

Σχεδίαση εκπαιδευτικών σεναρίων με τη χρήση ΤΠΕ

Γιώργος Μακαρατζής

Διδάκτωρ στις Επιστήμες της Αγωγής

Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου

3^ο ΠΕΚΕΣ Κ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

users.sch.gr/makaratzis

makaratzis@sch.gr

Θεσσαλονίκη 2019

Στόχοι μαθήματος

Να γνωρίσουμε

- Τι είναι εκπαιδευτικό σενάριο
- Ποια είναι η δομή του εκπαιδευτικού σεναρίου
- Ποιο είναι το περιεχόμενο του εκπαιδευτικού σεναρίου
- Τα αποθετήρια ψηφιακών εκπαιδευτικών σεναρίων

Τι είναι εκπαιδευτικό σενάριο με τη χρήση των ΤΠΕ

Ένα εκπαιδευτικό ή διδακτικό σενάριο που ενσωματώνει τις ΤΠΕ περιγράφει **τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες** και τα **εργαλεία που χρησιμοποιούνται**, τα οποία αποτελούν τόσο το σημείο εκκίνησης για τις **δραστηριότητες** διδασκαλίας και μάθησης όσο και το πλαίσιο εντός του οποίου θα πραγματοποιηθούν.

Με στόχο την **επίτευξη μαθησιακών στόχων μέσω της χρήσης κατάλληλου εκπαιδευτικού λογισμικού**

(Komis et Al., 2013).

Δομή εκπαιδευτικού σεναρίου

1. Ταυτότητα

- Τίτλος εκπαιδευτικού σεναρίου,
- Τάξη που απευθύνεται
- Εμπλεκόμενες γνωστικές περιοχές
- Προαπαιτούμενες γνώσεις των μαθητών
- Εκτιμώμενη διάρκεια
- Οργάνωση τάξης
- Διδακτικοί στόχοι

2. Διδακτικό υλικό - Υλικοτεχνική υποδομή

- Εγκατεστημένα λογισμικά
- Φύλλα Εργασίας
- Χώρος
- Η/Υ

3. Δραστηριότητες

- Ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας
- Διδασκαλίας του γνωστικού αντικειμένου
- Εμπέδωσης
- Αξιολόγησης
- Μεταγνώσης

1. Ταυτότητα εκπαιδευτικού σεναρίου

Ενότητα	Παράδειγμα
Τίτλος εκπαιδευτικού σεναρίου, Τάξη που απευθύνεται	Το ηλεκτρικό κύκλωμα – Αγωγοί και μονωτές(Ε' δημοτικού)
Εμπλεκόμενες γνωστικές περιοχές	Φυσικά
Προαπαιτούμενες γνώσεις των μαθητών	Οι μαθητές: - μπορούν να συσχετίζουν τα στοιχεία ενός κυκλώματος με τα αντίστοιχα σύμβολα - χρησιμοποιούν με ευχέρεια τα λογισμικά κατασκευής κυκλωμάτων συνεχούς ρεύματος (Phet), Αισθητικής Έκφρασης και Ανάπτυξης της Δημιουργικότητας (Tux Paint) και Εννοιολογικής Χαρτογράφησης (CmapTools).
Εκτιμώμενη διάρκεια	Τρεις διδακτικές ώρες

2. Διδακτικό υλικό – Υλικοτεχνική υποδομή

Ενότητα	Παράδειγμα
Διδακτικό υλικό	Εγκατεστημένα λογισμικά: -Εργαστήριο κατασκευής κυκλωμάτων συνεχούς ρεύματος (Phet), - Το λογισμικό αισθητικής έκφρασης και ανάπτυξης δημιουργικότητας (Tux Paint) για τη δημιουργία σκίτσων ηλεκτρικών κυκλωμάτων και σύνδεσης με αγωγούς ή μονωτές του ηλεκτρικού ρεύματος - Το ελεύθερης χρήσης λογισμικό Εννοιολογικής χαρτογράφησης (CmapTools), με το οποίο θα ταξινομήσουμε τα υλικά που χρησιμοποιήσαμε στα πειράματα σε αγωγούς και μονωτές. Φύλλο εργασίας 6 (ΦΕ6: ΑΓΩΓΟΙ ΚΑΙ ΜΟΝΩΤΕΣ) από το Τετράδιο Εργασιών σελ. 112-114, Βιβλίο Μαθητή σελ. 62-63 και Βιβλίο Δασκάλου σελ. 143-172)
Απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή για το σενάριο	Σε εργαστήριο υπολογιστών Στην αίθουσα της τάξης με τη βοήθεια του ειδικού τροχήλατου ερμαρίου φορητών υπολογιστών.
Οργάνωση τάξης	Εργασία σε ομάδες 2-4 ατόμων. Ανάθεση της ίδιας εργασίας σε όλους τους μαθητές Καταμερισμός σε διαφορετικές ομάδες. Παρουσίαση στο σύνολο της τάξης

