

4^ο Workshop

«Ψηφιακός Μετασχηματισμός,
πράσινη οικονομία και
ανάπτυξη ανθρώπινου
δυναμικού»



Πέμπτη 10.11.2022

Σύγχρονες Τεχνολογίες για την Επανακατάρτιση/Ενδυνάμωση του Ανθρώπινου Δυναμικού

*“howlearn”: Καινοτόμο Εκπαιδευτικό Σύστημα Τεχνικών Παιχνιδοποίησης, Μέσω Αλγορίθμων Μηχανικής
Μάθησης και Τεχνητής Νοημοσύνης*

Indicative Table of Contents

1	Research Project “howlearn”: Innovative Learning System, using Gamification Techniques, through AI and ML Algorithms
2	Physical and Logical Architecture of howlearn
3	Use Cases of howlearn
4	Statistics, Machine Learning, AI and Technologies Used in howlearn
5	3D Environments Demonstration
6	UX/UI Mockups and Experiments Demonstration
7	Entrepreneurship, Work Force and howlearn / Conclusions and Further Discussion



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ



Με την συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Research Project “howlearn”: Innovative Learning System, using Gamification Techniques, through AI and ML Algorithms



What is “howlearn”

Cross-Platform (Windows, Android/iOS, Web) Innovative Learning System Product, using Gamification Techniques, in 3D Environments and Virtual Labs, where Students Complete School – Material Based Experiments

Completion → Personalized Feedback (Focus On: Weaknesses, Interests, Class Competency)

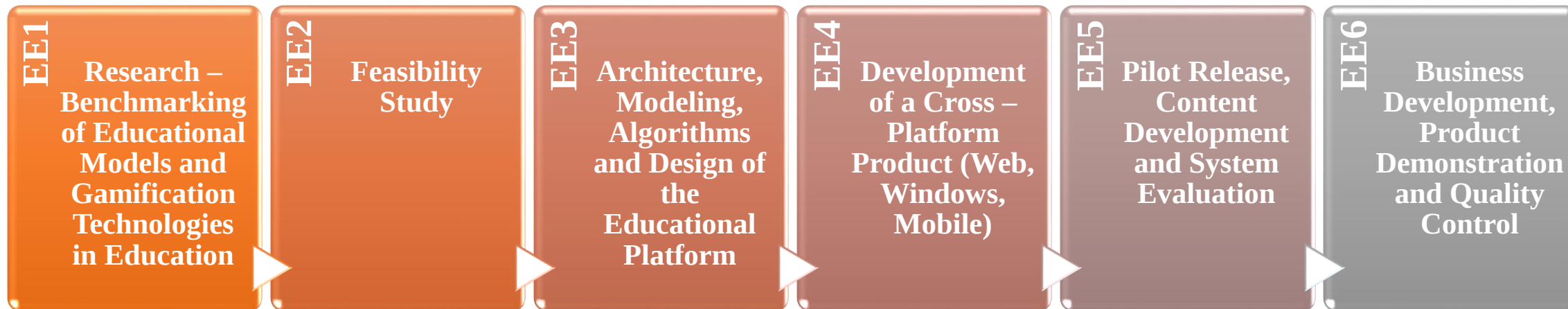
How? – The System “Learns” from the Data, through Artificial Intelligence and Machine Learning Algorithms



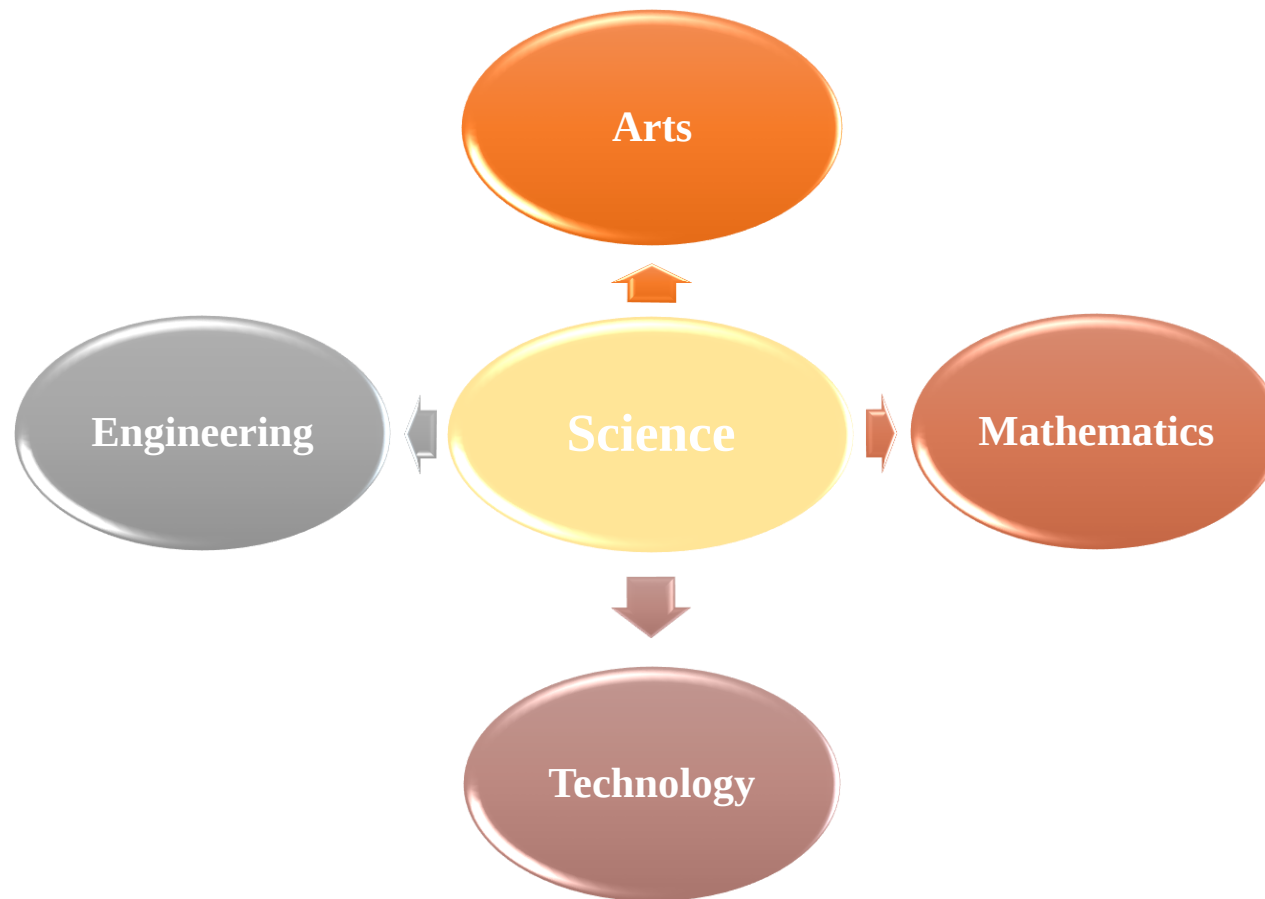
Its Menu is Accessibility Friendly, while the Library of Experiments and the Repository of Virtual 3D Objects Enables Schools and Teachers to Constantly Reformulate and Upgrade their Teaching Material, thus Enhancing the Idea of Constructive and Collective Learning

Schools and Educational Institutions Apply “Student – Centered” Learning Approaches, Making the Process Enjoyable, through Every Single Step of the Way

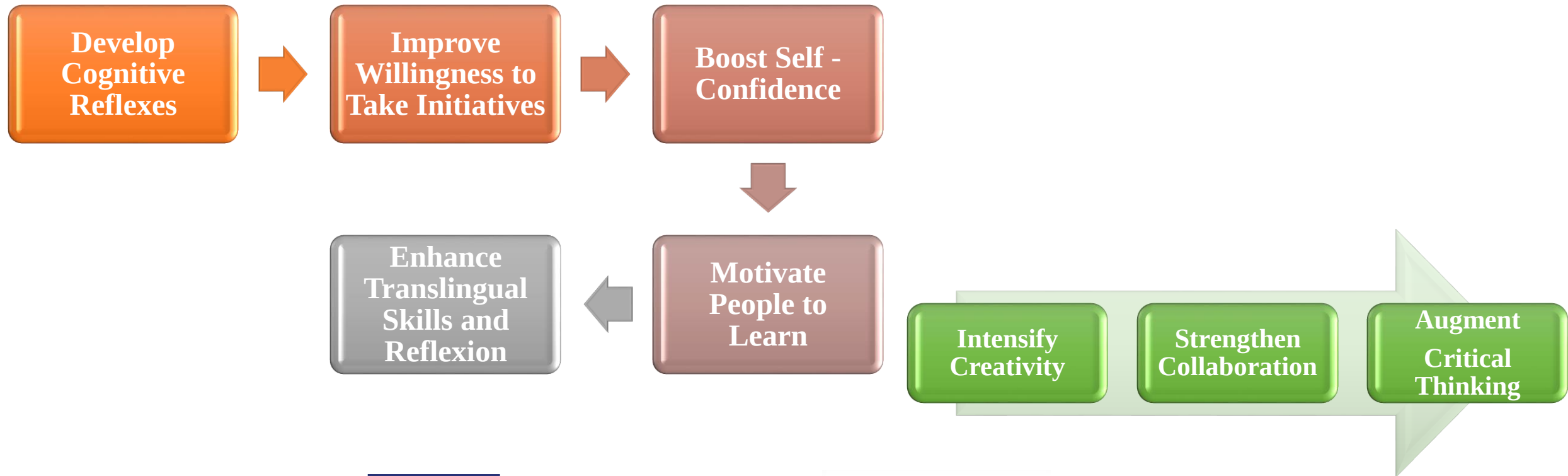
General Structure of “howlearn”



“howlearn” Focuses On STEAM

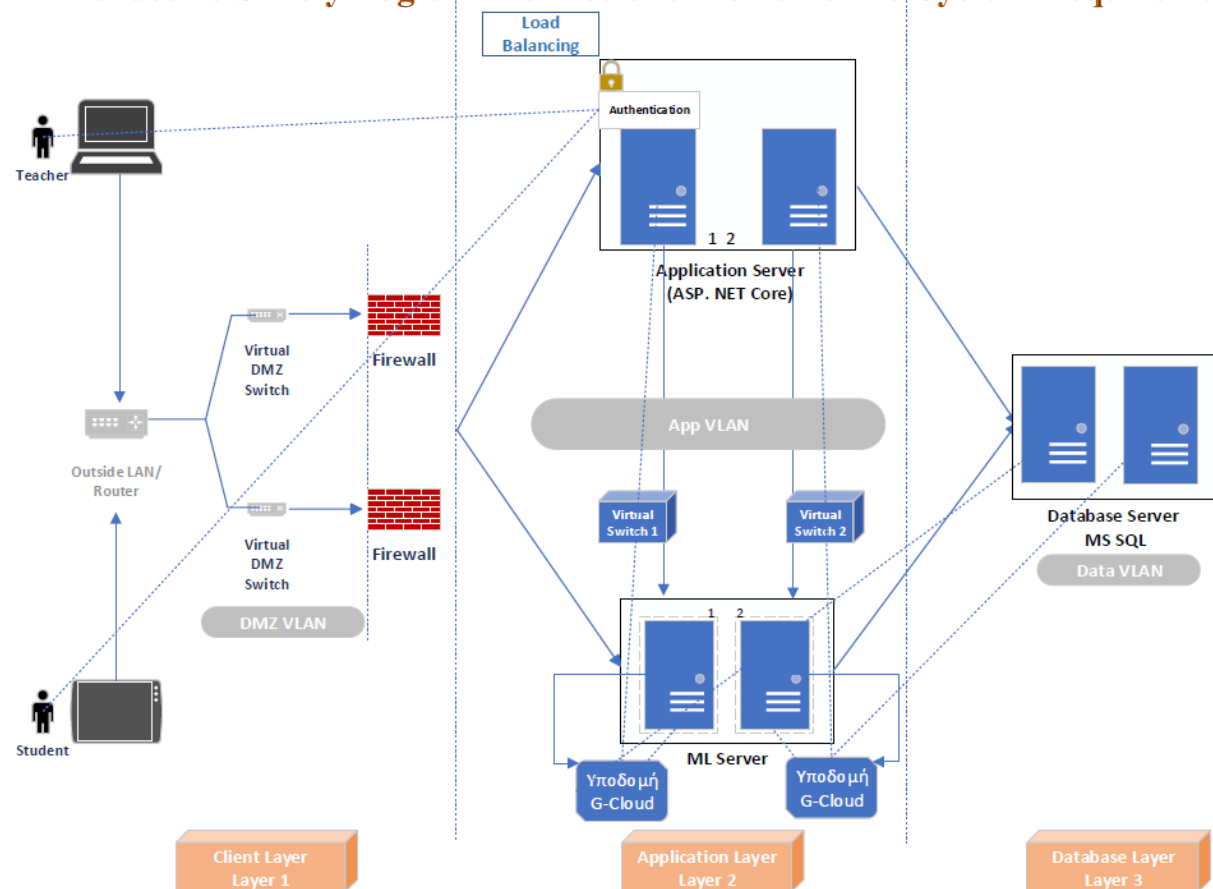


“howlearn” Hopes To



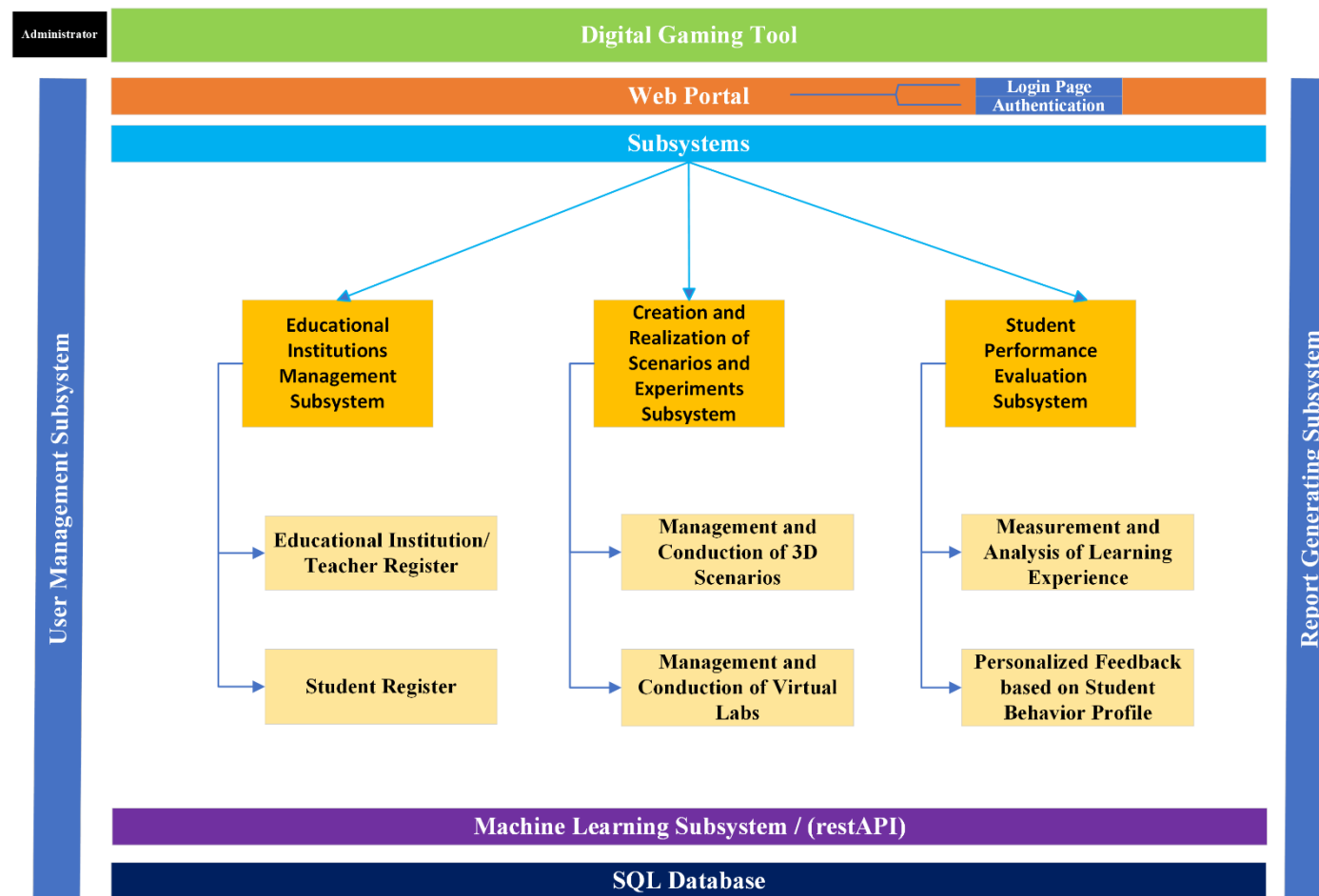
Physical Architecture of “howlearn”

An Arrangement of Physical Elements (System Elements and Physical Interfaces) Providing the Design Solution for a Product, Service, or Enterprise, Intended to Satisfy Logical Architecture Elements and System Requirements

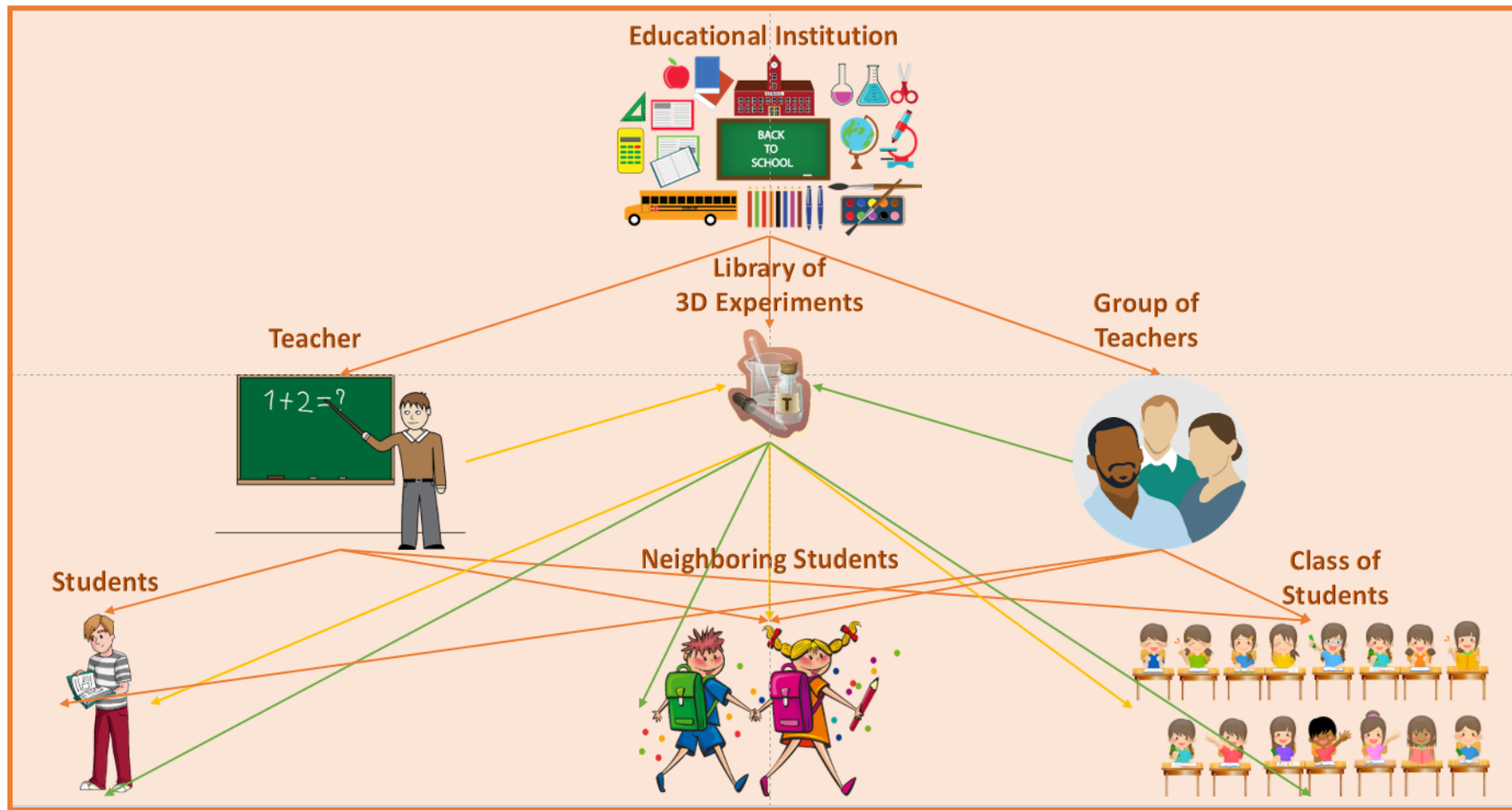


Logical Architecture of “howlearn”

The Organization of the Subsystems, Software Classes and Layers that Make Up the Complete Logical System



