

Εκπαίδευση Επιμορφωτών Β' επιπέδου Τ.Π.Ε.

4:

ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ - ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Δημιουργία διανυσματικών εικόνων με το Inkscape

Σενάριο για την Πληροφορική

Έκδοση 1η

Ιούλιος 2018

Πράξη:

ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ
ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΗ
ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ (ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ Β' ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΤΠΕ)

Φορείς Υλοποίησης:

Δικαιούχος φορέας:



Συμπράτ
των
φορέας:



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ



**Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση**

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ.....	1
2. ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ	1
3. ΕΝΤΑΞΗ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ & ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ	1
4. ΣΚΟΠΟΙ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ	1
5. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ	2
6. ΕΠΙΣΤΗΜΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΚΑΙ ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ – ΘΕΜΑΤΑ ΘΕΩΡΙΑΣ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ	2
7. ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ/ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΤΩΝ ΕΝΝΟΙΩΝ.....	4
8. ΠΟΛΛΑΠΛΕΣ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ – ΠΟΛΛΑΠΛΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ	4
9. ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΔΥΣΚΟΛΙΩΝ ΣΤΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ.....	5
10. ΓΙΑΤΙ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Ο Η.Υ.	5
11. ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΣ ΘΟΡΥΒΟΣ.....	5
12. ΧΡΗΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΠΗΓΩΝ.....	5
13. ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΗ ΘΕΩΡΙΑ ΜΑΘΗΣΗΣ	5
14. ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ ΜΙΚΡΟΜΕΤΑΒΟΛΩΝ ΣΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟ ΝΟΗΜΑ ΤΩΝ ΕΝΝΟΙΩΝ.....	6
15. ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΛΑΙΟ	6
16. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΑΞΗΣ – ΕΦΙΚΤΟΤΗΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ.....	6
17. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΦΥΛΛΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	7

ΔΙΔΑΚΤΙΚΑ ΣΕΝΑΡΙΑ & ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

ΣΕΝΑΡΙΟ: Δημιουργία διανυσματικών εικόνων με το Inkscape

1. ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

Δημιουργία διανυσματικών εικόνων με το Inkscape.

2. ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

5-6 διδακτικές ώρες.

3. ΕΝΤΑΞΗ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ & ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

Το σενάριο προορίζεται για μαθητές των ΕΠΑΛ στο πλαίσιο μαθημάτων πολυμέσων (ΒΑΣΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ – Β ΕΠΑΛ). Επίσης μπορεί να εφαρμοστεί στο Γυμνάσιο ή στο Λύκειο σε αντίστοιχες ενότητες.

4. ΣΚΟΠΟΙ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

Σκοπός του σεναρίου είναι οι μαθητές να εξοικειωθούν με τα διανυσματικά γραφικά και να μπορούν να δημιουργούν το δικό τους έργο.

Οι ειδικότεροι στόχοι είναι:

Οι μαθητές μετά το τέλος της διδασκαλίας θα πρέπει να είναι σε θέση:

Στο πεδίο των γνώσεων

- Να περιγράφουν τα πλεονεκτήματα των διανυσματικών γραφικών έναντι των ψηφιογραφικών.
- Να αναγνωρίζουν τα δομικά στοιχεία ενός διανυσματικού γραφικού και να το αναδομούν.
- Να διακρίνουν τα διανυσματικά γραφικά.

Στο πεδίο των δεξιοτήτων

- Να επιλέγουν τα κατάλληλα εργαλεία.
- Να αξιοποιούν τα εργαλεία και να δημιουργούν τα δικά τους γραφικά.
- Να αναλύουν πολύπλοκα γραφικά σε απλά γεωμετρικά σχήματα.
- Να συνθέτουν πολύπλοκα γραφικά από απλά γεωμετρικά σχήματα.
- Να χρησιμοποιούν παραγωγικά τα μονοπάτια.
- Να διαχειρίζονται το λογισμικό.

Στο πεδίο των στάσεων

- Να εκτιμούν τη χρήση Η.Υ. για τη σχεδίαση γραφικών.
- Να υιοθετούν καλές πρακτικές για τη δημιουργία διανυσματικών γραφικών
- Να συνεργάζονται σε ομάδες.

5. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

Αρχικά ο εκπαιδευτικός ασχολείται με δραστηριότητες ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας. Δείχνει στους μαθητές διάφορες ψηφιογραφικές και διανυσματικές εικόνες. Τις μεγεθύνει αρκετά και αρχίζει ένας διάλογος για τα είδη των εικόνων, τα χαρακτηριστικά τους και τα πλεονεκτήματα των μεν έναντι των δε.

Μπορεί να χρησιμοποιήσει μικροπειράματα που είναι αναρτημένα στο Φωτόδεντρο. Ενδεικτικά:

<http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/617>

<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/973?locale=el>

Στη συνέχεια ο εκπαιδευτικός δείχνει αφίσες ή μικρές ταινίες κινουμένων σχεδίων που περιέχουν χαρακτηριστικά cartoons και comics.

Ενδεικτικά:

<https://history-of-animation.webflow.io/>

<https://www.youtube.com/watch?v=f9xoSZJkU3c>

<https://www.youtube.com/watch?v=z6TOQzCDO7Y>

<https://www.youtube.com/watch?v=oeklwbUBGhg>

Γίνεται συζήτηση για το πώς έχουν φτιαχτεί και δημιουργείται κίνητρο στους μαθητές να ασχοληθούν με τη δημιουργία διανυσματικών εικόνων ώστε να μπορούν να φτιάξουν τις δικές τους αφίσες ή τους δικούς τους χαρακτήρες cartoon για να δημιουργήσουν κάποιο comic ή κάποιο animation.