3. Δραστηριότητες εκπαιδευτικού σεναρίου

Ενότητα	Παράδειγμα
Στόχοι του εκπαιδευτικού σεναρίου ως προς:	
-το γνωστικό αντικείμενο	Οι μαθητές να: α. αναγνωρίζουν το μέρος των καλωδίων που είναι κατασκευασμένο από αγωγούς και αυτό που είναι κατασκευασμένο από μονωτές. β. διαπιστώνουν πειραματικά την ύπαρξη υλικών που άγουν το ηλεκτρικό ρεύμα και υλικών που δεν άγουν το ηλεκτρικό ρεύμα
-τη μαθησιακή διαδικασία	Οι μαθητές να: α. να σχεδιάζουν και να συναρμολογούν απλά ηλεκτρικά κυκλώματα χρησιμοποιώντας απλά στοιχεία ενός κυκλώματος (καλώδια, λαμπτήρες, μπαταρία) αναπτύσσοντας ομαδικό πνεύμα και δεξιότητες συνεργασίας. β. περιγράφουν τον τρόπο δημιουργίας ενός ηλεκτρικού κυκλώματος και το ρόλο κάθε στοιχείου σε αυτό αναπτύσσοντας την κριτική τους σκέψη
- τη χρήση των νέων τεχνολογιών	αποκτούν ερευνητική διάθεση χρησιμοποιώντας εφαρμογές που δίνουν τη δυνατότητα μοντελοποίησης και προσομοίωσης

3. Δραστηριότητες ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας

Εννοιολογική χαρτογράφηση

- ▶ Οι μαθητές συμπληρώνουν ή δημιουργούν χάρτες εννοιών.
- ▶ Με τον τρόπο αυτόν:
 - ανιχνεύουμε τι γνωρίζουν ή τι πιστεύουν για ένα θέμα, φαινόμενο, πρόσωπο, κ.ά.
 - Τους φέρνουμε σε θέση ασυμφωνίας (γνωστική σύγκρουση) με τις γνώσεις – ιδέες τους
 - Τους βοηθούμε να αντιμετωπίσουν τις λανθασμένες γνώσεις – ιδέες τους

