

Primary School of Vytina story



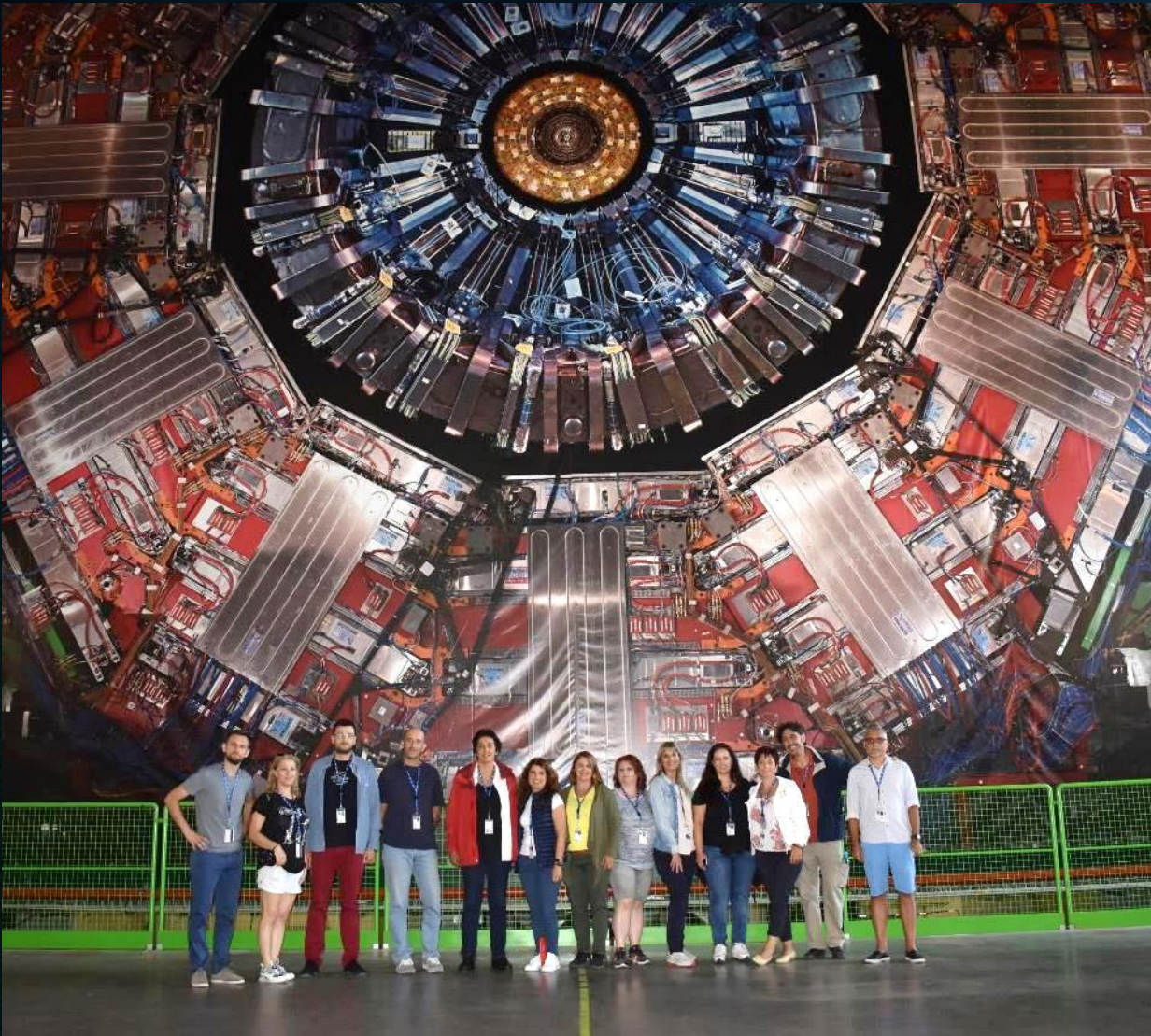
Giannis Karountzos M.Ed.

Head Teacher of the Primary School of Vytina – giannis.karountzos@gmail.com





PLAYING WITH PROTONS teachers workshop





PLAYING WITH PROTONS teachers workshop





PLAYING WITH PROTONS @Vytina

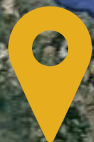




PLAYING WITH PROTONS @Vytina

GREECE

Primary School of Vytina

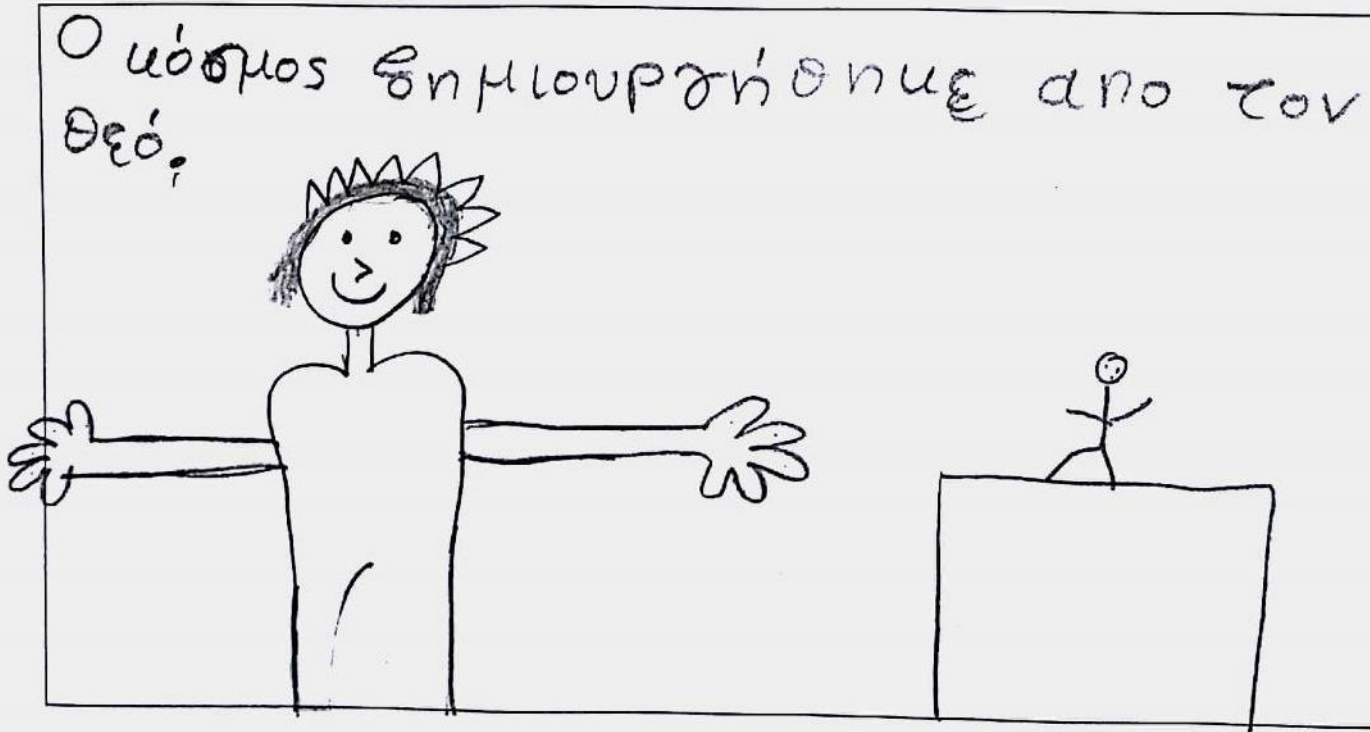


Students perceptions

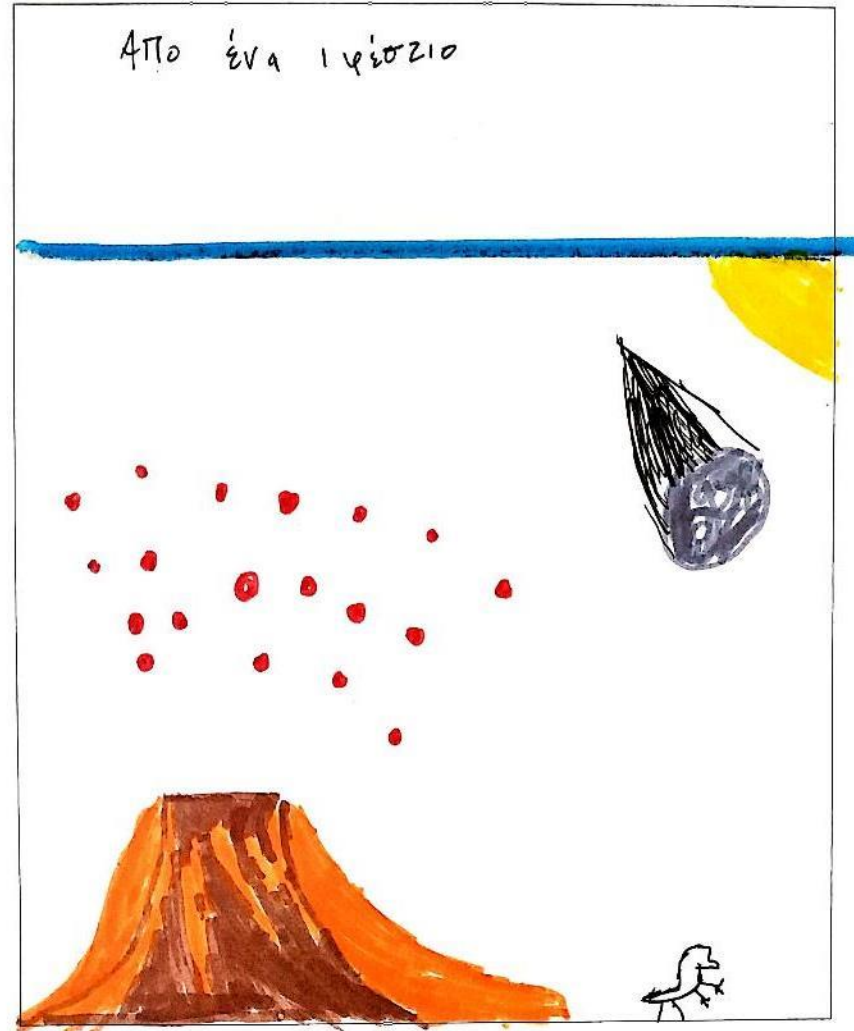
"... from a **volcano**"

Student: «The world was created by

Πώς δημιουργήθηκε ο κόσμος;
Γράψε και ζωγράφισε όλες τις ιδέες σου



Πώς δημιουργήθηκε ο κόσμος;
Γράψε και ζωγράφισε όλες τις σκέψεις σου παρακάτω.



