



# «Go-Lab: Ένα Διαδικτυακό Εργαλείο για τη Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών»

Δρ. Ζαχαρίας Ζαχαρία

Καθηγητής Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών

Δρ. Νικολέττα Ξενοφώντος

Ειδική Επιστήμονας



Πανεπιστήμιο Κύπρου  
Τμήμα Επιστημών της Αγωγής



Research in Science & Technology  
Education Group





## Για τους εκπαιδευτικούς:

- Βάση για αναζήτηση διαδικτυακών εργαστηρίων
- Δυνατότητες αναζήτησης, δημιουργίας και προσαρμογής ψηφιακών μαθημάτων που ανταποκρίνονται στις ανάγκες των μαθητών
- Δυνατότητες συνεργασίας μεταξύ εκπαιδευτικών

## Για τους μαθητές:

- Οργάνωση μαθήματος σε έναν κύκλο διερώτησης (διερευνητική μάθηση)
- Ενίσχυση της κατανόησης των μαθητών για επιστημονικές έννοιες και φαινόμενα
- Εκπαιδευτικά εργαλεία (apps) για απόκτηση δεξιοτήτων:
  - επιστημονικής μεθόδου (διατύπωση υποθέσεων, σχεδιασμός πειραμάτων κ.ά)
  - δεξιότητες 21ου αιώνα (κριτική σκέψη, επίλυση προβλήματος, επικοινωνία, συνεργασία, τεχνολογικός γραμματισμός κ.ά.)



Η διαδικτυακή πλατφόρμα Go-Lab

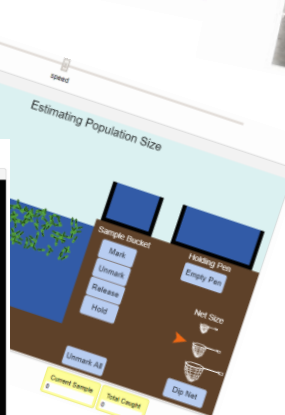
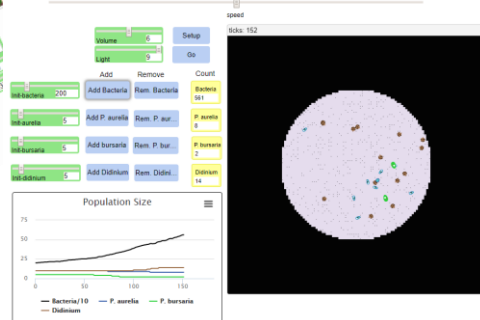
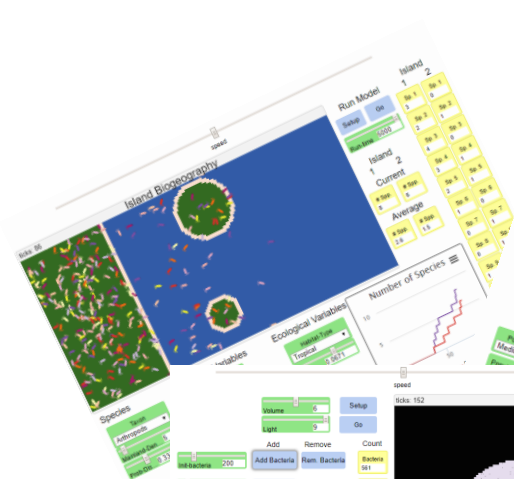
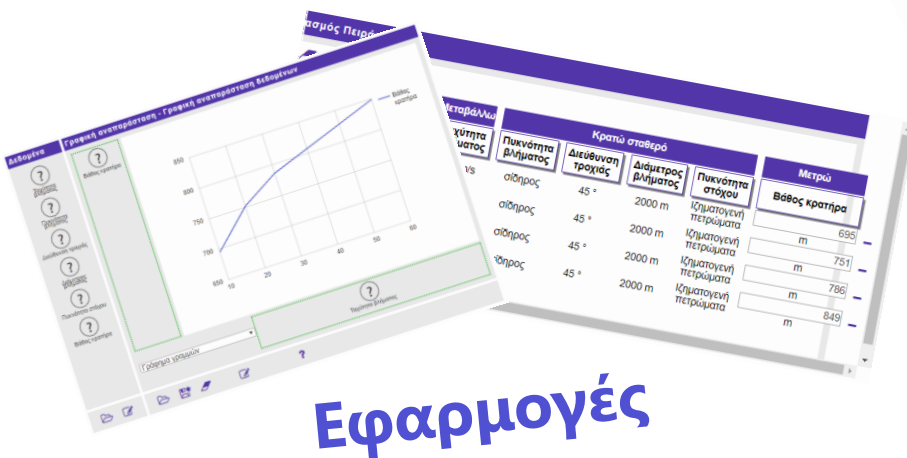
[golabz.eu](http://golabz.eu)



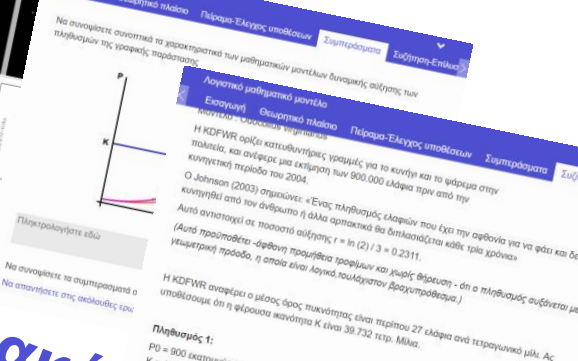
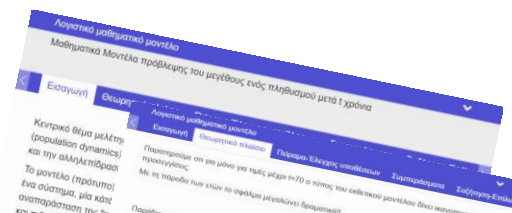
# Ένας χώρος όπου θα βρείτε...



Εξ' αποστάσεως  
εργαστήρια



Ψηφιακά  
μαθήματα







# Τα τρία βασικά αποθετήρια της πλατφόρμας



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...

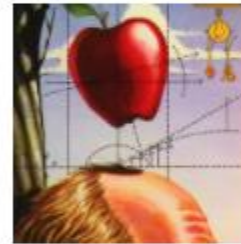
APP



### 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



APP



LAB



LAB



# Μέχρι σήμερα υπάρχουν στην πλατφόρμα:

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 lab Spaces, and share these v

### Available Content:

- 625 Labs
- 42 Apps
- 1194 Spaces

LAB



Electrical Circuit Lab

In the Electrical Circuit Lab students can create their own electrical...

LAB



Virtual Buoyancy Laboratory

Students can create object properties like mass,...

APP

APP

LAB

LAB

# Labs – Εργαστήρια



GO-LAB

Labs

Apps

Spaces

Authoring

Support

About



## Online Labs

Find online labs to enrich your classroom activities with exciting scientific experiments.



Online labs provide your students with the possibility to conduct scientific experiments in an online environment. Remotely-operated labs (remote labs) offer an opportunity to experiment with real equipment from remote locations. Virtual labs simulate the scientific equipment. Data sets present data from already performed lab experiments. Please use the filters on the right to find appropriate online labs for your class. Labs can be combined with dedicated [Apps](#) to create [Inquiry Learning Spaces](#) (ILSs).

Publish Lab

Propose Lab

### Sort

Most Viewed

Sort

### Subject Domains

Astronomy (37)  
Biology (50)  
Chemistry (90)  
Engineering (27)  
Environmental Education (36)  
Geography And Earth Science (27)  
Mathematics (53)  
Physics (304)  
Technology (36)

### Big Ideas Of Science

Energy Transformation (250)  
Fundamental Forces (300)  
Our Universe (44)



### Electrical Circuit Lab

In the Electrical Circuit Lab students can create their own electrical circuits and do measurements on it. In the circuits the students can use resistors, light bulbs, switches, capacitors and coils. The circuits can be powered by a AC/DC power supply or batteries.



### Gravity Force Lab

This lab allows the user to visualise the gravitational force that two objects exert on each other.



### Splash: Virtual Buoyancy Laboratory

In Splash students can create objects from object properties like mass, volume, and



# Αναζήτηση διαδικτυακών εργαστηρίων



GO-LAB

Labs

Apps

Spaces

Authoring

Support

About



## Online Labs

Find online labs to enrich your classroom activities with exciting scientific experiments.



Online labs provide your students with the possibility to conduct scientific experiments in an online environment. Remotely-operated labs (remote labs) offer an opportunity to experiment with real equipment from remote locations. Virtual labs simulate the scientific equipment. Data sets present data from already performed lab experiments. Please use the filters on the right to find appropriate online labs for your class. Labs can be combined with dedicated Apps to create Inquiry Learning Spaces (ILSs).

Publish Lab

Propose Lab



### Electrical Circuit Lab

In the Electrical Circuit Lab students can create their own electrical circuits and do measurements on it. In the circuits the students can use resistors, light bulbs, switches, capacitors and coils. The circuits can be powered by a AC/DC power supply or batteries.



### Gravity Force Lab

This lab allows the user to visualise the gravitational force that two objects exert on each other.