Use Cases of “howlearn”



Statistics in “howlearn”



Development of Educational Methodology 0.1 & 0.2:

Research and Analysis of the Educational Gamification Methodologies, through Questionnaires, Sent Out to Students and Teachers of Compulsory Education

Version 0.1 → Improvement Procedures with Stakeholders → Version 0.2 based on 0.1 Insights



Development of the Dynamic Evaluation Subsystem for the Measurement and Analysis of the User's Learning Experience → Collaborative Filtering, Hybrid Algorithms, Data Mining

- Subsystem of Personalized Student/Class Profile Recommendations → Statistical Decision-Making Techniques (Decision Trees, Neural Networks, Clustering Algorithms) to Suggest Game Extensions and Competency Scores

- Two (2) International Journal Publications



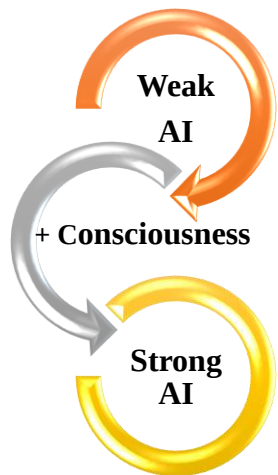
1st Pilot Phase, in the Facilities of the Partnership Partner EDUCATION PEDAGOGICAL-BIRDS-TASEIS SA → Evaluation of the 1st Phase and Parameterization of the Systems and Subsystems (Questionnaires, Interviews) → Analysis of the Results

2nd Pilot Phase in Real Conditions → Focus on Transversal Skills and the Degree of Readiness of the System → Final Configuration of the System and Subsystems

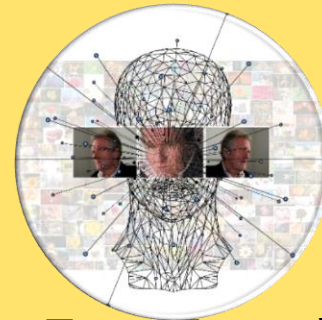
Artificial Intelligence and Machine Learning in howlearn

	Factor Analysis & Dimensionality Reduction ✓ Principal Component Analysis ✓ Singular Value Decomposition	Personalized Recommendations based on “Reduced Main Skills Variables”
	Outlier/Anomaly Detection	An “Outlier Student” Might be the “Exceptional Student” → <i>Not to be Left Out!</i>
 SQL	Clustering ✓ K – Means ✓ DBScan	Students with Similar Learning Profiles or Interests are Classified in the Same Group → Effective Analysis of “Groups of Students”
	Classification ✓ Support Vector Machines ✓ Naive Bayes Classifier ✓ K – Nearest Neighbors [KNN] ✓ Decision Trees / Random Forests	Student Categorization based on: Optimal Superlevels, Probabilities, K – Nearest “Student Neighbors” and Multiple Association Rules
	Regression ✓ Linear Regression ✓ Logistic Regression / Ordinal Logistic Regression	Estimation of the Probability of Success of the Consolidation of “howlearn” as a Teaching Aid System (Dependent Variable Measured on a Likert Scale of 3 Levels)
	Recommendation Systems ✓ Collaborative Filtering ✓ Content Filtering ✓ Hybrid Filtering	❖ “If Students A and B Enjoy Experiment X, they Will Most Likely Enjoy Experiment Z, too” ❖ “If Student A used to Enjoy Chemistry, they Will most Likely Enjoy Chemistry Experiments, now, too”

What is Artificial Intelligence and Machine Learning



1. Assigns Human – Like Qualities to Digital Experiences
2. Perceives its Environment
3. Mimics How People Think



1. Learns From Examples in Large Amounts of Data
2. Program that Writes Itself Based On Examples
3. Classifies, Recommends, Predicts, Groups, Segments



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

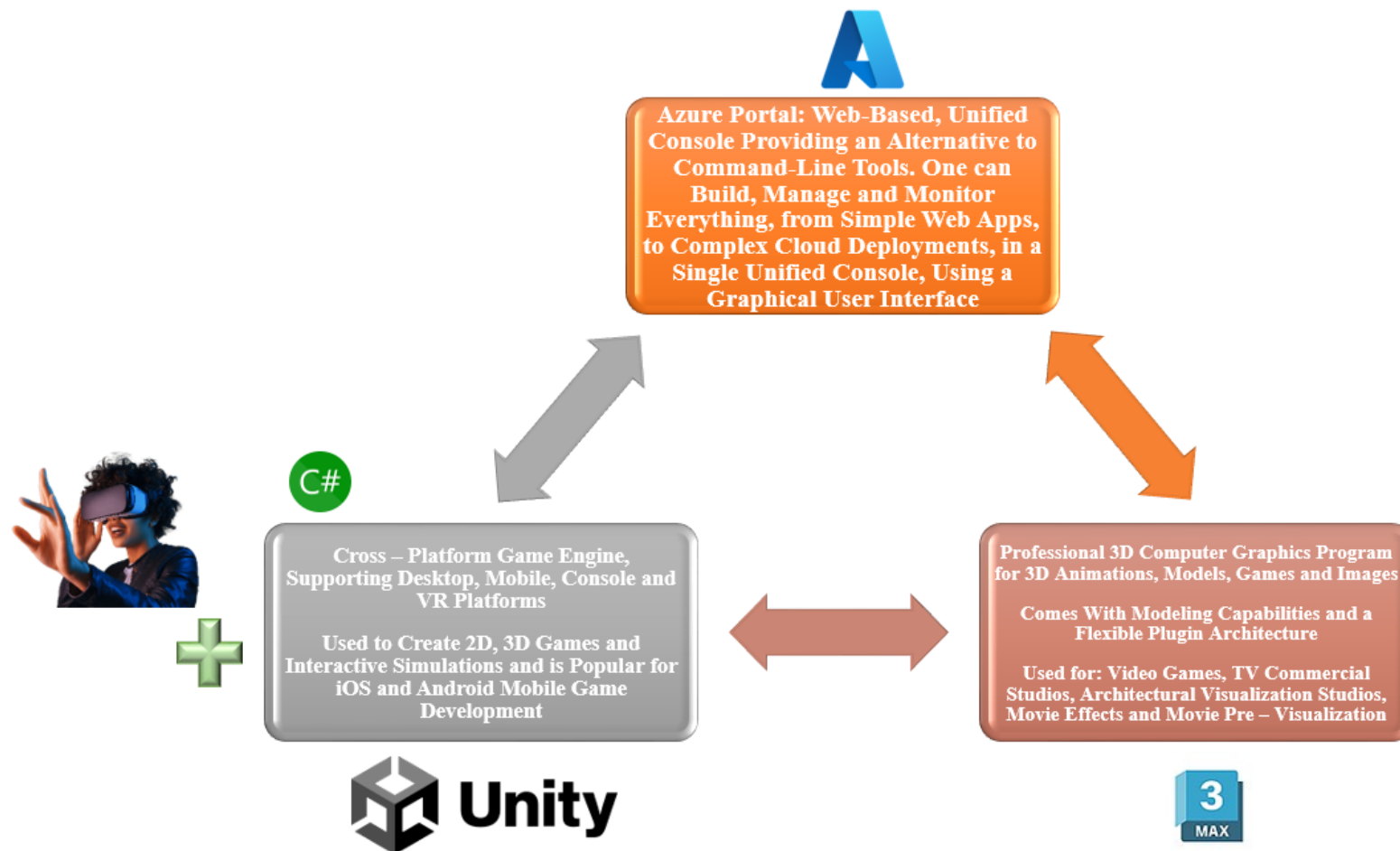


ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ



Με την συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Technologies Used in “howlearn”



Unity 3D Environment and How Autodesk 3ds MAX Objects are Inserted in It



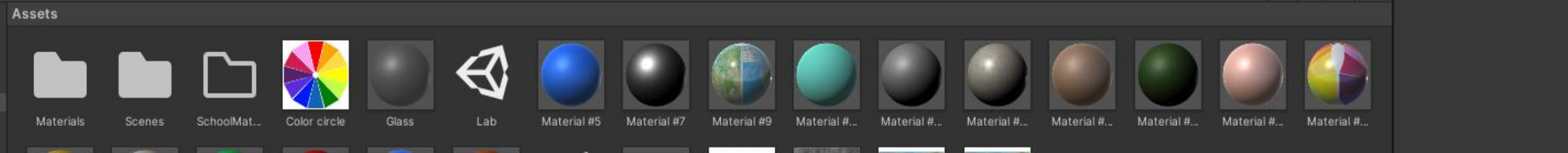
Με την συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ss*
class_22_3_22

1
3
8
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
1
3
0
1
2
3
4
5
6
Text
001
002
001
003
004
007
008
009
angle001

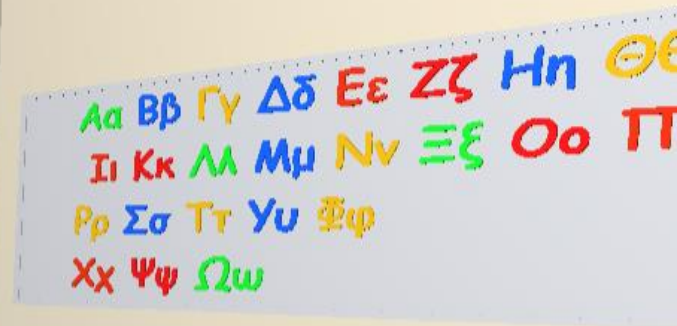
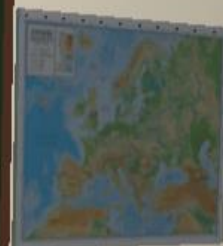
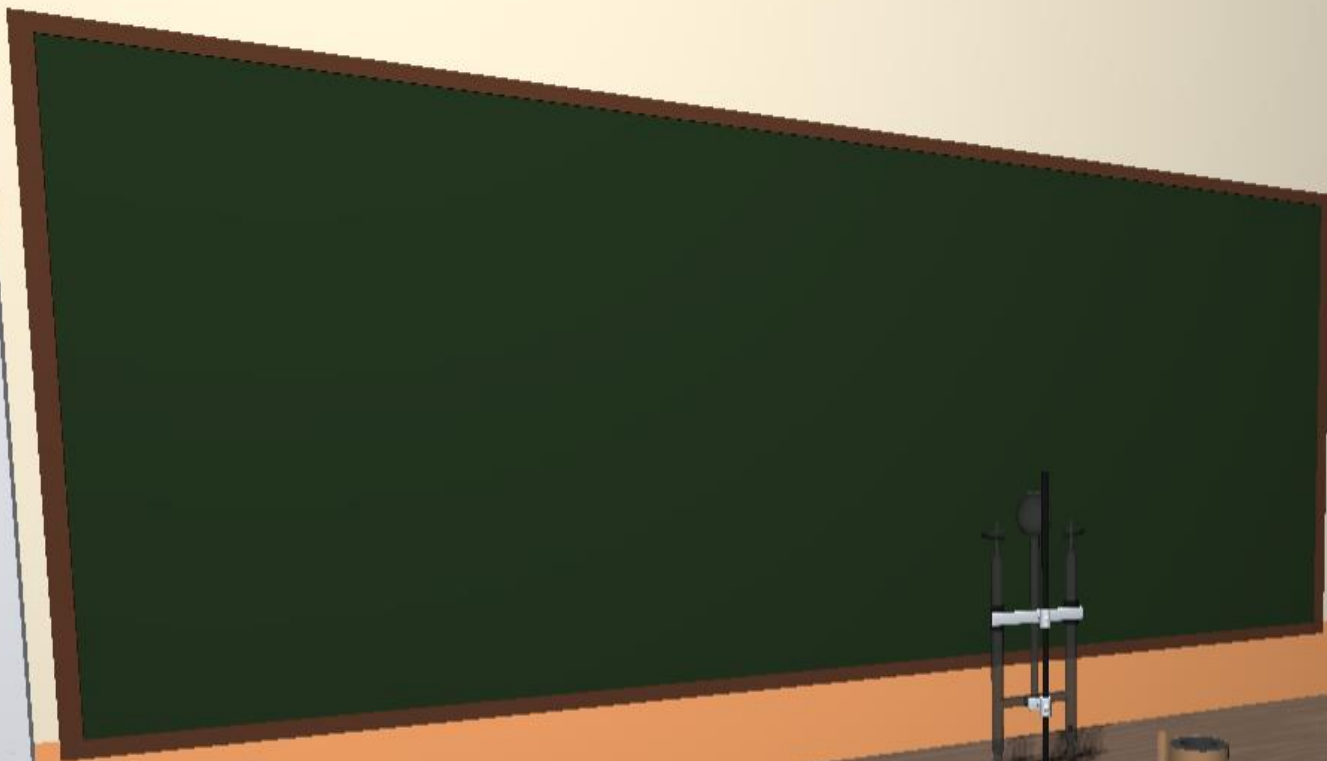
sole

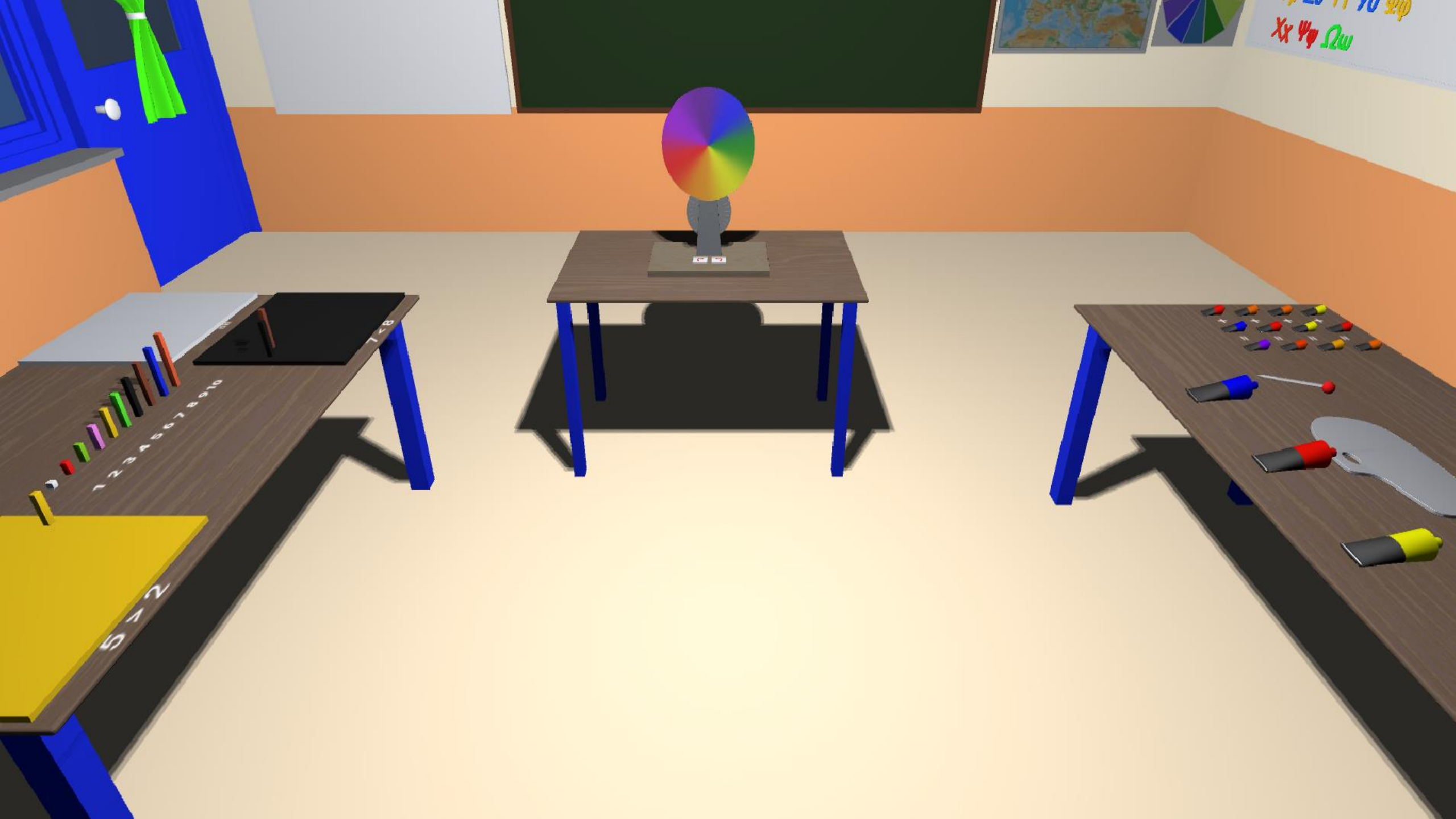


What a 3 Dimensional Classroom Ends Up Looking Like



Με την συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης





What a 3 Dimensional Lab Ends Up Looking Like



Με την συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



What a 3 Dimensional Innovation Space Ends Up Looking Like



Με την συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης









Demonstration: Website Mockups



Με την συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Καλωσήρθες!

Πριν ξεκινήσεις, διάλεξε την ιδιότητά σου.



Εκπαιδευτικός φορέας



Καθηγητής



Μαθητής





Loading...



Γειά σου, 1ο Γυμνάσιο Πειραιά!

Το 80% των εκπαιδευτικών έχει εγγραφεί και το 50% είναι αυτή τη στιγμή συνδεδεμένο.



Αναθέσεις

Σήμερα ▾

Μαθητής	Ημερομηνία	Κατάσταση	
 Όνομα Επώνυμο	20/03/2022	Ολοκληρώθηκε	👁
 Όνομα Επώνυμο	20/03/2022	Ανατίθεται	👁
 Όνομα Επώνυμο	20/03/2022	Ανατίθεται	👁
 Όνομα Επώνυμο	20/03/2022	Ολοκληρώθηκε	👁

Καθηγητές

View All >

-  Όνομα Επώνυμο
Ειδικότητα: Φιλολογος
Τμήμα: Α'1, Α'2, Α'3, Β'1
-  Όνομα Επώνυμο
Ειδικότητα: Χημικός
Τμήματα: Β'2, Γ'1, Γ'2
-  Όνομα Επώνυμο
Ειδικότητα: Φυσικός
Τμήματα: Γ'1, Β'1, Α'1
-  Όνομα Επώνυμο
Ειδικότητα: Βιολόγος
Τμήματα: Α'2, Α'5, Α'3, Β'5...



Αίθουσες

View All >

-  Όνομα Αίθουσας
Υψη: Περιοδικός Πίνακας
-  Όνομα Αίθουσας
Υψη: Κεφάλαιο 2- Α' Γυμνασίου
-  Όνομα Αίθουσας
Υψη: Κεφάλαιο 3- Β' Γυμνασίου
-  Όνομα Αίθουσας
Υψη: Οξεία - Γ' Γυμνασίου



1ο Γυμνάσιο Πειραιώς
Αφεντούλη 5, Πειραιάς

June 2018

< >

SU	MO	TU	WE	TH	FR	SA
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
2	3	4	5	6	7	8

Σημειώσεις

Lorem ipsum dolor sit amet



Lorem ipsum dolor sit amet

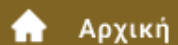


Lorem ipsum dolor sit amet



Lorem ipsum dolor sit amet





Αρχική



Μηνύματα



Καθηγητές



Αρχεία



Ρυθμίσεις



Βιβλιοθήκη



26/04/2022 **Ημέρα**

Προσθήκη Καθηγητών

Προσκαλέστε νέους καθηγητές καταχωρώντας το email τους.

Διευθύνσεις Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου

name@email.com

name@email.com

+ Προσθήκη νέου

Πρόσκληση Ομάδων

Ομάδες



Αποστολή

 Αρχική

 Μηνύματα

 Καθηγητές

 Αρχεία

 Ρυθμίσεις

 Βιβλιοθήκη 

26/04/2022 **Ημέρα**

Προσθήκη Καθηγητών

Προσκαλέστε νέους καθηγητές καταχωρώντας το email τους.

Διευθύνσεις Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου

kmatz@gmail.com 

kmatz@gmail.com 

+ Προσθήκη νέου

Πρόσκληση Ομάδων

Ομάδες 

Φιλολόγοι ΠΕ 02

Χημικοί ΠΕ 4.02

Αποστολή

 Αρχική

 Μηνύματα

 Καθηγητές

 Αρχεία

 Ρυθμίσεις

 Βιβλιοθήκη 

26/04/2022 **Ημέρα**

Προσθήκη Καθηγητών

Προσκαλέστε νέους καθηγητές καταχωρώντας το email τους.

Διευθύνσεις Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου

kmatz@gmail.com 

kmatz@gmail.com 

+ Προσθήκη νέου

Πρόσκληση Ομάδων

Χημικοί ΠΕ 4.02 



Αποστολή

🏠 Αρχική

✉ Μηνύματα

👤 Καθηγητές

📁 Αρχεία

⚙ Ρυθμίσεις

📖 Βιβλιοθήκη ➡

Όνομα Επίθετο @ 🔍 🔔

26/04/2022 Ημέρα

Προσθήκη Καθηγητών

Προσκαλέστε νέους καθηγητές καταχωρώντας το email τους.