Students perceptions

Student: «*The universe was created by... **aliens***»

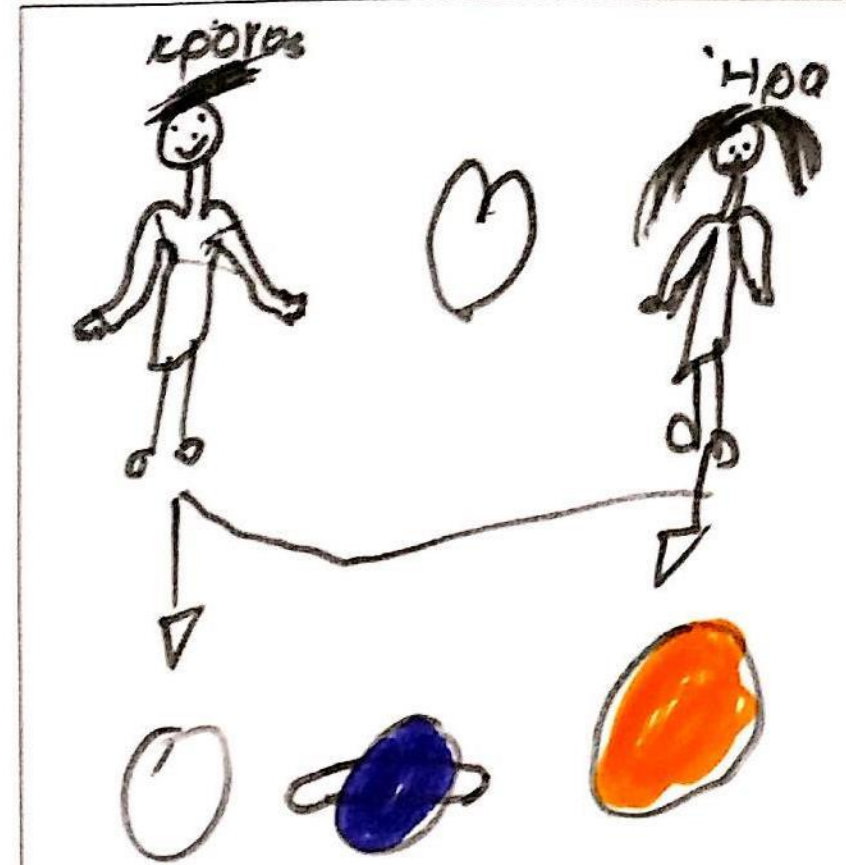
Τι είναι το σύμπαν και από τι είναι φτιαγμένο;
Γράψε και ζωγράφισε όλες τις σκέψεις σου παρακάτω.

Το σύμπαν είναι φτιαγμένο από τους εξωγήινους



Student: “*The world was created from
...titan **Kronos** and goddess **Hera***”

Πώς δημιουργήθηκε ο κόσμος;
Γράψε και ζωγράφισε όλες τις σκέψεις σου παρακάτω.



Main goals

...tailored by the needs of our students

- Experiences related to Physics and Technology
- Understanding by hands on activities and Art
- Positive attitude towards STEM

Connections with units from Greek school books

5th Grade - Physics

Δομή της Ύλης

- Εισαγωγή Β.Μ. σ.14-15

Ηλεκτρισμός

- Ηλεκτρόνια, στατικός Ηλεκτρισμός, Δημόκριτος, σ.58-59

Φως

- Ταχύτητα φωτός, Αϊνστάιν σ.74
- Μαύρες τρύπες σ.82

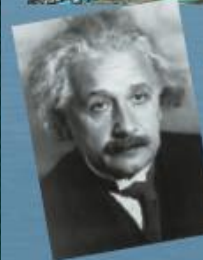
Μηχανική

- Δυνάμεις στον μικρόκοσμο σ.108



Πιο γρήγορα δε γίνεται...

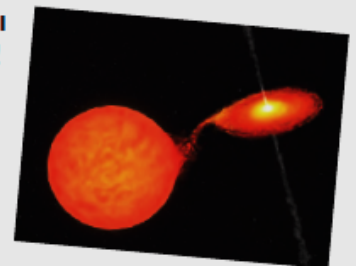
Τίποτε δεν μπορεί να κινηθεί πιο γρήγορα από το φως! Τον βασικό αυτόν νόμο της φυσικής διατύπωσε πρώτος ο Γερμανός φυσικός Albert Einstein. Η ταχύτητα με την οποία κινείται το φως είναι τόσο μεγάλη, που δυσκολευόμαστε να την αντιληφθούμε. Το φως διανύει σε ένα δευτερόλεπτο 300.000 χιλιόμετρα! Αυτή είναι περίπου η απόσταση ανάμεσα στη Γη και τη Σελήνη. Το φως δηλαδή που ανακλάται στη Σελήνη φτάνει στη Γη μόλις μετά από ένα δευτερόλεπτο. Ο Ήλιος απέχει από τη Γη 150.000.000 χιλιόμετρα, δηλαδή χρειάζονται περίπου 8,3 λεπτά, για να φτάσει το φως του Ήλιου στη Γη.



Μαύρες τρύπες: δεν είναι... μαύρες και προπάντων δεν είναι τρύπες!

Οι μαύρες τρύπες είναι μικρά σε μέγεθος ουράνια σώματα με τεράστια μάζα, τα οποία στην αρχή της ζωής τους ήταν υπέρλαμπροι ήλιοι, αρκετές φορές μεγαλύτεροι από τον δικό μας. Στο τέλος της ζωής ενός τέτοιου ήλιου όλη η μάζα του συγκεντρώνεται σε έναν πολύ μικρό χώρο. Το πολύ πυκνό αυτό σώμα έλκει με τεράστια δύναμη ό,τι βρεθεί κοντά του. Η έλξη είναι τόσο μεγάλη, ώστε ακόμα και το φως δεν μπορεί να ξεφύγει. Στο φαινόμενο αυτό οφείλεται η ονομασία «μαύρη τρύπα». Το φως από το ουράνιο αυτό σώμα δεν μπορεί να ξεφύγει, για να φτάσει στη Γη, άρα

δεν μπορούμε να το δούμε. Καταλαβαίνουμε όμως την ύπαρξη της μαύρης τρύπας, καθώς παρατηρούμε ότι έλκει προς το μέρος της όλα τα ουράνια σώματα που βρίσκονται γύρω της.



