

# 2ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ "Ουρουγουάη"



Το Σύμπαν πάει στο  
Δημοτικό

Έλενα Ελληνιάδου  
[elenelli9@gmail.com](mailto:elenelli9@gmail.com)



# 4 χρόνια Προγράμματα Σύγχρονης Φυσικής

- 2016-2017 2ο & 6ο Δημοτικά Σχολεία Αρτέμιδος  
**“Playing with Protons”**
- 2017-2018 2ο Δημοτικό Πειραιά-Ουρουγουάη  
**“Παίζοντας με τα πρωτόνια”**
- 2018-2019 2ο Δημοτικό -Ουρουγουάη  
**“Κοσμικοί Ερευνητές”**
- 2019-2020 2ο Δημοτικό -Ουρουγουάη  
**“Το Σύμπαν πάει στο Δημοτικό”**

# Οργάνωση

- προσωπικό μας βίωμα/εμπειρία
- μαθητές
- γονείς
- εκπαιδευτικοί -συνεργάτες
- αναλυτικό πρόγραμμα
- πλάνο

ΕΙΣΑΓΑΓΕΤΕ ΕΔΩ ΤΟ ΟΝΟΜΑ ΤΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ:

## Έντυπο γονικής συγκατάθεσης για ανάρτηση φωτό ή βίντεο στην σχολική ιστοσελίδα

Το σχολείο του παιδιού σας πρόκειται να  
/έχει δημιουργήσει δικτυακό τόπο στη  
διεύθυνση: \_\_\_\_\_

**Προϋπόθεση:** **ότι δεν θίγονται προσωπικά δεδομένα όπως κάθε πληροφορία που αναφέρεται στο παιδί μου, για παράδειγμα το όνομα, τη διεύθυνση της οικίας μας, το τηλέφωνο επικοινωνίας (σταθερό ή κινητό), τα ενδιαφέροντα, επιδόσεις στο σχολείο, κ.ο.κ. σύμφωνα και με την Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα.**

Επιστρέψτε το παρόν έγγραφο έως τις: \_\_\_\_\_

## έντυπο γονικής συγκατάθεσης

Δηλώνω ότι επιτρέπω στον υπεύθυνο της ιστοσελίδας του σχολείου και σχετικά με πιθανή εμφάνιση του παιδιού μου \_\_\_\_\_ που φοιτά στην \_\_\_\_\_ τάξη, να εμφανίζεται με την \_\_\_\_\_ στο παραπάνω προϋπόθεση \_\_\_\_\_ site \_\_\_\_\_

Σε περίπτωση τηλεφωνικής επικοινωνίας, επικοινωνήστε με:  
Όνοματεπώνυμο \_\_\_\_\_ Τηλέφωνο \_\_\_\_\_

Υπογραφή γονέα/κηδεμόνα \_\_\_\_\_ Ημερομηνία \_\_\_\_\_

# η ιστορία γράφεται από παρές

- 2016-2017 (400 μαθητές)

Κασσιανή Κατσιούλη

Φανή Καραολή

Αριάδνη Σωτηριάδου

Άντζελα Φλώρου

Φένια Φελέκου

Ράνια Λάμπου

Καλλιρόη Τσολάκη

- 2017-2018 (225 μαθητές)

Γεωργία Κουλεντιανού

Λένα Λεφάκη

Στέφανος Λαμπρίδης

- 2019-2020 (217 μαθητές)

Γιώργος Μαρτίνης

Ανδρομάχη Αντωνάτου

Χριστίνα Μπαλή

Γιώργος Καρατζιάς

5  
Πόπη Κουμεντάκου



Δημόκριτοι  
 Επιταχυντές Einstein ηδες  
 Bigbang άδες Στ1 Ενεργειακοί  
 Συμπαντιστές Cernολόγοι ΣτΣτ2  
 Στοιχειωμένοι Hawking άτοι  
 Εξερευνητές Ηλεκτρονάκια Μποζονάκια  
 Σωματίδιοι Quarkιστές  
 Πρωτόνιοι Πυρηνικοί

το αστεροσκοπείο των 6  
 οι εξωγήινοι  
 ο Γαλαξίας  
 οι αστρονόμοι

ομαμάδα  
 το παράλληλο Σύμπαν  
 οδός αριστούχων

η εξέλιξη  
 τα αστέρια  
 οι χαμογελαστοί

η εξ  
 η

A visualization of particle tracks from a particle detector, showing numerous colorful tracks (red, green, blue, purple, yellow) radiating from a central point, representing the paths of particles produced in a collision.