Στις επόμενες διδακτικές ώρες υλοποιούνται οι δραστηριότητες των φύλλων εργασίας.

6. ΕΠΙΣΤΗΜΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΚΑΙ ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ – ΘΕΜΑΤΑ ΘΕΩΡΙΑΣ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

Τα διανυσματικά γραφικά «περιγράφουν» μια εικόνα με τη βοήθεια της αναλυτικής γεωμετρίας και, κατά συνέπεια, με τη βοήθεια συναρτήσεων, ενώ τα γραφικά ψηφίδων (ψηφιογραφικά) περιγράφουν την εικόνα σαν ένα σύνολο ψηφίδων (pixels) όπως ακριβώς ένα ψηφιδωτό: Όσο μικρότερες και περισσότερες ψηφίδες χρησιμοποιούνται, τόσο πιο ευκρινές και ακριβές είναι το τελικό αποτέλεσμα. Τα διανυσματικά γραφικά είναι ανεξάρτητα ανάλυσης (resolution free), γιατί δε χρησιμοποιούν ψηφίδες για το σχηματισμό της εικόνας και δεν παρουσιάζουν παραμόρφωση όσο και αν μεγεθυνθούν σε αντίθεση με τα ψηφιογραφικά που σε μεγάλα μεγέθη εμφανίζουν παραμόρφωση. Χρησιμοποιούνται κυρίως σε επαγγελματικές εκτυπώσεις από γραφίστες.

Το Inkscape (<https://inkscape.org/en/>) είναι ένας δωρεάν και ανοιχτού κώδικα επεξεργαστής διανυσματικών γραφικών για Windows και Linux. Παρέχει πλήρη υποστήριξη για τα κλιμακώσιμα διανυσματικά γραφικά (SVG). Η λέξη Inkscape είναι σύνθεση από τις αγγλικές λέξεις μελάνι (ink) και τοπίο (landscape).

Το Inkscape ξεκίνησε το 2003 ως διακλάδωση κώδικα του έργου Sodipodi.

Τα βασικά αντικείμενα στο Inkscape είναι:

Μονοπάτια: δημιουργούνται με το εργαλείο «μολύβι», που επιτρέπει τη σχεδίαση μονοπατιών με ελεύθερες γραμμές· το εργαλείο «γραφίδα», που επιτρέπει στον χρήστη τη δημιουργία εύκαμπτων καμπυλών, Bézier καμπυλών κόμβο-κόμβο και γραμμών στο ίδιο μονοπάτι, το εργαλείο «καλλιγραφίας», που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να σχεδιάσει με

ελεύθερο χέρι, καλλιγραφικές ή πινελοειδείς πινελιές, ή το εργαλείο «κουβάς χρώματος», που γεμίζει τις οριοθετημένες περιοχές της εικόνας. Το εργαλείο «καλλιγραφίας» μπορεί προαιρετικά να χρησιμοποιήσει πίεση και αναγνώσεις κλίσης από γραφικές πινακίδες. Το εργαλείο «κουβά γεμίσματος» δουλεύει οπτικά αντί γεωμετρικά και μπορεί να βοηθήσει στην ανίχνευση εικόνας. Το εργαλείο «ψεκασμού» δημιουργεί αντίγραφα ή κλώνους ενός ή μερικών στοιχείων.

Ορθογώνια: δημιουργούνται με το εργαλείο «ορθογώνιο». Οι γωνίες των ορθογωνίων μπορεί να στρογγυλοποιηθούν.

3Δ πλαίσια: δημιουργούνται χρησιμοποιώντας το εργαλείο «3Δ πλαίσια». Τα πλαίσια έχουν ρυθμισμένες προοπτικές XYZ και τροποποιήσιμες τιμές για σημεία διαφυγής. Τα 3Δ πλαίσια είναι στην πραγματικότητα ομάδες μονοπατιών και μετά από αποομαδοποίηση μπορούν να τροποποιηθούν παραπέρα.

Ελλείψεις: δημιουργούνται χρησιμοποιώντας το εργαλείο «Ελλειψη». Οι ελλείψεις και οι κύκλοι μπορούν να μετασχηματιστούν σε τόξα (δηλαδή, ανοιχτά ημικύκλια) και τομείς (δηλαδή, κλειστά ημικύκλια).

Αστέρια/πολύγωνα: δημιουργούνται χρησιμοποιώντας το εργαλείο «Αστέρια και πολύγωνα». Αστέρια με πολλαπλά σημεία (3 έως 1.024 σημεία) με δύο στοιχεία ελέγχου λαβών (βάση και αιχμή) μπορούν να χρησιμοποιηθούν για προσομοίωση σπειρογραφημάτων. Πολύγωνα με ένα στοιχείο ελέγχου λαβής (βάση) μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία στοιχείων με βάση τον αριθμό των πλευρών εξάγωνα, πεντάγωνα, κ.λπ.