Connections with units from Greek school books

6th Grade - Physics

Θερμότητα

- Φως- Ηλεκτρομαγνητικό κύμα σελ.50

Έμβια-Άβια

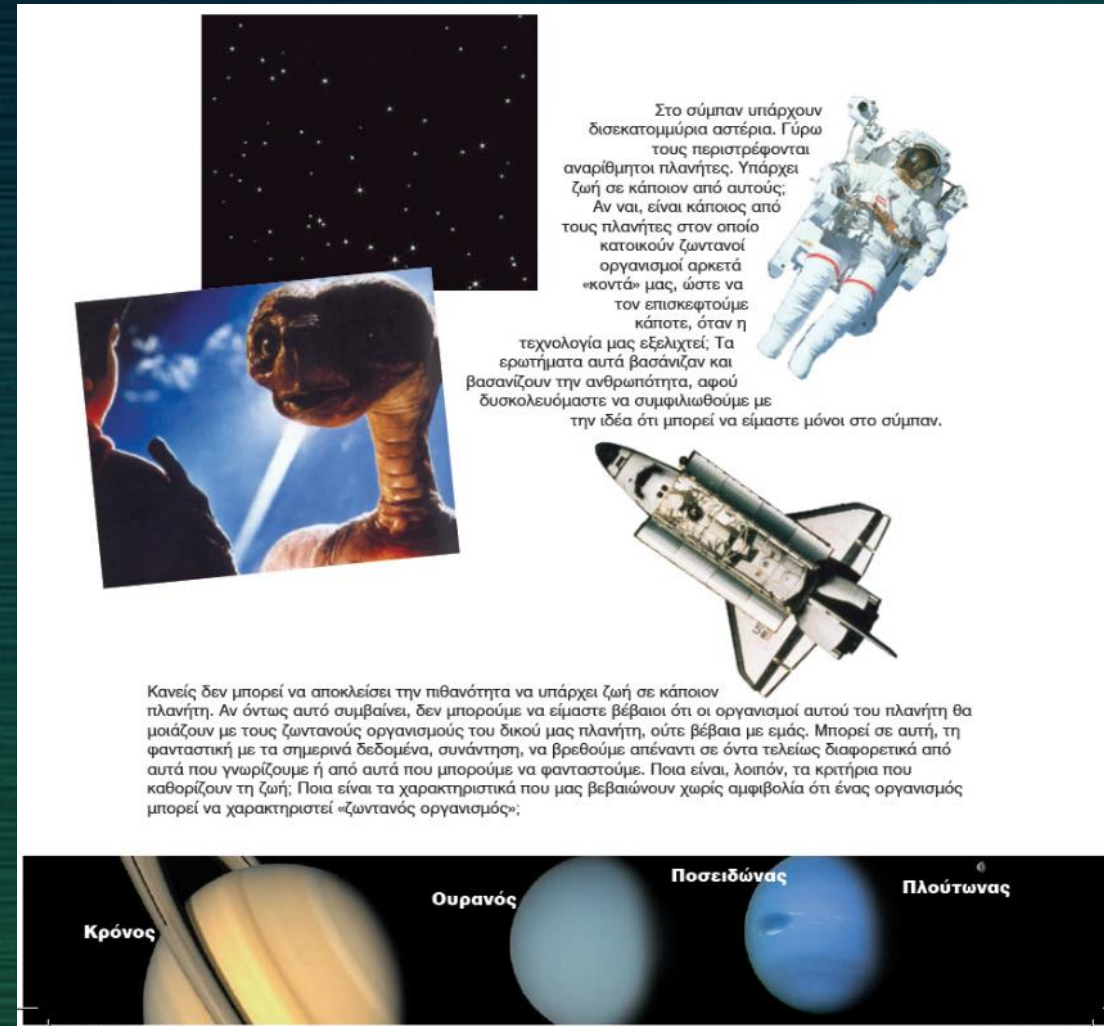
- Ζωή σε άλλους πλανήτες σ.53

Ενέργεια

- Μορφές ενέργειας σ.20 ΤΕ

Φως

- Φάσμα φωτός σ.143 ΤΕ



Στο σύμπαν υπάρχουν δισεκατομμύρια αστέρια. Γύρω τους περιστρέφονται αναρίθμητοι πλανήτες. Υπάρχει ζωή σε κάποιον από αυτούς; Αν ναι, είναι κάποιος από τους πλανήτες στον οποίο κατοικούν ζωντανοί οργανισμοί αρκετά «κοντά» μας, ώστε να τον επισκεφτούμε κάποτε, όταν η τεχνολογία μας εξελιχτεί; Τα ερωτήματα αυτά βασανίζουν και βασανίζουν την ανθρωπότητα, αφού δυσκολευόμαστε να συμφιλιωθούμε με την ιδέα ότι μπορεί να είμαστε μόνοι στο σύμπαν.

Κανείς δεν μπορεί να αποκλείσει την πιθανότητα να υπάρχει ζωή σε κάποιον πλανήτη. Αν όντως αυτό συμβαίνει, δεν μπορούμε να είμαστε βέβαιοι ότι οι οργανισμοί αυτού του πλανήτη θα μοιάζουν με τους ζωντανούς οργανισμούς του δικού μας πλανήτη, ούτε βέβαια με εμάς. Μπορεί σε αυτή, τη φανταστική με τα σημερινά δεδομένα, συνάντησή, να βρεθούμε απέναντι σε όντα τελείως διαφορετικά από αυτά που γνωρίζουμε ή από αυτά που μπορούμε να φανταστούμε. Ποια είναι, λοιπόν, τα κριτήρια που καθορίζουν τη ζωή; Ποια είναι τα χαρακτηριστικά που μας βεβαιώνουν χωρίς αμφιβολία ότι ένας οργανισμός μπορεί να χαρακτηριστεί «ζωντανός οργανισμός»;

Κρόνος Ουρανός Ποσειδώνας Πλούτωνας

Connections with units from Greek school books

5th grade - Geography

Η Γη ως ουράνιο σώμα

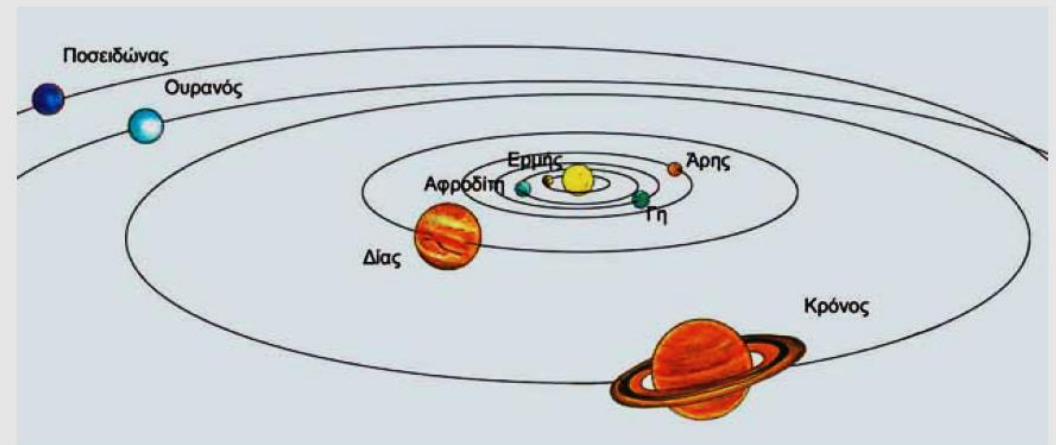
- Ηλιακό σύστημα, τροχιά, κινήσεις σελ.11

Κεφάλαιο 6ο

Το ηλιακό μας σύστημα

Στο κεφάλαιο αυτό θα μάθετε:

- τους πλανήτες του ηλιακού μας συστήματος
- να εντοπίζετε τη θέση της Γης στο ηλιακό μας σύστημα



Εικόνα 6.1: Οι πλανήτες

PwP in units

- Investigating the Macrocosm - Cosmology
- Investigating the Microcosm – Elementary Particles
- Detectors and Accelerators of CERN
- Thematic unit tailored by students interests

Investigating the Macrocosm

Goals

- How the **universe** was born
- How we know about **galaxies**
- What **gravity** is and why planets orbit around the stars
- Who were the **scientists** who discovered how the world was working