### Splash: Virtual Buoyancy Laboratory

In Splash students can create objects from object properties like mass, volume, and

#### Sort

Most Viewed

Sort

#### Subject Domains

Astronomy (37)  
Biology (50)  
Chemistry (90)  
Engineering (27)  
Environmental Education (36)  
Geography And Earth Science (27)  
Mathematics (53)  
Physics (304)  
Technology (36)

#### Big Ideas Of Science

Energy Transformation (250)  
Fundamental Forces (300)  
Our Universe (44)

φίλτρα  
αναζήτησης

# Αναζήτηση με βάση το γνωστικό αντικείμενο



## Subject Domains

Astronomy (37)

Biology (51)

**Chemistry** (92)

› Analytical Chemistry (63)

› Chemical Reactions (20)

› Inorganic Chemistry (21)

› Organic Chemistry (5)

› Physical Chemistry (30)

Engineering (27)

Environmental Education (36)

Geography And Earth Science (28)

Mathematics (54)

Physics (314)

Technology (37)

# Αναζήτηση με βάση το είδος, την ηλικία και τη γλώσσα



## Lab Types

Remote Lab (63)  
Virtual Lab (441)  
Data Set (17)

## Age Ranges

Before 7 (22)  
7-8 (53)  
9-10 (183)  
11-12 (184)  
13-14 (388)  
15-16 (415)  
Above 16 (302)

## Languages

Afrikaans (1)  
Albanian (1)  
Arabic (19)  
Basque (41)



# Electrical Circuit Lab



**Type** Virtual Lab

**Lab Owner** Jakob Sikken (UT)

**Contact Person** Jakob Sikken (UT)

**Age Range** 13-14, 15-16, Above 16

**Big Ideas Of Science** Energy Transformation, Fundamental Forces, Structure Of Matter

**Subject Domains** Energy , Physics, Electricity And Magnetism, Ac/dc, Ampere's Law, Charge, Electric Charge - Generally, Circuits - Generally, Series Circuits, Components In Circuits: Batteries, Etc, Coulomb Law, Electric Current, Electrical Quantities - Generally, Electrical Resistance/conductivity, Voltage, Energy, Energy - Using Electricity, Energy Resources, Forces And Motion, Electric Force, Tools For Science, Laboratory Measuring Instruments, Including Sensors And Meters

**Languages** Arabic, Bulgarian, Catalan, Dutch, English, Estonian, Finnish, French, German, Greek, Hindi, Hungarian, Latvian, Portuguese, Romanian, Russian, Serbian, Slovak, Spanish, Turkish, Ukrainian, Vietnamese

**Booking Required** No

**Registration Required** No

Preview

Create Space

## Recommendations

Resistance In A Wire  
Gravity Force Lab  
Hooke's Law  
Wave On A String  
Under Pressure  
Balloons And Static Electricity  
Forces And Motion: Basics  
Faraday's Law  
Blackbody Radiation Lab  
Energy Skate Park: Basics

## Used in these Spaces

Моделювання та алгоритмізація  
Electricitat  
Electrical Circuits  
Elektrische Circuits  
Gruparea Becurilor Serie Şi Paralel  
Εισαγωγή Στα Ηλεκτρικά Κυκλώματα

Πληροφορίες για κάθε εργαστήριο

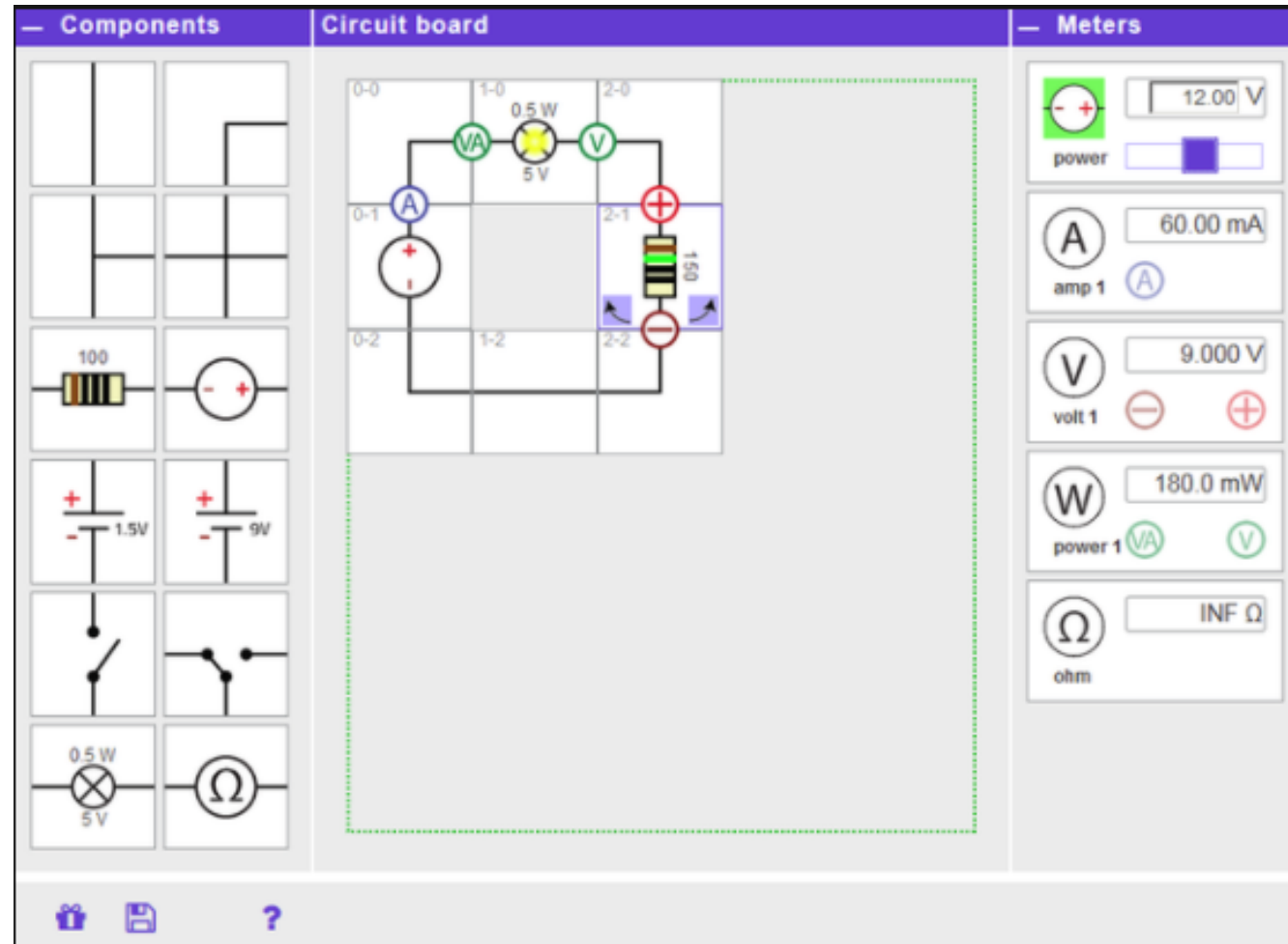


# Virtual Labs – Εικονικά εργαστήρια (παράδειγμα)

- Electrical Circuit Lab



2018 GOLC (Global Online Laboratory Consortium) International Online Laboratory Award








# Remote Labs - Εξ' αποστάσεως εργαστήρια (παράδειγμα)

- Archimedes' Principle

### 1st Tube

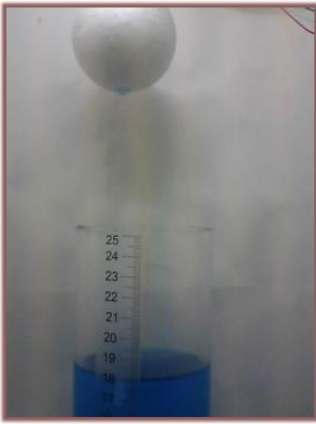


Navigation icons: up arrow, camera, down arrow.

Sensors <span>i</span>	
Liquid Level	18.0 cm
Ball Weight	135.05 g

Liquid/Tube

### 2nd Tube




Navigation icons: up arrow, camera, down arrow.

Sensors <span>i</span>	
Liquid Level	18.1 cm
Ball Weight	2.44 g

Liquid/Tube

### 3rd Tube

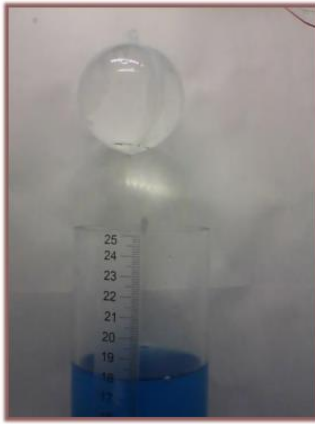


Navigation icons: up arrow, camera, down arrow.

Sensors <span>i</span>	
Liquid Level	18.3 cm
Ball Weight	20.00 g

Liquid/Tube

### 4th Tube



Navigation icons: up arrow, camera, down arrow.