Σπείρες: δημιουργούνται χρησιμοποιώντας το εργαλείο «σπείρα», έχουν έναν παραμετροποιήσιμο αριθμών στροφών (περιστροφών), απόκλιση (πυκνότητα - σποραδικότητα των εξωτερικών στροφών), εσωτερική ακτίνα (ξετύλιγμα από το κέντρο)

Κλώνοι: Οι κλώνοι είναι θυγατρικά αντικείμενα αρχικών (γονικών) αντικειμένων που μπορούν να έχουν διαφορετικούς εφαρμοζόμενους μετασχηματισμούς από το αρχικό αντικείμενο. Οι κλώνοι μπορούν να δημιουργηθούν μέσα από αντίγραφα, το εργαλείο «ψεκασμού» ή μια διεπαφή μενού. Οι μετασχηματισμοί περιλαμβάνουν μέγεθος, θέση, περιστροφή, θόλωση, αδιαφάνεια, χρώμα και συμμετρία (διάταξη). Οι κλώνοι ενημερώνονται ζωντανά όταν το αρχικό αντικείμενο αλλάζει.

Κείμενο: δημιουργείται με το εργαλείο «Κείμενο». Τα κείμενα μπορούν να χρησιμοποιήσουν οποιαδήποτε γραμματοσειρά του συστήματος και μπορούν να μετατραπούν σε μονοπάτια. Υποστηρίζονται οι γραμματοσειρές χαρακτήρων Unicode και έντονα, πλάγια, στοιχίσεις (αριστερά, δεξιά, κέντρο, πλήρης), εκθέτες, δείκτες, κατακόρυφο και οριζόντιο κείμενο. Όλα τα αντικείμενα κειμένου μπορούν να μετασχηματιστούν μέσω αποστάσεων γραμμών, γραμμάτων και λέξεων, οριζόντιας πύκνωσης, κατακόρυφης μετατόπισης και περιστροφής χαρακτήρων είτε χειροκίνητα είτε μέσω ρυθμίσεων μενού. Κείμενο μπορεί να τοποθετηθεί σε ένα μονοπάτι, που ρέει σε ένα σχήμα ή να ελεγχθεί ορθογραφικά.

Εικόνες Εικονογραφία/ψηφιογραφία: Το Inkscape υποστηρίζει την εξαγωγή ψηφιογραφικών εικόνων (μέσω μορφής PNG) του συνολικού σχεδίου (όλα τα αντικείμενα), της τρέχουσας επιλογής, αντικειμένων μέσα στο περίγραμμα της σελίδας και προσαρμοσμένων συντεταγμένων. Εισάγει ψηφιογραφικές εικόνες: το Αρχείο > Εισαγωγή

επιτρέπει στον χρήστη να επιλέξει ή «ενσωμάτωση» ή «σύνδεση» της εικόνας στο αρχείο. Η επικόλληση εικόνων στο Inkscape ενσωματώνει αυτόματα τις εικόνες στο αρχείο. Το Inkscape υποστηρίζει εισαγωγή και επικόλληση των PNG, JPEG και BMP. Οι εικόνες μπορούν επίσης να ανιχνευτούν (ψηφιογραφία σε διάνυσμα) χρησιμοποιώντας το γνώρισμα Potrace > Μονοπάτι > Ανίχνευση ψηφιογραφίας.

Επιπρόσθετα, υπάρχουν πιο εξειδικευμένα αντικείμενα:

Σπειροειδείς εύκαμπτες καμπύλες (δίνες), γραμμές σύνδεσης με βάση μονοπάτια, παραδείγματα που συμπεριλαμβάνουν γραμμωτούς κώδικες, ημερολόγια, πλέγματα, γρανάζια, σπειρογραφήματα, σφαίρες και άλλα.

Κάθε αντικείμενο στο σχέδιο μπορεί να υπόκειται σε ελεύθερους συσχετισμένους μετασχηματισμούς: μετακίνηση, περιστροφή, κλιμάκωση, στρέβλωση και έναν προσαρμόσιμο πίνακα. Οι παράμετροι μετασχηματισμού μπορούν επίσης να οριστούν αριθμητικά μέσω του διαλόγου μετασχηματισμού. Οι μετασχηματισμοί μπορούν να προσκολληθούν σε γωνίες, πλέγματα, γραμμές οδηγούς και κόμβους άλλων αντικειμένων. Τα πλέγματα, οι οδηγοί και οι ιδιότητες προσκόλλησης ορίζονται με βάση το έγγραφο. Ως εναλλακτικό της προσκόλλησης, παρέχεται ένας διάλογος στοίχισης και κατανομής, που μπορεί να εκτελέσει συνηθισμένες εργασίες στοίχισης σε επιλεγμένα αντικείμενα: π.χ. στοίχισή τους σε συγκεκριμένη κατεύθυνση, ισοκατανομή τους, τυχαία διασπορά τους και αφαίρεση επικαλύψεων μεταξύ αντικειμένων.

Τα αντικείμενα μπορούν να ομαδοποιηθούν. Οι ομάδες αντικειμένων συμπεριφέρονται από πολλές απόψεις ως «ατομικά» αντικείμενα: για παράδειγμα, μπορούν να κλωνοποιηθούν ή να τους αποδοθεί ένα χρώμα. Τα αντικείμενα που αποτελούν μια ομάδα μπορούν να υποστούν επεξεργασία χωρίς να πρέπει να αποομαδοποιηθούν πρώτα, μέσω μιας εντολής εισαγωγής ομάδας: η ομάδα μπορεί τότε να υποστεί επεξεργασία ως μια προσωρινή στρώση. Η διάταξη Z των αντικειμένων μπορεί να υποστεί επεξεργασία είτε χρησιμοποιώντας στρώσεις, ή με χειροκίνητη μετακίνηση του αντικειμένου πάνω και κάτω στη στοίβα Z. Οι στρώσεις μπορούν να κλειδωθούν ή να κρυφτούν, αποτρέποντας τροποποίηση και τυχαία επιλογή.