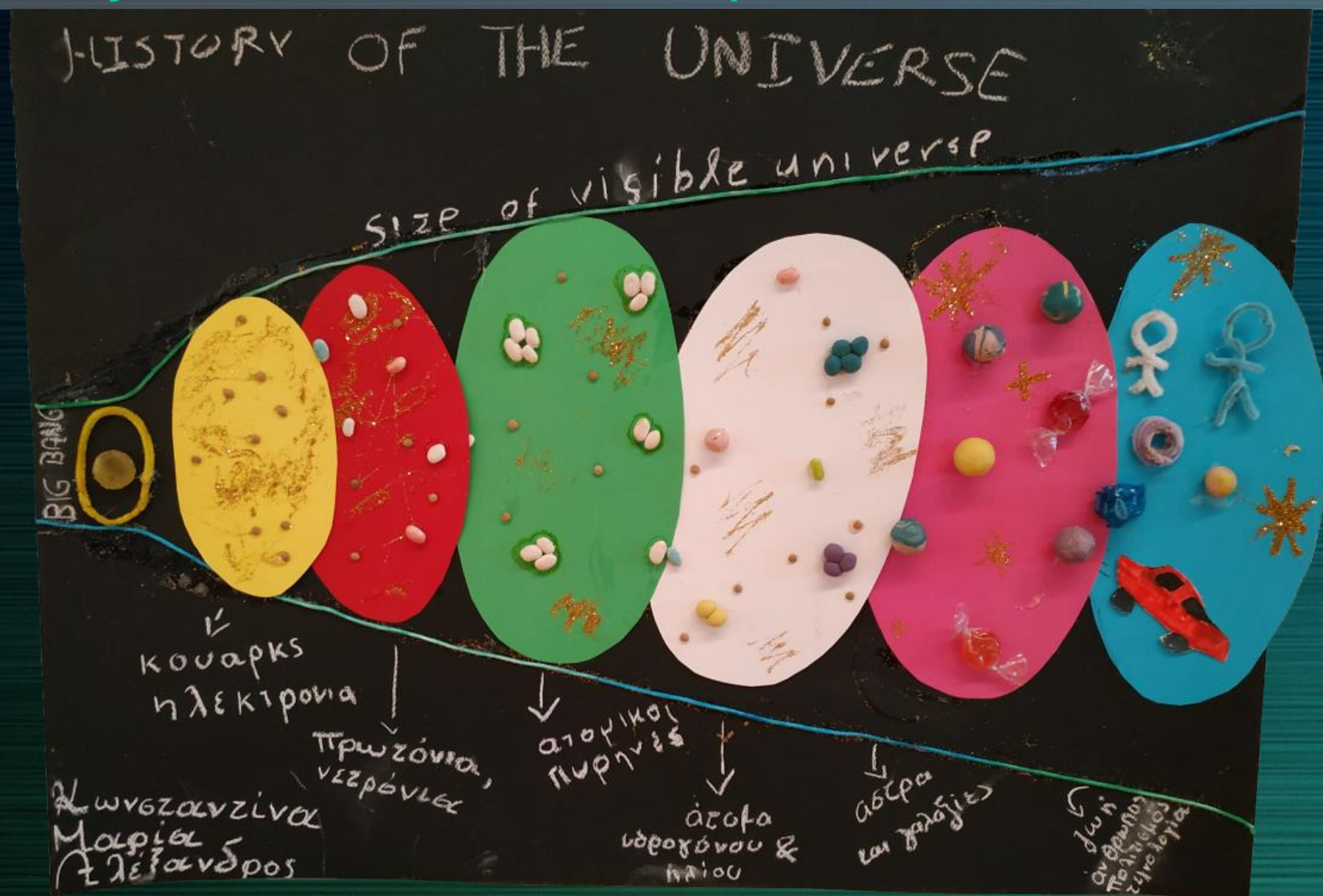
The history of universe art map



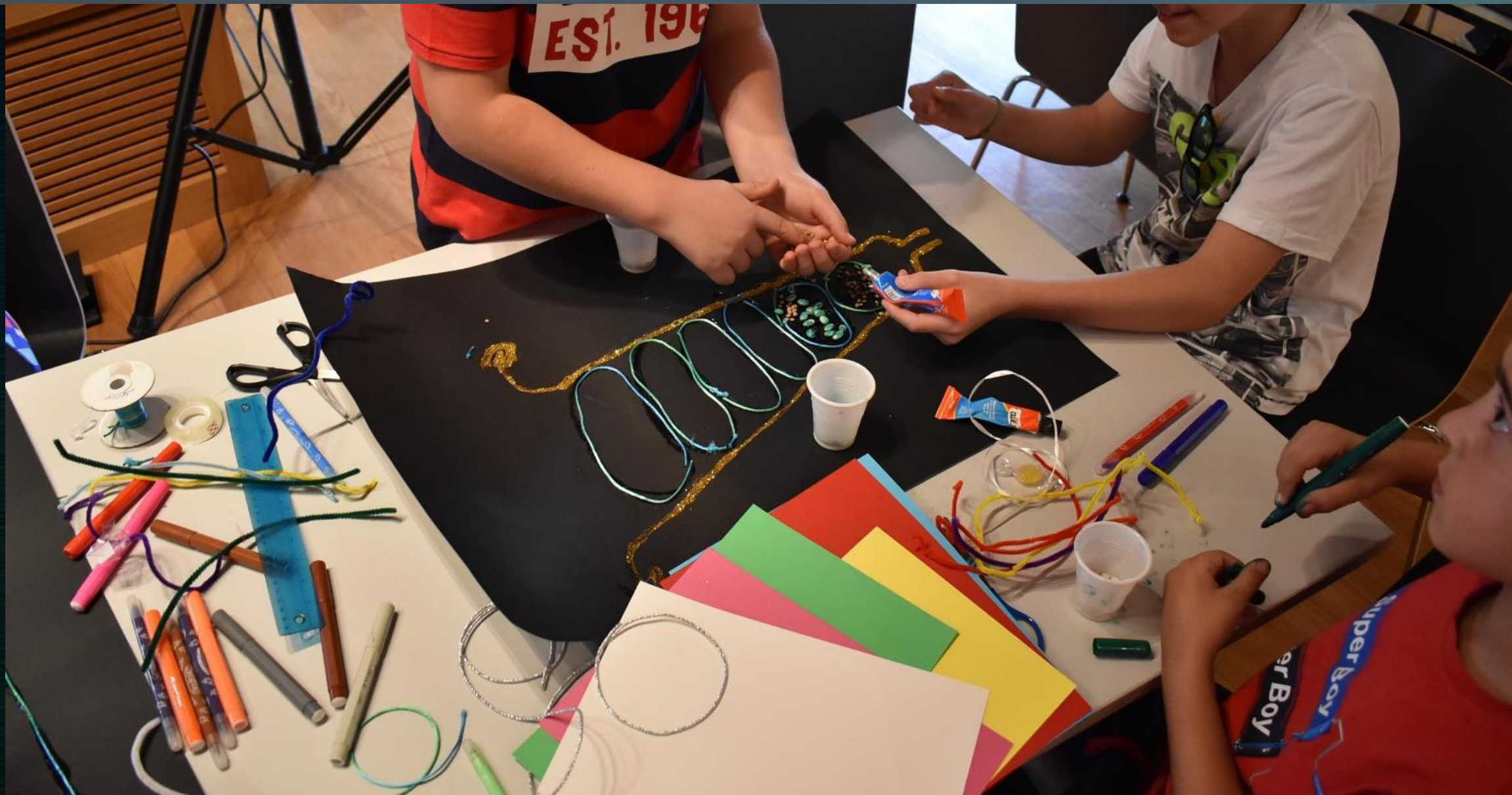
The history of universe art map



The history of universe art map



Cosmology using simple school material



The expanding universe..



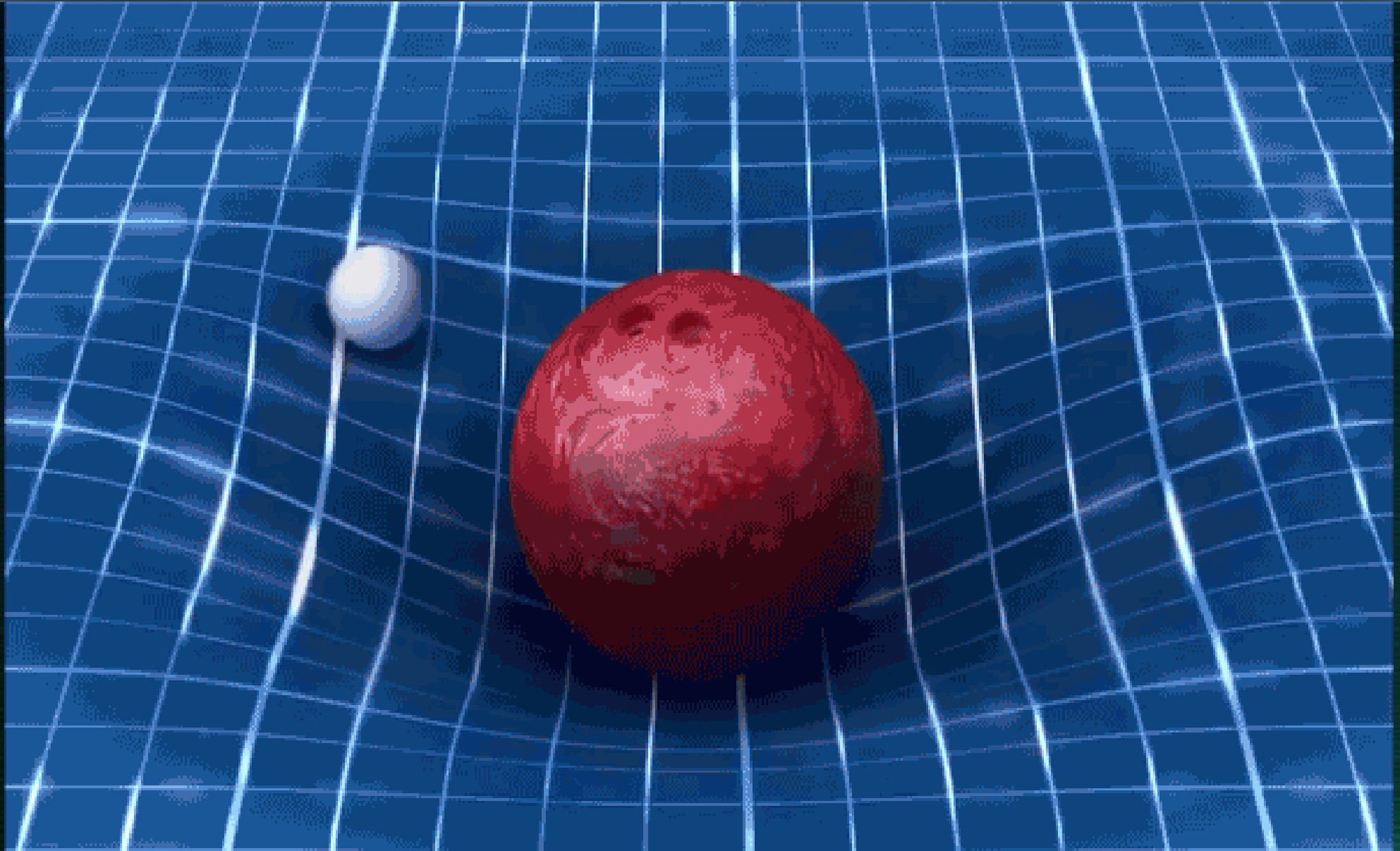
The expanding universe..



The fabric space..