Διευθύνσεις Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου

kmatz@

kmatz@

+ Προσθήκη νέων

📌 **Οι προσκλήσεις εστάλθηκαν!**

Θα ειδοποιηθείτε μόλις οι προσκεκλημένοι αποδεχθούν την πρόσκληση!

Πρόσκληση Ομάδων

Χημικοί ΠΕ 4.02 ⌵

Μεταβαίνετε στη Βιβλιοθήκη...



Loading...



Τα μαθήματα μου



Επιλέξτε το μάθημα προτίμησής σας



Χημεία



Φυσική



Βιολογία



Τεχνολογία
Πληροφοριών και
Επικοινωνίας



Μηχανική



Αγγλική Γλώσσα



Μαθηματικά



Γλώσσα



Τέχνες



Επιχειρηματικότητα
&
Καινοτομία





Καλωσήρθες!

Πριν ξεκινήσεις, διάλεξε την ιδιότητά σου.



Εκπαιδευτικός φορέας



Καθηγητής



Μαθητής





Loading...



Γειά σου, Αναστασία!

Οι μαθητές σου σημειώνουν πρόοδο! Το 65% έχει ολοκληρώσει τις εργασίες που τους ανέθεσες.



Αναθέσεις

Σήμερα ▾

Μαθητής	Ημερομηνία	Κατάσταση	
 Όνομα Επώνυμο	20/03/2022	Ολοκληρώθηκε	
 Όνομα Επώνυμο	20/03/2022	Ανεπίθαρ	
 Όνομα Επώνυμο	20/03/2022	Ανεπίθαρ	
 Όνομα Επώνυμο	20/03/2022	Ολοκληρώθηκε	

Μαθητές

View All >

-  Όνομα Επώνυμο
Τάξη: Α' Γυμνασίου
Τμήμα: Α2
100%
-  Όνομα Επώνυμο
Τάξη: Β' Γυμνασίου
Τμήμα: Β2
-  Όνομα Επώνυμο
Τάξη: Γ' Γυμνασίου
Τμήμα: Γ1
90%
-  Όνομα Επώνυμο
Τάξη: Α' Γυμνασίου
Τμήμα: Α5

Αίθουσες

View All >

-  Όνομα Αίθουσας
Υψη: Περιοδικός Πίνακας
-  Όνομα Αίθουσας
Υψη: Κεφάλαιο 2- Α' Γυμνασίου
-  Όνομα Αίθουσας
Υψη: Κεφάλαιο 3- Β' Γυμνασίου
-  Όνομα Αίθουσας
Υψη: Οξεία - Γ' Γυμνασίου



Anastasia Stavrou
Καθηγήτρια Χημείας

June 2018

< >

SU	MO	TU	WE	TH	FR	SA
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
2	3	4	5	6	7	8

Σημειώσεις

Lorem ipsum dolor sit amet

...

Lorem ipsum dolor sit amet

...

Lorem ipsum dolor sit amet

...

Lorem ipsum dolor sit amet

...

Μεταβαίνετε στη Βιβλιοθήκη...



Loading...