Μια από τις κύριες προτεραιότητες του έργου Inkscape είναι η συνεπής διεπαφή και η ευχρηστία. Ο αριθμός των αιωρούμενων πλαισίων διαλόγων έχει μειωθεί, με τις λειτουργίες τους διαθέσιμες χρησιμοποιώντας συντομεύσεις πληκτρολογίου ή στις προσαρτημένες εργαλειοθήκες στο παράθυρο επεξεργασίας. Τα στοιχεία ελέγχου της εργαλειοθήκης στην κορυφή του παραθύρου εμφανίζουν πάντα τα σχετικά στοιχεία ελέγχου με το τρέχον εργαλείο.

Η εγγενής μορφή του Inkscape είναι SVG, μια μορφή που επίσης υποστηρίζεται από το Adobe Illustrator, αλλά οι δύο εφαρμογές δεν είναι 100% συμβατές. Το Inkscape μπορεί επίσης να εξάγει σε PS, EPS και PDF.

7. ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ/ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΤΩΝ ΕΝΝΟΙΩΝ

Δεν αναφέρονται.

8. ΠΟΛΛΑΠΛΕΣ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ – ΠΟΛΛΑΠΛΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ

Μετά την ολοκλήρωση του σεναρίου θα μπορούσαν να επιδειχθούν και άλλα λογισμικά δημιουργίας διανυσματικών εικόνων (Adobe Illustrator) ή λογισμικά επεξεργασίας εικόνας

(Photoshop) που ενσωματώνουν τη δυνατότητα μετατροπής ψηφιογραφικών εικόνων σε διανυσματικές.

9. ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΔΥΣΚΟΛΙΩΝ ΣΤΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ

Οι μαθητές έχουν κάποια εμπειρία δημιουργίας εικόνων από το Δημοτικό ή Γυμνάσιο με λογισμικά ζωγραφικής, αλλά για πρώτη φορά θα έρθουν σε επαφή με ένα πλήρες λογισμικό που παρέχει μεγάλη ποικιλία εργαλείων και προχωρημένες δυνατότητες. Δεν αναμένονται ιδιαίτερες δυσκολίες κατά την εκτέλεση του σεναρίου αλλά σημαντικό ρόλο θα παίξει η δημιουργικότητα των μαθητών.

10. ΓΙΑΤΙ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Ο Η.Υ.

Προφανώς οι διανυσματικές εικόνες μπορούν να κατασκευαστούν μόνο με χρήση Η.Υ. και ειδικά λογισμικά.

11. ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΣ ΘΟΡΥΒΟΣ

Δεν αναμένεται διδακτικός θόρυβος.

12. ΧΡΗΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΠΗΓΩΝ

Bah, Tavmjong (2011), Inkscape: Guide to a Vector Drawing Program (4th ed.), Prentice Hall, p. 504, ISBN 0-13-705173-5

Benjamin, Donna (2010), Beginning Inkscape (1st ed.), Apress, p. 400, ISBN 1-4302-2513-0

Kirsanov, Dmitry (2009), The Book of Inkscape: The Definitive Guide to the Free Graphics Editor (1st ed.), No Starch Press, p. 476, ISBN 1-59327-181-6

<https://inkscape.org/en/>

<http://tavmjong.free.fr/INKSCAPE/MANUAL/html/>

<http://el.wikipedia.org/wiki/Inkscape>

Φύλλο Εργασίας: Σχεδιασμός Διανυσματικών Γραφικών με το Inkscape
Γιώργος Μπουκέας, Σύλλογος Εκπαιδευτικών Πληροφορικής Χίου, 2013

<http://www.sepchiou.gr/index.php/yliko/42-inkscape>

Επίσης: Φωτόδεντρο, YouTube, Διαδίκτυο.

13. ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΗ ΘΕΩΡΙΑ ΜΑΘΗΣΗΣ

Το σενάριο στηρίζεται στη θεωρία του εποικοδομισμού (αν και τα πρώτα φύλλα εργασίας είναι σε μορφή tutorial γιατί σκοπός τους είναι οι μαθητές να εξοικειωθούν με το λογισμικό και να έρθουν σε μια πρώτη επαφή με τα διαθέσιμα εργαλεία ώστε στη συνέχεια να οικοδομήσουν πάνω σε αυτές τις γνώσεις). Η διδακτική προσέγγιση γίνεται με βάση τις ιδέες των Piaget και Papert και συγκεκριμένα τη διατύπωση «Ο διδάσκων οφείλει να δημιουργεί τις κατάλληλες συνθήκες για να μπορέσουν οι μαθητές να οικοδομήσουν τις γνώσεις τους». Οι μαθητές ωθούνται να οικοδομήσουν τη γνώση τους ανιχνεύοντας, διερευνώντας και αλληλεπιδρώντας μεταξύ τους και με το λογισμικό.

Οι μαθητές ενθαρρύνονται να συζητούν τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν και να

συνεργάζονται με τους συμμαθητές τους. Με αυτό τον τρόπο έχουν τη δυνατότητα να αλληλεπιδρούν, να επιχειρηματολογούν για να υποστηρίζουν τις απόψεις τους, να αντιμετωπίζουν κοινωνιογνωστικές συγκρούσεις και τελικά να εμπλουτίζουν τις αρχικές τους αντιλήψεις.

Ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι καθοδηγητικός, διαμεσολαβητικός και διευκολυντικός. Αξιοποιεί τις δυνατότητες των ΤΠΕ για να σχεδιάσει, να οργανώσει, να επεξεργαστεί και να αναλύσει τα δεδομένα του εξεταζόμενου θέματος μαζί με τους μαθητές του, στο πλαίσιο μιας ενεργητικής και ομαδοσυνεργατικής διδακτικής διαδικασίας με στόχο την κατανόηση της εξεταζόμενης κατάστασης.

14. ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ ΜΙΚΡΟΜΕΤΑΒΟΛΩΝ ΣΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟ ΝΟΗΜΑ ΤΩΝ ΕΝΝΟΙΩΝ

Δεν αναφέρονται.

15. ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΛΑΙΟ

Οι μαθητές πρέπει να τηρούν τους όρους του διδακτικού συμβολαίου που συντάχθηκε στην αρχή της χρονιάς και που θα περιλαμβάνει κανόνες για τη σωστή χρήση του σχολικού εργαστηρίου.

Οι μαθητές μπορούν να συζητούν στο πλαίσιο της συνεργασίας τους σε λογικά όρια, χωρίς να παρενοχλούν τους συμμαθητές τους και την εκπαιδευτική διαδικασία.

Ο/Η εκπαιδευτικός παρακολουθεί και συντονίζει τις ομάδες στη διάρκεια εκτέλεσης των δραστηριοτήτων και παρέχει όλες τις οδηγίες που θα διευκολύνουν τους μαθητές να ολοκληρώσουν την εργασία τους.

16. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΑΞΗΣ – ΕΦΙΚΤΟΤΗΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ

Το διδακτικό σενάριο προβλέπεται να υλοποιηθεί στο εργαστήριο Πληροφορικής όπου καλό θα ήταν να υπάρχει projector ή κατάλληλο λογισμικό επίδειξης. Στους Η.Υ. θα πρέπει να είναι εγκατεστημένο το Inkscape. Ο κάθε μαθητής θα έχει στη διάθεσή του σε ηλεκτρονική μορφή το φύλλο εργασίας που πρόκειται να επεξεργαστεί.

Προτείνεται οι μαθητές να οργανωθούν σε ομάδες των 2-3 ατόμων αλλά να εργάζονται ο καθένας στον δικό του Η.Υ. Η οργάνωση αυτή αφενός ευνοεί την αλληλεπίδραση και τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών οι οποίοι αντιμετωπίζουν την επίλυση των προτεινομένων προβλημάτων ως ένα κοινό project, ως μια κοινή προσπάθεια και αφετέρου δίνει τη δυνατότητα στον κάθε μαθητή να εξοικειωθεί ατομικά με το λογισμικό και τα εργαλεία του.

Οι δραστηριότητες ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας, οι δραστηριότητες διδασκαλίας και εμπέδωσης του αντικειμένου και η αξιολόγηση γίνονται στο εργαστήριο, με τον κάθε μαθητή να δουλεύει συνεργατικά με τους συμμαθητές του στον υπολογιστή του.

Κατά την εκτέλεση του σεναρίου εκτιμάται ότι δε θα υπάρξουν σημαντικά προβλήματα σε σχέση με τη λειτουργία του λογισμικού Inkscape. Το λογισμικό είναι αξιόπιστο και δοκιμασμένο στην εκπαιδευτική διαδικασία και οι μαθητές δεν αναμένεται να συναντήσουν δυσκολίες που θα επηρεάσουν το μάθημα.

Τα φύλλα εργασίας είναι απλά και μέσα στις δυνατότητες των μαθητών, οπότε το διδακτικό

συμβόλαιο δεν αναμένεται να ανατραπεί.

17. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΦΥΛΛΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Το φύλλο εργασίας 1 έχει στόχο με καθοδηγούμενες απλές δραστηριότητες οι μαθητές να εξοικειωθούν με τη χρήση των βασικών εργαλείων για να δημιουργήσουν και να μορφοποιήσουν απλά βασικά γραφικά. Δεν αναμένονται ιδιαίτερες δυσκολίες αφού κάποια εργαλεία οι μαθητές τα έχουν ξανασυναντήσει αλλά εδώ βλέπουν τις πολλές δυνατότητες που παρέχουν αυτά τα εργαλεία. Σε κάποιες δραστηριότητες οι μαθητές καλούνται να πειραματιστούν με διάφορες τιμές σε κάποια πεδία και να παρατηρήσουν τις μεταβολές. Θα ανακαλύψουν τις πολλές δυνατότητες που παρέχει η χρήση του λογισμικού για σχεδίαση σύνθετων εικόνων με απλούς χειρισμούς.

Το φύλλο εργασίας 2 έχει στόχο την εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση μονοπατιών και κατάλληλων λογικών πράξεων ώστε να συνθέτουν πολύπλοκα γραφικά από απλά γεωμετρικά σχήματα. Με καθοδηγούμενες απλές δραστηριότητες θα αξιοποιήσουν τα εργαλεία για να φτιάξουν τα σύνθετα γραφικά, θα αρχίσουν να διακρίνουν τα δομικά στοιχεία ενός διανυσματικού γραφικού και θα το αναδομούν.