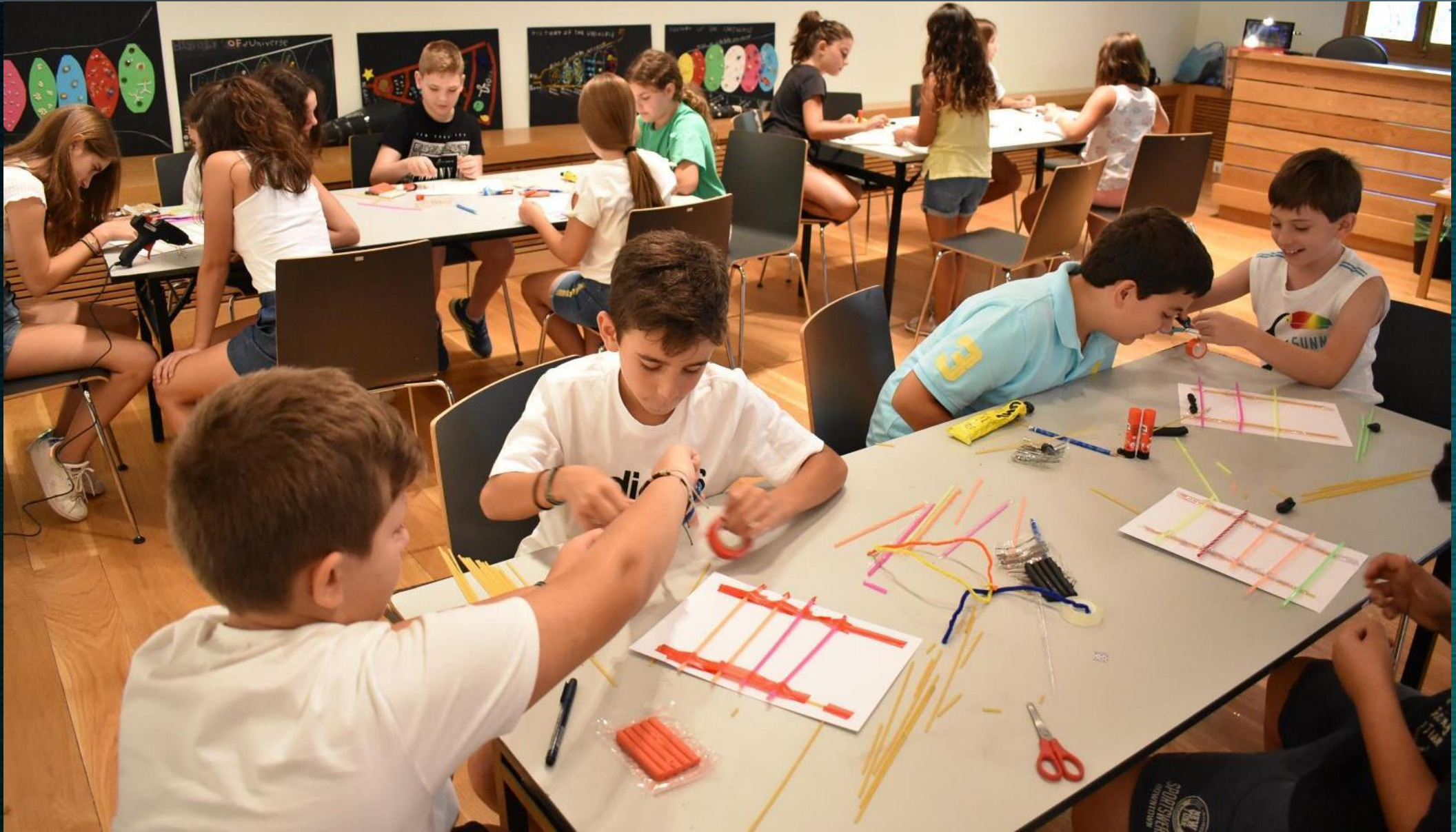
The fabric space..



Focused..



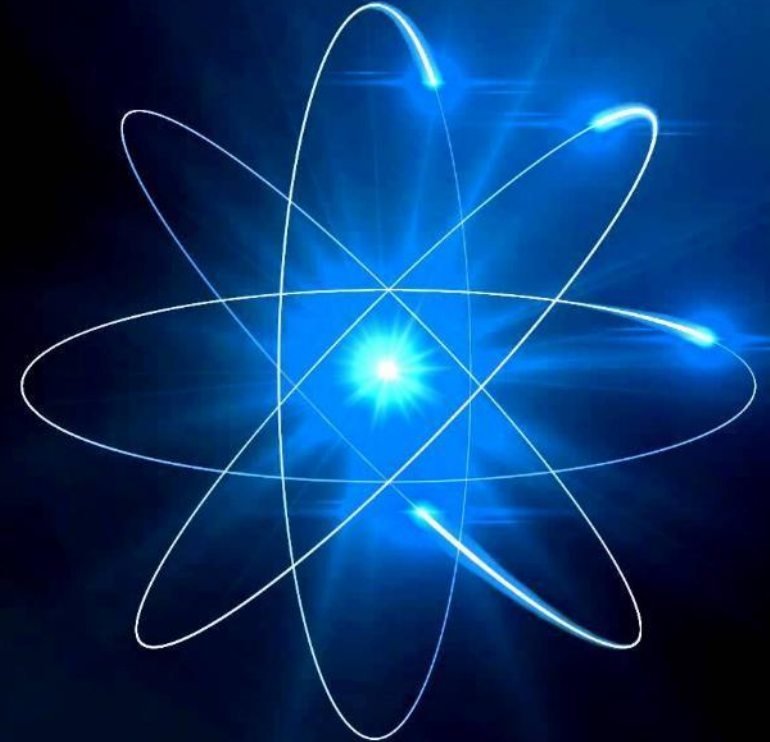
Focused..



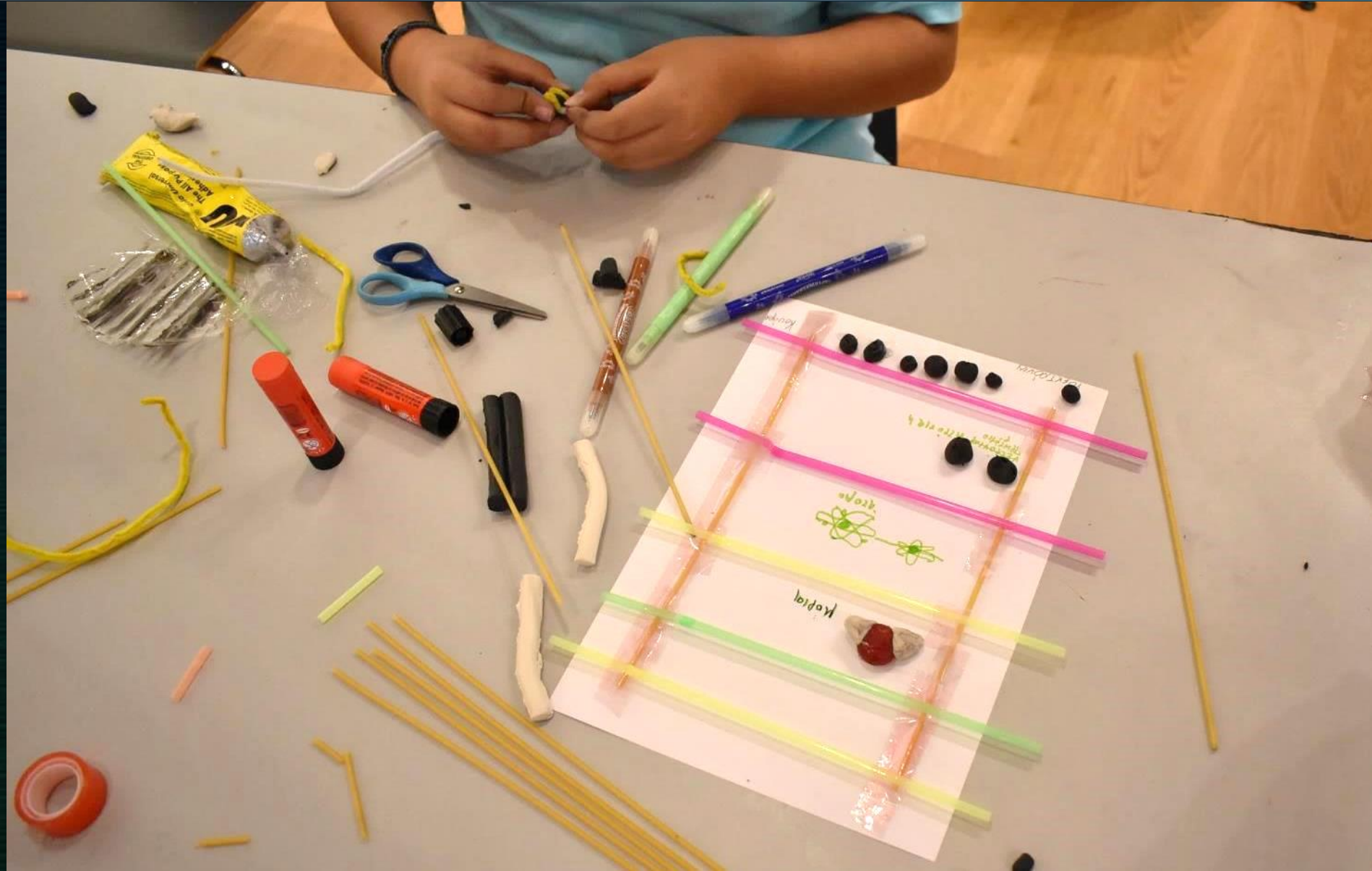
Investigating the Microcosm

Goals

- What the **matter** is made of
- What the **fundamental particles** are
- Who were the **scientists** who discovered the world of particles