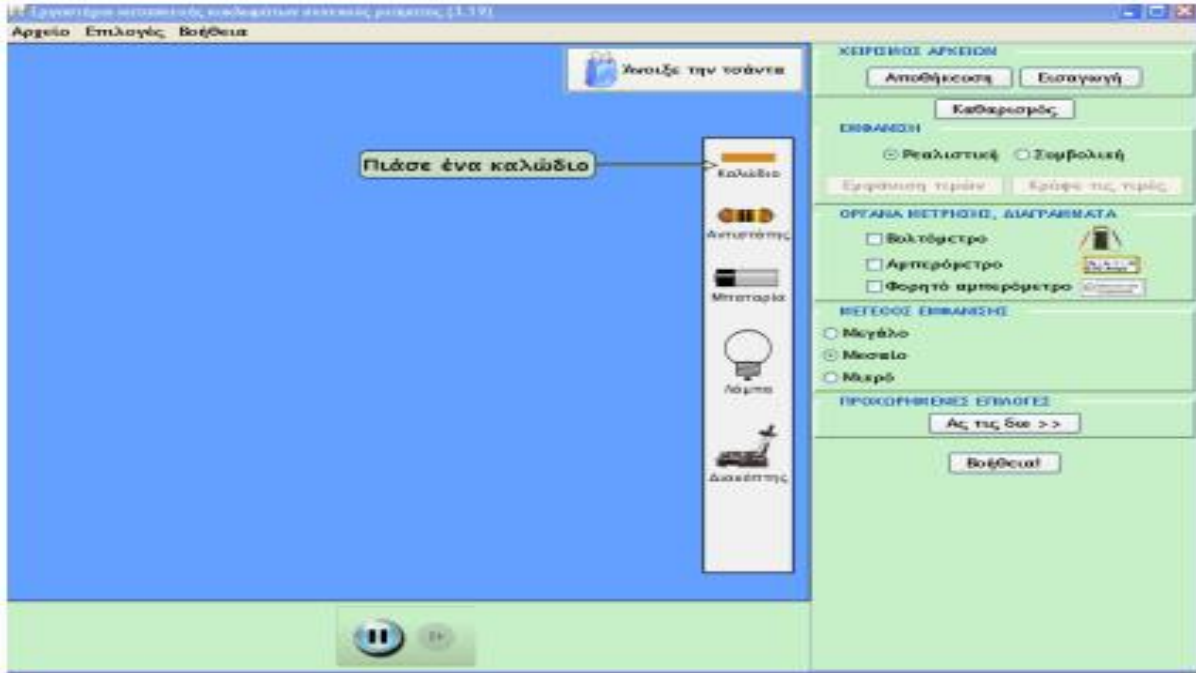
Δραστηριότητα Εννοιολογικής χαρτογράφησης

Ενότητα	Παράδειγμα
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	
Δραστηριότητες ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας: αποτίμηση υπάρχουσας γνώσης και ανίχνευση αναπαραστάσεων και γνωστικών δυσκολιών	Παρουσιάζουμε στους μαθητές έναν ημιδομημένο εννοιολογικό χάρτη της έννοιας «μονωτές – αγωγοί». Τους ζητούμε να τον συμπληρώσουν με τις δικές τους ιδέες – γνώσεις για αυτές τις έννοιες. <pre>graph TD; A[Μονωτές είναι] --- B[ιδέα μαθητών]; A --- C[ιδέα μαθητών]; A --- D[ιδέα μαθητών]; A --- E[ιδέα μαθητών];</pre><pre>graph TD; A[Αγωγοί είναι] --- B[ιδέα μαθητών]; A --- C[ιδέα μαθητών]; A --- D[ιδέα μαθητών]; A --- E[ιδέα μαθητών];</pre>

