



GO-LAB

Εκπαίδευση στην χρήση ψηφιακών εργαστηρίων (online labs) και εκπαιδευτικών εφαρμογών και στη δημιουργία συνοδευτικού εκπαιδευτικού υλικού

Ευγενία Κυπριώτη & Jens Koslowsky

Η παρουσίαση βασίζεται σε εργασία του Ton de Jong, του Πανεπιστημίου Twente





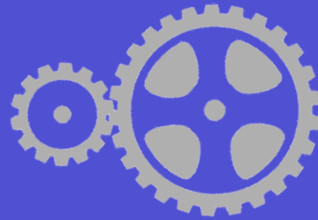
Οποιαδήποτε μορφή μάθησης στην οποία οι
σπουδαστές ασχολούνται
με το μετασχηματισμό
ή τη δημιουργία περιεχομένου ή τη συζήτηση
ή τη συλλογιστική
σχετικά με γνώσεις και δεξιότητες

Τύποι engaged learning





Ορισμός της Διερευνητικής Μάθησης



Η διερεύνηση μπορεί να είναι μια προσέγγιση της μάθησης που περιλαμβάνει μια διαδικασία εξερεύνησης, που οδηγεί σε ερωτήσεις και ανακαλύψεις και στην αναζήτηση νέων κατανοήσεων και αντιλήψεων.

Based on “Foundations”, Vol, 2, NSF, 2000

Βασικά χαρακτηριστικά Διερευνητικής Μάθησης



Οι μαθητές ασχολούνται με **επιστημονικά ερωτήματα**.

Οι μαθητές **δίνουν προτεραιότητα σε στοιχεία**, τα οποία τους επιτρέπουν να αναπτύξουν και να αξιολογήσουν τις εξηγήσεις των επιστημονικών ερωτημάτων

Οι μαθητές **διατυπώνουν εξηγήσεις** από αποδεικτικά στοιχεία για να απαντήσουν επιστημονικά ερωτήματα

Οι μαθητές **επικοινωνούν και δικαιολογούν** τις προτεινόμενες εξηγήσεις

Οι μαθητές **αξιολογούν τις** εξηγήσεις υπό το πρίσμα εναλλακτικών εξηγήσεων, ιδιαίτερα αυτών που αντικατοπτρίζουν την επιστημονική κατανόηση

National Research Council. (2000). *Inquiry and the national science education standards. A guide for teaching and learning*. Washington DC: National Academy Press.

Τα Ψηφιακά Εργαστήρια


Ψηφιακά Εργαστήρια



Laboratory Available solutions

Input Parameters

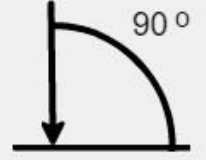
Projectile Diameter



6400 m

Value:


Trajectory Angle



90°

Value:

Projectile Velocity




0 km/s

Value:


Projectile Density

Porous Rock



Target Density

Sedimentary Rock



Reset Submit ?

Distance from crash site 0 km





Είναι αποτελεσματικά τα ψηφιακά εργαστήρια;

Η διερευνητική μάθηση με ηλεκτρονικά εργαστήρια (και προσομοιώσεις) παρουσιάζει πλεονέκτημα έναντι της διδακτικής διδασκαλίας

Οι μαθητές οι οποίοι χρησιμοποιούν ψηφιακά εργαστήρια αποκτούν το ίδιο επίπεδο γνώσης ή ακόμα κι ένα πιο προηγμένο επίπεδο γνώσης από ό, τι οι μαθητές που μαθαίνουν σε ένα πραγματικό εργαστήριο

Τα ηλεκτρονικά εργαστήρια είναι αποτελεσματικά μόνο όταν είναι καλά δομημένα και σχεδιασμένα, και υπάρχει καθοδήγηση

de Jong, T. (2006). Computer simulations - Technological advances in inquiry learning. *Science*, 312, 532-533.

de Jong, T., Linn, M.C., & Zacharia, Z.C. (2013). Physical and virtual laboratories in science and engineering education. *Science*, 340, 305-308.