The structure of nature – the structure of writing



The structure of nature – the structure of writing

organisms

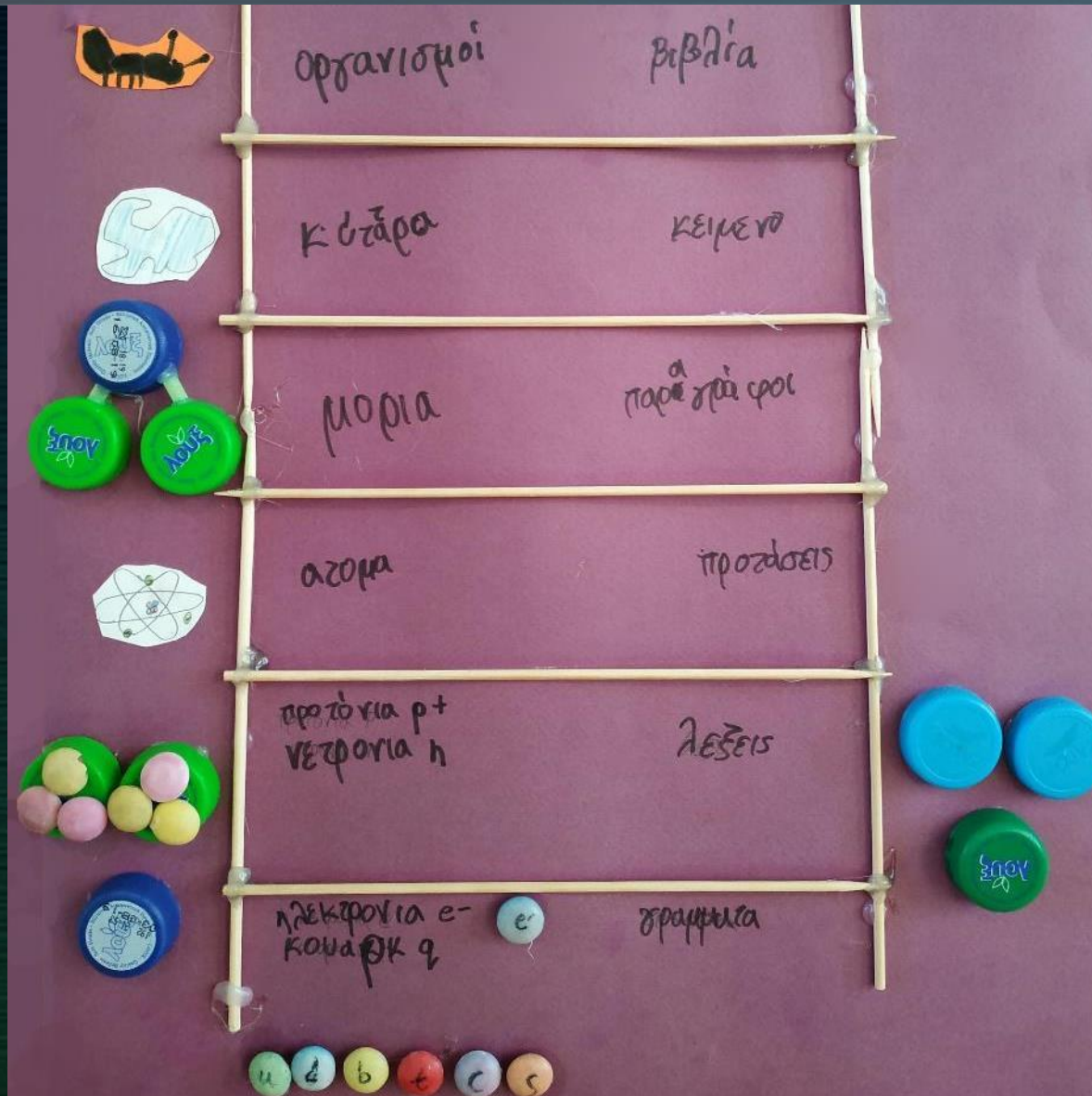
cells

molecules

atoms

protons - neutrons

fundamental particles



books

chapters

paragraphs

sentences

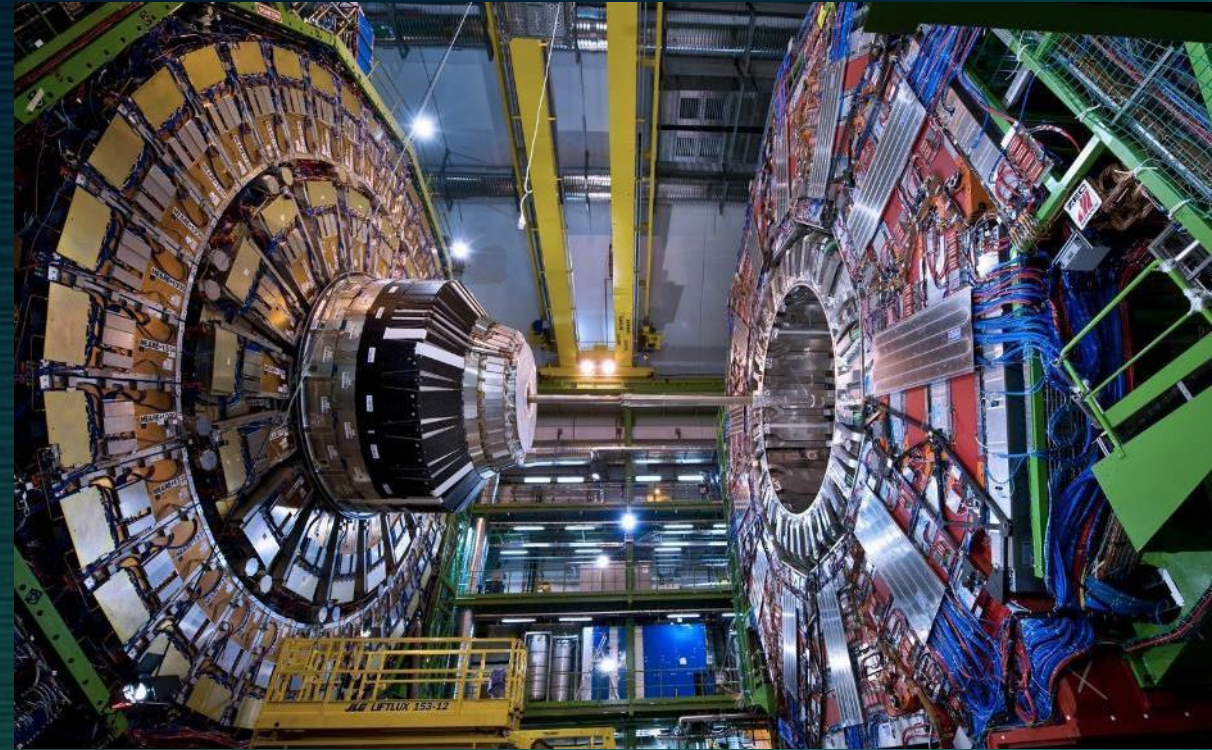
words

letters

CERN Detectors and Accelerators

Goals

- How experiments are conducted
- How scientists come to conclusions
- What detectors and accelerators are working for



In a CERN laboratory..



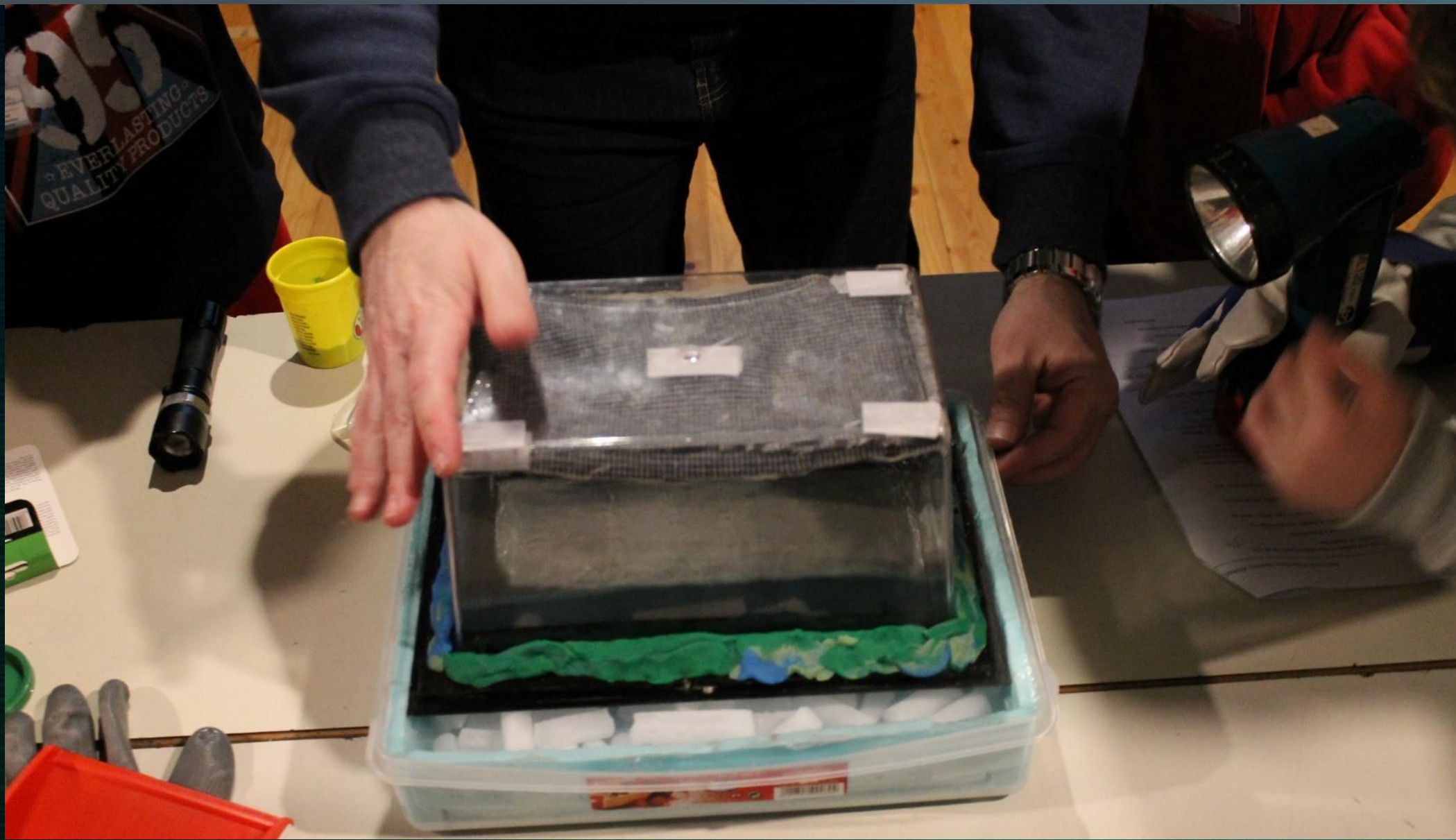
In the classroom..