Ψηφιακά εργαλεία Εννοιολογικής Χαρτογράφησης

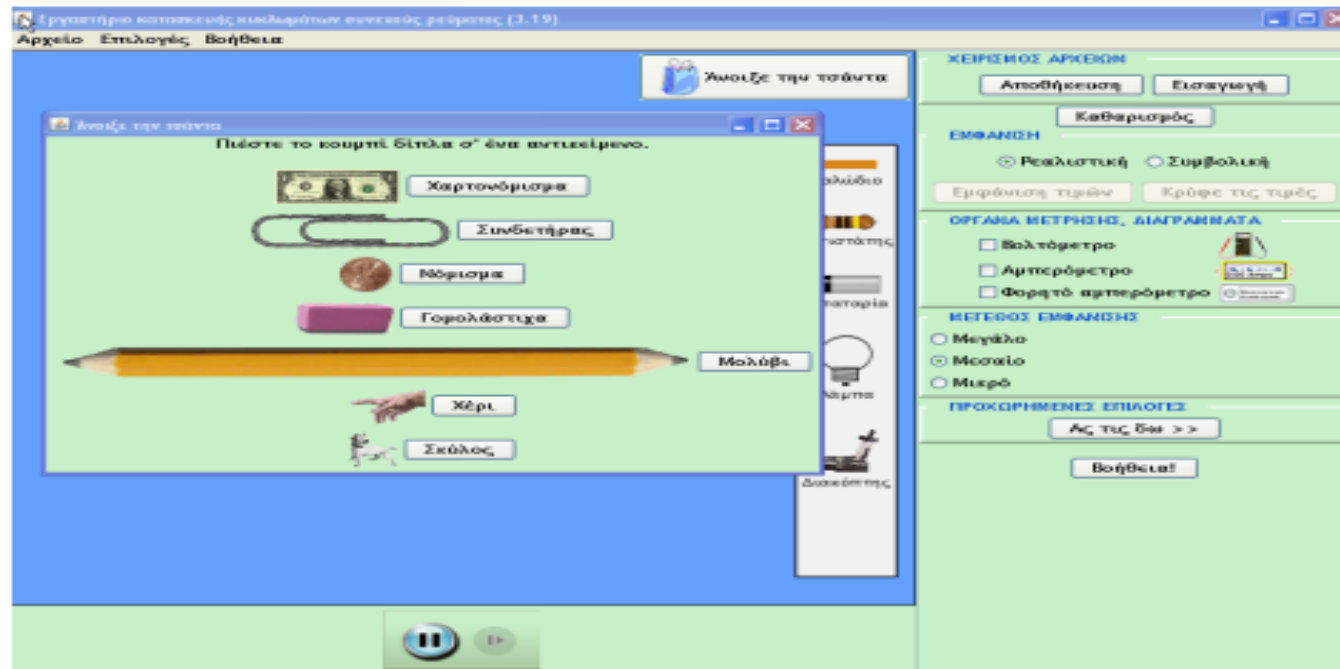
Ψηφιακό εργαλείο	URL	Κατηγορία
<u>CmapTools</u>	http://cmap.ihmc.us/download	Λογισμικό. Χρειάζεται εγκατάσταση στον Η/Υ
<u>Kidspiration</u>	http://www.inspiration.com/Kidspiration	Λογισμικό. Χρειάζεται εγκατάσταση στον Η/Υ
<u>BUBBL.US</u>	https://bubbl.us/	Εργαλείο Web 2.0. Χρειάζεται εγγραφή. Περιορισμένη χρήση
<u>MINDOMO</u>	https://www.mindomo.com/	Εργαλείο Web 2.0. Χρειάζεται εγγραφή. Περιορισμένη χρήση
<u>MINDMEISTER</u>	https://www.mindmeister.com/	Εργαλείο Web 2.0. Χρειάζεται εγγραφή. Περιορισμένη χρήση.

Δραστηριότητα διδασκαλίας του γνωστικού αντικειμένου

Ενότητα	Παράδειγμα
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	Οι μαθητές δημιουργούν ηλεκτρικά κυκλώματα χρησιμοποιώντας το Phet.
Δραστηριότητες διδασκαλίας του γνωστικού αντικειμένου	α. Φύλλο εργασίας 1 Άνοιξε το εικονικό εργαστήριο προσομοίωσης και μοντελοποίησης (Phet) και δημιούργησε ένα κλειστό ηλεκτρικό κύκλωμα. 

Δραστηριότητα διδασκαλίας του γνωστικού αντικειμένου

Ενότητα	Παράδειγμα
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	Οι μαθητές δημιουργούν ηλεκτρικά κυκλώματα χρησιμοποιώντας το Phet.
Δραστηριότητες διδασκαλίας του γνωστικού αντικειμένου	β. Φύλλο εργασίας 2 Με τη βοήθεια του εργαλείου: "Άνοιξε την τσάντα" του λογισμικού δημιούργησε κυκλώματα (κλειστά) ώστε το λαμπάκι να φωτοβολεί. Χρησιμοποίησε στη συνδεσμολογία διάφορα υλικά της "τσάντας"