ΕΞΕΡΕΥΝΩΝΤΑΣ ΤΟ  
CERN

2ο & 6ο  
Δ. Σ. Αρτέμιδος  
Παίζοντας με τα πρωτόνια

εικονοαφήγηση

[εξερευνώντας το CERN](#)

# Kahoot!

Παίζοντας με τα πρωτόνια #1



Player vs Player  
1:1 Devices

**Classic**



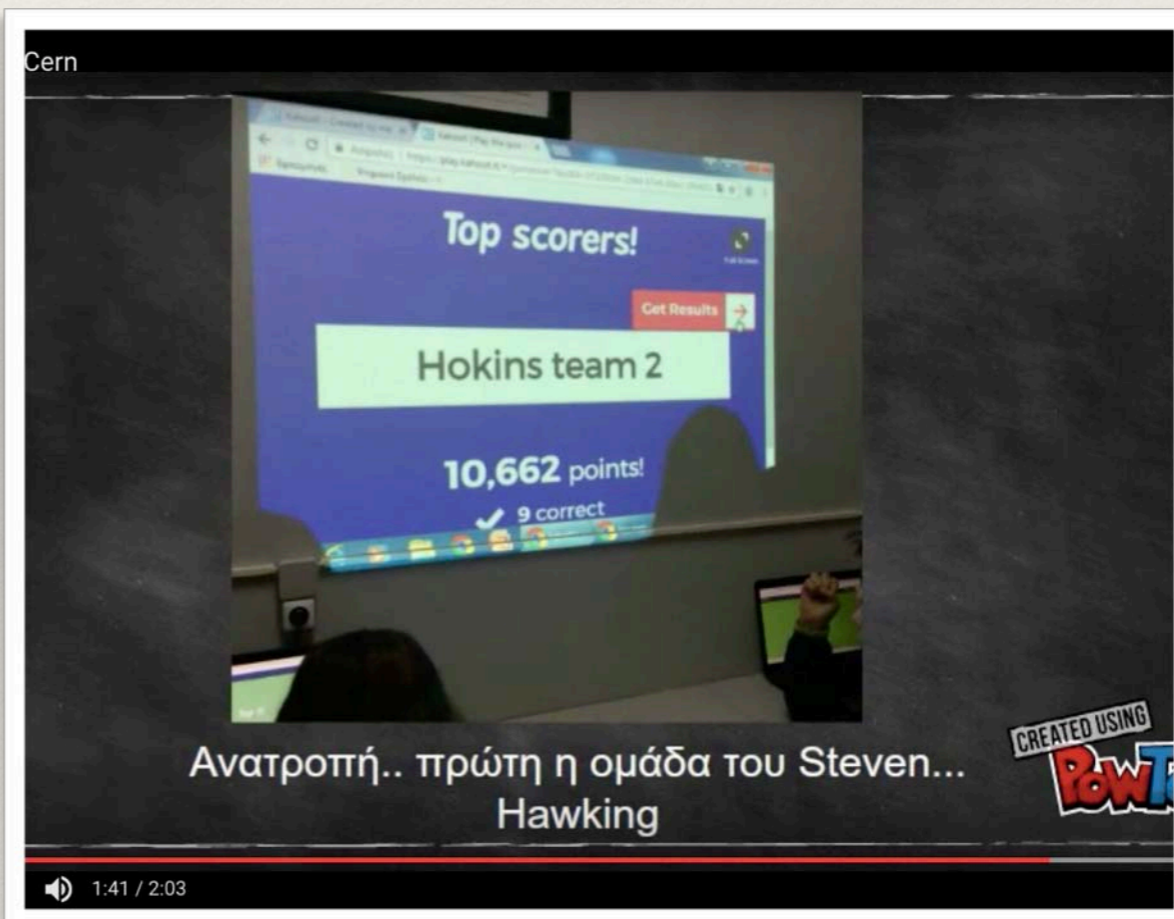
Team vs Team  
Shared Devices

**Team mode**