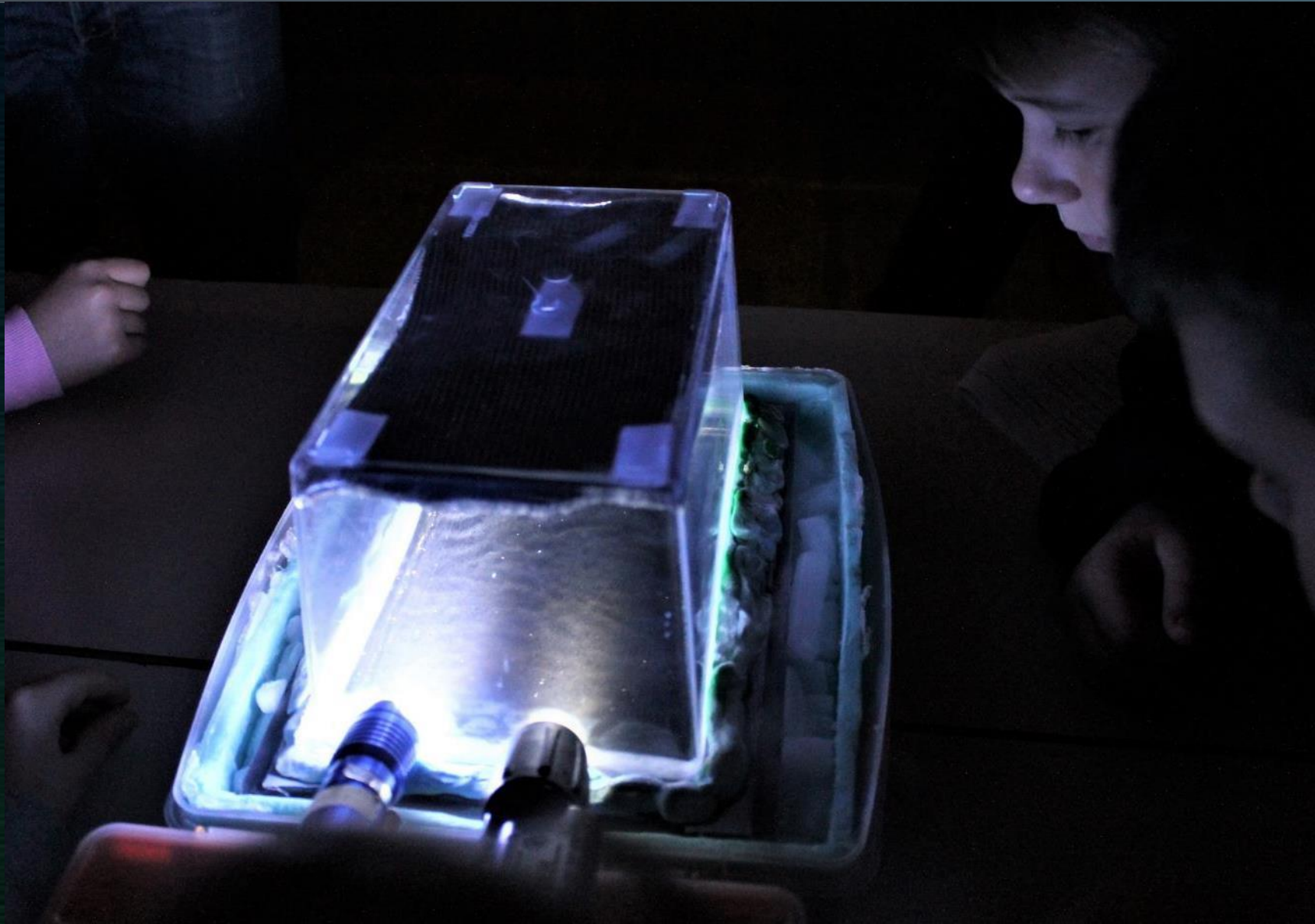
The Cloud Chamber experiment



A school detector..



A school detector..

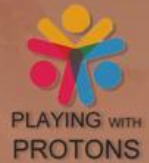


A school detector..



Expansion with robotics

Vytina Elementary School, Arcadia, Greece
Team: Vytina Robotics
Project: Arcadia Planitia
Mail: giannis.karountzos@gmail.com



Colonization plan of Mars with Lego blocks

In 2015 NASA announced that there is evidence of water existence in planet Mars. This triggered scientists' interest for the red planet even more since new perspectives opened up towards the next great step of humanity, the colonization of planet Mars.

In order to contribute to these ambitious plans, a team of young scientists (pupils of the 6th grade of Elementary school) studied all the information about the conditions in Mars and then designed and created a colony –dome inside which human beings could properly survive. In an attempt to overcome the problem of protecting the dome from solar and cosmic radiation, as well as from meteorites which penetrate the thin atmosphere of the red planet, the pupils created an automatic electric shield, activated with a telescope-sensor which is constantly invigilating space.

This work is an automated system which functions with motion sensors, tilt sensors and Lego motors. These were combined by the pupils of Vytina Elementary school during this school year's program "Playing with Protons". The project received great distinctions in the Educational Robotics competition and in "Athens Science Festival 2018".