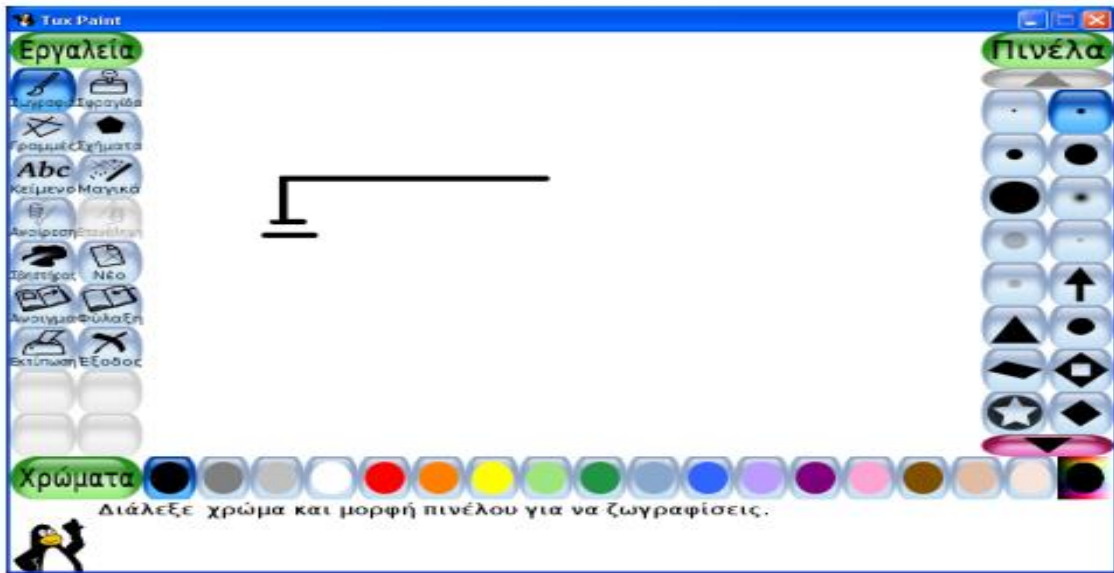
Δραστηριότητα διδασκαλίας του γνωστικού αντικειμένου

Ενότητα	Παράδειγμα
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	Οι μαθητές καταλήγουν σε συμπέρασμα.
Δραστηριότητες διδασκαλίας του γνωστικού αντικειμένου	Προκαλούμε συζήτηση στην τάξη, εισάγοντας και εξηγώντας τους όρους «αγωγός» και «μονωτής», μέσα από την οποία οι μαθητές διατυπώνουν το συμπέρασμα (Εικ. 12).: Συμπέρασμα ♦ αγωγοί: _____ _____ ♦ μονωτές: _____ _____  Συμπλήρωσε το συμπέρασμα σημειώνοντας ποια από τα υλικά που χρησιμοποίησες στο πείραμα είναι αγωγοί και ποια μονωτές.

Interactive Simulations for Science and Math

PLAY WITH A SIM

Δραστηριότητα εμπέδωσης της νέας γνώσης

Ενότητα	Παράδειγμα
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	Οι μαθητές δημιουργούν σκίτσα ηλεκτρικών κυκλωμάτων χρησιμοποιώντας το TuxPaint
Δραστηριότητες Εμπέδωσης	Άνοιξε το λογισμικό Ζωγραφικής (Αισθητικής έκφρασης και ανάπτυξης δημιουργικότητας) Tux Paint και κατασκεύασε σκίτσα ανοιχτών και κλειστών ηλεκτρικών κυκλωμάτων χρησιμοποιώντας υλικά που είναι αγωγοί ή μονωτές.  Μπορείς να χρησιμοποιήσεις και σύμβολα ($\pm$, $\otimes$, —)

Ψηφιακά εργαλεία εμπέδωσης

Ψηφιακό εργαλείο	URL	Κατηγορία
Power Point		Λογισμικό. Χρειάζεται εγκατάσταση στον Η/Υ.
Tux Paint	http://www.tuxpaint.org/download/windows/	Λογισμικό. Χρειάζεται εγκατάσταση στον Η/Υ
<u>Cartoon Story Maker.</u>	https://www.education.vic.gov.au/languagesonline/games/cartoon/index.htm#1	Λογισμικό. Χρειάζεται εγκατάσταση στον Η/Υ.