Το φύλλο εργασίας 3 έχει στόχο τη σύνθεση μιας πολύπλοκης εικόνας από απλά γεωμετρικά σχήματα με χρήση των κατάλληλων μονοπατιών και τεχνικών. Οι μαθητές καθοδηγούνται εν μέρει στην επιλογή και αξιοποίηση των κατάλληλων εργαλείων. Στο τέλος τους καλούνται να δημιουργήσουν ένα δικό τους πολύπλοκο γραφικό συνθέτοντας τις εικόνες που έχουν δημιουργήσει. Αυτή η δραστηριότητα έχει και την έννοια της αυτοαξιολόγησης και αξιολόγησης.

Το φύλλο εργασίας 4 έχει στόχο οι μαθητές συνεργαζόμενοι να αναγνωρίσουν τα δομικά στοιχεία του διανυσματικού γραφικού που τους ζητείται να σχεδιάσουν, και να το αναδομήσουν αξιοποιώντας τα εργαλεία και συνθέτοντας ένα σύνθετο cartoon από απλά γεωμετρικά σχήματα.

Το φύλλο εργασίας 5 έχει στόχο οι μαθητές να δημιουργήσουν ελεύθερα το δικό τους γραφικό χρησιμοποιώντας τη φαντασία και τη δημιουργικότητά τους. Αυτή η δραστηριότητα μπορεί να θεωρηθεί σαν τελική δραστηριότητα αξιολόγησης.

Στο παρόν σενάριο διακρίνουμε τρεις φάσεις αξιολόγησης, την αυτο-αξιολόγηση του μαθητή, την ετερο-αξιολόγηση των ομάδων και την τελική αξιολόγηση από τον εκπαιδευτικό.

Η αυτο-αξιολόγηση (διαμορφωτική) των μαθητών προκύπτει κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των δραστηριοτήτων.

Η ετερο-αξιολόγηση (διαμορφωτική) είναι προϊόν συμπλήρωσης ερωτηματολογίου αξιολόγησης, με κριτήρια επιλεγμένα από τους μαθητές και διατυπωμένα κατάλληλα από τον εκπαιδευτικό και λαμβάνει χώρα μετά την ολοκλήρωση και παρουσίαση των τελικών εφαρμογών των μαθητών.


Η τελική αξιολόγηση (αθροιστική) αφορά στον εκπαιδευτικό, ο οποίος αποτιμά τόσο τις επιδόσεις των μαθητών του (μέσω των παραδοτέων τους), όσο και την συμμετοχικότητά τους στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων.

Τέλος, ο εκπαιδευτικός μετά το πέρας των δραστηριοτήτων, κάνει μια συνολική αποτίμηση εξετάζοντας αν χρησιμοποιήθηκαν τα κατάλληλα λογισμικά, αν υλοποιήθηκε χωρίς

παρεκλίσεις ή λάθη το σενάριο, αν το σενάριο ήταν προσαρμοσμένο στην νοητική ικανότητα και ηλικία των παιδιών και αν εντοπίστηκαν τυχόν δυσκολίες στους μαθητές κατά την υλοποίηση του σεναρίου.

ΦΥΛΛΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Φύλλο εργασίας 1 (Χειρισμός βασικών εργαλείων)

- 1) Εκκινήστε το Inkscape. Με το εργαλείο σχεδίασης ορθογωνίων-τετραγώνων σχεδιάστε ένα ορθογώνιο.  Διαμορφώστε το πλάτος του σε 300 px και το ύψος του σε 200 px. Γεμίστε το με ένα χρώμα της επιλογής σας και ορίστε το περίγραμμα (stroke πινελιά) με ένα διαφορετικό χρώμα και πάχος 6 px.

- 2) Με το ίδιο εργαλείο δημιουργήστε ένα τετράγωνο (Υπόδειξη: Κρατήστε πατημένο το πλήκτρο Ctrl). Διαμορφώστε το πλάτος του σε 200 px και το ύψος του σε 200 px. Γεμίστε το με ένα διαφορετικό χρώμα και ορίστε το ίδιο χρώμα για το περίγραμμα. Περιστρέψτε το όσο θέλετε.

- 3) Μετακινήστε το τετράγωνο έτσι ώστε να καλύπτει σε κάποιο βαθμό το ορθογώνιο και με το κατάλληλο εργαλείο διάταξης μεταφέρετέ το ένα επίπεδο πίσω.




- 4) Σχεδιάστε άλλο ένα παραλληλόγραμμο. Στρογγυλέψτε τις γωνίες του δοκιμάζοντας διάφορες τιμές στα πεδία Rx και Ry

- 5) Με το εργαλείο σχεδίασης ελλείψεων-κύκλων σχεδιάστε μία έλλειψη. 

Διαμορφώστε το πλάτος σε 300 px και το ύψος του σε 150 px. Γεμίστε την με ένα χρώμα της επιλογής σας και ορίστε το περίγραμμα (stroke πινελιά) με ένα διαφορετικό χρώμα και πάχος 4 px.


- 6) Με το ίδιο εργαλείο δημιουργήστε έναν κύκλο (Υπόδειξη: Κρατήστε πατημένο το πλήκτρο Ctrl). Διαμορφώστε το πλάτος και το ύψος σε 100 px.

- 7) Με το εργαλείο σχεδίασης πολυγώνων-αστεριών  σχεδιάστε ένα πεντάγωνο και στη συνέχεια σχεδιάστε ένα αστέρι με 8 ακτίνες.

