

Εξαστομικευμένη μάθηση & Προσομοιώσεις

& ο ρόλος της τεχνολογίας

Εξατομικευμένη μάθηση μέσα από εμπειρικές/βιωματικές δραστηριότητες (*Experiential learning*)

Από τις σημαντικότερες διδακτικές πρακτικές:

1. Προσομοιώσεις
2. Διδακτικό σενάριο
3. Καθοδηγητική διερευνητική/ανακαλυπτική μέθοδος
4. Επίλυση προβλήματος
5. Ερευνητικό σχέδιο

και φυσικά οποιοσδήποτε συνδυασμός τους

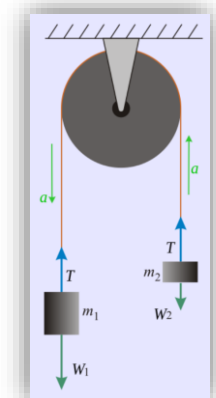
1. Προσομοιώσεις (*Simulations*)

Παραδείγματα Μαθηματικών αναπαραστάσεων:

1. [Γραφικές παραστάσεις δευτεροβάθμιων εξισώσεων](#)
2. [Derivative of a function](#) (Παράγωγος συνάρτησης)

Παραδείγματα Φυσικής:

1. [Το ηλιακό μου σύστημα](#)
2. [Atwood's Machine & Inclined Plane with Friction](#) (Μηχανή Atwood σε κεκλιμένο επίπεδο με τριβή)



[Μηχανή Atwood](#)

Κέρδος από τις προσομοιώσεις

Σκοπός: η κατανόηση ενός φαινομένου (τεχνητού ή φυσικού) μέσα από βιωματικές/εμπειρικές δραστηριότητες.

Οφέλη:

- ✓ Ασφάλεια του χρήστη.
- ✓ Ανέξοδη χρήση.
- ✓ Επαναλαμβανόμενη χρήση.
- ✓ Βαθύτερη κατανόηση.
- ✓ Χτίζει αυτοπεποίθηση.
- ✓ Άμεση ανατροφοδότηση.

Στο μάθημα:

Η πιο κατάλληλη χρήση μάθησης με προσομοίωση είναι όταν αυτή συνδυάζεται με το μαθησιακό υλικό και τους μαθησιακούς στόχους, αφού μπορούν να ενισχύσουν την γνωστική κατάκτηση της νέας πληροφορίας:

- οπτικά,
- αλληλεπιδραστικά,
- συνεργατικά.

Γραφικές παραστάσεις δευτεροβάθμιας εξίσωσης $(f(x)=ax^2+bx+c)$



Π.Χ.



1. Ανοίξτε τα δύο συγγράμματα και δείτε το μαθησιακό υλικό.
2. Ανοίξτε την προσομοίωση ([Phet](#)).
3. Έχετε 5' για να καταλάβετε πώς λειτουργεί:
 - i. η λειτουργία των στοιχείων της προσομοίωσης,
 - ii. η σχέση των στοιχείων με το μαθησιακό υλικό.

Ερωτήσεις

(απαντήστε σε ένα Α4, το οποίο θα δώσετε στο τέλος)

1. Σε τι μας βοηθούν **οι δύο κύκλοι** κάτω από το γράφημα;
2. Τι μας ενημερώνει το πεδίο της προσομοίωσης «**Τετραγωνικοί όροι**»;
3. Σε τι αλλάζει το γράφημα το **πρόσημο του a**;
4. Τι σημαίνει το **πρόσημο του c** για τη θέση του γραφήματος;
5. Τι σημαίνει το **πρόσημο του b** για τη θέση του γραφήματος;
6. Τι αλλάζει στο γράφημα όταν αλλάζει **το μέγεθος του συντελεστή a**;
7. Αλλάζει το σχήμα του γραφήματος όταν αλλάζει **το μέγεθος του b**;
8. Αλλάζει το σχήμα του γραφήματος όταν αλλάζει **το μέγεθος του c**;
9. Από όσα έχετε κατανοήσει, πώς είναι η μορφή της: $y = -45x^2 - 2x + 4$;

Βιβλιογραφία

- *Η συνάρτηση $y = ax^2 + bx + \gamma$ με $a \neq 0$.* (n.d.).
http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2212/Mathimatika_G-Gymnasiou_html-empl/indexA4_2.html
- *Βασικές Έννοιες των Συναρτήσεων.* (n.d.).
http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2656/Algebra_A-Lykeiou_html-empl/index6.html
- Budhai, S. S., & Skipwith, K. B. (2021). *Best Practices in Engaging Online Learners Through Active and Experiential Learning Strategies*. Routledge.
- *Γραφικές αναπαραστάσεις δευτεροβάθμιων εξισώσεων.* (n.d.). PhET.
<https://phet.colorado.edu/el/simulations/graphing-quadratics>
- Miller, M. D. (2014). *Minds Online: Teaching Effectively with Technology*. Harvard University Press.