Sensors <span>i</span>	
Liquid Level	18.1 cm
Ball Weight	139.48 g

Liquid/Tube



# Virtual Labs – Εικονικά εργαστήρια (παράδειγμα)

- Estimating Population Size

speed

ticks: 0

## Estimating Population Size

Setup

Go

Pond\_Size  
Medium

Population\_Size  
Large

Net\_Size  
Medium

Pond Volume  
127.5

Small Net  
3.0 L

Medium Net

Large Net  
25.0 L

Sample Bucket

Mark

Unmark

Release

Hold

Unmark All

Holding Pen

Empty Pen

Net Size

Dip Net

Total Marked  
25

Marked In Bucket  
2

Total In Bucket  
24

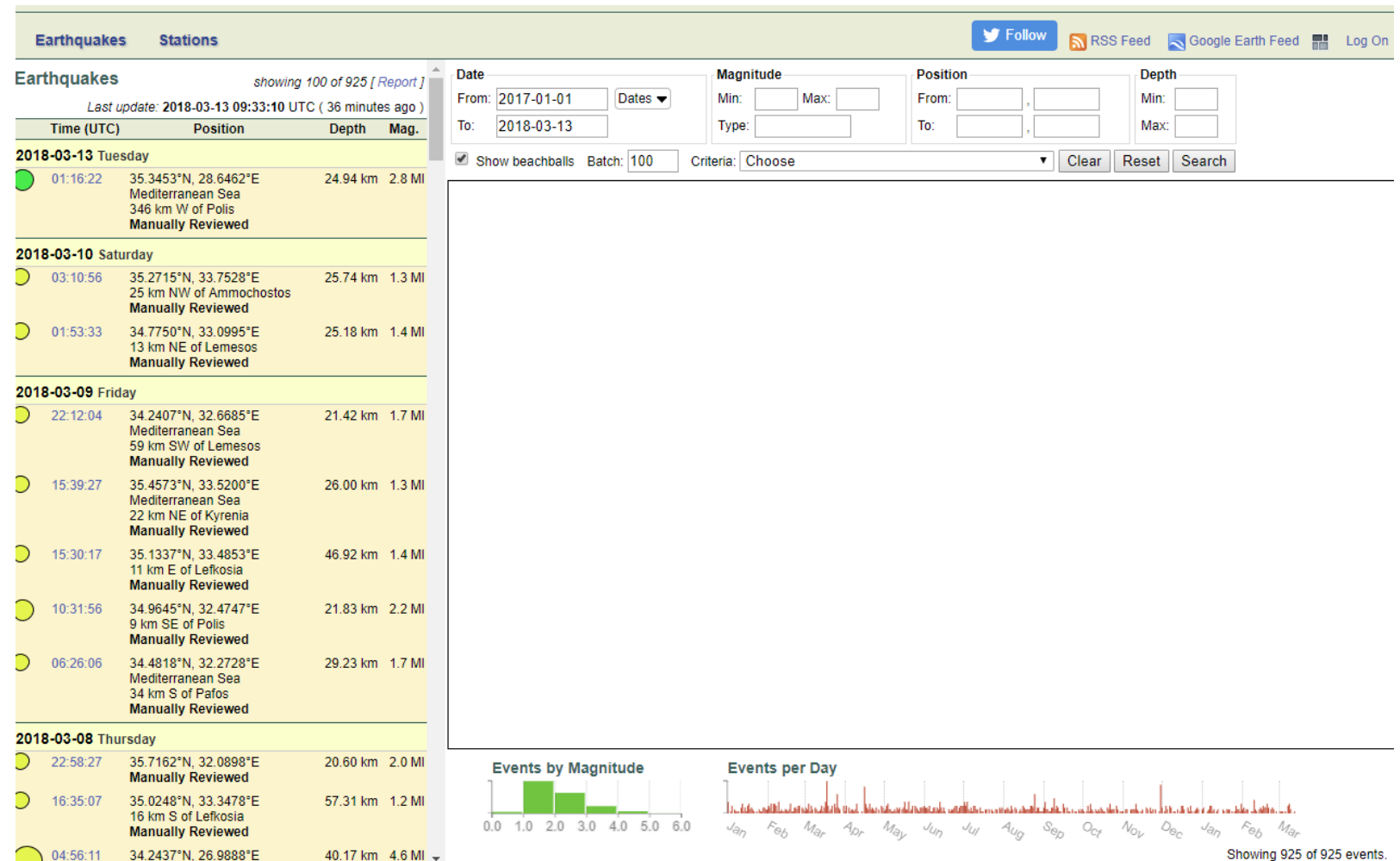
Current Sample  
24

Total Caught  
24



# Data sets – Βάσεις δεδομένων (παράδειγμα)

- Earthquake Activity Around Cyprus



# Apps – Εφαρμογές (εργαλεία)



# Inquiry Learning Apps

Provide guidance and support to your students at each step of the inquiry process.



Apps are dedicated software tools that help students in their inquiry learning tasks and help students to create hypotheses, design experiments, make predictions, formulate interpretations of the data, etc. Other learning apps present students, for example, with a quiz or allow students to view online teacher feedback. The apps can be combined with an [Online Lab](#) to create an [Inquiry Learning Space](#) (ILS). Learning Analytics apps give teachers an overview of students' progress in the ILS.



## Hypothesis Scratchpad

★★★★★ No votes have been submitted yet.

The Hypothesis Tool helps learners formulate hypotheses. Predefined domain terms can be combined to form a hypothesis, using drag and drop. Learners can also add their own terms using the Type your own box. As a teacher you can change the configuration of this tool.



## Experiment Design Tool

★★★★★ No votes have been submitted yet.

The Experiment Design Tool (EDT) supports planning scientific experiments and recording the results observed. Learners can define several experiment designs from the given set of properties and measures, and enter the values obtained from the corresponding experimental trials.

### Sort

Most Viewed



Sort

### Categories

Go-Lab Inquiry Apps (14)  
Learning Analytics Apps (11)  
Domain Specific Apps (1)  
Math Related Support Apps (4)  
Collaboration Apps (4)  
General Apps (6)

### Languages

Arabic (33)  
Basque (31)  
Bulgarian (8)  
Catalan (24)  
Czech (21)





# Αναζήτηση εκπαιδευτικών εφαρμογών/εργαλείων



## Inquiry Learning Apps

Search for inquiry learning apps and resources in the next lab database.

Go-Lab Inquiry Apps (15)  
Learning Analytics Apps (11)  
Domain Specific Apps (1)  
Math Related Support Apps (2)  
Collaboration Apps (7)  
General Apps (6)

Arabic (28)  
Basque (37)  
Bulgarian (7)

### Sort

Updated ▼

Sort

### Categories

Go-Lab Inquiry Apps (15)  
Learning Analytics Apps (11)  
Domain Specific Apps (1)  
Math Related Support Apps (2)  
Collaboration Apps (7)  
General Apps (6)

### Languages

Arabic (28)  
Basque (37)  
Bulgarian (7)



# Go-Lab Inquiry Apps – Hypothesis Scratchpad

**Οι λέξεις σας**

αυξάνεται

μειώνεται

είναι η ίδια

Γράψτε κάτι δικό σας

**Οι υποθέσεις σας**


AN





η μάζα του αντικειμένου

αυξάνεται

TOTE

η ασκούμενη δύναμη που χρειάζεται για να μετακινηθεί





# Go-Lab Inquiry Apps – Experiment Design Tool

↶

↷

⏪

📱

?

Επίλεξε και σύρε μία ιδιότητα στο "Μεταβάλλω/Αλλάζω", όλες τις άλλες στο "Κρατώ σταθερό", και επίλεξε και σύρε τουλάχιστον μία μεταβλητή που θέλεις να μετρήσεις στο "Μετρώ/Παρατηρώ".


Ιδιότητες		Μεταβάλλω	Κρατώ σταθερό	Μετρώ
Πυκνότητα βλήματος	N			
Ταχύτητα βλήματος	1			
Διεύθυνση τροχιάς	+			
Διάμετρος βλήματος				
Πυκνότητα στόχου				
Μετρήσεις				
Βάθος κρατήρα				