Δραστηριότητες Αξιολόγησης

- ▶ Ασκήσεις σωστού – λάθους,
- ▶ πολλαπλών επιλογών,
- ▶ συμπλήρωσης κενών,
- ▶ Αντιστοίχισης
- ▶ σταυρόλεξα
- ▶ Ερωτήσεις αξιολόγησης (ανοικτού τύπου)

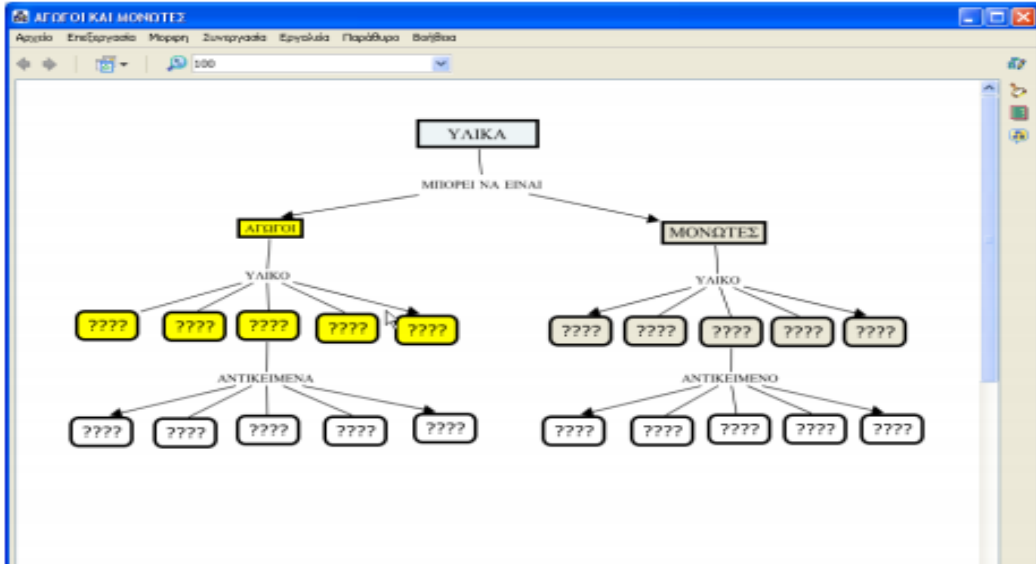
Δραστηριότητα αξιολόγησης

Ενότητα	Παράδειγμα
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	Τα παιδιά ελέγχουν τις γνώσεις του για τα ηλεκτρικά κυκλώματα μέσα από την επίλυση ενός ηλεκτρονικού σταυρόλεξου, άσκησης αντιστοίχισης, πολλαπλών επιλογών ή συμπλήρωσης κενών χρησιμοποιώντας το Hot Potatoes
Δραστηριότητες αξιολόγησης	Συμπλήρωσε το σταυρόλεξο. Για να ξεκινήσεις, πάτα στην ανάλογη συντόμευση με το όνομα «ΑΓΩΓΟΙ ΚΑΙ ΜΟΝΩΤΕΣ» στο φάκελο του μαθήματος στην επιφάνεια εργασίας του υπολογιστή σου. 

Ψηφιακά εργαλεία αξιολόγησης

Ψηφιακό εργαλείο	URL	Κατηγορία
Hot Potatoes	https://hotpot.uvic.ca/	Ελεύθερο λογισμικό
Quizizz	https://quizizz.com/	Εργαλείο Web 2.0. Χρειάζεται εγγραφή.
kahoot	https://kahoot.com/	Εργαλείο Web 2.0. Χρειάζεται εγγραφή.

Δραστηριότητα αναστοχασμού

Ενότητα	Παράδειγμα
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	Οι μαθητές συγκρίνουν τις πριν και μετά το σενάριο γνώσεις – ιδέες τους για τους αγωγούς και μονωτές. Σκέφτονται: Τι γνώριζα – πριν; Τι γνωρίζω τώρα; Τι άλλαξε;
Δραστηριότητες αναστοχασμού	ε. Φύλλο εργασίας 5  <u>ΑΓΩΓΟΙ ΚΑΙ ΜΟΝΩΤΕΣ</u> Πάτησε στη συντόμευση <u>ΑΓΩΓΟΙ ΚΑΙ ΜΟΝΩΤΕΣ</u> που υπάρχει στο φάκελο του μαθήματος (ΑΓΩΓΟΙ ΚΑΙ ΜΟΝΩΤΕΣ) στην επιφάνεια εργασίας του υπολογιστή σου και συμπλήρωσε τον εννοιολογικό χάρτη: «ΑΓΩΓΟΙ ΚΑΙ ΜΟΝΩΤΕΣ» με υλικά που χαρακτηρίζονται ως «αγωγοί» ή «μονωτές» συμπληρώνοντας στο ανάλογο κενό και από ένα αντικείμενο που είναι κατασκευασμένα από αυτό το υλικό. 

