αναγκών μας. Στην σελίδα εκτός από το οπτικοακουστικό υλικό δημοσιεύουμε άρθρα σχετικά με το έργο μας με στρατηγική βελτιστοποίησης ιστοσελίδων για τις μηχανές αναζήτησης (SEO). Συμπληρώνουμε τη στρατηγική αυτή με παρουσία σε κοινωνικά μέσα όπως το Facebook, το Twitter και το Google+.

**Youtube** (<https://www.youtube.com/>): Όταν πρόκειται για βίντεο, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε πλατφόρμες όπως το YouTube ή το Vimeo για να το κάνουμε διαθέσιμο στο ευρύ κοινό. Προτιμάμε το Youtube, γιατί είναι πιο διαδεδομένο και προσφέρει περισσότερες δυνατότητες, όπως 3D προβολές και, πιο πρόσφατα, υποστήριξη σε βίντεο 360° και εικονική πραγματικότητα.

**Sketchfab** (<https://sketchfab.com/>): Το Sketchfab θα μπορούσαμε να πούμε ότι είναι το “Youtube” του 3D περιεχομένου. Όταν πρόκειται για τρισδιάστατα μοντέλα, όπως το τρισδιάστατο ψηφιακό μουσείο αρχαίων ελληνικών παιχνιδιών του GreektOys, τότε χρησιμοποιούμε την πλατφόρμα Sketchfab, όπου δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να περιηγηθεί στο μοντέλο, να αλλάξει οπτική γωνία, να κάνει μεγέθυνση για να παρατηρήσει τις λεπτομέρειες του μοντέλου. Επίσης δίνει δυνατότητα να προσθέσουμε animation και πρόσβαση σε περιβάλλον εικονικής πραγματικότητας με google cardboard. Πολλά είναι τα μουσεία στον κόσμο που στεγάζουν σε αυτήν την πλατφόρμα έργα των συλλογών τους.



©2016 Ψηφιακό μουσείο GreektOys στο Sketchfab

Τέλος, το έργο του GreektOys διανέμεται, προβάλλεται και μπορεί να μελετηθεί δωρεάν και ελεύθερα. Κυκλοφορεί με άδεια creative commons

Αναφορά Δημιουργού - Μη Εμπορική Χρήση - Όχι Παράγωγα Έργα 4.0 Διεθνές  
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

## 6. ΠΡΟΤΑΣΗ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΕ ΜΑΘΗΤΙΚΕΣ ΤΑΞΕΙΣ

Η χρήση της τεχνολογίας στην τάξη βοηθάει στην παρουσίαση και παροχή πληροφοριών, που θα πρέπει ο μαθητής να επεξεργαστεί, να αναλύσει και να χρησιμοποιήσει σε ατομικές ή ομαδικές δραστηριότητες για να μπορεί να φτάσει στο επιθυμητό αποτέλεσμα του μαθήματος. Επίσης, βοηθάει στην άμεση προώθηση της πληροφορίας σε διαφορετικά μέσα με πρόσβαση οποιαδήποτε στιγμή. Βοηθάει στη δημιουργικότητα, τη χρήση της φαντασίας και την ανάπτυξη της ικανότητας αυτόνομης εκμάθησης εκ μέρους του παιδιού (Faihlloc, 2008).

Παρουσιάζοντας την τεχνολογία που χρησιμοποιούμε για την υλοποίηση του έργου του Greektoys, προτείνουμε ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί, όχι μόνο από επαγγελματίες του animation, αλλά εύκολα μπορεί να προσαρμοστεί στο πλαίσιο μιας μαθητικής τάξης.

Όλα τα προγράμματα είναι ελεύθερα, προσβάσιμα σε όλους και δεν απαιτείται κόστος, άρα μόνο με λίγα μέσα όπως με έναν υπολογιστή, μια απλή φωτογραφική μηχανή ή ακόμη και με ένα smartphone, μπορεί ο δάσκαλος να φτιάξει μαζί με τα παιδιά τη δική τους ταινία.

Τα παιδιά μπορούν να επιλέξουν το θέμα, να κάνουν την σχετική έρευνα με τη βοήθεια του δασκάλου, και τελικά να δημιουργήσουν το δικό τους υλικό, είτε ταινία είτε τρισδιάστατες αναπαραστάσεις, είτε οποιασδήποτε μορφής ψηφιακού προϊόντος.

Το μόνο όριο εδώ είναι η φαντασία και η δημιουργικότητα.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Πλατή, Μ. (2009). *Παίζοντας στην αρχαία Ελλάδα με τον Λύσιν και την Τιμαρέτην*. Αθήνα: Μουσείο Κυκλαδικής Τεχνης – Ίδρυμα Ν.Π. Γουλανδρή.

Πλατή, Μ. & ΜΑΡΚΟΥ, Ε. (2008). *Λέων και Μελίτη: η καθημερινή ζωή στην αρχαία Αθήνα*. Αθήνα: Μουσείο Κυκλαδικής Τεχνης – Ίδρυμα Ν.Π. Γουλανδρή.

Πολυδεύκης (2004). *Ονομαστικόν*, Αθήνα: Εκδόσεις Κάκτος.

Hasselín Rous, I. (2006). *Τα παιχνίδια στην αρχαιότητα. Τμήμα ελληνικών, ετρουσκικών και ρωμαϊκών αρχαιοτήτων*. Παρίσι: Μουσείο του Λούβρου.

Arango, R., Navarro, A., Padilla, J. (2014). “Open hardware and open source systems used for the teaching of electronics”. *Revista de Investigaciones*. 25 (1) pp. 126-133. Quindío: Universidad del Quindío.

Fainholc, B. (2012). *Una Tecnología educativa apropiada y crítica: nuevos conceptos*. Buenos Aires: Editorial Humanitas - Lumen magisterio.

Hart, J. (2008). *The Art of the Storyboard: A Filmmaker's Introduction*. Elsevier: Focal Press.

Lakhan, S. & Jhunjunwala, K. (2008) “Open Source Software in Education”. *EDUCAUSE QUARTERLY*, (2) pp. 32-40. <http://er.educause.edu/articles/2008/5/educause-quarterly-magazine-volume-31-number-2-2008>

Stallman, R. (2010) *Free Software, Free Society: Selected Essays*. Boston: Free Software Foundation.

Subires, M. (2012) “Internet as Means for Conserving Intangible Cultural Image”. *Revista Telos*. pp. 4-8. Madrid: Revista Telos.