# Go-Lab Inquiry Apps – Experiment Design Tool

## Experiment Design Tool 2.0



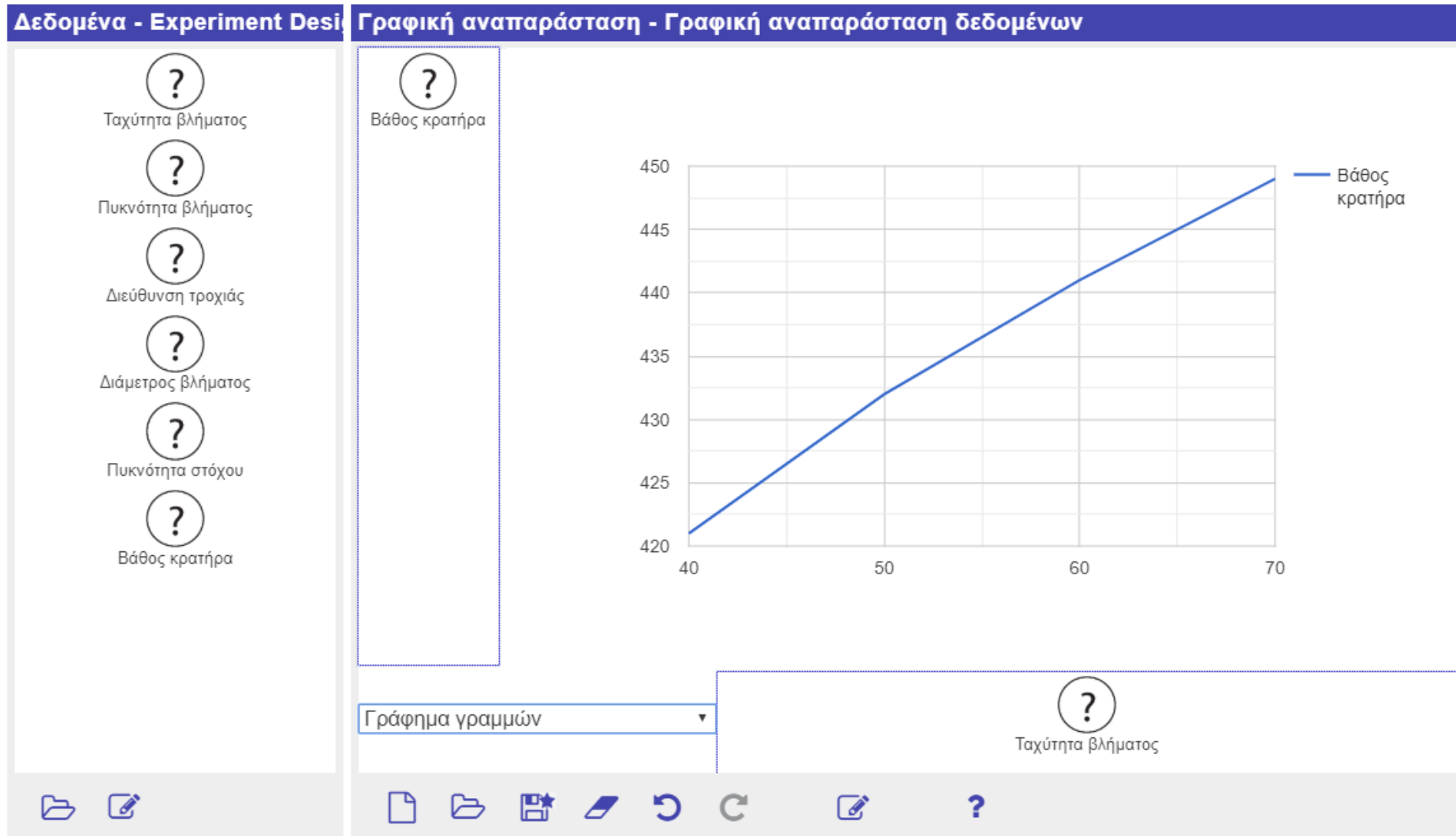
Μπορείς να καταχωρήσεις τα αποτελέσματα σου σε κάθε πειραματική δοκιμή. Μόλις καταχωρήσεις ένα αποτέλεσμα, αποθηκεύεται αυτόματα στο πίνακα  όπου μπορείς να δεις όλα τις ολοκληρωμένες πειραματικές δοκιμές και να τις ταξινομήσεις κατά αύξουσα ή φθίνουσα σειρά ανά μεταβλητή.

Ιδιότητες		Μεταβάλλω	Κρατώ σταθερό				Μετρώ	
	N	Ταχύτητα βλήματος	Πυκνότητα βλήματος	Διεύθυνση τροχιάς	Διάμετρος βλήματος	Πυκνότητα στόχου	Βάθος κρατήρα	
Πυκνότητα βλήματος	1	40 km s <sup>-1</sup>	σίδηρος	45 °	200 m	Ιζηματογενή πετρώματα	421 m	—
Ταχύτητα βλήματος	2	50 km s <sup>-1</sup>	σίδηρος	45 °	200 m	Ιζηματογενή πετρώματα	432 m	—
Διεύθυνση τροχιάς	3	60 km s <sup>-1</sup>	σίδηρος	45 °	200 m	Ιζηματογενή πετρώματα	441 m	—
Διάμετρος βλήματος	4	70 km s <sup>-1</sup>	σίδηρος	45 °	200 m	Ιζηματογενή πετρώματα	449 m	—
Πυκνότητα στόχου								
Μετρήσεις								
Βάθος κρατήρα								





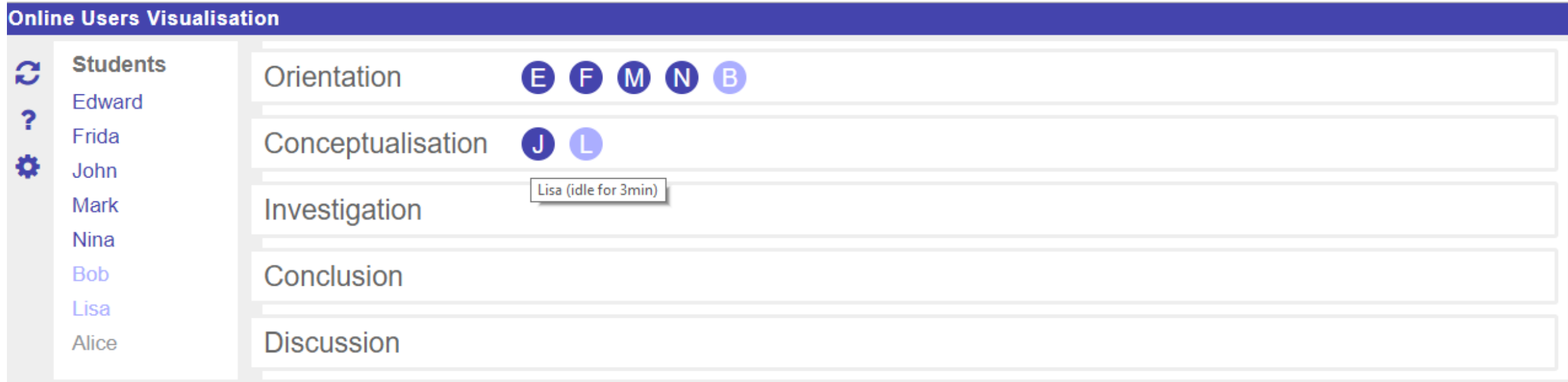
# Go-Lab Inquiry Apps – Data Viewer





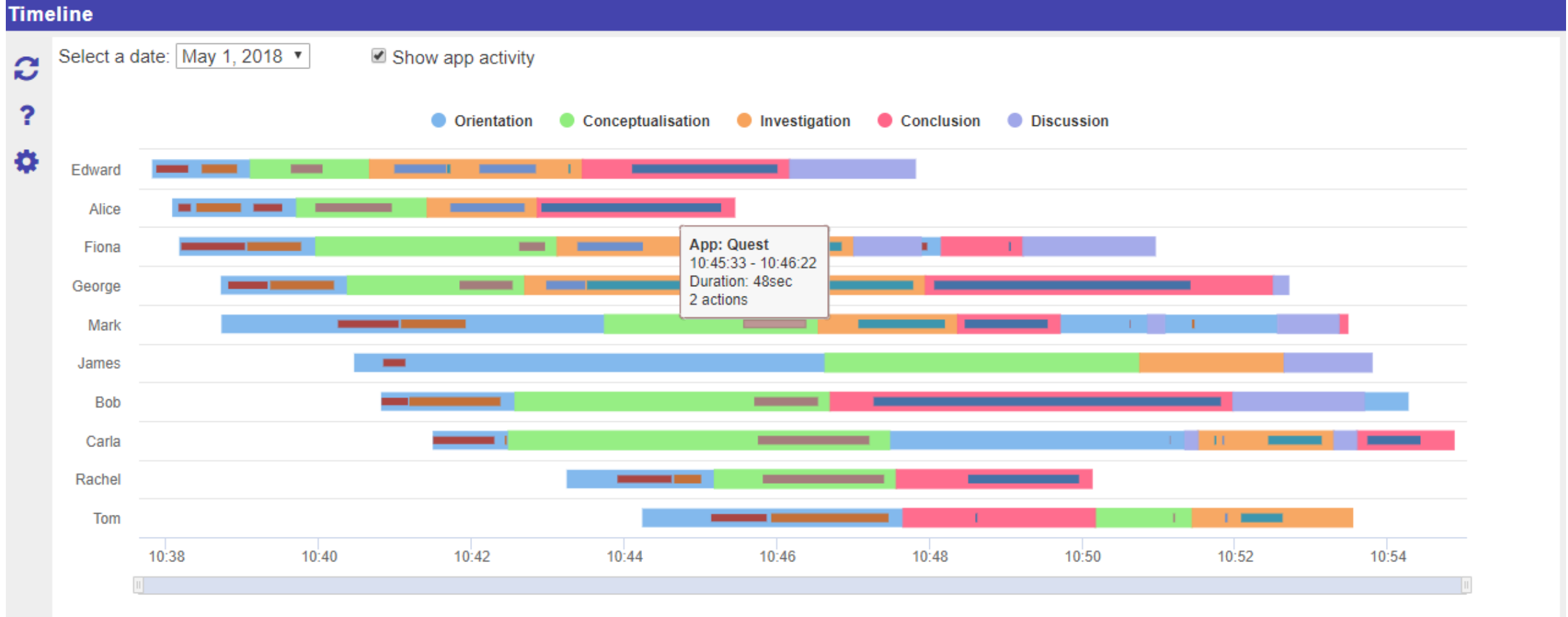


# Learning Analytics Apps – Online Users Visualization





# Learning Analytics Apps – Timeline





# Collaboration Apps – Shared Wiki

Preview

Edit

History

Unable to store content in preview mode

File ▾ Edit ▾ View ▾ Format ▾ Table ▾

↶ ↷ Formats ▾ **B** *I* [List Bulleted] [List Numbered] [List Task] [List None] [List Indent] [List Outdent]

Τα αποτελέσματα της ομάδας μας είναι τα εξής:

p

Save



# Collaboration Apps – SpeakUp

Best

Recent

0 votes

6/25/2018 2:20 AM

comment

we now have a balance!