- 8) Επιλέξτε το αστέρι και κάντε κλικ στο εργαλείο σχεδίασης πολυγώνων-αστεριών. Στη γραμμή εργαλείων πειραματιστείτε με διάφορες τιμές στο πεδίο Spoke ratio. Τι παρατηρείτε όταν η τιμή είναι 0.10 και τι όταν γίνει 1;

- 9) Αφήστε το Spoke ratio στο 0.350 και πειραματιστείτε με διάφορες τιμές (θετικές και αρνητικές) στο πεδίο Rounded. Τι παρατηρείτε;

- 10) Σχεδιάστε ένα εξάγωνο και πειραματιστείτε με διάφορες τιμές (θετικές και αρνητικές) στο πεδίο Rounded. Τι παρατηρείτε;

- 11) Δημιουργήστε ένα γεωμετρικό σχήμα της αρεσκείας σας. Επιλέξτε το εργαλείο Create and edit gradients. 

Κάντε αριστερό κλικ μέσα στο σχήμα και σύρετε προς τα κάτω. Έχοντας επιλεγμένο τον τελικό κόμβο κάντε κλικ σε ένα χρώμα. Επιλέξτε τον αρχικό κόμβο και κάντε κλικ σε ένα άλλο χρώμα. Τι παρατηρείτε;





- 12) Δοκιμάστε να αλλάξετε τη θέση των κόμβων π.χ. έτσι ώστε να σχηματίζουν μια οριζόντια γραμμή. Τι παρατηρείτε;

Φύλλο εργασίας 2 (Λογικές πράξεις με μονοπάτια)

Δημιουργήστε τα παρακάτω σχήματα χρησιμοποιώντας τις κατάλληλες λογικές πράξεις:




1) Μήλο

Υπόδειξη:

	Edit → Duplicate Με πατημένο το Ctrl μετακινήστε λίγο δεξιά			Επιλέξτε και τις 2 ελλείψεις. Path → Union	
---	---	---	---	--	---

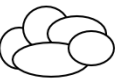

2) Φεγγάρι

Υπόδειξη:

	Edit → Duplicate Με πατημένο το Ctrl μετακινήστε λίγο δεξιά		Επιλέξτε και τις 2 ελλείψεις. Path → Difference	
---	---	---	--	---



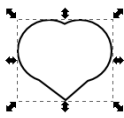
3) Σύννεφο

Υπόδειξη:

	Επιλέξτε όλα τα σχήματα Path → Union	
---	---	---

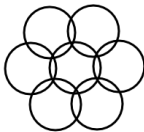
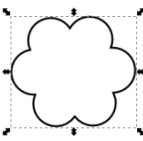


4) Καρδιά

Υπόδειξη:

		Επιλέξτε όλα τα σχήματα Path → Union	
---	---	---	---




5) Λουλούδι

Υπόδειξη:

	Επιλέξτε όλα τα σχήματα Path → Union	
	Επιλέξτε όλα τα σχήματα. Ομαδοποιήστε 	

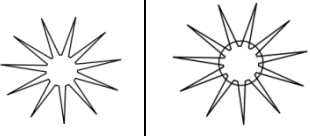

6) Ήλιος

Υπόδειξη:



		Επιλέξτε όλα τα σχήματα Path → Union	
---	---	---	---

7) Γρανάζι

Υπόδειξη:



	Επιλέξτε όλα τα σχήματα Path → Intersection	
---	--	---

8) Διάφορα σχήματα


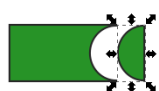
	Επιλέξτε όλα τα σχήματα Path → Intersection	
---	--	---

Αλλάξτε τη διάταξη των αρχικών σχημάτων μετακινώντας το αστέρι στο φόντο. Κάντε ξανά Path → Intersection. Τι παρατηρείτε;




9) Διάφορα σχήματα

	Επιλέξτε όλα τα σχήματα Path → Exclusion	
---	---	---




10) Διάφορα σχήματα

	Επιλέξτε όλα τα σχήματα Path → Division	
---	--	---




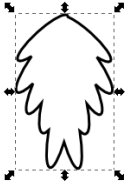
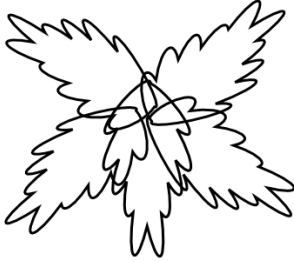