Πώς να κάνετε την διερευνητική μάθηση πιο αποτελεσματική;

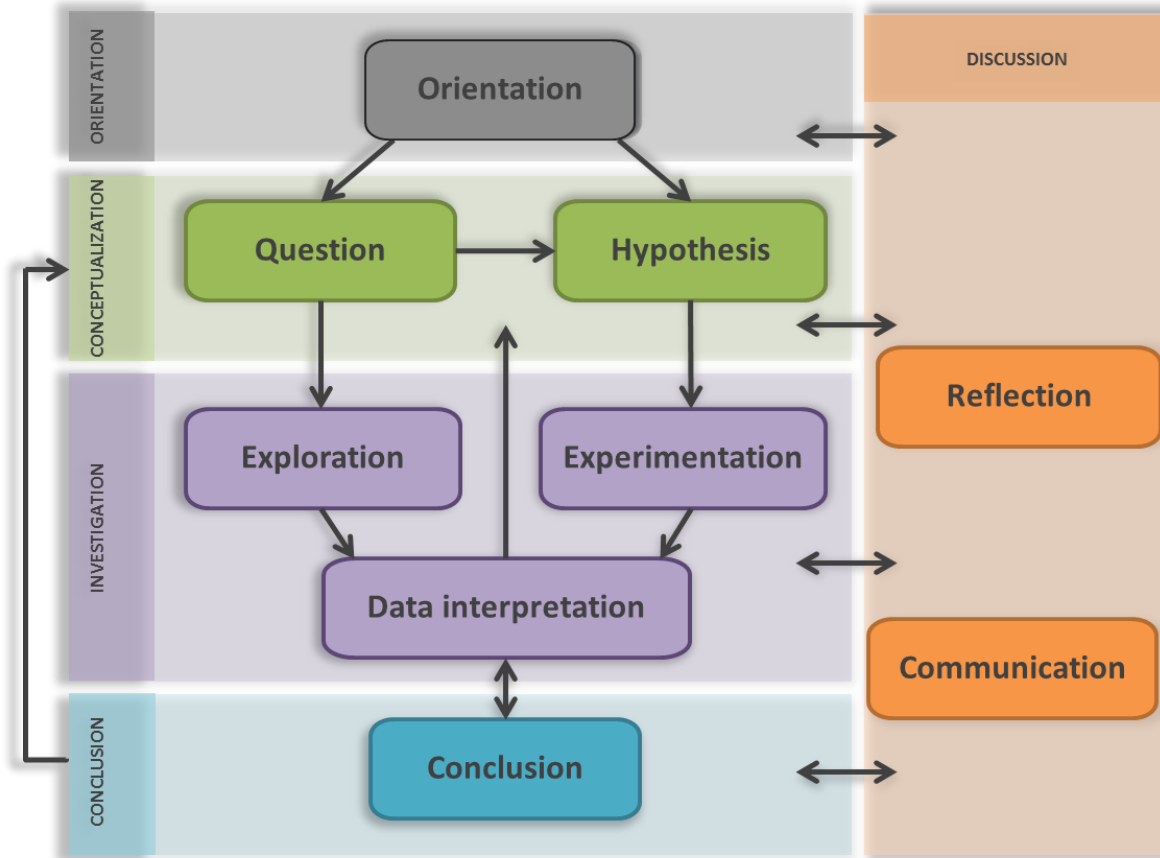


- ✓ Παρέχοντας στους μαθητές μια συνολική στρατηγική (κύκλος έρευνας)
- ✓ Δίνοντας στους μαθητές το σωστό επίπεδο ελέγχου
 - ✓ Με την εξισορρόπηση της διδασκαλίας και της έρευνας
- ✓ Παρέχοντας στους σπουδαστές εργαλεία υποστήριξης, όπως εφαρμογές

Mayer, R. E. (2004). Should there be a three-strikes rule against pure discovery learning? *American Psychologist*, 59, 14-19.

Riah, H., & Fraser, B. J. (1998, April). Chemistry learning environment and its association with students' achievement in chemistry. In *annual meeting of the American Educational Research Association, San Diego, CA*.