0

0 votes

6/23/2018 8:28 PM

comment

yes, and we have multiple opportunities to test!

0

0 votes

6/23/2018 8:27 PM

comment

weight and position can both change

0

0 votes

Post a message




# General Apps – Input Box

Τώρα που τελειώσατε το πείραμα, η υπόθεση σας τελικά ισχύει ή απορρίπτεται; Εξηγήστε την απαντήσή σας κάνοντας αναφορά στα δεδομένα από το πείραμα.

Πληκτρολογήστε εδώ


Περιβάλλον  
μαθητή

Περιβάλλον  
εκπαιδευτικού

**Input Box** 

Τώρα που τελειώσατε το πείραμα, η υπόθεση σας τελικά ισχύει ή απορρίπτεται; Εξηγήστε την απαντήσή σας κάνοντας αναφορά στα δεδομένα από το πείραμα.

**Εργαλείο Input Box**

Μαθητής	Εισαγωγή	Ημερομηνία
 Νικολ	Η αρχική μου υπόθεση απορρίπτεται αφού όπως φάνηκε η πυκνότητα του βλήματος επηρεάζει το μέγεθος του κρατήρα που θα δημιουργήσει μόλις φτάσει στο έδαφος.	22/4/2020 4:21:40 μ.μ.



**Βήμα 1:** Στο προηγούμενο μάθημα διερευνήσατε τι συμβαίνει στην ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος καθώς προσθέτατε λαμπτήρες σε σειρά ή παράλληλα. Απαντήστε στο πιο κάτω κουίζ για να ελέγξετε τις γνώσεις σας σχετικά με τις προηγούμενές σας διερευνήσεις.

Θεωρήστε ότι η τάση της μπαταρίας σε όλα τα πιο κάτω κυκλώματα είναι η ίδια και ισούται με 5V.

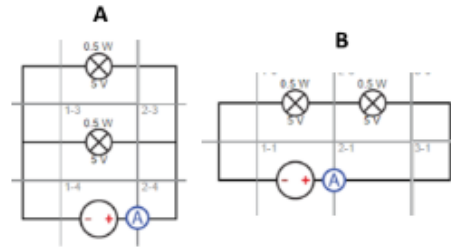


# General Apps – Quiz

Ερωτήσεις ανοικτού τύπου, πολλαπλής επιλογής, προσθήκη εικόνας, αυτόματα ανατροφοδότηση

## Κουίζ

Σε ποιο από τα πιο κάτω κυκλώματα η ένδειξη του αμπερόμετρου είναι μεγαλύτερη;



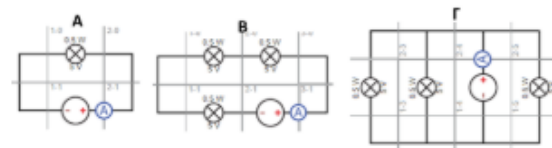
☒ A

☐ B

☒ Η ένδειξη είναι η ίδια και στα δύο κυκλώματα.

Η ένταση του ολικού ηλεκτρικού ρεύματος είναι μεγαλύτερη στο κύκλωμα A, με δύο λαμπτήρες συνδεδεμένους παράλληλα, σε σχέση με το κύκλωμα B, που οι δύο λαμπτήρες είναι συνδεδεμένοι σε σειρά.

Σε ποιο από τα πιο κάτω κυκλώματα η ένδειξη του αμπερόμετρου είναι μεγαλύτερη;



☐ A

☐ B

☐ Γ

Σε ποιο από τα πιο κάτω κυκλώματα η ένδειξη του αμπερόμετρου είναι μεγαλύτερη;



## Hypothesis Scratchpad



Category	Go-Lab Inquiry Apps
Creator	Jakob Sikken (UT), Lars Bollen
License	Creative Commons Attribution-Noncommercial (CC BY-NC)
Source Code	<a href="http://go-lab.gw.utwente.nl/p...">http://go-lab.gw.utwente.nl/p...</a>
Languages	Arabic, Basque, Bulgarian, Catalan, Chinese, Czech, Dutch, English, Estonian, Finnish, French, German, Greek, Hindi, Hungarian, Latvian, Polish, Portuguese, Romanian, Russian, Serbian, Slovak, Spanish, Turkish, Ukrainian, Macedonian Slavic, Vietnamese
Works Offline	No

### Description

The Hypothesis Tool helps learners formulate hypotheses. Predefined domain terms can be combined to form a hypothesis, using drag and drop. Learners can also add their own terms using the Type your own box. As a teacher you can change the configuration of this tool. By clicking on the gear icon, the configuration menu will open. You can add, remove or adjust the predefined terms to fit your domain, remove the Type your own box and adapt the content of the help file. You can also choose to offer (partial) ready-made hypotheses to your students.

To learn more about how to configure the app, visit the Support Page's section on [How to set up Apps](#), or use this [direct link](#).

[Preview](#)

### Used in these Spaces

[Albinele Si Sanatatea](#)  
[Repere Spațiale În Romanul „Baltagul”](#)  
[Liniaritatea Functiilor](#)  
[Kruženje Vode U Prirodi](#)  
[Florile Si Sanatatea](#)  
[Plantele Si Sanatatea](#)  
[Bolta Stelara Si Impactul Asupra Populatiei](#)  
[Sunt Copil, Am Drepturi!](#)  
[Aplicații Ale Functiilor În Viața Reala](#)  
[Federschwingung](#)

[more ...](#)[Hypothesis scratchpad \(2018 demo-video\)](#)[Παρακολούθηση αργότερα](#)[Κοινοποίηση](#)

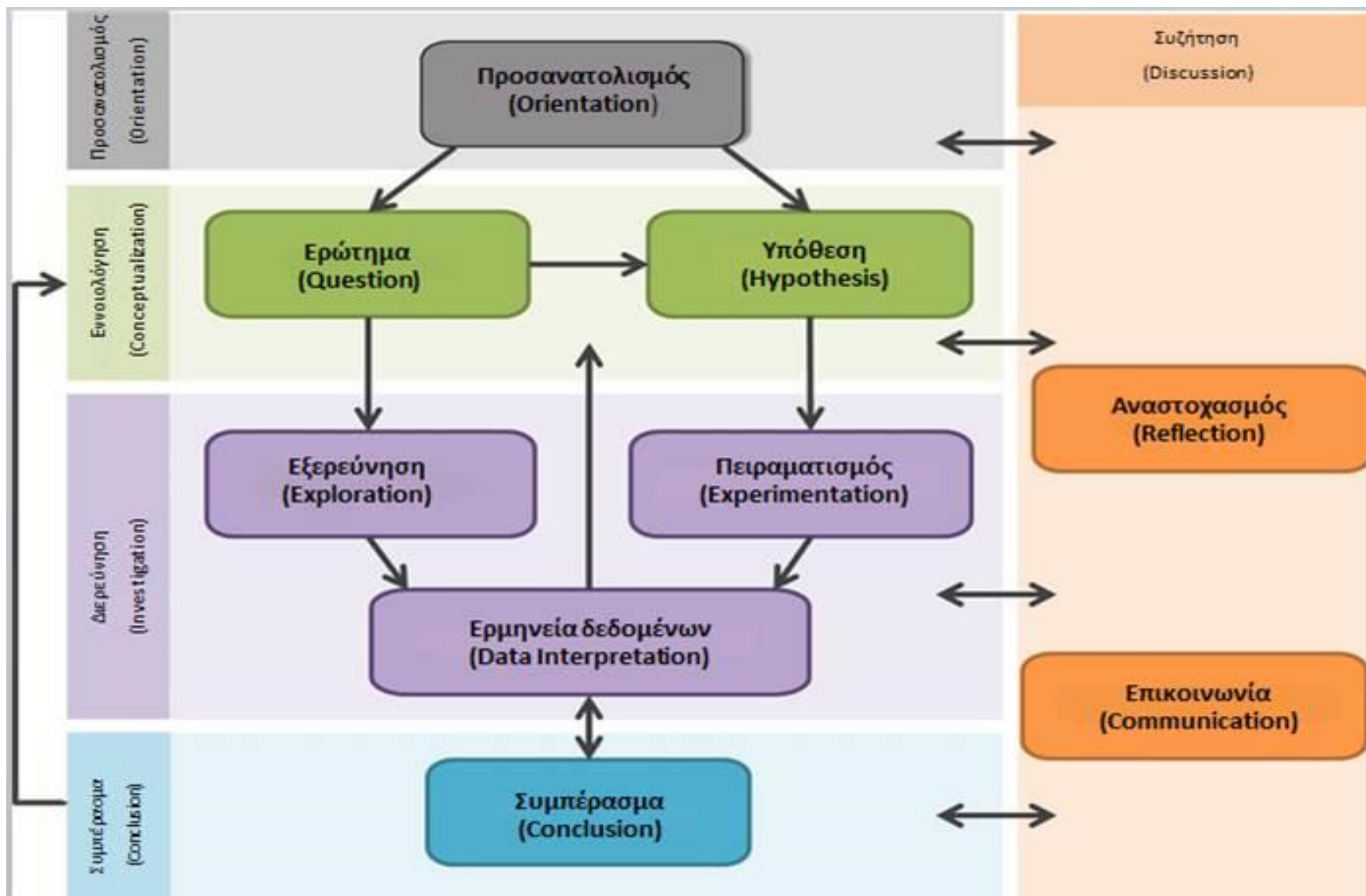
### Πληροφορίες εργαλείου

- Δυνατότητα προεπισκόπησης
- Επεξηγηματικά βίντεο

# Spaces

**Inquiry Learning Space – ILS (Μαθησιακός Χώρος Διερώτησης)**

# Το παιδαγωγικό πλαίσιο για τη δημιουργία μαθημάτων στο Go-Lab: Ο Κύκλος της διερεύνησης (Pedaste et al., 2015)





GO-LAB

Labs

Apps

Spaces

Authoring

Support

About



# Inquiry Learning Spaces

Create Inquiry Learning Spaces and give your students the experience of doing science.