Τα μαθήματα μου



Επιλέξτε το μάθημα προτίμησής σας





Χημεία



Φυσική



Βιολογία



Τεχνολογία Πληροφοριών
& Επικοινωνίας



Μηχανική



Αγγλική Γλώσσα



Μαθηματικά



Γλώσσα



Τέχνες



Επιχειρηματικότητα
&
Καινοτομία





Χημεία



Φυσική



Βιολογία



Τεχνολογία Πληροφοριών
& Επικοινωνίας



Μηχανική



Αγγλική Γλώσσα



Μαθηματικά



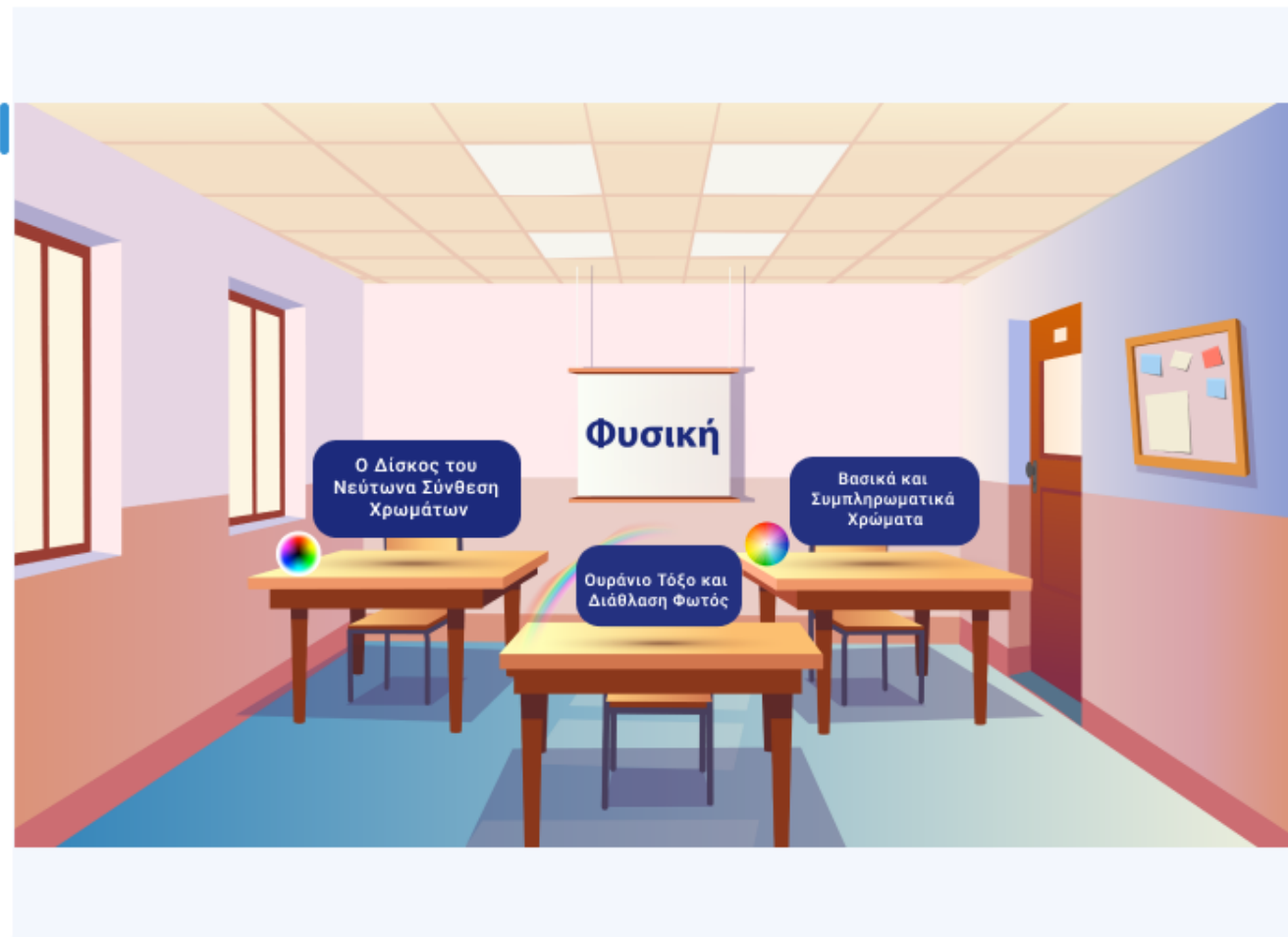
Γλώσσα



Τέχνες



Επιχειρηματικότητα
&
Καινοτομία





Χημεία



Φυσική



Βιολογία



Τεχνολογία Πληροφοριών
& Επικοινωνίας



Μηχανική



Αγγλική Γλώσσα



Μαθηματικά



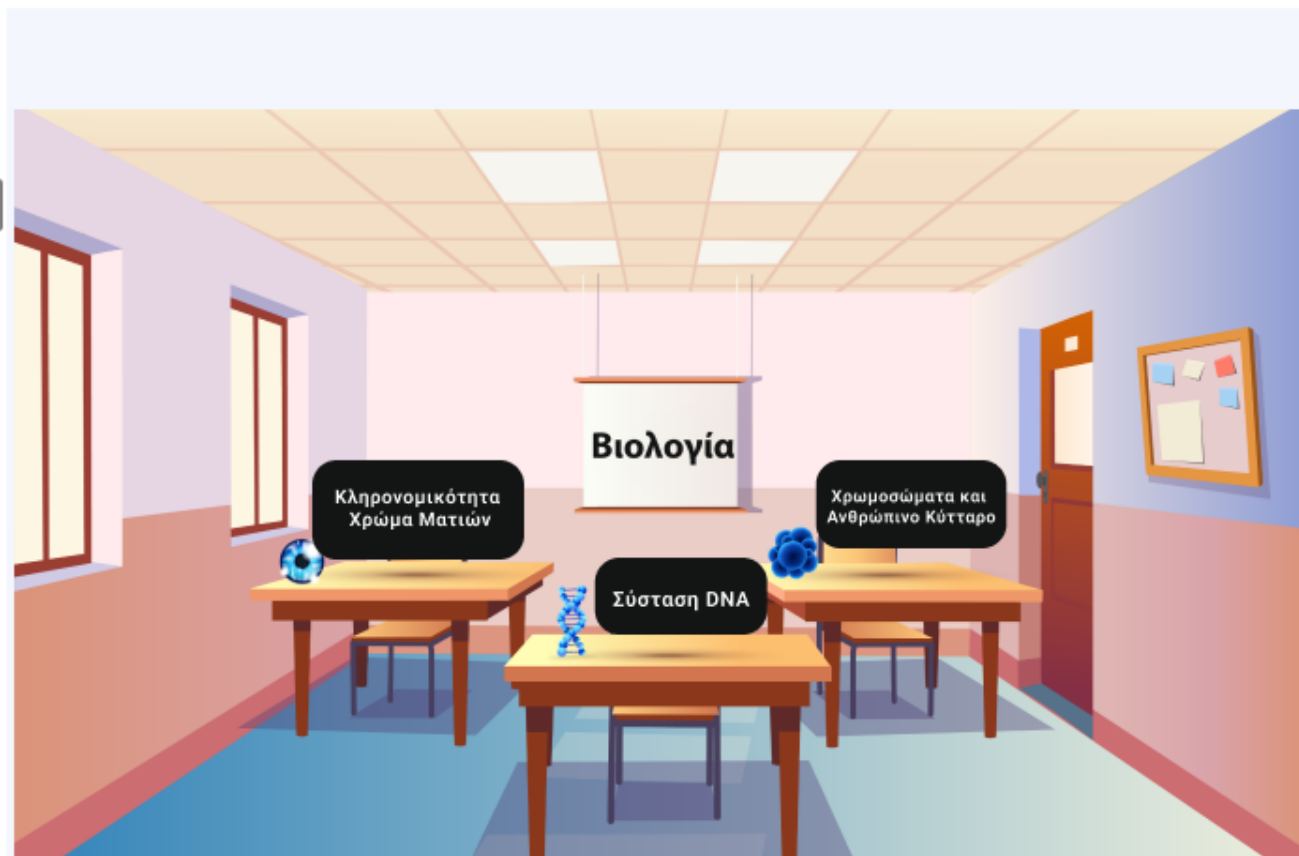
Γλώσσα



Τέχνες



Επιχειρηματικότητα
&
Καινοτομία





Χημεία



Φυσική



Βιολογία



Τεχνολογία Πληροφοριών
& Επικοινωνίας



Μηχανική



Αγγλική Γλώσσα



Μαθηματικά



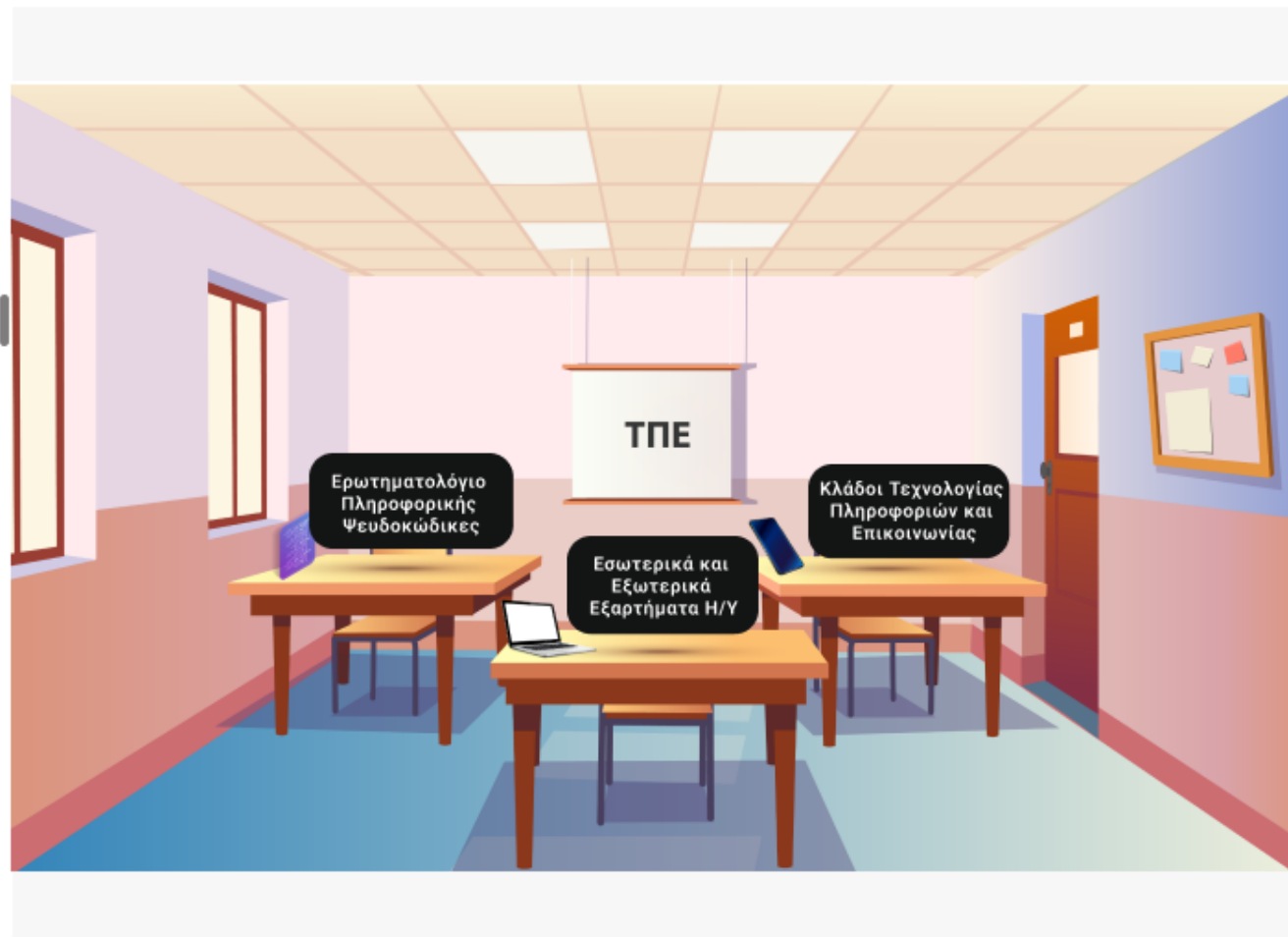
Γλώσσα



Τέχνες



Επιχειρηματικότητα
&
Καινοτομία





Χημεία



Φυσική



Βιολογία



Τεχνολογία Πληροφοριών
& Επικοινωνίας



Μηχανική



Αγγλική Γλώσσα



Μαθηματικά



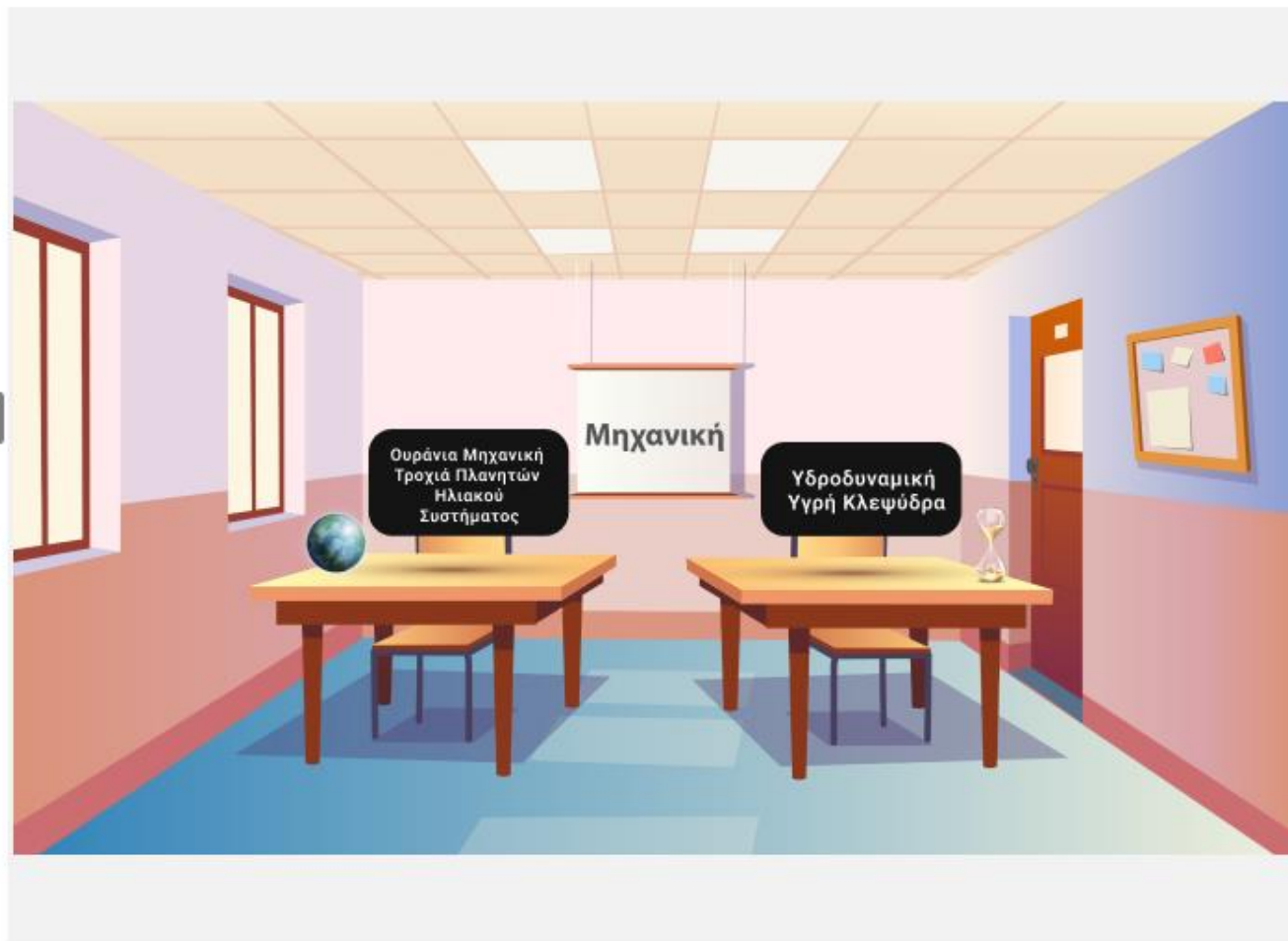
Γλώσσα



Τέχνες



Επιχειρηματικότητα
&
Καινοτομία





Χημεία



Φυσική



Βιολογία



Τεχνολογία Πληροφοριών
& Επικοινωνίας



Μηχανική



Αγγλική Γλώσσα



Μαθηματικά



Γλώσσα



Τέχνες



Επιχειρηματικότητα
&
Καινοτομία





Χημεία



Φυσική



Βιολογία



Τεχνολογία Πληροφοριών
& Επικοινωνίας



Μηχανική



Αγγλική Γλώσσα



Μαθηματικά



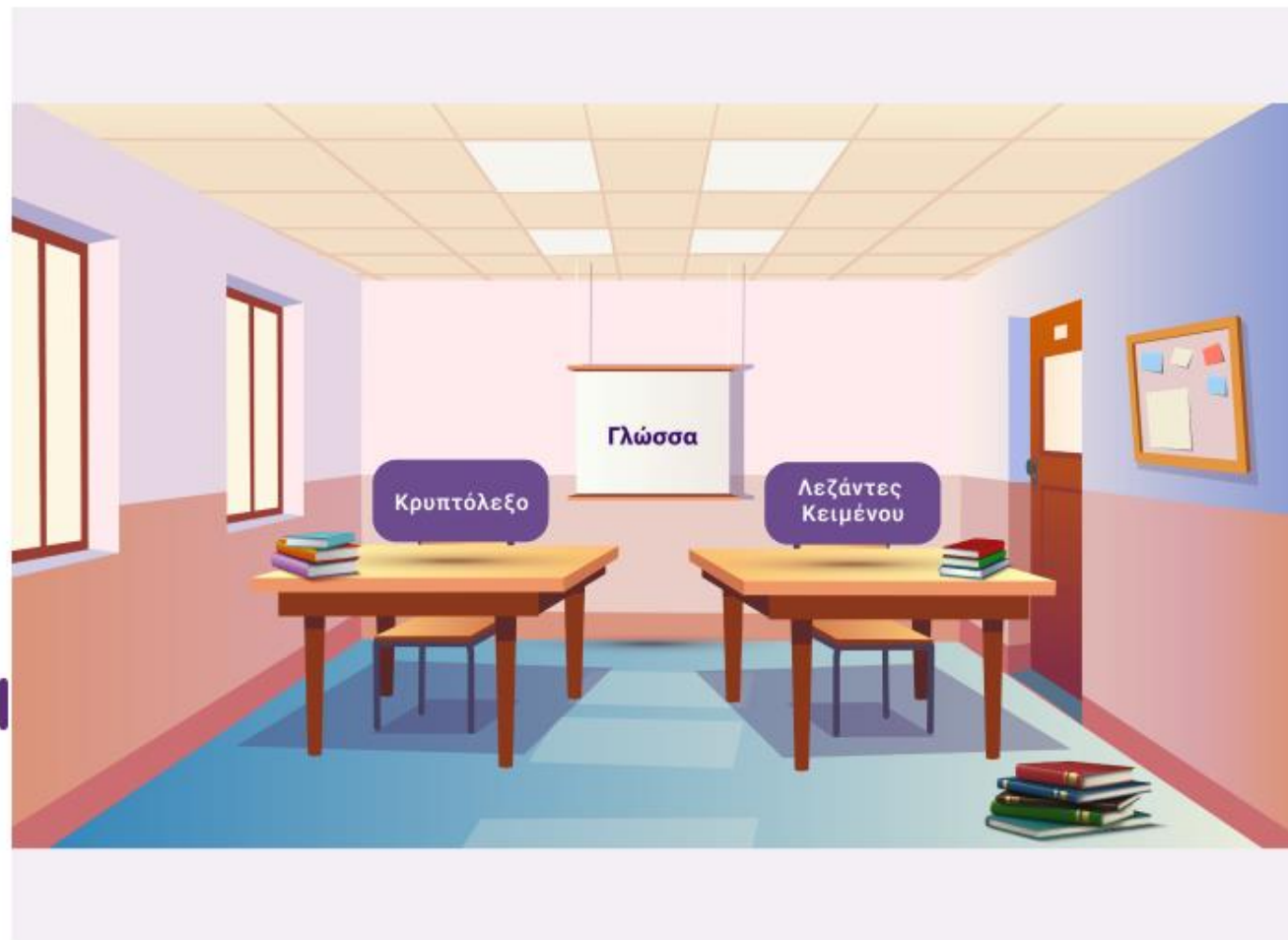
Γλώσσα



Τέχνες



Επιχειρηματικότητα
&
Καινοτομία





Χημεία



Φυσική



Βιολογία



Τεχνολογία Πληροφοριών
& Επικοινωνίας



Μηχανική



Αγγλική Γλώσσα



Μαθηματικά



Γλώσσα



Τέχνες



Επιχειρηματικότητα
&
Καινοτομία





Χημεία



Φυσική



Βιολογία



Τεχνολογία Πληροφοριών
& Επικοινωνίας



Μηχανική



Αγγλική Γλώσσα



Μαθηματικά



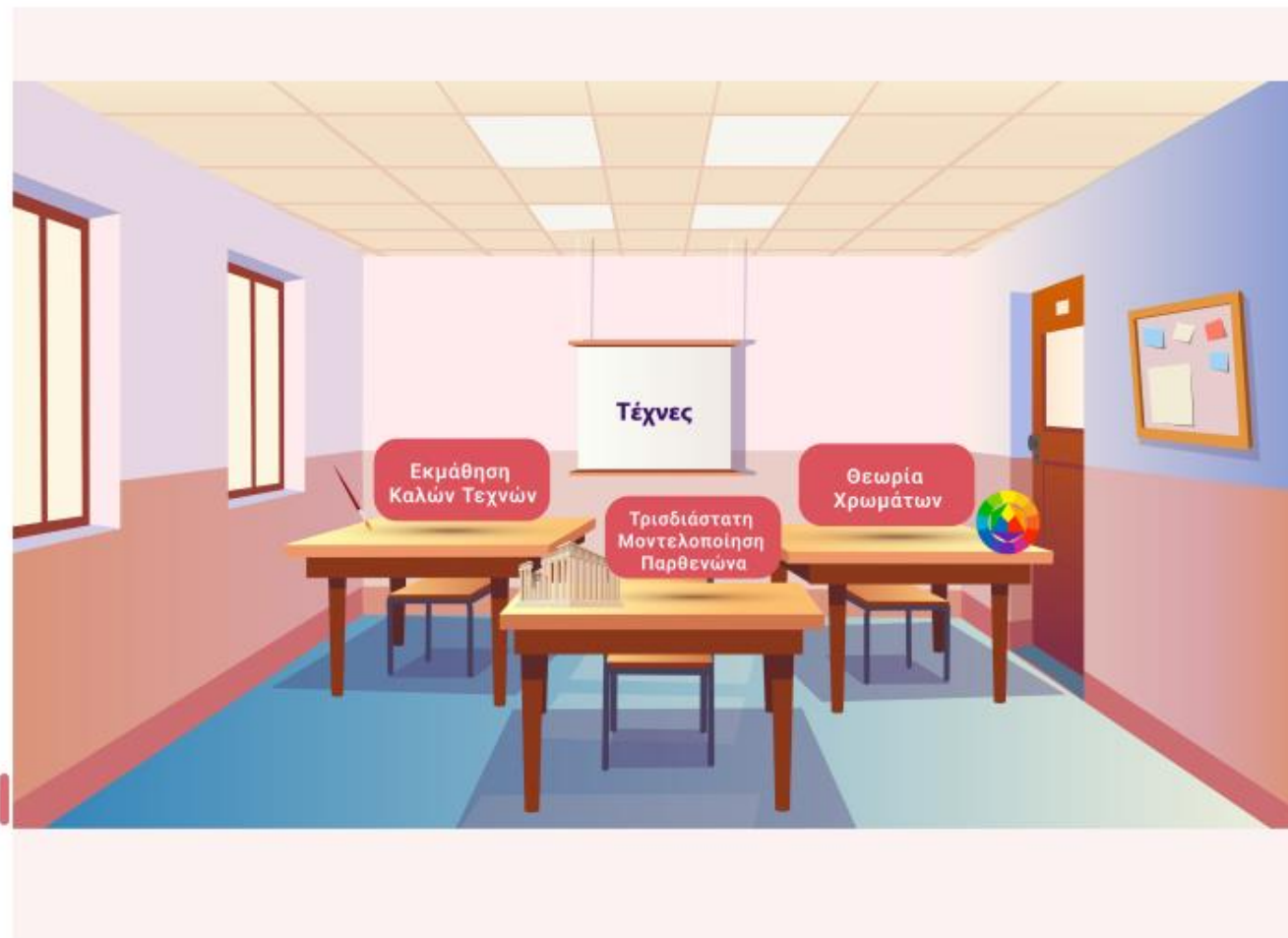
Γλώσσα



Τέχνες



Επιχειρηματικότητα
&
Καινοτομία





Χημεία



Φυσική



Βιολογία



Τεχνολογία Πληροφοριών
& Επικοινωνίας



Μηχανική



Αγγλική Γλώσσα



Μαθηματικά



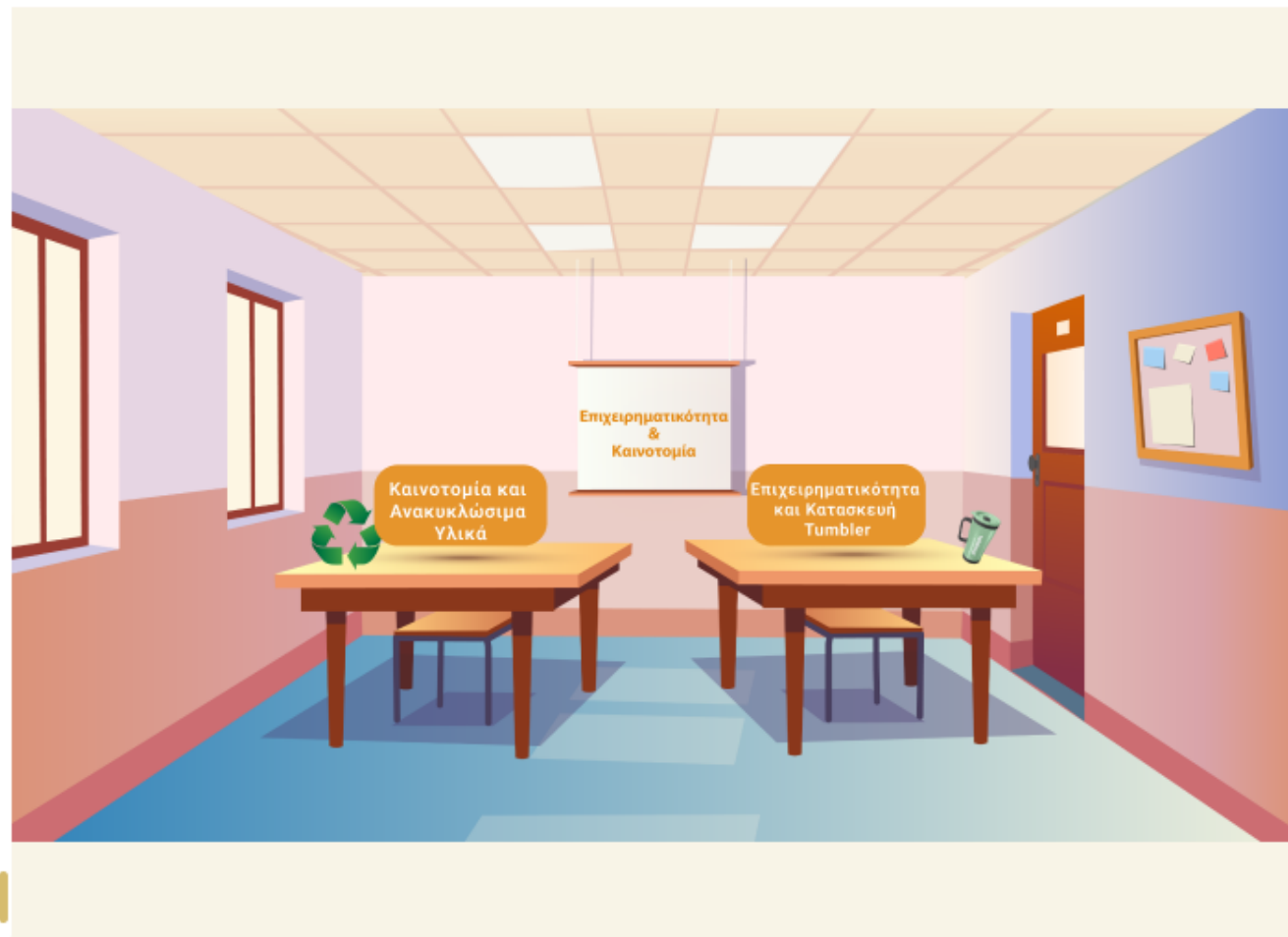
Γλώσσα



Τέχνες



Επιχειρηματικότητα
&
Καινοτομία





Χημεία



Φυσική



Βιολογία



Τεχνολογία Πληροφοριών
& Επικοινωνίας



Μηχανική



Αγγλική Γλώσσα



Μαθηματικά



Γλώσσα



Τέχνες

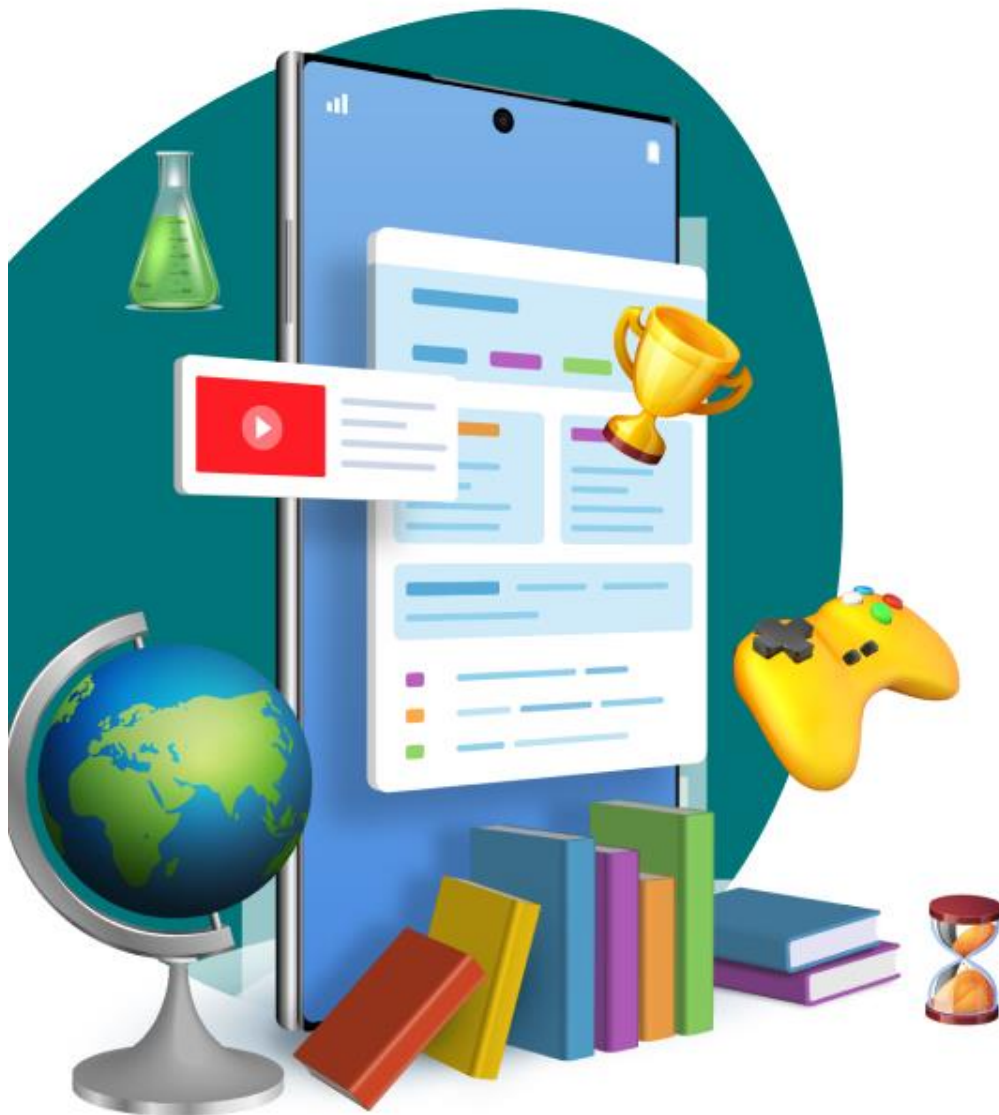


Επιχειρηματικότητα
&
Καινοτομία



-  **Χημεία**
-  **Φυσική**
-  **Βιολογία**
-  Τεχνολογία Πληροφοριών & Επικοινωνίας
-  **Μηχανική**
-  **Αγγλική Γλώσσα**
-  **Μαθηματικά**
-  **Γλώσσα**
-  **Τέχνες**
-  Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία





Καλωσήρθες!

Πριν ξεκινήσεις, διάλεξε την ιδιότητά σου.



Εκπαιδευτικός φορέας



Καθηγητής



Μαθητής





howlearn

Loading...



Γειά σου, Νίκο!

Έχεις σημειώσει πρόοδο! Έχεις ολοκληρώσει το 75% των εργασιών σου.



Ειδοποιήσεις

Μάθημα: Χημεία
Καθηγητής: Αναστασία Σταύρου

Πείραμα Ηλεκτρικού Κυκλώματος

Ημερομηνία: 12/04/2022

Έναρξη



Η πρόοδός μου



- Ολοκληρωμένα
- Μη Ολοκληρωμένα
- Απέτυχαν

Αναθέσεις

Όλες

Όνομα εργασίας	Μάθημα	Ημερομηνία	Κατάσταση	
Πείραμα Οξέων	Χημεία	20/03/2022	90%	👁
Κηνύγι των Λέξεων	Γλώσσα	08/02/2022	85%	👁
Δωμάτιο Απόδρασης	Βιολογία	10/01/2022	66%	👁
Κροπτόλεξο Εντολών Προγραμματισμού	Πληροφορική	09/01/2022	45%	🔄

View all



Nick Papadopoulos
Γ' Γυμνασίου | Τμήμα: Γ'5

June 2018



SU	MO	TU	WE	TH	FR	SA
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
3	3	4	5	6	7	8