Colonization of Mars



Colonization of Mars

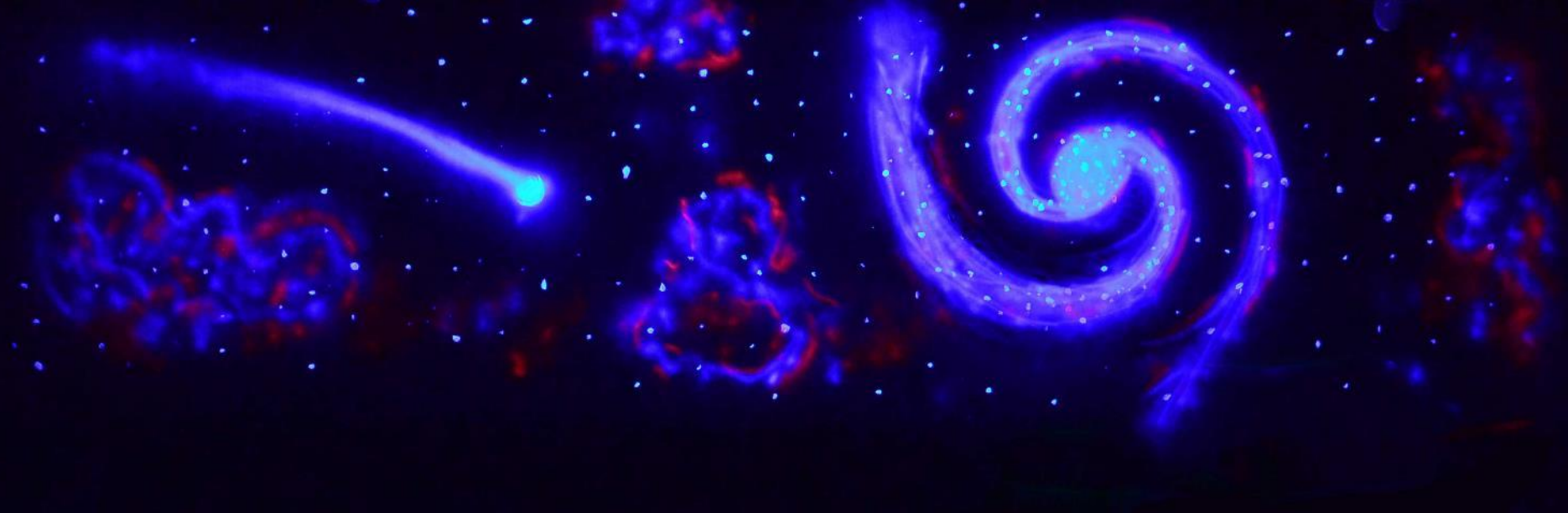


Colonization of Mars



Athens Science Festival





Το
Σύμπαν

Αιώνια Ακίνητο



Αριστοτέλης

Διαστέλλεται



Το
Σύμπαν



Lemaitre

Αιώνια Ακίνητο



Αριστοτέλης

Γενική Θεωρία
Σχετικότητας

$$E=mc^2$$



Einstein



Γαλιλαίος



Διαστέλλεται
το Σύμπαν



Lemaitre

Αιώνια Ακίνητο



Αριστοτέλης

Γενική Θεωρία
Σχετικότητας
 $E=mc^2$



Einstein



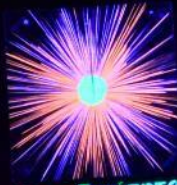
Γαλιλαίος



Hubble
Αρχή
χώρου
χρόνου



Big Bang



Μοναδικότητα

Quarks
ηλεκτρόνια



Διαστέλλεται
το Σύμπαν
Lemaitre

Αιώνια Ακίνητο



Αριστοτέλης

Γενική Θεωρία
Σχετικότητας
 $E=mc^2$



Einstein

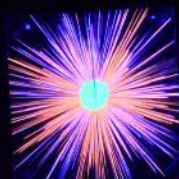


Γαλιλαίος

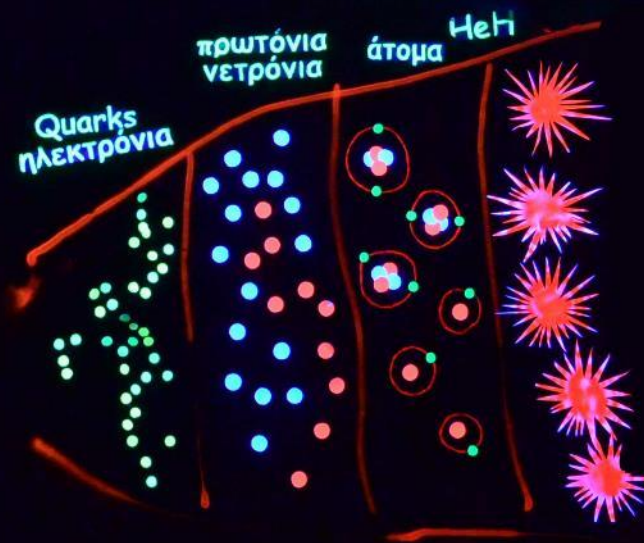


Hubble
Αρχή
χώρου
χρόνου

Big Bang



Μοναδικότητα



Διαστέλλεται
το Σύμπαν



Lemaître

Αιώνιο Ακίνητο



Αριστοτέλης

Γενική Θεωρία
Σχετικότητας

$$E=mc^2$$



Einstein



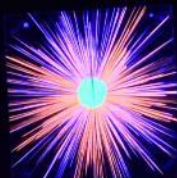
Γαλιλαίος



Hubble
Αρχή
χώρου
χρόνου



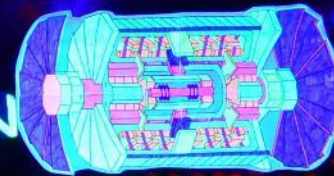
Big Bang



Μοναδικότητα



CERN



Quarks
ηλεκτρόνια

πρωτόνια
νετρόνια

άτομα

HeH





Lemaître

ΑΡΗΣ

2: 0.14%

όσφαιρα :

πολύ αραιή

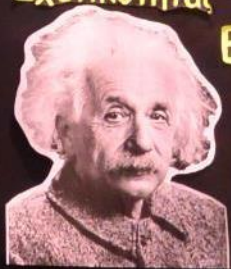
όσταση:

6 μήνες

1 Ε

Γενική θεωρία
Σχετικότητας

$$E=mc^2$$



Einstein



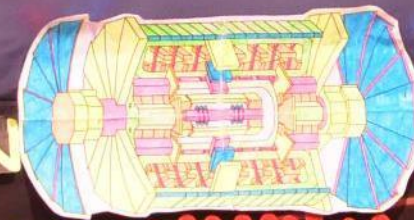
Hubble
Αρχή
χώρου
χρονου

Big Bang

Quarks
ηλεκτρόνια

Vytina Robotics

CERN



HeH

τομα



CERN



αυτόνια
τρόνια
άτομο

Quarks
ηλεκ

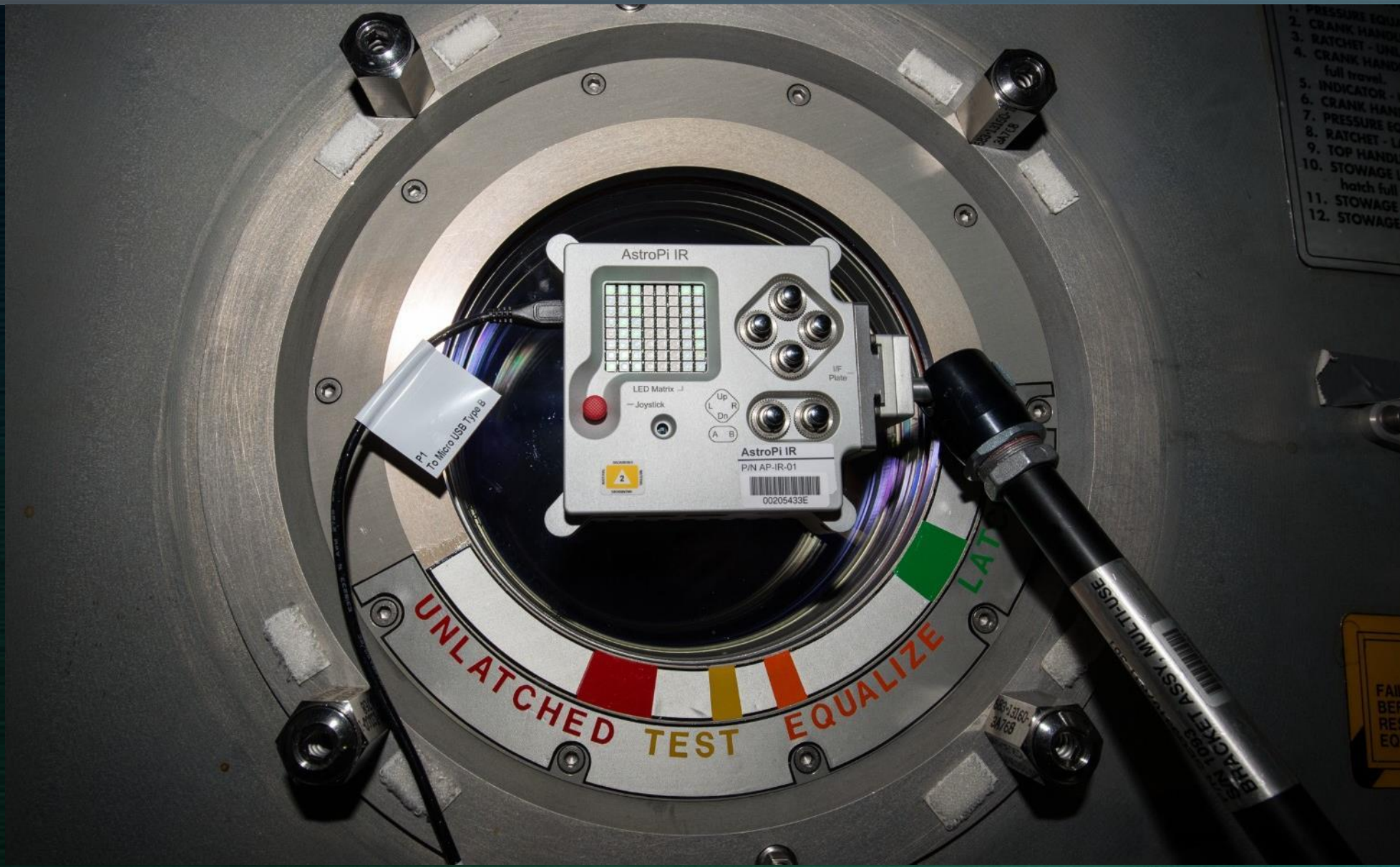
joble
Αρχ
χώι
χρον



Expansion with robotics



International Space Station window



Earth from Space..



Image credit: Primary School of Vytina

ESA - Mission Space Lab



Congratulations!



ESA winning team



PwP Communication



PwP Communication



ΧΡΗΣΤΟΣ ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ
ΔΑΣΚΑΛΟΣ ΜΑ ΕΠΙΣΤ. ΑΓΩΓΗΣ



ΓΙΑΝΝΗΣ ΚΑΡΟΥΝΤΣΟΣ
ΔΑΣΚΑΛΟΣ ΜΕΘ, Δ/ΝΤΗΣ Δ.Σ. ΒΥΤΙΝΑΣ
ΤΟ CERN ΠΑΕΙ...ΣΧΟΛΕΙΟ

PwP Communication



PwP Communication



PwP Communication



Teacher development



Teacher development



Teacher development



Teacher development



Primary School of Vytina story



PLAYING WITH
PROTONS

Thank You

Giannis Karountzos M.Ed.

Head Teacher of the Primary School of Vytina – giannis.karountzos@gmail.com