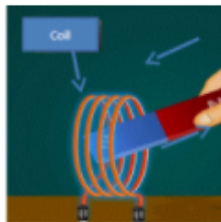
Inquiry Learning Spaces (ILSs) are personalized learning resources for students, including a lab, apps, and any other type of multimedia material. ILSs follow an inquiry cycle. Inquiry cycles can differ but the basic Go-Lab cycle consists of the phases Orientation, Conceptualisation, Investigation, Conclusion, and Discussion. The aim of an ILS is to provide students with an opportunity to conduct scientific experiments, being guided through the inquiry process and supported at each step.

This page presents ILSs created by teachers or the Go-Lab and/or Next-Lab team (and often in co-creation), on a large set of domains and in many languages. You can create ILSs starting from an online lab, but also copy and adapt an existing ILS with the help of the Go-Lab authoring platform. Visit the [Support](#) page where you will find demo-videos, tips & tricks, and user manuals, that explain how to work with the Go-Lab authoring platform and how to publish your own ILS once it is finished.



## Simple Pendulum

In this lesson, you will be able to learn how to perform simple pendulum experiment. This will enable you to vary the parameters and calculate the value of the periodic time of the pendulum as it oscillates.



## Electromagnetic Induction

This course is about Electromagnetic Induction

### Scenarios

#### Sort

Newest

Sort

#### Subject Domains

Astronomy (56)  
Biology (85)  
Chemistry (82)  
Engineering (16)  
Environmental Education (56)  
Geography And Earth Science (29)  
Mathematics (26)  
Physics (292)  
Technology (20)

#### Big Ideas Of Science

Energy Transformation (234)  
Fundamental Forces (263)  
Our Universe (82)  
Structure Of Matter (173)  
Microcosm (71)  
Evolution And Biodiversity (59)

Φίλτρα αναζήτησης



Τι είναι ο στατικός ηλεκτρισ...

Πόσα είδη ηλεκτρισμού υπ...

Ποια είναι η φύση των φορτ...

Από τι εξαρτάται η ηλεκτρο...

Πώς υπολογίζεται το μέτρο ...

Ποιος είναι τελικά ο νόμος τ...

Τί είναι η Ηλέκτριση με Επ...

Πώς μπορούμε να μοντελο...

Ολοκλήρωση του μοντέλου...

Ηλέκτριση με επαφή

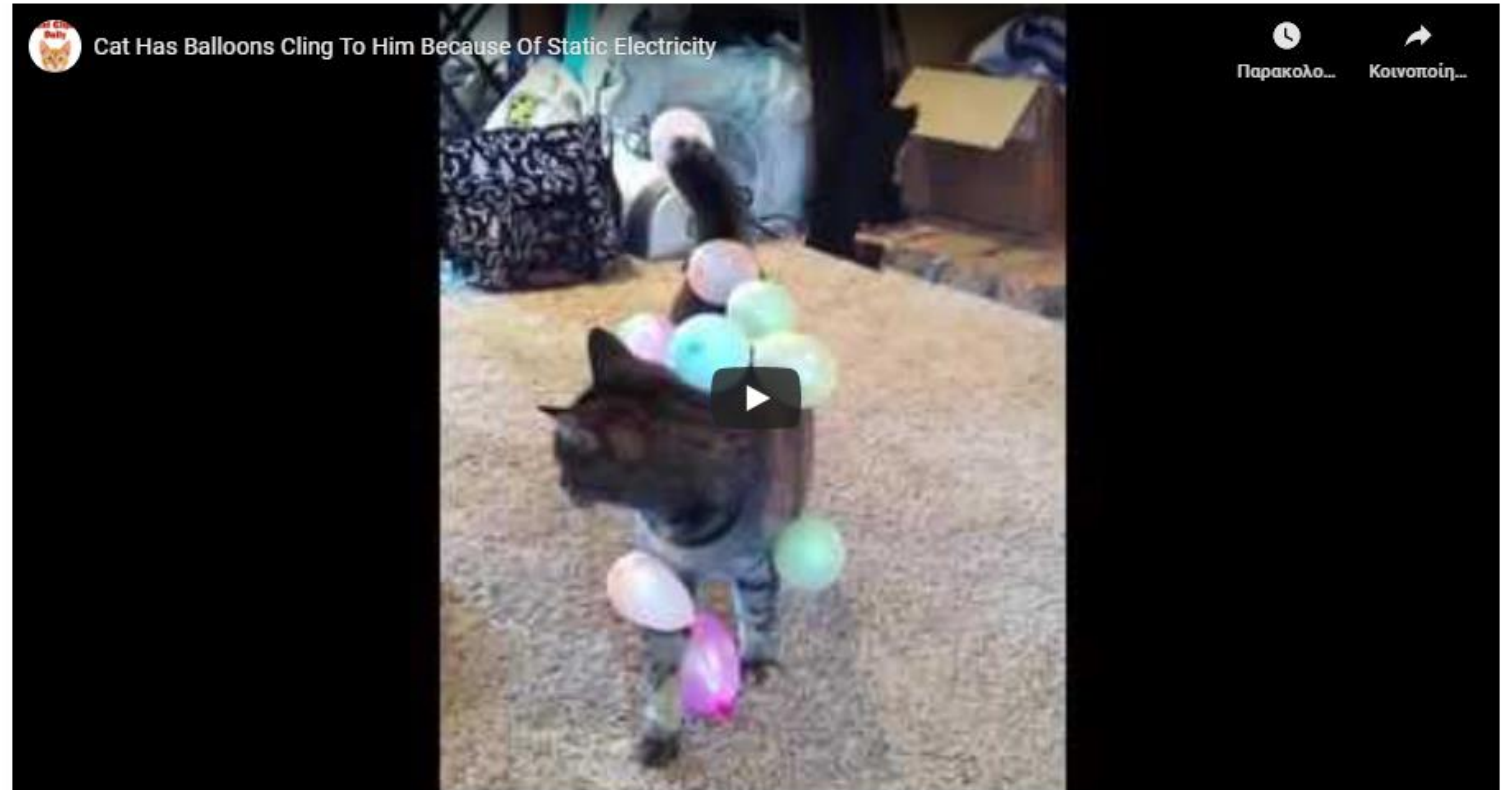
Συμπεράσματα

Αναστοχασμός

Preview

Τι είναι ο στατικός ηλεκτρισμός;

Ας ξεκινήσουμε παρακολουθώντας ένα βιντεάκι από το YouTube:



Όλοι ζήσαμε παρόμοια εμπειρία με αυτήν της γάτας και όλοι ακούσαμε πως οφείλεται στον "Στατικό ηλεκτρισμό".

Τι είναι όμως ο στατικός ηλεκτρισμός;

Εκ πρώτης όψεως φαίνεται να είναι κάποιου είδους ελκτική δύναμη. Σας αρκεί αυτό σαν απάντηση;

# Αξιοποίηση Υφιστάμενου Μαθήματος








# Επιλογή μαθήματος από την πλατφόρμα

**GO-LAB** Labs Apps Spaces Authoring Support News About

👤 🔍 EN ▼

Τριβή



<b>Owner</b>	Zoe Kofina, Nikoletta Xenofontos
<b>Creator</b>	Nikoletta Xenofontos
<b>Age Range</b>	9-10, 11-12
<b>Big Ideas Of Science</b>	Energy Transformation
<b>Subject Domains</b>	Physics, Forces And Motion, Friction
<b>Language</b>	Greek
<b>Average Learning Time</b>	90 Minutes
<b>License</b>	Creative Commons Attribution-Noncommercial (CC BY-NC)
<b>Works Offline</b>	No