Ο κύκλος έρευνας του Go-Lab



Pedaste, M. Mäeots, M. Siiman L. A., de Jong, T., van Riesen, S. A. N., Kamp, E. T., Manoli, C. C., Zachariac, Z. C., & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, 14, 47-61.

Τί κάνει το Go-Lab μοναδικό;



- Συλλέγει ηλεκτρονικά εργαστήρια από όλο τον κόσμο σε μια πύλη
- Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να συνδυάσουν κάθε εργαστήριο με κείμενα, βίντεο και εφαρμογές σε δομημένα μαθησιακά περιβάλλοντα και πολύ εύκολα να τα προσαρμόσουν στις δικές τους ανάγκες
- Αυτά τα περιβάλλοντα εκμάθησης μπορούν να φτάσουν στους μαθητές με ένα πάτημα κουμπιού
- Και μπορούν να διανεμηθούν απευθείας και σε άλλους δασκάλους που μπορούν να τις χρησιμοποιήσουν ξανά με αντιγραφή και προσαρμογή

Το Go-Lab Οικοσύστημα



Πλατφόρμα Υλικού

GO-LAB Labs Apps Spaces Authoring Support About

Sharing and Authoring Platform

Find the largest collection of online labs, try-out interactive inquiry apps, combine labs and apps into Inquiry Learning Spaces, and share these with your students and colleagues.

LAB Electrical Circuit Lab In the Electrical Circuit Lab students can create their own electrical...	APP Hypothesis Scratchpad The Hypothesis Tool helps learners formulate hypotheses.	LAB Gravity Force Lab This lab allows the user to visualise the gravitational force that two objects...	LAB Splash: Virtual Buoyancy Laboratory In Splash students can create objects from object properties like mass...
APP Experimental Error Calculator	APP Experiment Design Tool	LAB Acid-Base Solutions	LAB Gearsketch

Περιβάλλον Δημιουργίας

Gravity Force Lab

Create Space Add Resource Add App Add Lab

Rate this space: ☆☆☆☆

Show standalone view

http://zplabse.wiki4u.org/authoring/01201603017/01201603017/01201603017

English

Publish inquiry space

Download as ZIP archive

This lab allows the user to visualise the gravitational force that two objects exert on each other. It is possible to change properties of the objects in order to see how that changes the gravitational force between them.

The lab has the following goals:

- To relate gravitational force to the masses of objects and the distance between objects.
- To explain Newton's third law for gravitational forces.
- To design experiments that allow the user to derive an equation that relates mass, distance, and gravitational force.
- To use measurements to determine the universal gravitational constant.

Orientation Conceptual... Investigation Conclusion

Orientation: Conceptual... Investigation Conclusion

Discussion About Vault

Support



Video Tutorials



User Manuals



Tips & Tricks



Online Course



Big Ideas

Πλατφόρμα Υποστήριξης



Πόσο επιτυχημένο είναι το Go-Lab?

Μοναδικοί χρήστες της Πλατφόρμας Go-Lab

- 2014: 10.718 χρήστες
- 2015: 15.152 χρήστες
- 2016: 78.384 χρήστες
- 2017: 70.500 χρήστες (έως 1^η Οκτωβρίου)
- 2017: 91.673 χρήστες (εκτίμηση)

ΗΠΑ, Ισπανία, ΗΒ, Ελλάδα, Πορτογαλία,
Ολλανδία, Γερμανία, Ιταλία, Τουρκία Εσθονία,
Ελβετία, ...



42 App
641 ILS
507 Labs 507

Συμπεράσματα



Η διερευνητική μάθηση δεν έχει να κάνει με το να δουλέψουν οι μαθητές σε πιο χαλαρούς ρυθμούς

Απαιτεί ένα ειδικό σχεδιασμό και μια υποστήριξη από δάσκαλο/λογισμικό/συμμαθητή που επιδιώκει την ισορροπία μεταξύ ελευθερίας και δομής

Απαιτεί επίσης υψηλό επίπεδο γνώσης και δέσμευσης από τον σχεδιαστή/εκπαιδευτικό του ILS

Σας ευχαριστούμε για την προσοχή σας



Jens Koslowsky koslowsky@ea.gr

Ευγενία Κυπριώτη ekypriotis@ea.gr