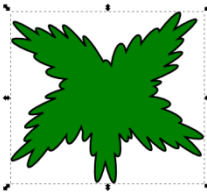

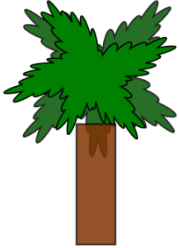

11) Διάφορα σχήματα

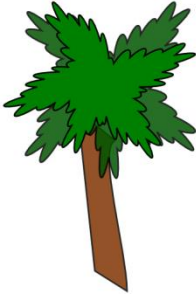

	Επιλέξτε όλα τα σχήματα Path → Cut Path	
		

12) Διάφορα σχήματα

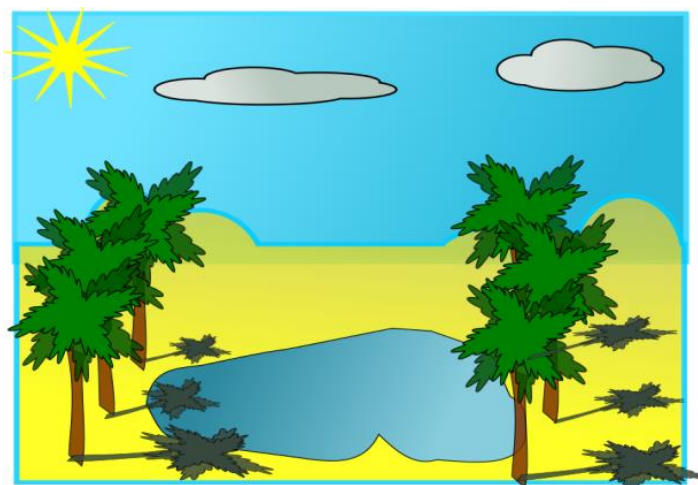
	Επιλέξτε όλα τα σχήματα Path → Combine	
Επιλέξτε όλα τα σχήματα Path → Break Apart		

Φύλλο εργασίας 3 (Δημιουργία δένδρου, σκιάς, τοπίου)

	<p>Duplicate Και οριζόντια περιστροφή</p> 		<p>Επιλέξτε όλα τα σχήματα Path → Union</p>
	<p>Duplicate Και περιστροφή</p>		
<p>Επιλέξτε όλα τα σχήματα Path → Union</p>			
<p>Χρωματίστε</p>			
<p>Duplicate Χρωματίστε Περιστρέψτε Μεταφέρετε ένα επίπεδο πίσω</p>			
<p>Σχεδιάστε ένα ορθογώνιο - Χρωματίστε</p>		<p>Έχοντας επιλεγμένο τον κορμό πατήστε Path → Object to Path και επιλέξτε το εργαλείο εμφάνισης κόμβων</p> 	

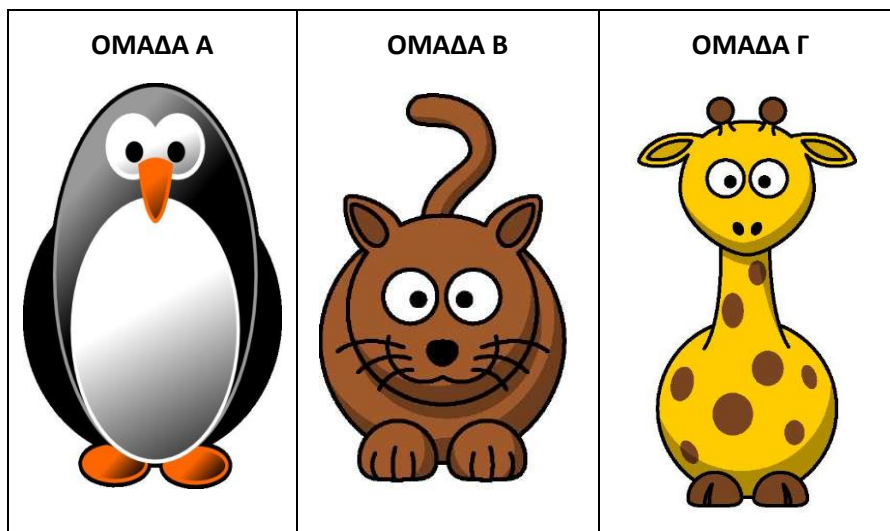
<p>Επιλέγοντας διαδοχικά τους κόμβους, διαμορφώστε τον κορμό και μεταφέρετέ τον πίσω.</p>	
<p>Ομαδοποιήστε. Για εφέ σκιάς duplicate → χρωματίστε μαύρο ή κάποια σκούρα απόχρωση → περιστρέψτε και μικρύνετε το είδωλο.</p>	<p>Εμφανίστε την καρτέλλα fill & stroke</p>  <p>Επιλέξτε την καρτέλλα Fill και αυξήστε την τιμή στην παράμετρο Blur</p> 

Όλα μαζί: Σχεδιάστε ένα τοπίο με τα διάφορα σχέδια που έχετε ήδη δημιουργήσει.
Παράδειγμα:



Φύλλο εργασίας 4 (Δημιουργία cartoon)

Κάθε ομάδα θα δημιουργήσει το αντίστοιχο cartoon. Θα πρέπει πρώτα να συνεργαστείτε για να αναγνωρίσετε τα βασικά σχήματα από τα οποία αποτελείται το cartoon και στη συνέχεια να σχεδιάσετε. Θα πρέπει να δημιουργήσετε πρώτα το σώμα και να προχωρήσετε σταδιακά στο κεφάλι, τα μάτια και τα υπόλοιπα στοιχεία επιλέγοντας κατάλληλα εργαλεία και μονοπάτια.



Φύλλο εργασίας 5 (Δημιουργία cartoon ή avatar – άσκηση αξιολόγησης)

Δημιουργήστε το δικό σας cartoon ή avatar.

Για μετατροπή από προϋπάρχουσα εικόνα δείτε ενδεικτικό tutorial εδώ:

https://www.youtube.com/watch?v=JVAK_1qv_tA

Για δημιουργία από το μηδέν δείτε ενδεικτικό tutorial εδώ:

<http://ahninniah.blogspot.gr/2013/08/creating-male-cartoon-avatar-in-inkscape.html>

**Προτάσεις για περαιτέρω δραστηριότητες – προτεινόμενες εργασίες επέκταση**

Το σενάριο μπορεί να επεκταθεί με επιπλέον φύλλα εργασίας σε δραστηριότητες δημιουργίας και επεξεργασίας λογότυπων με διάφορα εφέ.