**Preview**

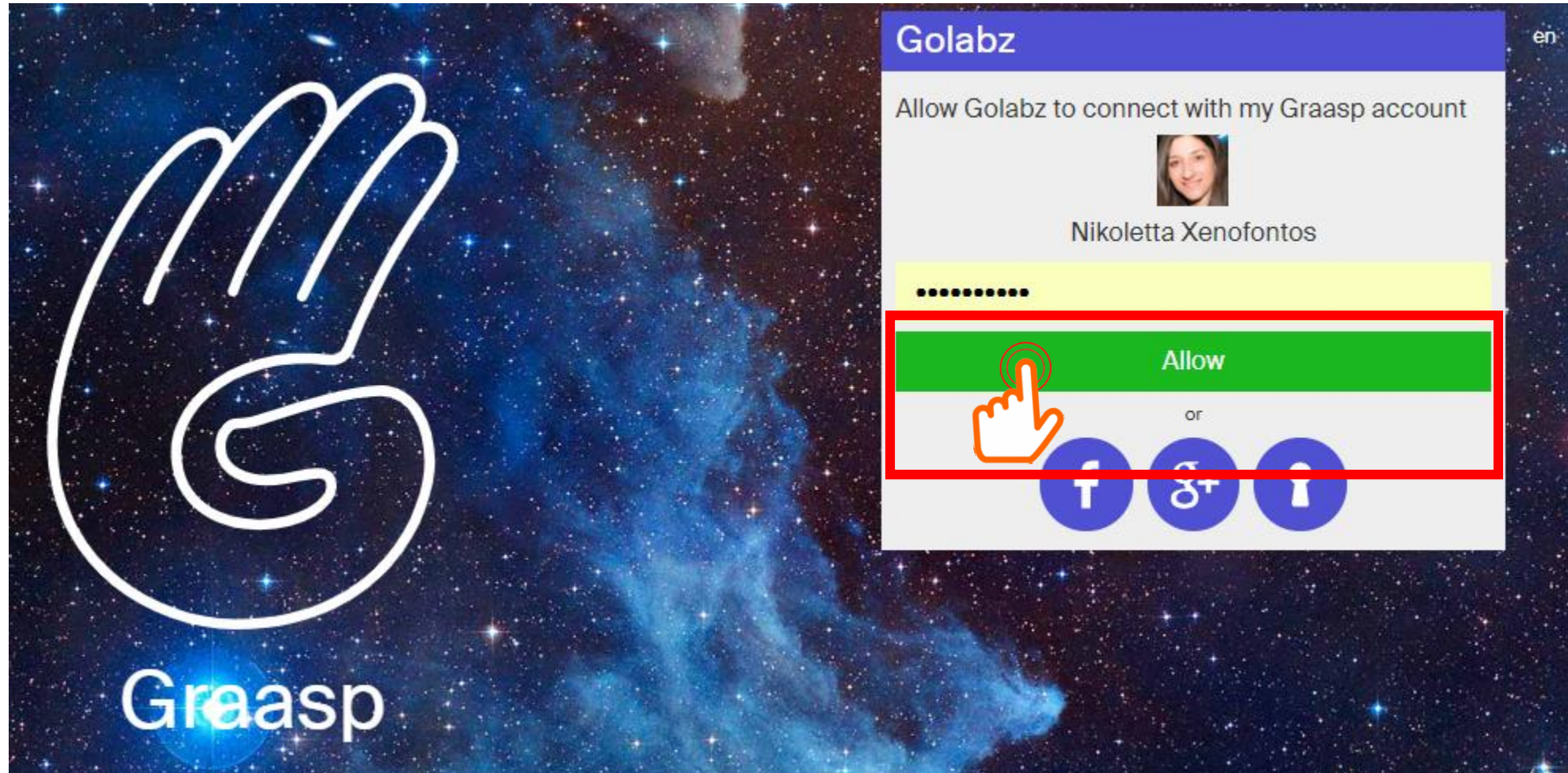
**Duplicate Space**

**Description**

Σε αυτό το ILS οι μαθητές εισάγονται στην έννοια της τριβής και πραγματοποιούν καθοδηγούμενο πειραματισμό για να μάθουν περισσότερα για αυτό το φαινόμενο. Στο τέλος συζητούν με τους συμμαθητές τους διάφορες καταστάσεις από την καθημερινή ζωή στις οποίες η τριβή παίζει σημαντικό ρόλο. Με αυτό τον τρόπο, αναφέρονται στα αποτελέσματα της τριβής που είναι η πρόκληση φθοράς, η παραγωγή θερμότητας και η παραγωγή ήχου.



# Δημιουργία αντίγραφου στο προφίλ του εκπαιδευτικού





# Κοινοποίηση του μαθήματος στους μαθητές

The screenshot displays the Go-Lab interface for a lesson titled "Τριβή\_". The main content area includes a welcome message in Greek, a grid of lesson components (Introduction, Let's see what happens, Our experiment, Our experiment, and something else), and a bottom row with links to the Student Dashboard, Teacher Dashboard, About, and a Room. The right sidebar, titled "Sharing", contains options to rate the space, show a standalone view (highlighted with a red box and a hand icon), get a short link, set standalone view settings (language and nickname), publish ILS, show the aquarium (with a private mode checkbox), and view the page. At the bottom of the sidebar is a link to report inappropriate content.





# Είσοδος μαθητών στο μάθημα



Μαθητής 2

Είσοδος

Τριβή\_

Μαθητής 2 ▼

Καλωσορίσατε σε αυτό το διαδικτυακό μάθημα! Ο Άλεξ και η Σοφία θα σας καθοδηγήσουν να συμπληρώσετε τις δραστηριότητες αυτού του μαθήματος. Αλλά μην ξεχνάτε ότι μπορείτε να καλέσετε τον/την δάσκαλο/α σας όποτε αυτό χρειαστεί.

Καλή επιτυχία!!

Εισαγωγή

Ας δούμε τι συμβαίνει

Το εργαστήριο μας!

Το πείραμά μας!

Και κάτι ακόμα



Γεια! Είμαι ο Άλεξ.  
Έχετε ποτέ αναρωτηθεί τι συμβαίνει με τα αντικείμενα όταν τα σπρώχνουμε ή τα τραβάμε; Παρατηρήστε τις πιο κάτω εικόνες και γράψτε από κάτω τις ιδέες σας.



# Μαθητές που έχουν εισαχθεί στο μάθημα

The screenshot displays the Go-Lab interface for a lesson space named 'Τριβή\_'. The main content area includes a welcome message in Greek, a grid of activity tiles (Introduction, Let's see what happens, Our workshop, Our experiment, And something else...), and a bottom row of dashboard and resource tiles. The right sidebar, titled 'Members', shows the space is private and lists the owner, Nikoletta Xenofontos, and two standalone users: Μαθητής 1 and Μαθητής 2. A red arrow highlights the transition from the 'Members' header to the list of standalone users.

Home Go-Lab  
Τριβή\_

Τριβή\_

Καλωσορίσατε σε αυτό το διαδικτυακό μάθημα! Ο Αλεξ και η Σοφία θα σας καθοδηγήσουν να συμπληρώσετε τις δραστηριότητες αυτού του μαθήματος. Αλλά μην ξεχνάτε ότι μπορείτε να καλέσετε τον/την δάσκαλο/α σας όποτε αυτό χρειαστεί.  
Καλή επιτυχία!!

+

Εισαγωγή Ας δούμε τι ... Το εργαστήρι... Το πείραμά ... Και κάτι ακό...

Εισαγωγή Ας δούμε τι συμβαίνει Το εργαστήριό μας! Το πείραμά μας! Και κάτι ακόμα

Student Da... Teacher Da... About Χώρος φύλ...

Student Dashboard Teacher Dashboard About Χώρος φύλαξης

0 likes, 2 views

**Members**

Private: Only members can view this space

Add member using name or email

Owners

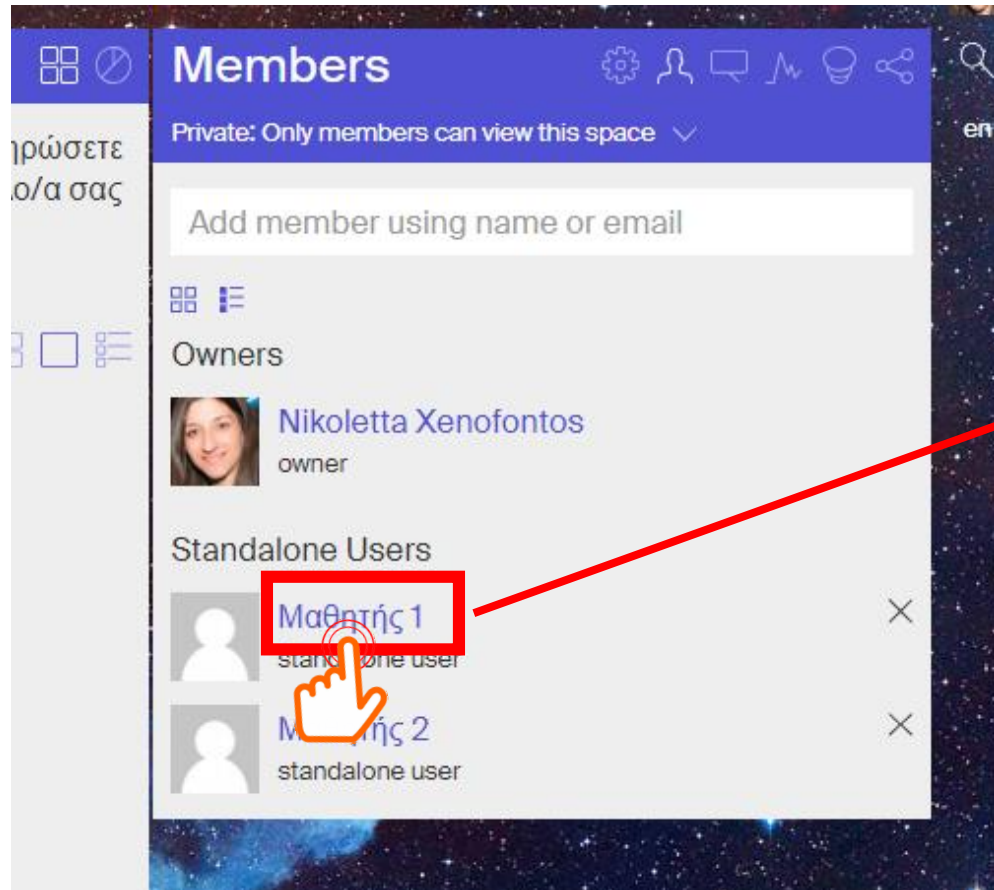
Nikoletta Xenofontos  
owner

Standalone Users

Μαθητής 1  
standalone user

Μαθητής 2  
standalone user


# Είσοδος στο χώρο κάθε μαθητή



ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗΣ. Προειδοποίηση: Οι αλλαγές στο περιεχόμενο θα αποθηκευτούν.