Σημειώσεις

Lorem ipsum dolor sit amet



Lorem ipsum dolor sit amet



Lorem ipsum dolor sit amet



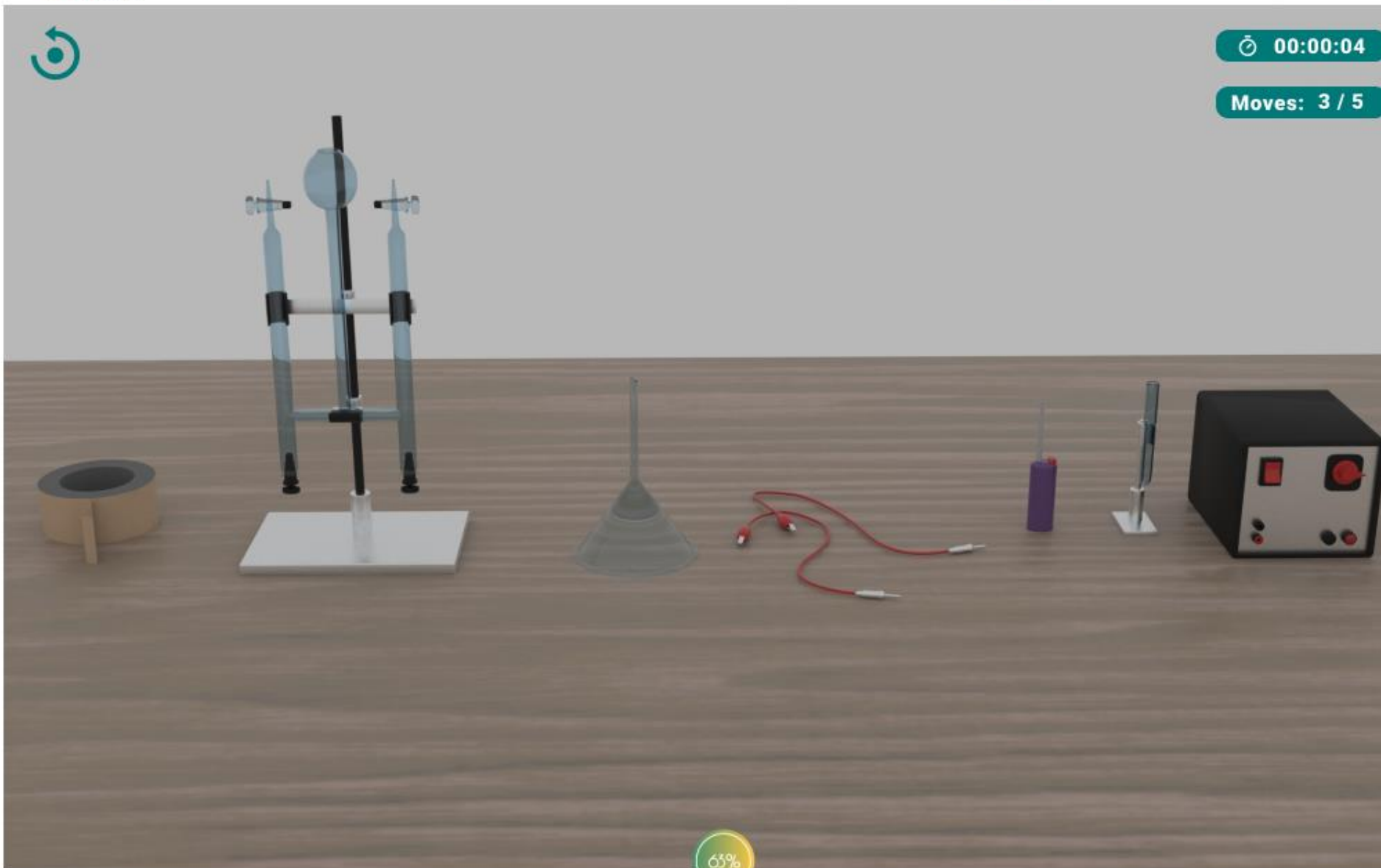
Lorem ipsum dolor sit amet





00:00:04

Moves: 3 / 5



65%

ΕΞΟΔΟΣ

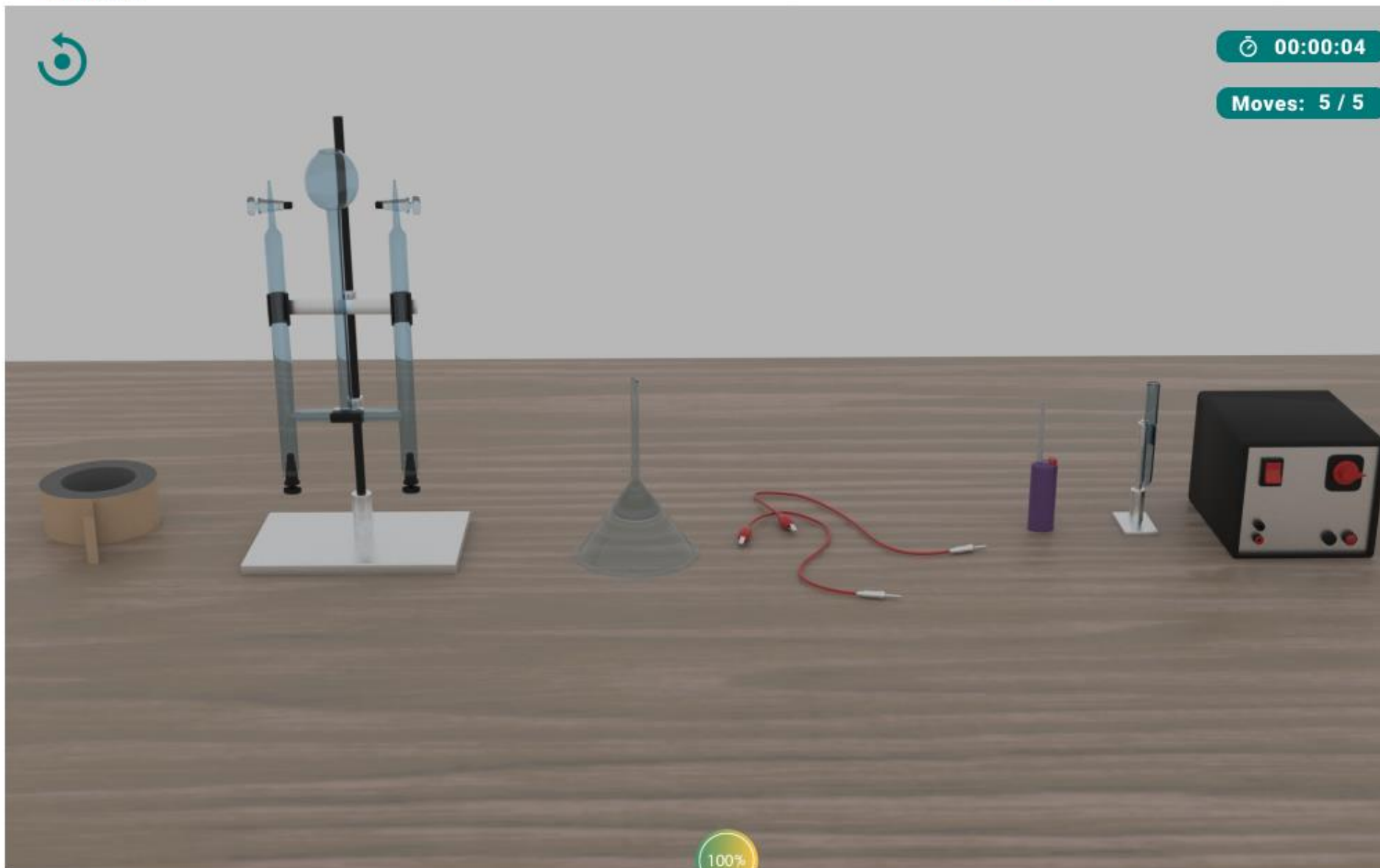


ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ



00:00:04

Moves: 5 / 5



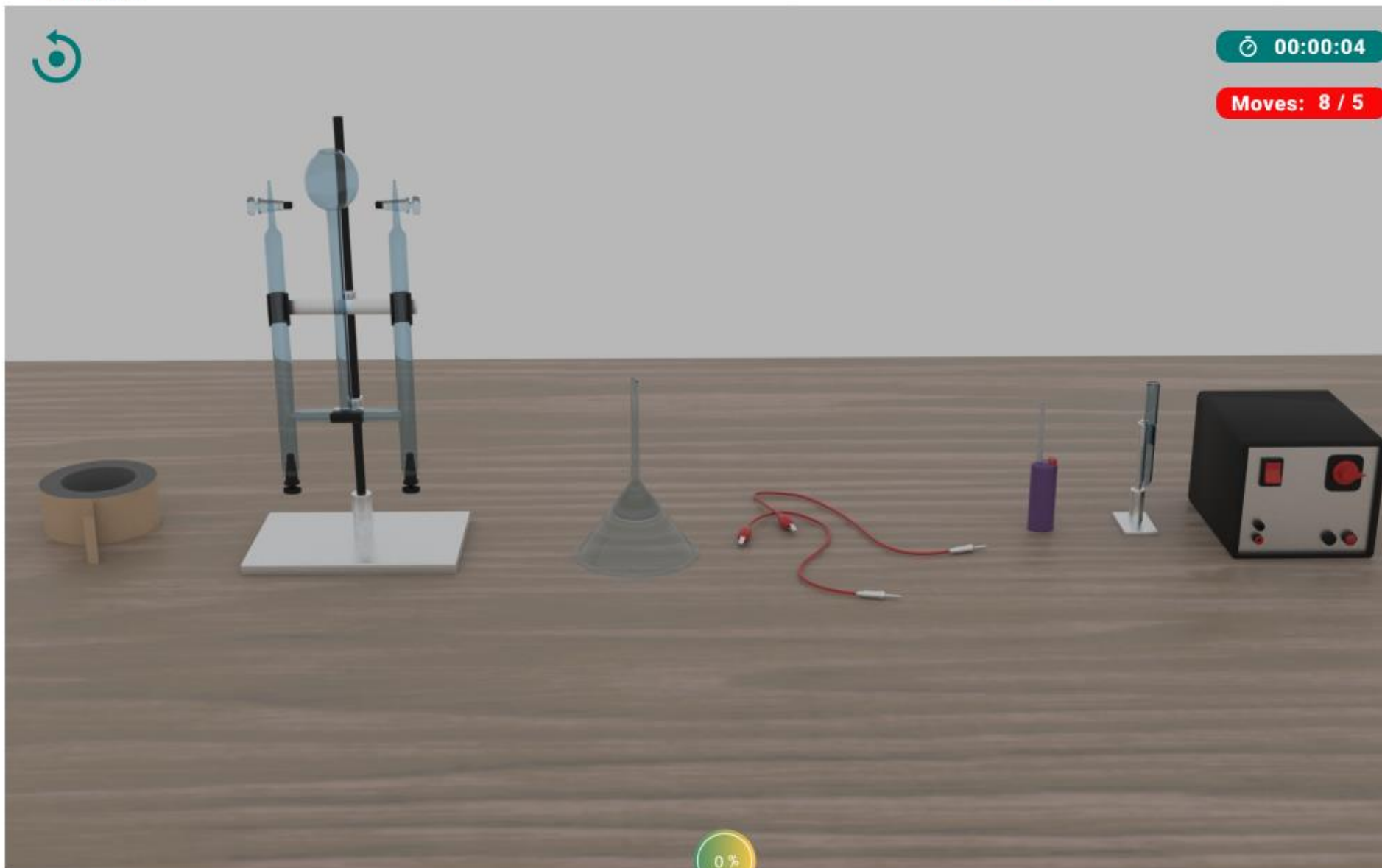
ΕΞΟΔΟΣ

ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ



00:00:04

Moves: 8 / 5



ΕΞΟΔΟΣ

Έχεις ξεπεράσει τις προβλεπόμενες κινήσεις!

ΕΠΑΝΕΚΚΙΝΗΣΗ

ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ

Όνοματεπώνυμο:

Τάξη:

100%

Χρόνος: 00:10:35

Κινήσεις: 5/5



ΑΠΟΣΤΟΛΗ

ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ

Όνοματεπώνυμο:

Τάξη:

55%

Χρόνος: 01:10:35

Κινήσεις: 4/5



ΑΠΟΣΤΟΛΗ



ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ

Όνοματεπώνυμο:

Τάξη:

0%

Χρόνος: 01:10:35

Κινήσεις: 8/5

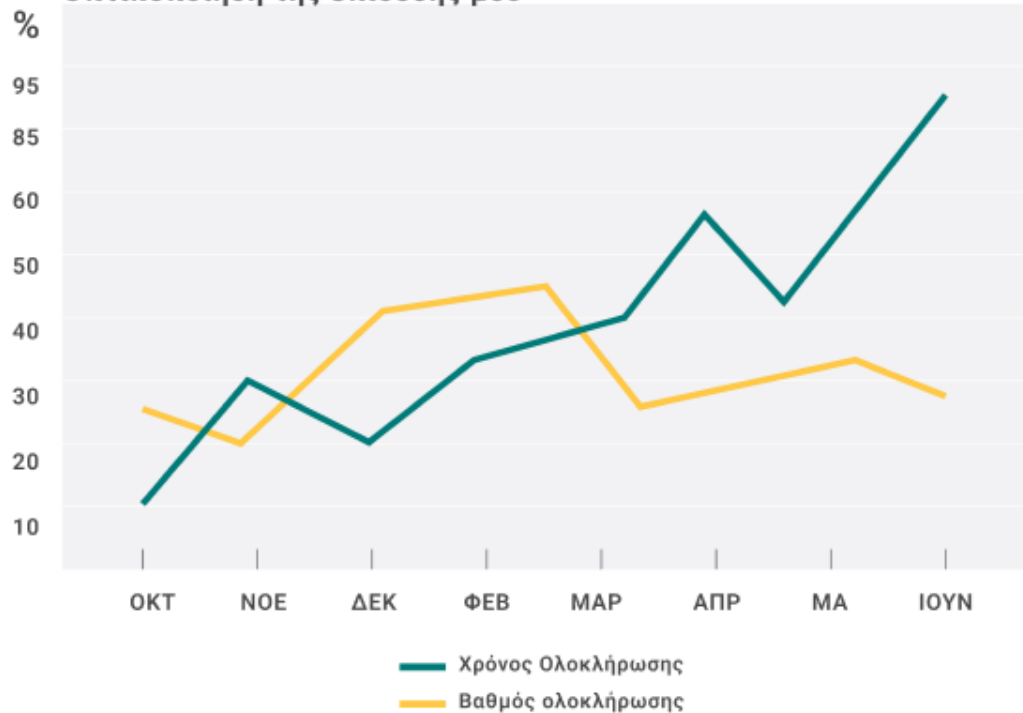


ΕΠΑΝΕΚΚΙΝΗΣΗ

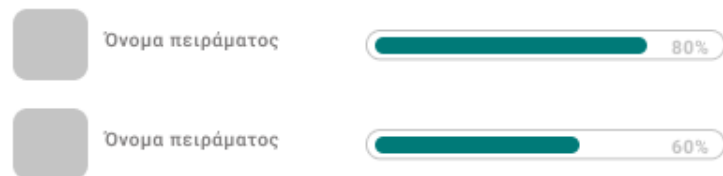


Η απόδοσή μου

Οπτικοποίηση της επίδοσής μου



Παλαιότερα πειράματα



[View all](#)



Nick Papadopoulos



Προτεινόμενα πειράματα με βάση τις αδυναμίες σου

Όνομα πειράματος [→](#)

Όνομα πειράματος [→](#)

[View all](#)

Προτεινόμενα πειράματα με τις βάση τις προσωπικές σου προτιμήσεις

Όνομα πειράματος [→](#)

Όνομα πειράματος [→](#)

[View all](#)

Προτεινόμενα πειράματα με βάση την επίδοση της τάξης

Όνομα πειράματος [→](#)

Όνομα πειράματος [→](#)

[View all](#)



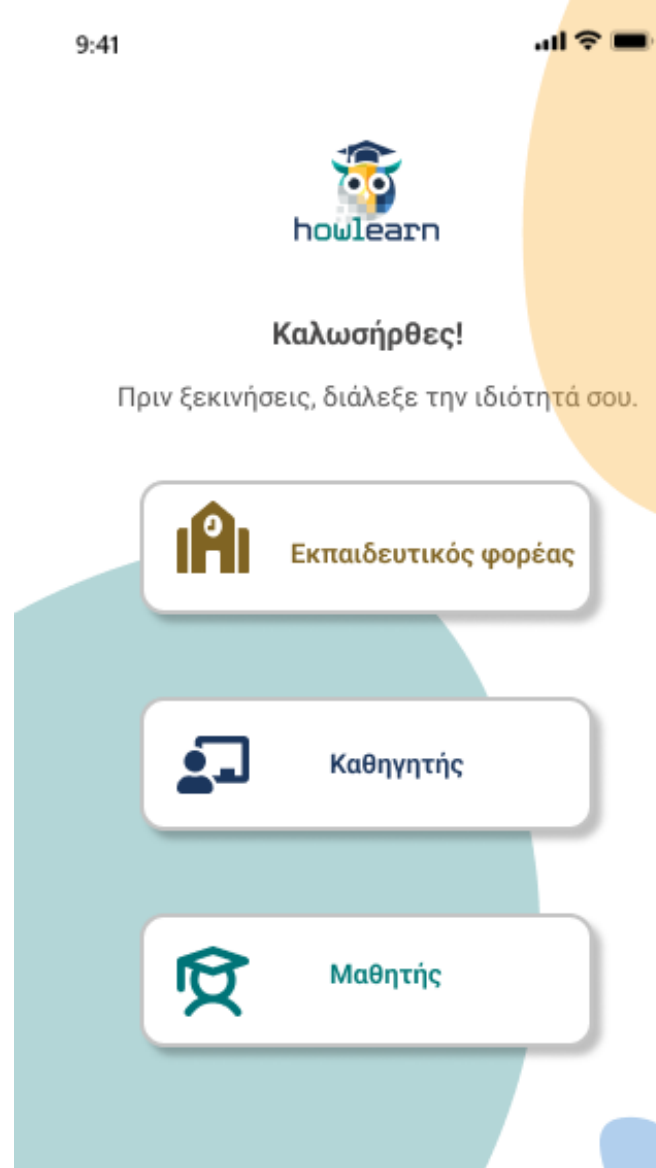
ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ

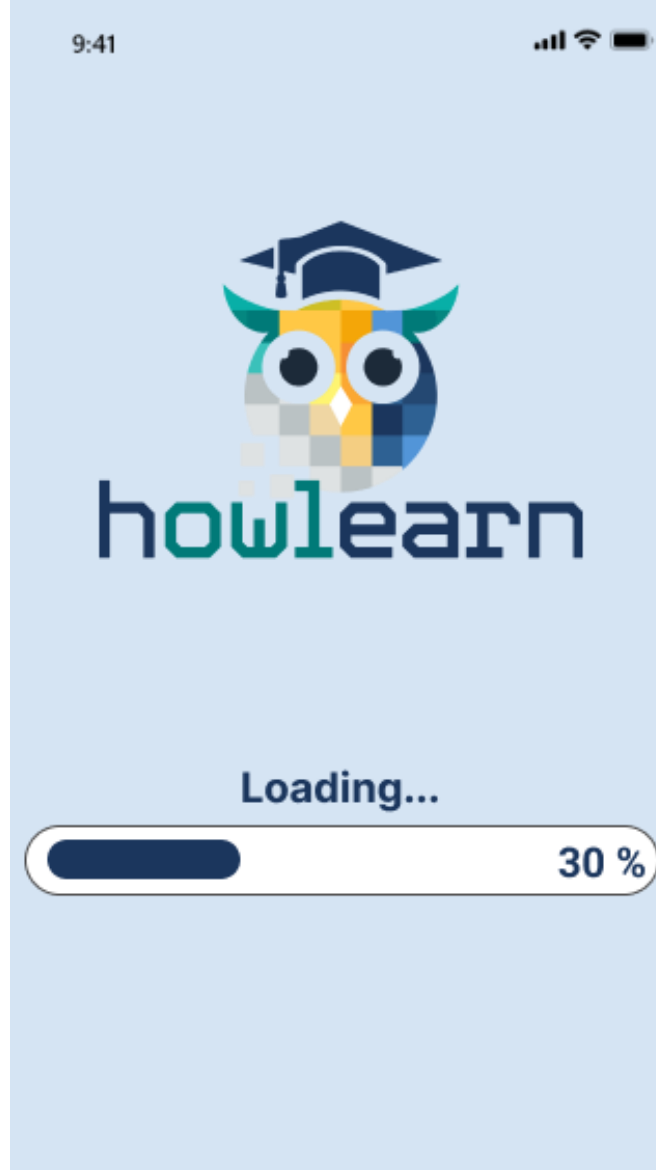
Demonstration: Mobile Mockups



Με την συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Responsive Design Makes Web Pages Render Well on a Variety of Devices and Screen Sizes to Ensure Usability and Satisfaction. The Web-Page Layout is Adapted to the Viewing Environment by Using Techniques such as Fluid Proportion-Based Grids, Flexible Images and CSS3 Media Queries.







Εγγραφή

Όνομα

Επώνυμο

Τηλέφωνο

Email

Κωδικός

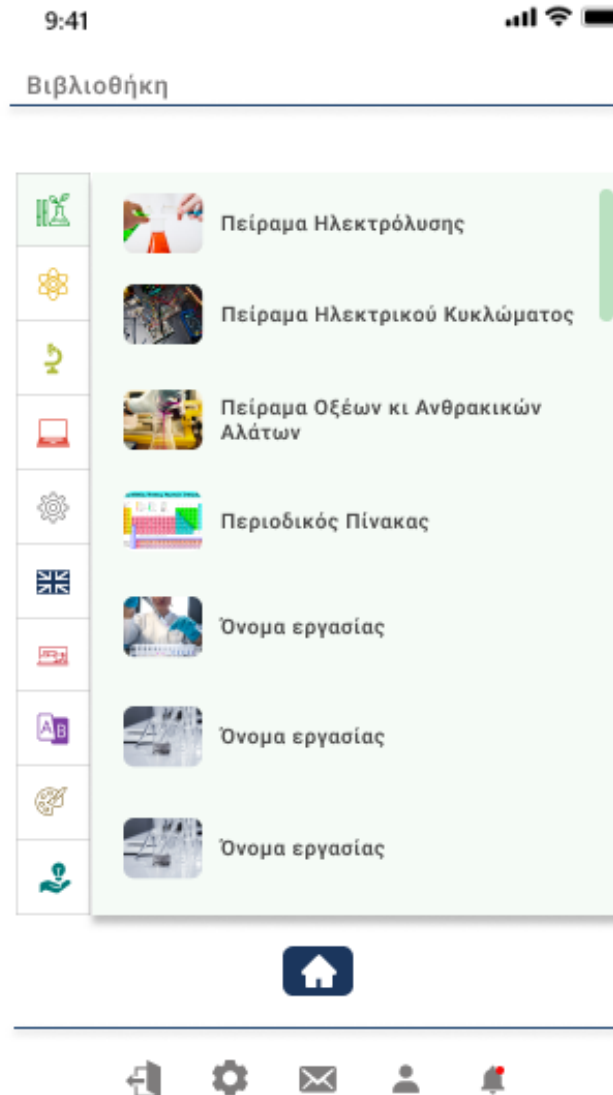
Επαλήθευση κωδικού

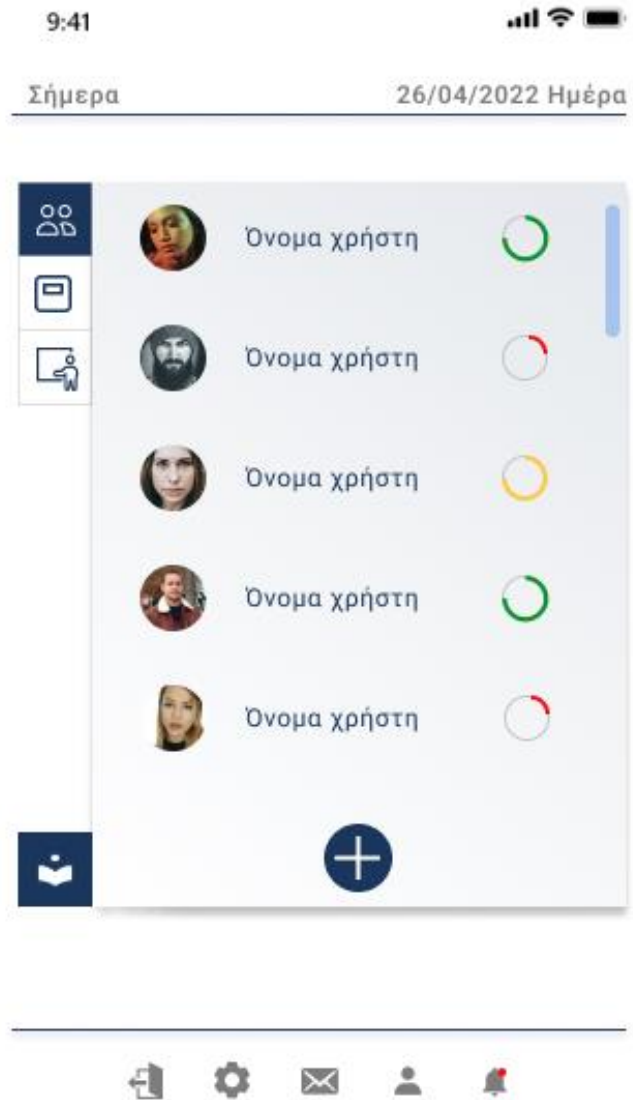
Εγγραφή

Έχεις ήδη λογαριασμό; [Σύνδεση](#)