Αποθετήρια Εκπαιδευτικών Σεναρίων

ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ «ΑΙΣΩΠΟΣ»
Καλώς ορίσατε στην Πλατφόρμα Ψηφιακών Διδακτικών
Σεναρίων του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής

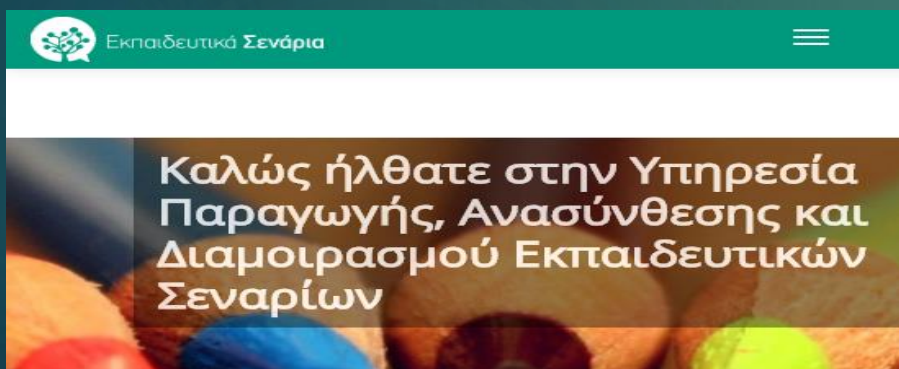
ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΕΝΑΡΙΩΝ

ΨΗΦΙΑΚΑ ΔΙΔΑΚΤΙΚΑ ΣΕΝΑΡΙΑ

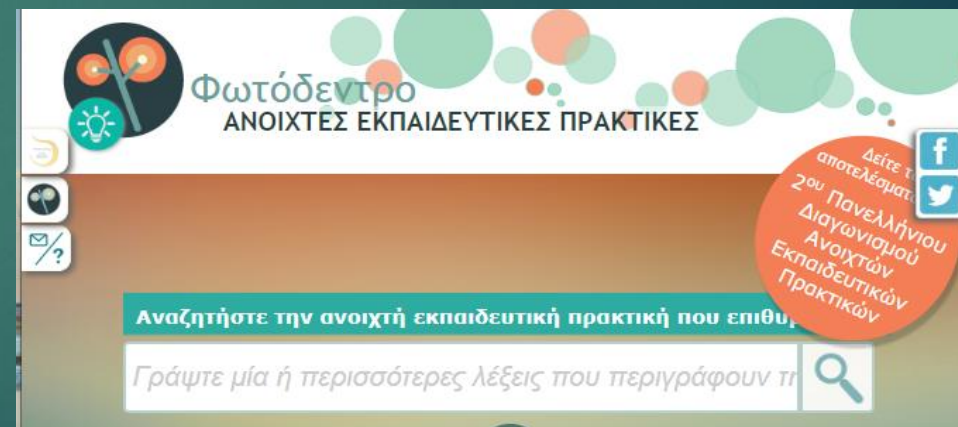
- Πλατφόρμα ΑΙΣΩΠΟΣ,
<http://aesop.iep.edu.gr/>



ΙΦΙΓΕΝΕΙΑ



ΕΚΤ: ΜΗΤΙΔΑ - Μαθησιακή
Ηλεκτρονική Τράπεζα Ιδιαίτερης
Αξίας Διδακτικών
Αντικειμένων) (<http://scenaria-ekt.mitida.gr/>



ΦΩΤΟΔΕΝΤΡΟ-
Ανοιχτές εκπαιδευτικές
πρακτικές <http://photodentro.edu.gr/oep/>

Δραστηριότητα

Χωριστείτε σε ομάδες των 4 ατόμων.