Τριβή\_ Μαθητής 1 ▾

Εισαγωγή Ας δούμε τι συμβαίνει Το εργαστήριό μας! Το πείραμά μας! Και κάτι ακόμα



Η βάρκα δεν γλυστρά στην άμμο και δυσκολεύεται να κινηθεί, ενώ στη θάλασσα γλυστρά.

Γιατί είναι πιο εύκολο να σπρώξουμε ένα πιάνο όταν έχει τροχούς;





# Πλατφόρμα του Graasp

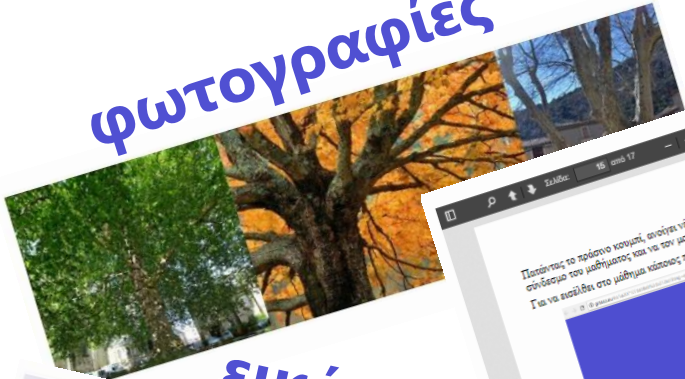




# Ένα εργαλείο στο οποίο μπορείτε να δημιουργήσετε τα δικά σας μαθήματα προσθέτοντας....



φωτογραφίες



εικόνες



Explore National Geographic. A world leader in geography, cartography and exploration.

National Geographic: Stories of Animals, Nature, and Culture

Greenpeace Ελλάδα



Σου φαίνεται μακριά;  
Είναι ήδη  
πολύ κοντά.

συνδέσμους



αρχεία, π.χ. PDF

κείμενο

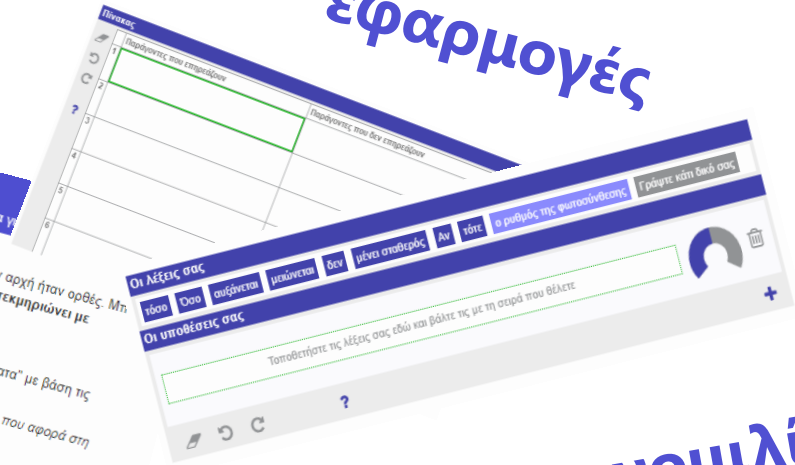
Παράγοντες που επηρεάζουν τον ρυθμό της φωτοσύνθεσης  
Γνωριμία με τον Κύριο Πλάστονο! Ας υποθέσουμε π συμβαίνει Όρα γ

Το καλό συμπέρασμα δεν σημαίνει ότι οι υποθέσεις που διατυπώσατε στην αρχή ήταν ορθές. Μπ να ήταν και λανθασμένες. Επομένως, καλό συμπέρασμα είναι αυτό που τεκμηριώνει με πειραματικά δεδομένα το αν μια υπόθεση τελικά ισχύει ή όχι.

Το πιο κάτω εργαλείο θα σας βοηθήσει να καταλήξετε στα "σωστά συμπεράσματα" με βάση τις υποθέσεις που εξετάσατε πειραματικά.

Οή εκπαιδευτικός και το ? είναι πάντα στη διάθεσή σας για οποιαδήποτε βοήθεια που αφορά στη χρήση του εργαλείου.

εφαρμογές



εικονικά εργαστήρια



online συνομιλία





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



APP



LAB



LAB

# Όδηγός χρήσης του Graasp



## Σύντομος Οδηγός Χρήσης του Graasp



nextlab

Funded by the EU (Horizon 2020 Programme) | NEXT-LAB

Σε αυτό τον οδηγό περιγράφονται βήμα προς βήμα οι βασικές δυνατότητες του Graasp, όπως φαίνονται πιο κάτω στα περιεχόμενα. Ακολουθήστε τον οδηγό προσεκτικά και πραγματοποιήστε όλες τις ενέργειες που υποδεικνύονται.

1. Δημιουργία λογαριασμού.....	2
2. Αρχική σελίδα.....	3
3. Επεξεργασία του Προφίλ.....	4
4. Προσθήκη υλικού στην αρχική σελίδα.....	5
5. Δημιουργία ενός ILS (μαθήματος).....	6
6. Προσθήκη κειμένου.....	9
7. Προσθήκη αρχείου.....	11
8. Προσθήκη συνδέσμου.....	12
9. Προσθήκη εφαρμογής (εργαλείου).....	13
10. Προσθήκη εργαστηρίου.....	14
11. Προσθήκη κειμένου πάνω από κάθε στοιχείο.....	16
12. Διαγραφή ή απόκρυψη ενός στοιχείου.....	16
13. Δημιουργία κρυμμένων πληροφοριών ως βοήθημα.....	17
14. Αλλαγή θέασης των στοιχείων.....	17
15. Ο σύνδεσμος (URL) του μαθήματος.....	18
16. Δημιουργία αντίγραφου δημοσιευμένου μαθήματος.....	20
17. Παρακολούθηση των χρηστών που χρησιμοποιούν το μάθημα.....	21
18. Προσθήκη μελών σε ένα μάθημα.....	22

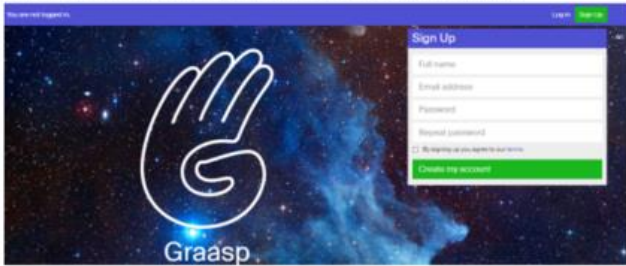
η.εμ), πατώντας το Authoring από το μενού:



Λέξτε το Sign Up για να δημιουργήσετε τον

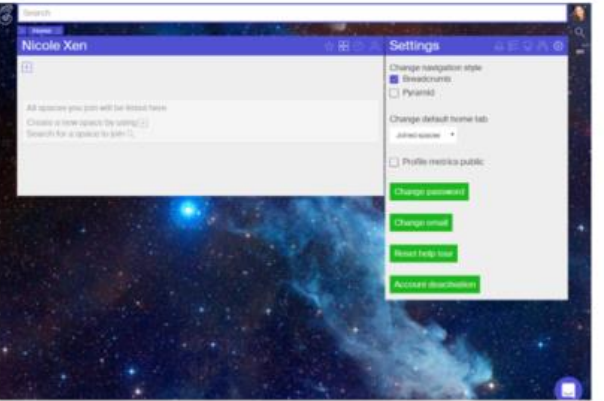


Συμπληρώστε τα πεδία που φαίνονται στην εικόνα πιο κάτω και προτού πατήσετε το πράσινο κουμπί για τη δημιουργία του λογαριασμού σας, βεβαιωθείτε ότι συμφωνείτε τους όρους χρήσης.



Μόλις δημιουργήσετε τον λογαριασμό σας, θα λάβετε μήνυμα για ενεργοποίηση στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο που έχετε υποδείξει. Προτού προχωρήσετε στα επόμενα βήματα του οδηγού αυτού, χρειάζεται να ακολουθήσετε τις οδηγίες που θα σας σταλούν για να ενεργοποιήσετε τον λογαριασμό σας. Ο αποστολέας του μηνύματος είναι «Graasp». Αν δεν εμφανιστεί το μήνυμα στα εισερχόμενά σας, ελέγξτε μήπως λάβατε το μήνυμα ως ανεπιθύμητη αλληλογραφία (Spam).

### 2. Αρχική σελίδα







# Στοιχεία επικοινωνίας

Νικολέττα Ξενοφώντος

Email: [xenofontos.nikoletta@ucy.ac.cy](mailto:xenofontos.nikoletta@ucy.ac.cy)

Τηλ.: +357 22892934



Πανεπιστήμιο Κύπρου  
Τμήμα Επιστημών της Αγωγής



Research in Science & Technology  
Education Group

**Ευχαριστούμε!**