Με την συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης





Demonstration: 3D Experiments



Με την συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Entrepreneurship Experiment: Recycling Best Practices for Companies

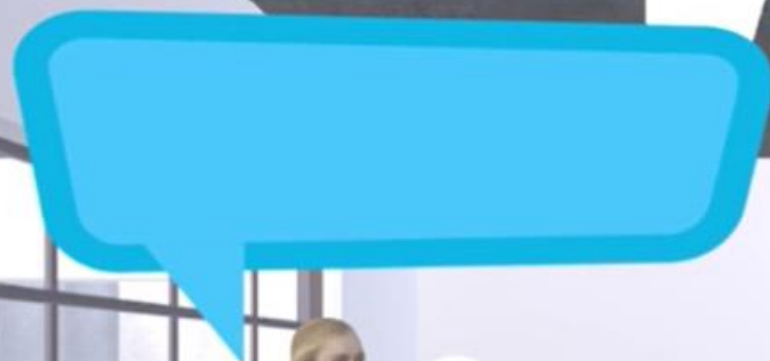


Με την συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Αποφασίσαμε (στέλεχος εταιρίας) να μειώσουμε τα απορρίμματα τύπου μιας χρήσης στην εταιρία και θα θέλαμε την άποψή σας για το κατά πόσο αυτό είναι θεμιτό

☒ α. Ναι

☐ β. Όχι



Δεν πιστεύετε ότι τα υλικά μιας χρήσης είναι επιβαρυντικά για το περιβάλλον;
Η εταιρία μας δίνει ιδιαίτερη βαρύτητα σε αυτό και θα θέλαμε τη γνώμη σας για το πώς να υλοποιηθεί



Κάποιες σκέψεις έχουν να κάνουν με προϊόντα τα οποία
θα μπορούσαν χρησιμοποιούνται πιο τακτικά. Έχετε
κάποιες σκέψεις ποια θα ήταν αυτά;

α. Καλαράκια

β. Ποτήρια

γ. Πιάτα



Τα καλαμάκια είναι όντως επιζήμια για το περιβάλλον και απειλούν αρκετά θαλάσσια είδη όταν καταλήγουν στον υδροφόρο ορίζοντα. Η πολλαπλή χρήση τους όμως δεν είναι εύκολη λόγω του δύσκολου καθαρισμού τους. Υπάρχει κάποιο άλλο είδος μιας χρήσης που θεωρείτε ότι γίνεται πιο συχνά χρήση

Innovation Experiment: Creation of Recyclable Tumblers



Με την συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Υπάρχουν ανακυκλώσιμα
καλαμάκια, πολλαπλών χρήσεων;

α. Ναι

β. Όχι



Η αλήθεια είναι πως υπάρχουν μεταλλικά, επαναχρησιμοποιούμενα, και ανακυκλώσιμα, καλαμάκια.

Εάν χρησιμοποιήσουμε τα καλαμάκια αυτά, και τα προσαρμόσουμε σε ένα ανακυκλώσιμο ποτήρι, πολλαπλών χρήσεων, θα μπορούσαμε να θεωρήσουμε ότι έχουμε ένα πλήρως ανακυκλώσιμο tumbler;

α. Ναι
β. Όχι



Είμαστε πολύ κοντά στον στόχο μας, αλλά, όπως θα δείτε, μπορούμε να βελτιώσουμε, περαιτέρω, το tumblr μας, προσθέτοντας ένα ακόμη ανακυκλώσιμο σκεύος, πολλαπλών χρήσεων, επάνω του.

Υπάρχουν ανακυκλώσιμα
καπάκια, πολλαπλών χρήσεων;

α. Ναι.

β. Όχι.

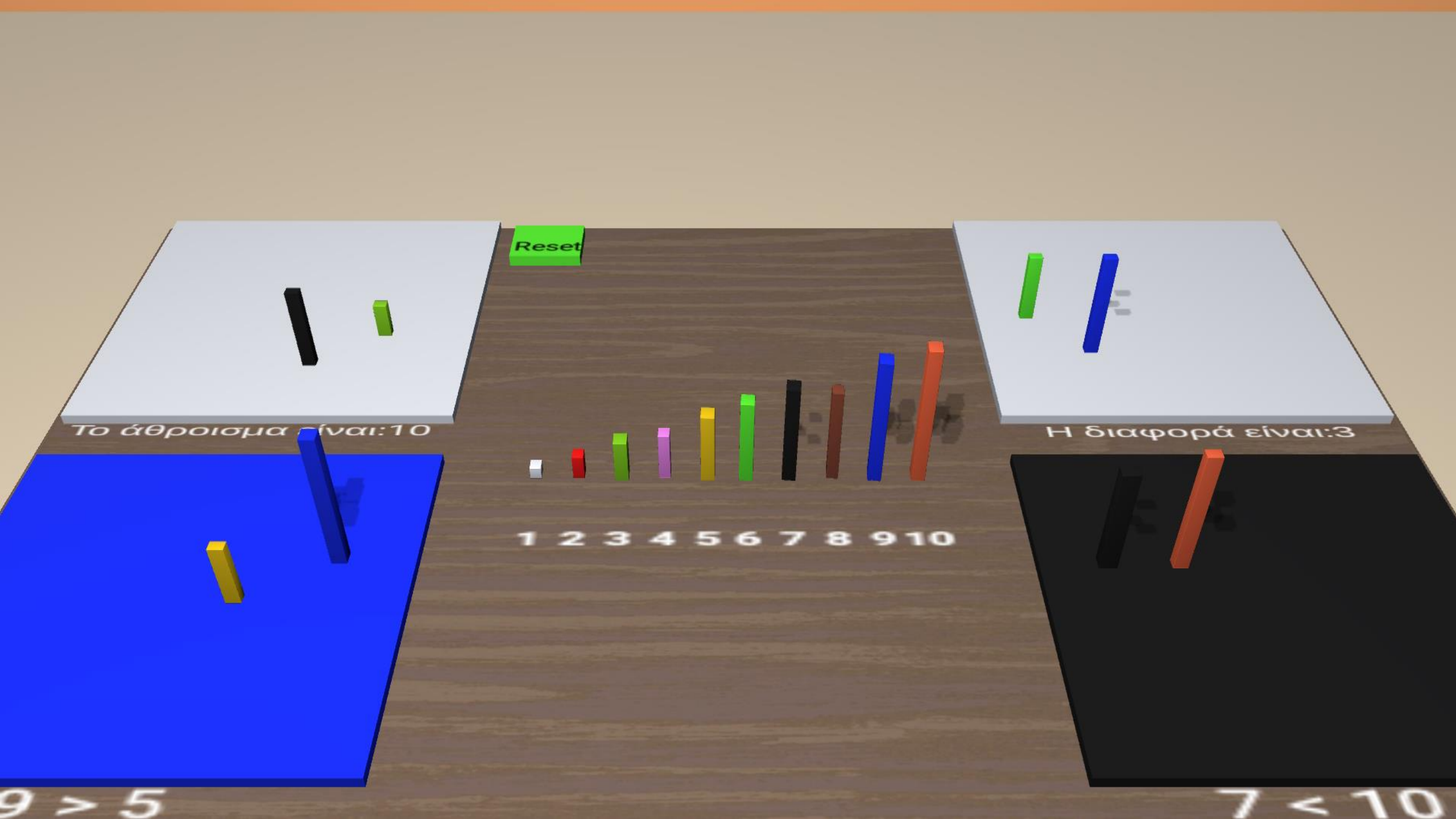


Υπάρχουν ανακυκλώσιμα καπάκια, και μάλιστα, τα πλαστικά καπάκια, λόγω της ιδιαίτερης χημικής τους σύστασης, αποτελούν ένα από τα πολυτιμότερα σκεύη, προς ανακύκλωση, οδηγώντας μας σε, πλέον, ανακυκλωμένα (και ανακυκλώσιμα)καπάκια, μίας χρήσης ή και πολλαπλών χρήσεων.

Mathematics Experiment: Cuisenaire Rods for Basic Math Concepts



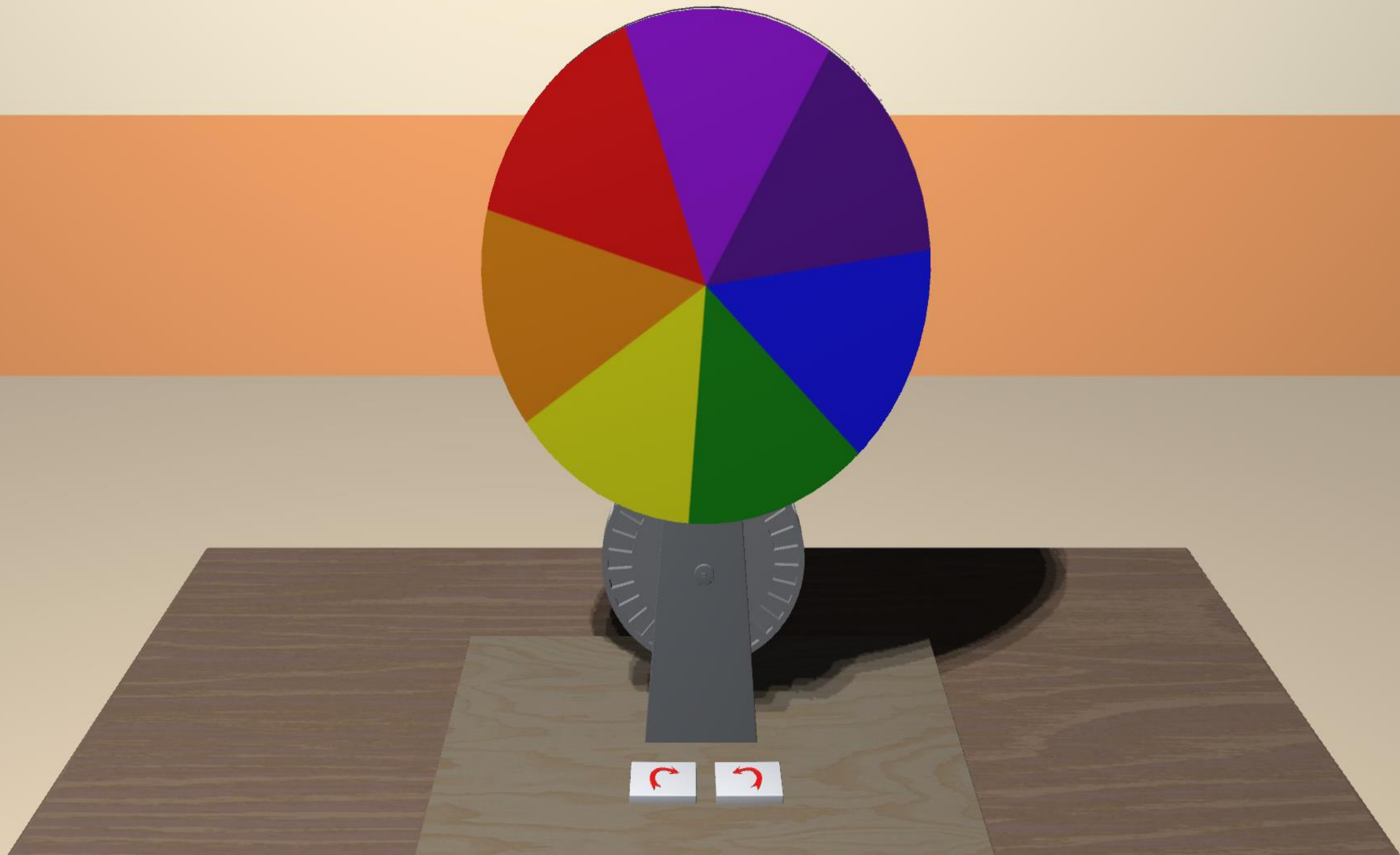
Με την συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



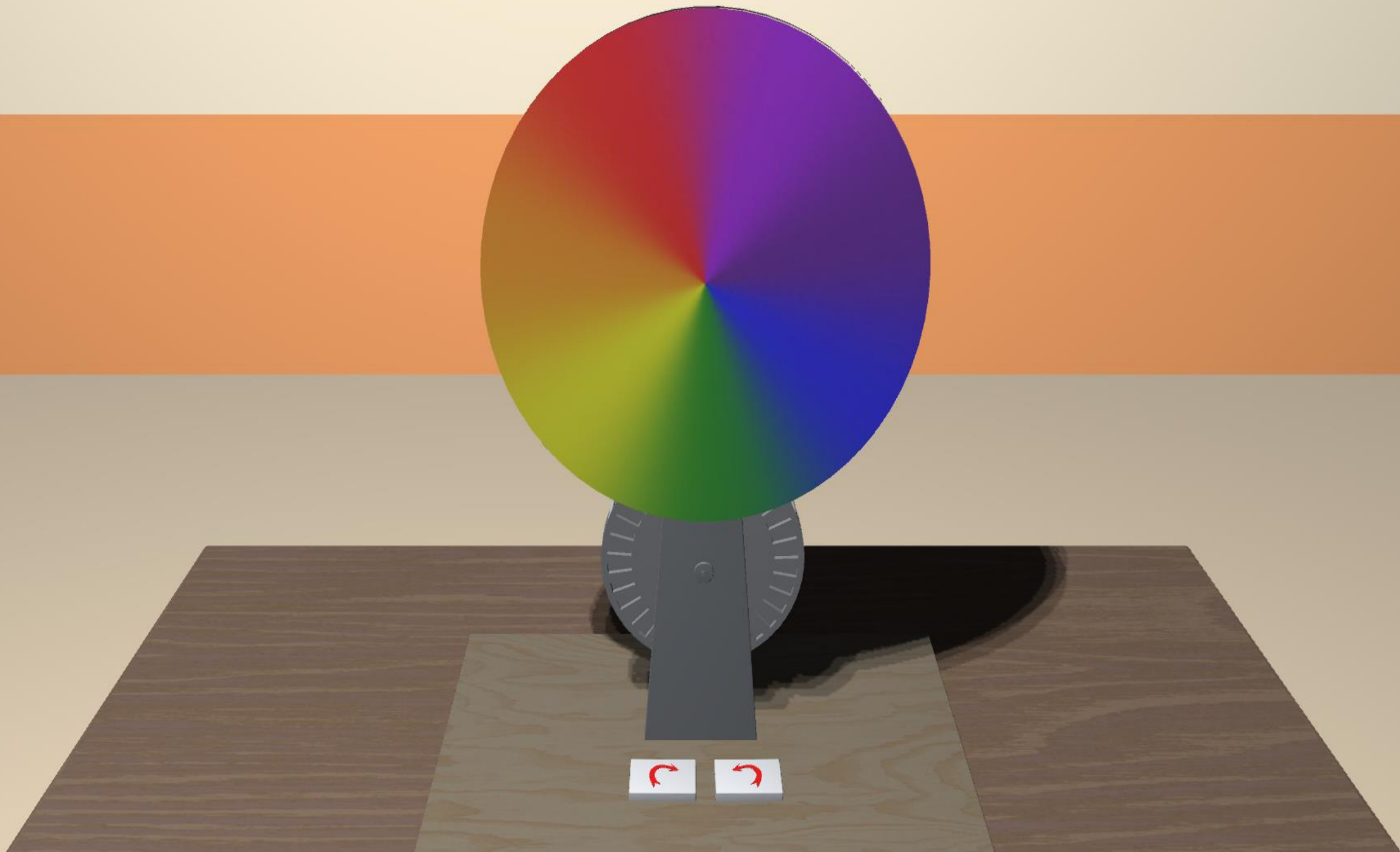
Physics Experiment: Newton Disc (“Disappearing Color Disc”)

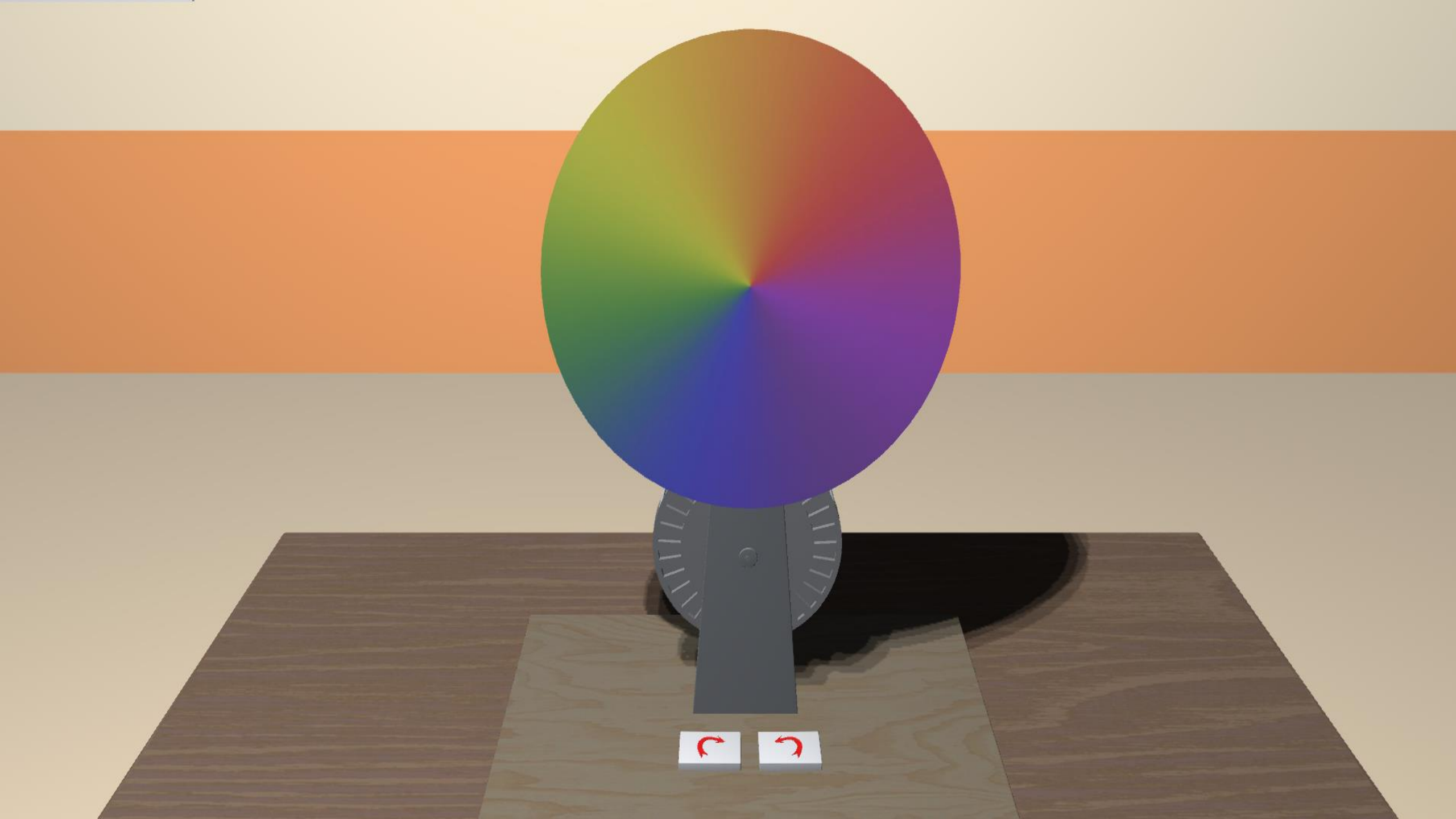


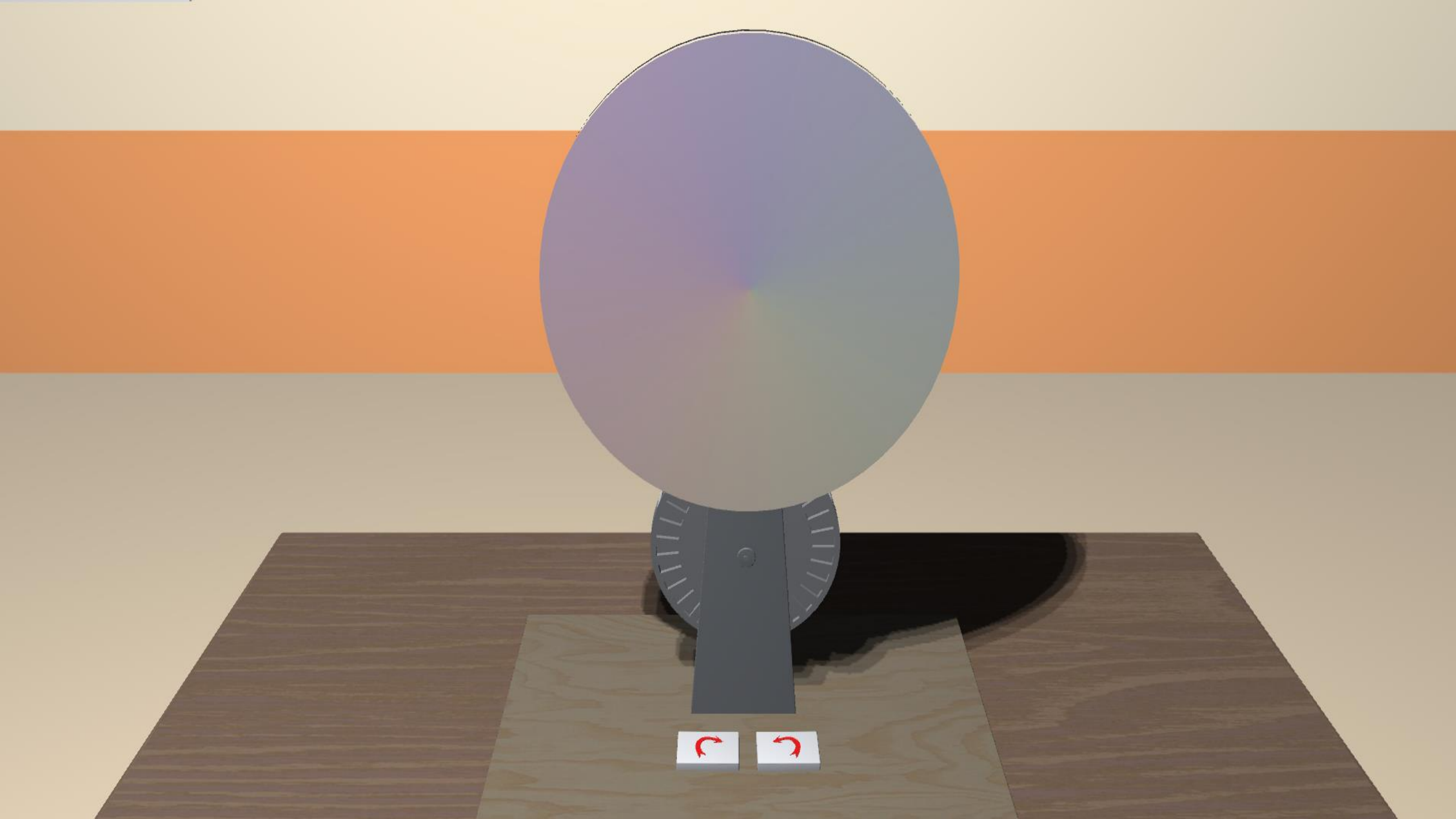
Με την συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης







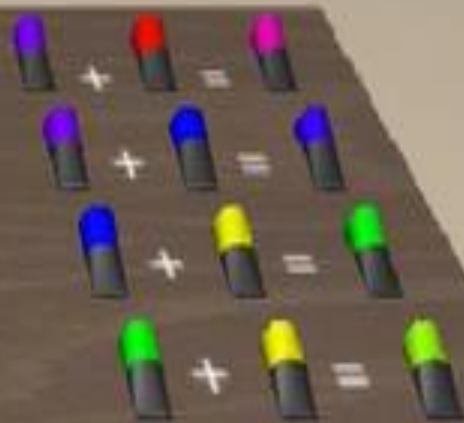
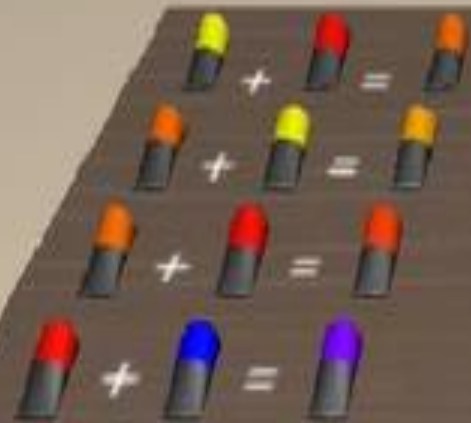


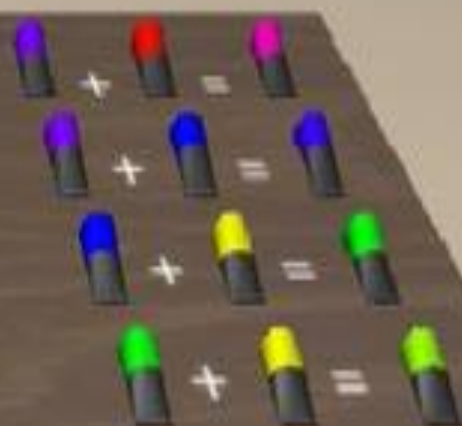
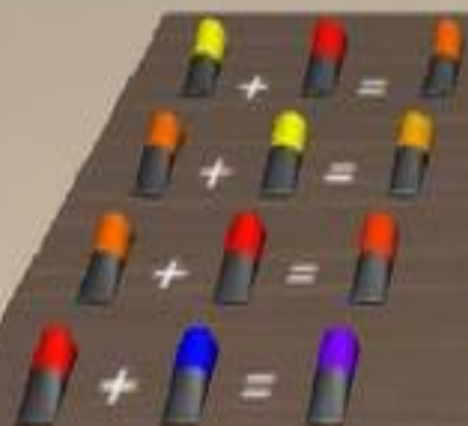


Physics Experiment: Color Mixing



Με την συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

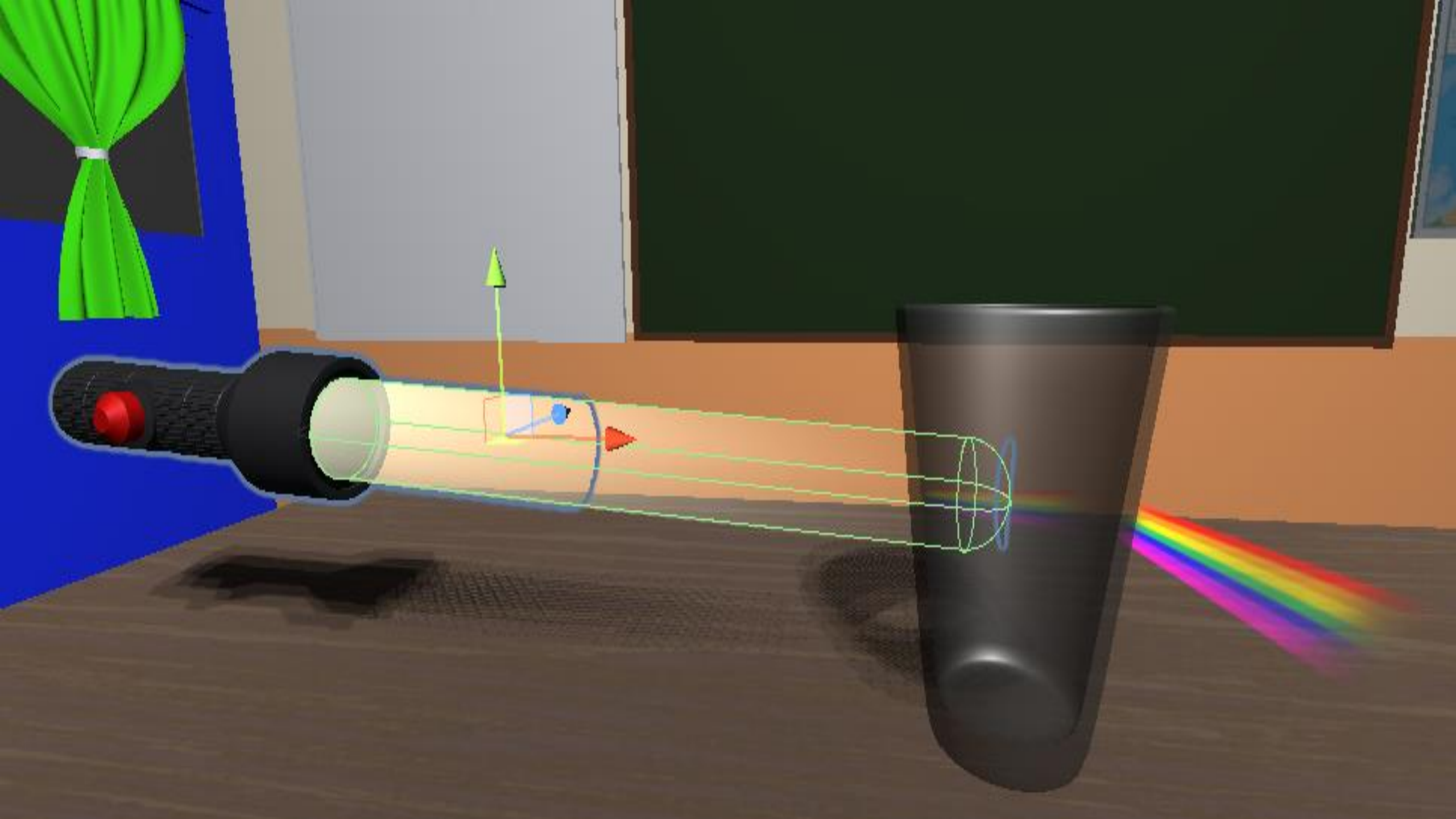


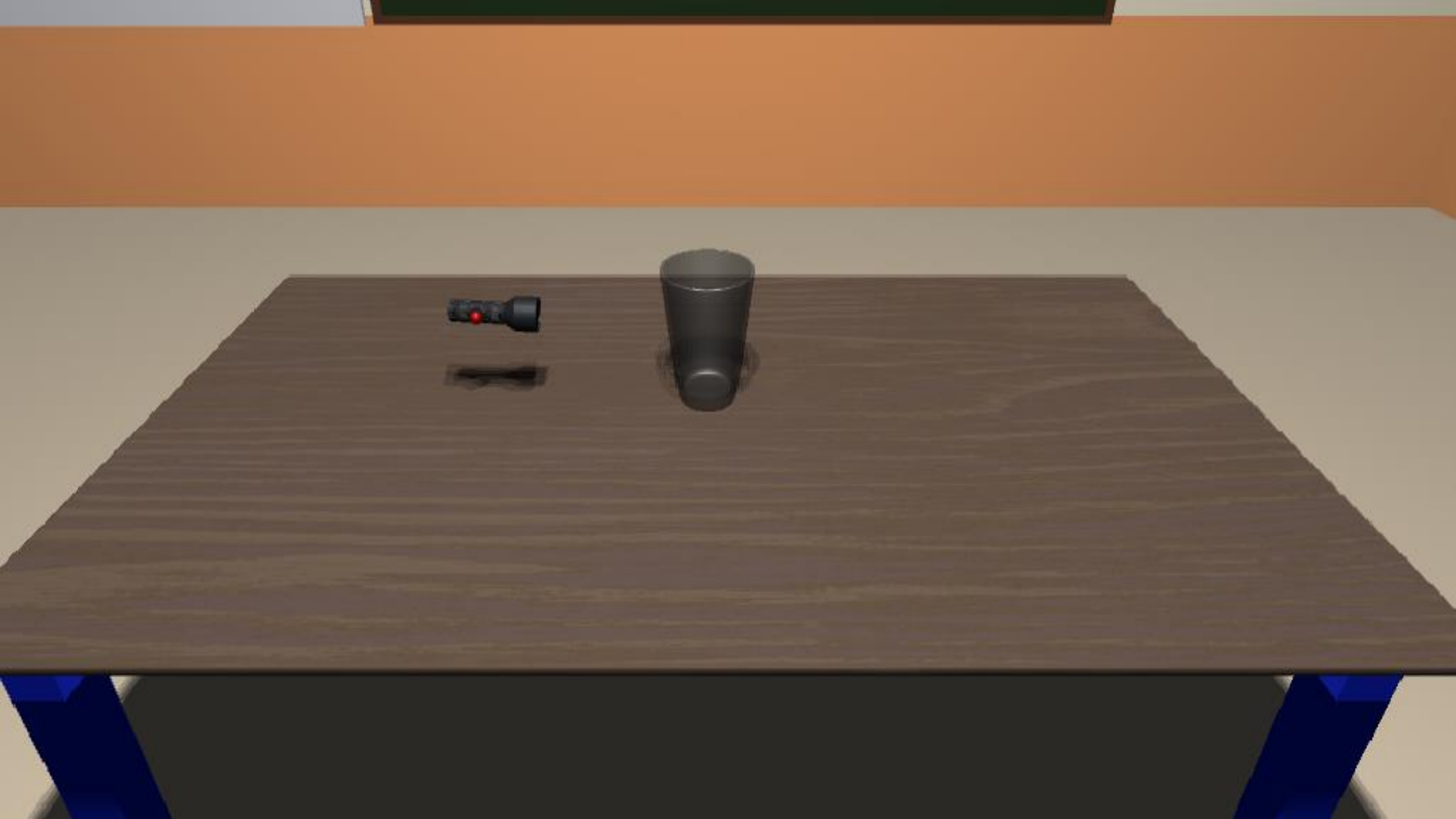


Physics Experiment: Light Refraction



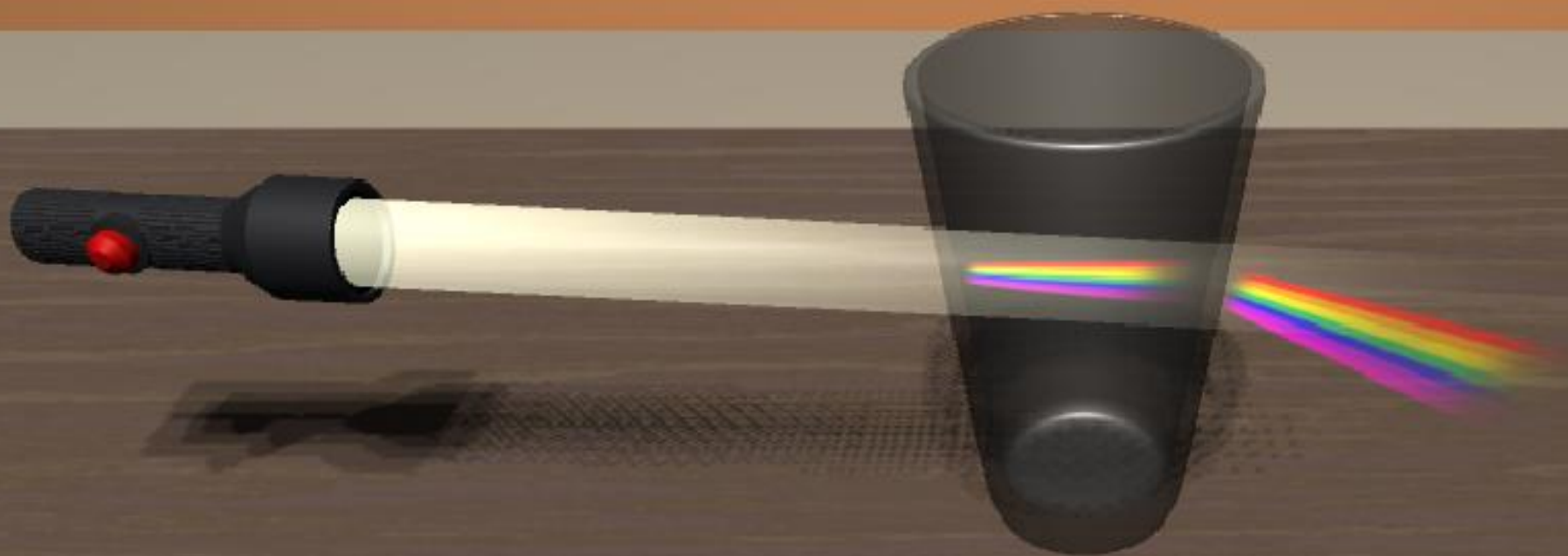
Με την συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης







Λάθος θέση

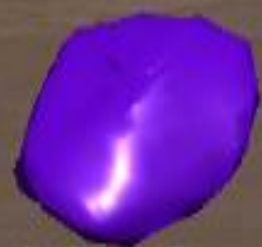


Arts Experiment: Color Theory



Με την συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Επέλεξε τα
βασικά
χρώματα.



Μωβ



Πορτοκαλί



Κόκκινο



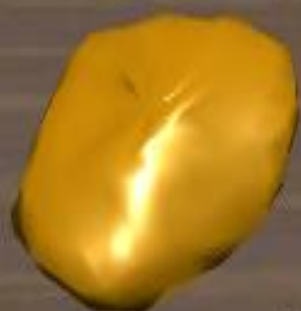
Λαχανί



Κίτρινο



Βιολετί



Μουσταρδί



Μπλε



Πράσινο



Γαλάζιο



Κανέλα



Ματζέντα

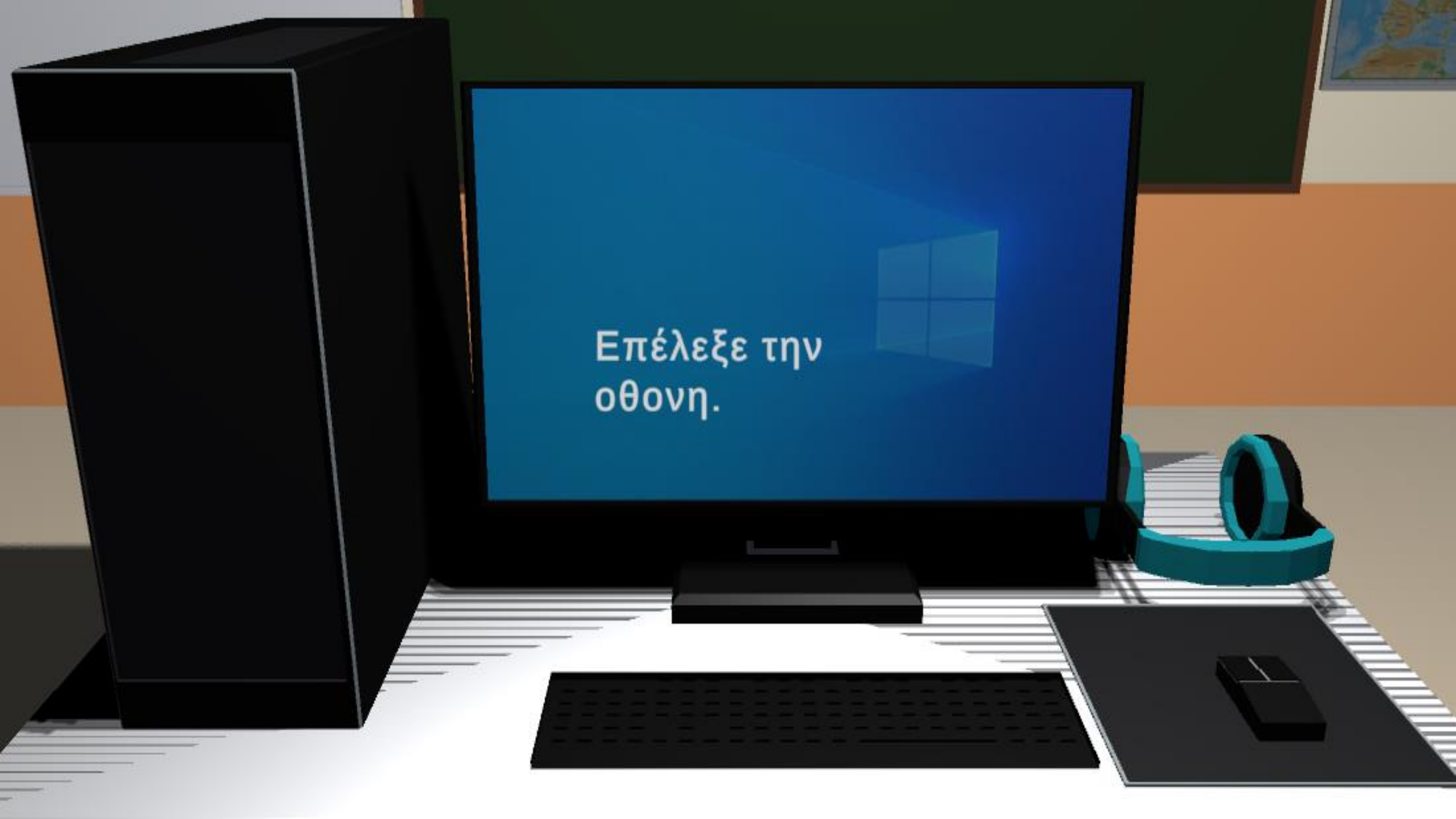
Information and Communications Technology Experiment: External IT Components