Αναζητήστε και κατεβάστε ένα έτοιμο εκπαιδευτικό σενάριο από το αποθετήριο εκπαιδευτικών σεναρίων/δραστηριοτήτων Ιφιγένεια (<http://ifigeneia.cti.gr/repository>)

Δείτε το σενάριο και προσπαθήστε να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

- Ποια υπολογιστικά περιβάλλοντα χρησιμοποιούνται;
- Με ποιον τρόπο ο δημιουργός του σεναρίου ανιχνεύει τις εναλλακτικές αντιλήψεις των μαθητών;
- οι δραστηριότητες υλοποίησης που καλούνται να πραγματοποιήσουν οι μαθητές είναι συμβατές με τους στόχους του σεναρίου; Υπάρχουν κάποιοι στόχοι που δεν «καλύπτονται» από αντίστοιχες δραστηριότητες;
- Θα μπορούσατε ίσως να προτείνετε άλλα αντίστοιχα λογισμικά;
- Συμφωνείτε με την μεθοδολογική προσέγγιση που ακολουθείται; Θα μπορούσατε ίσως να προτείνετε κάποια άλλη;
- Με ποιον τρόπο γίνεται η αξιολόγηση των μαθητών και του σεναρίου;

Στη συνέχεια, ανά ομάδα ετοιμάστε μια παρουσίαση και αναρτήστε την στη βιβλιοθήκη του Edmondo. Η παρουσίαση θα συζητηθεί στην ολομέλεια.

Ενδεικτική βιβλιογραφία

- ▶ Αγγελόπουλος, Η., Καραγιάννης, Π., Καραντζής, Ι., Φραγκούλης, Ι., & Φωκάς, Ε. (2002). *Η διδασκαλία των μαθημάτων του δημοτικού σχολείου με ηλεκτρονικό υπολογιστή*. Εκδ. Καλειδοσκόπιο, Αθήνα, σσ.11-13.
- ▶ Βοσνιάδου, Σ. (2006). *Σχεδιάζοντας Περιβάλλοντα Μάθησης Υποστηριζόμενα από τις Σύγχρονες Τεχνολογίες*, Gutenberg
- ▶ Κολιάδης, Ε. (2002). *Γνωστική ψυχολογία, γνωστική νευροεπιστήμη και εκπαιδευτική πράξη: Μοντέλο Επεξεργασίας Πληροφοριών*. Δ' τόμος. Αθήνα.
- ▶ Κολιάδης, Ε. (2002). *Θεωρίες Μάθησης και Εκπαιδευτική Πράξη, κοινωνικογνωστικές προσεγγίσεις*, Αθήνα.
- ▶ Komis et Al. (2013). Educational scenarios with ICT: an operational design and implementation framework, Ανάκτηση από το διαδίκτυο: <https://www.researchgate.net/publication/289988466>
- ▶ Ματσαγγούρας, Η. (2000). *Στρατηγικές Διδασκαλίας*. Gutenberg, Αθήνα
- ▶ Μπουζάκης, Σ. (2000). *Σύγχρονα παιδαγωγικά και εκπαιδευτικά προβλήματα*. Εκδ. Gutenberg, Αθήνα.
- ▶ Μπούσιου Δ. (2006). *Θέματα μάθησης και διδακτικής*, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη
- ▶ Ρεπούση Μ. (1999β). Νέες προσεγγίσεις στη διδασκαλία της ιστορίας: η περίπτωση της εκπαιδευτικής τεχνολογίας. Στο Πανελλήνια Ένωση Φιλολόγων (επιμ.). *Θεωρητικά Προβλήματα και διδακτική προσέγγιση της ιστορίας* (σσ. 244 – 267), Αθήνα: εκδόσεις Γρηγόρη.
- ▶ Ρεπούση, Μ. (2004). *Μαθήματα ιστορίας*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- ▶ Ρεπούση, Μ. and Τσιβάς, Α. (2004). Η ιστορία διαφορετικά ή διαφορετική ιστορία; ΤΠΕ και εκπαίδευση εκπαιδευτικών: συμβιωτικές πρακτικές διδασκαλίας και μάθησης στην ιστορία. *Β' Πανελλήνιο Συνέδριο των εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ. Αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδακτική πράξη*, τ. Α', (σσ. 188-200), Αθήνα