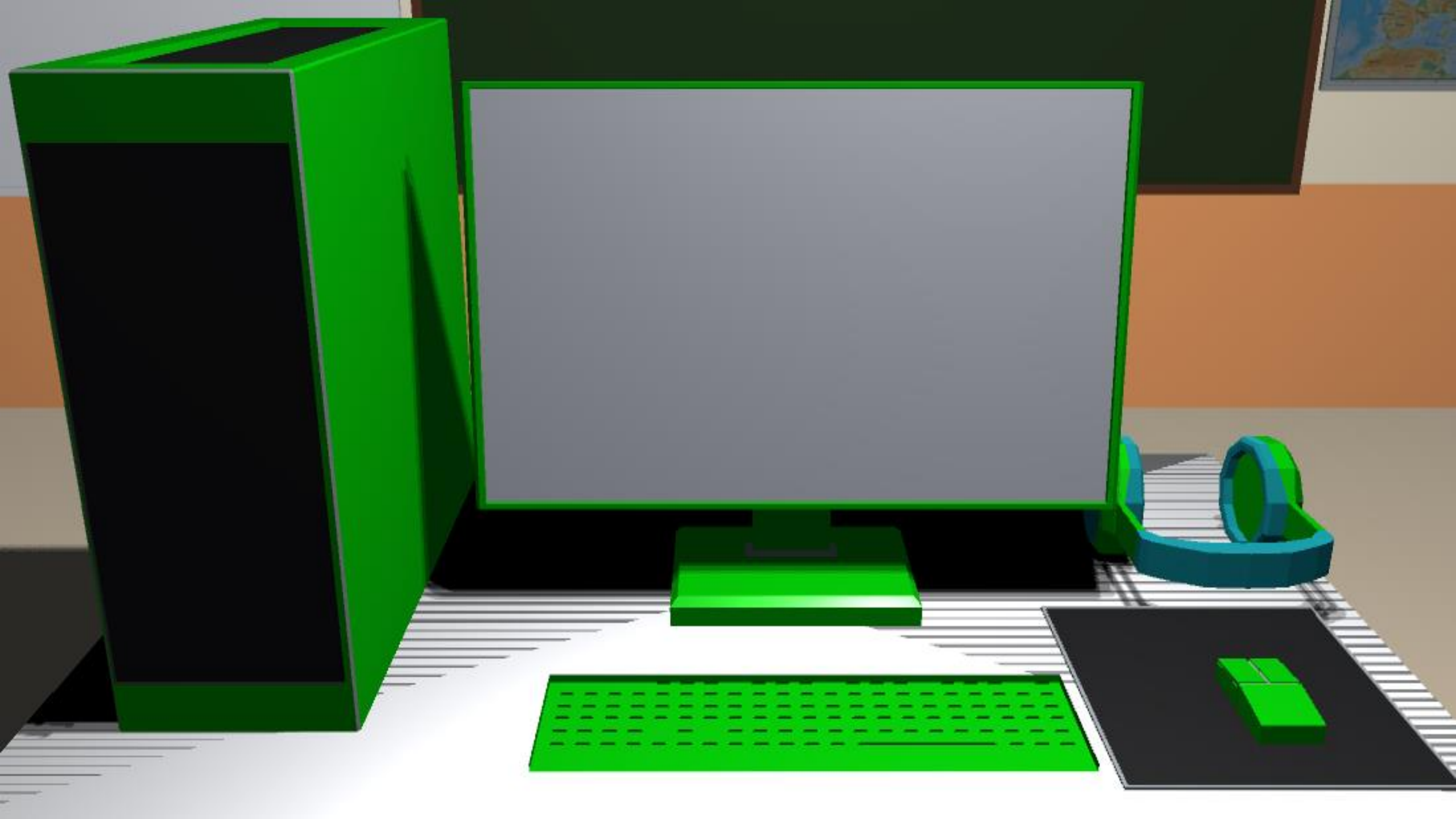
Με την συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης







Επέλεξε την
οθονη.



Information and Communications Technology Experiment: Internal IT Components



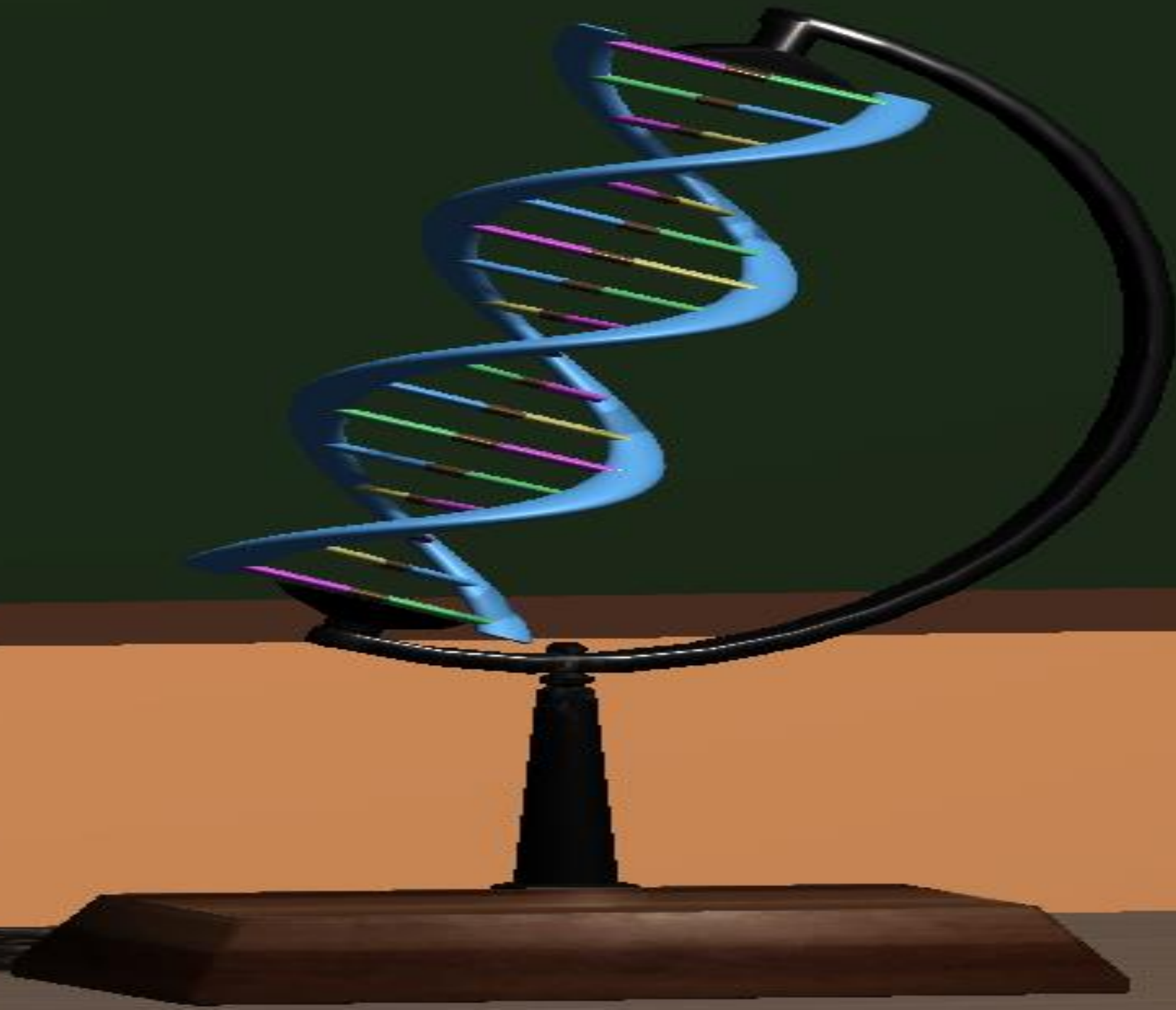
Με την συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Biology Experiment: DNA Structure



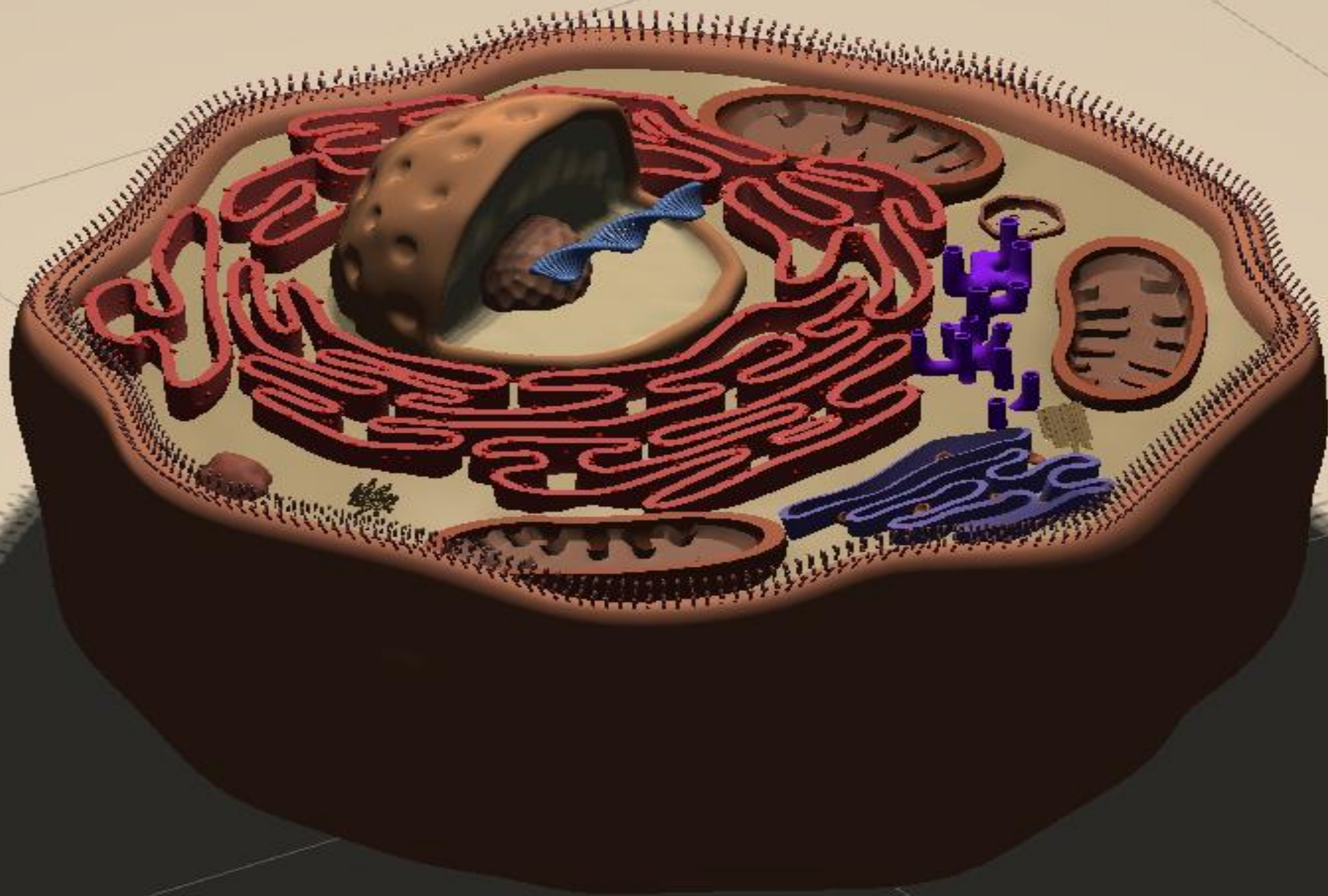
Με την συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Biology Experiment: Human Cell



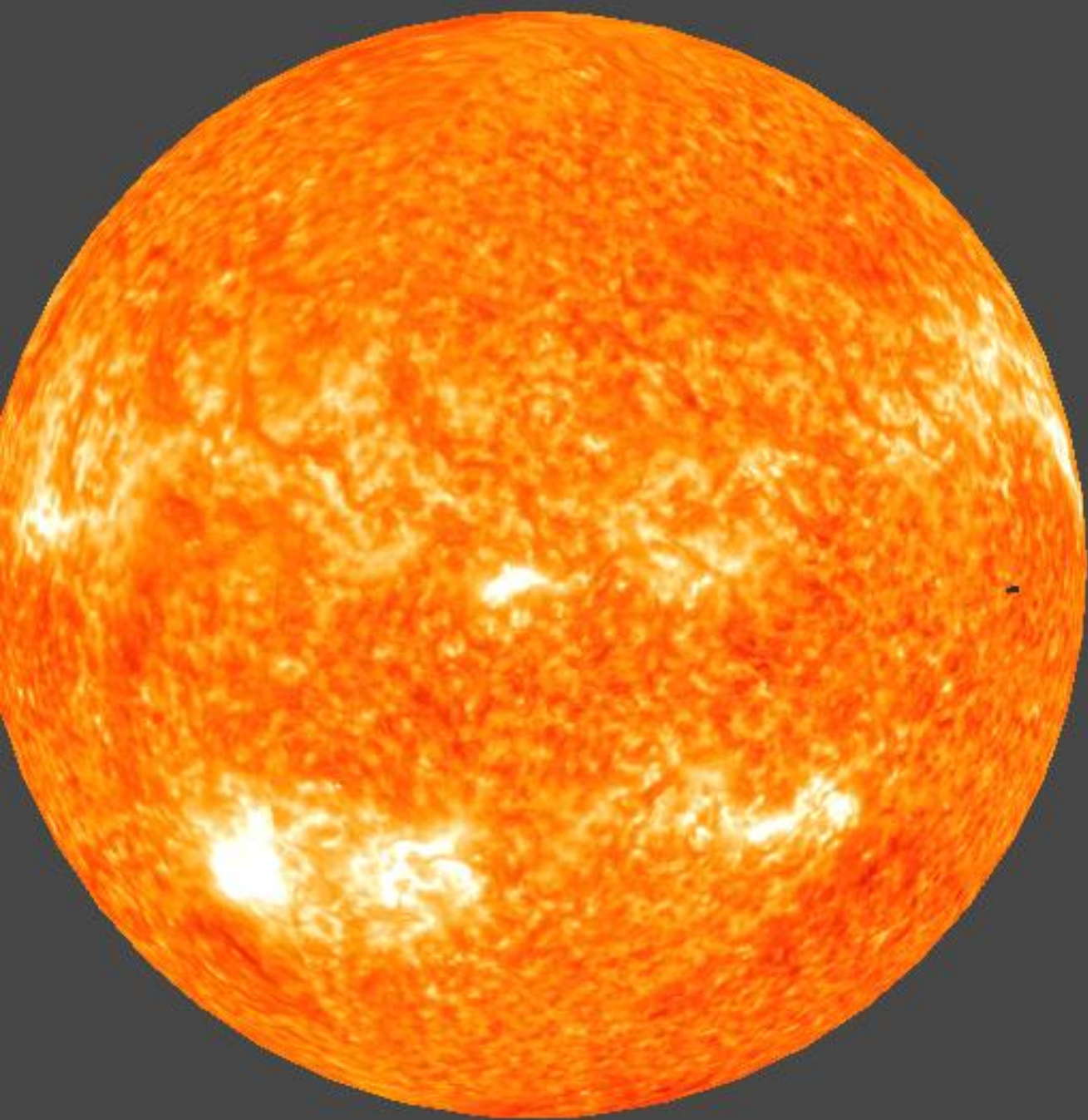
Με την συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Celestial Mechanics Experiment: The Solar System



Με την συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

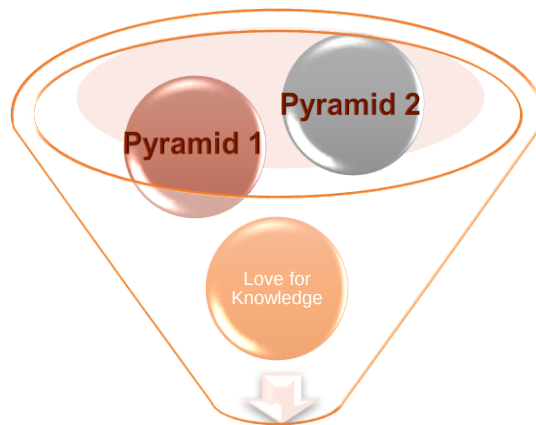
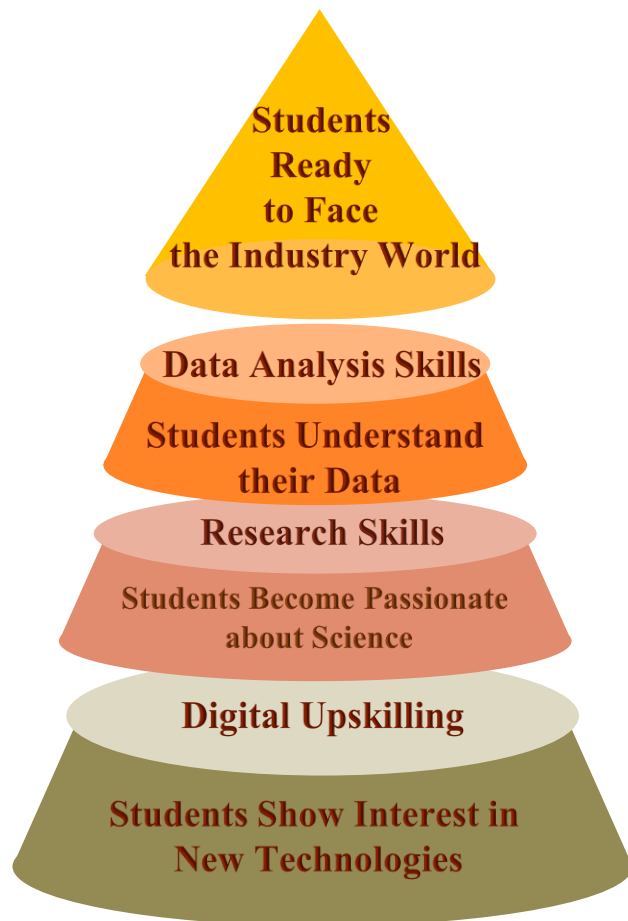




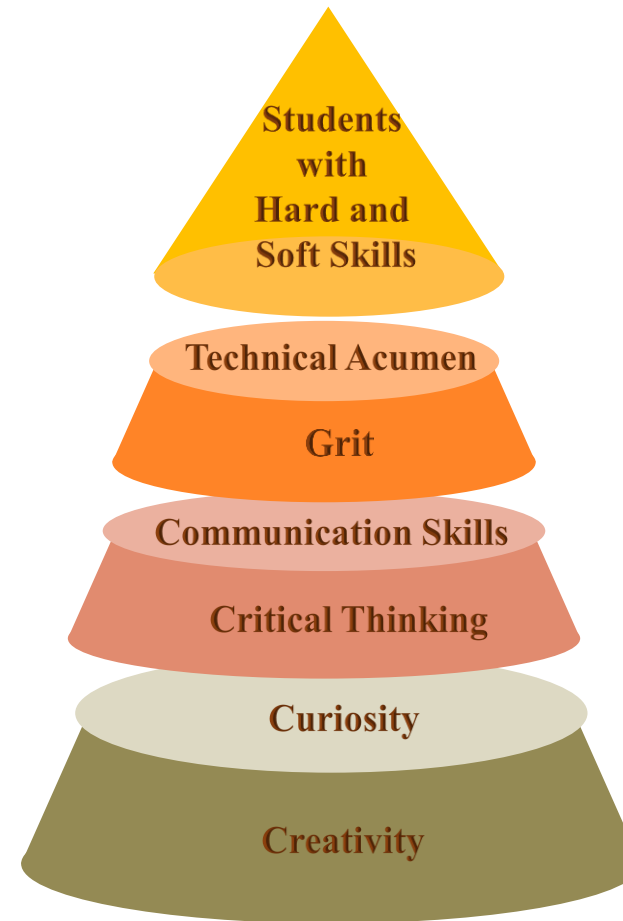
Chemistry Experiment: Periodic Table



Conclusions and Further Discussion

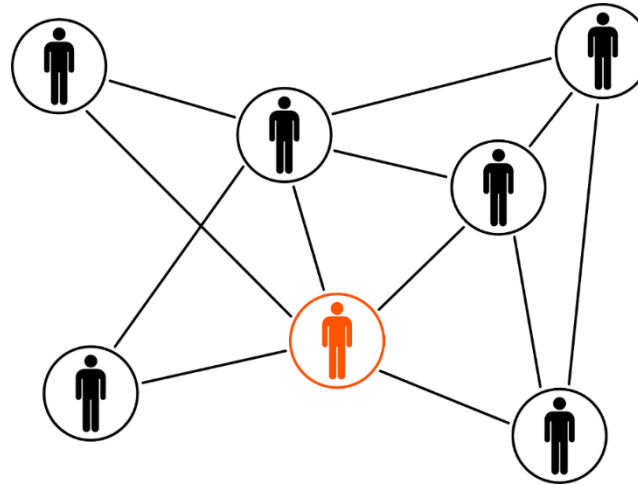


*The Thrilling Voyage, of a Skillful
Work Force, to the World of
Entrepreneurship*



Let's Connect

Exchange of Thoughts and Thoughtful Feedback Are the Only True Paths
Towards Sheer Knowledge!



Personal e-mail: nora.raff@hotmail.com

Professional e-mail: nraftopoulou@apopsi.gr

LinkedIn: Nymfodora – Maria Raftopoulou



THANKS FOR WATCHING

-Micro