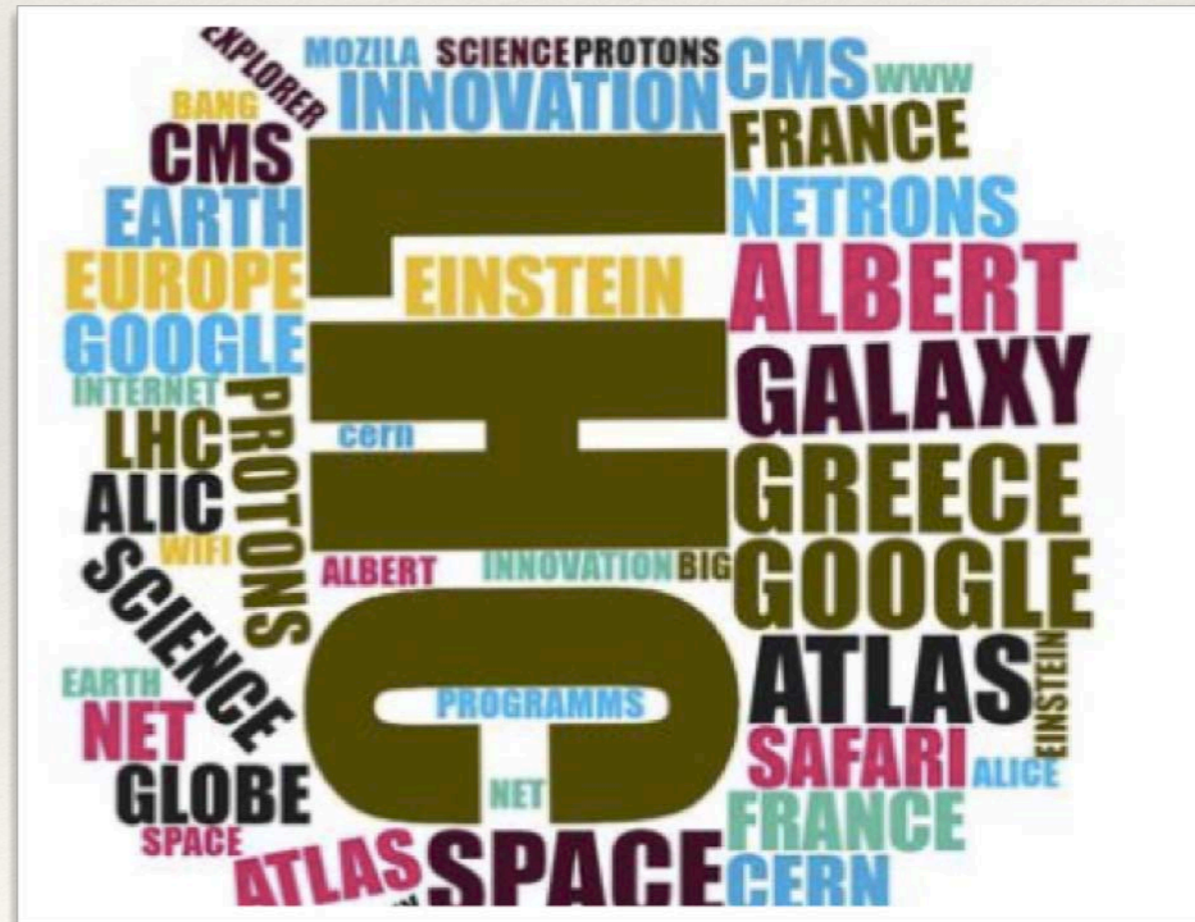
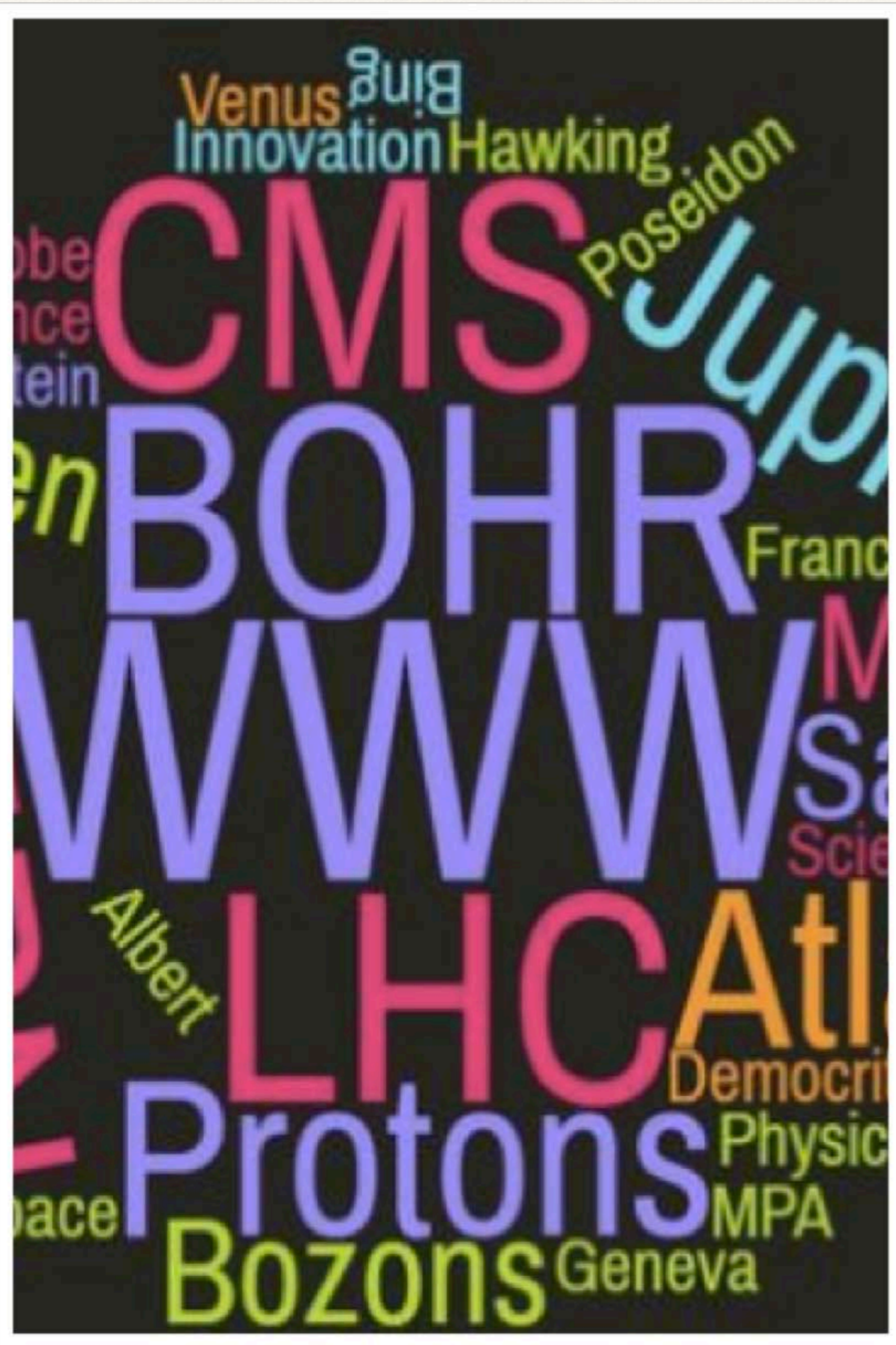
options

kahoot quiz

exploring CERN







ΣΤ (6<sup>ο</sup> Δ.Σ. Αρτέμιδος)

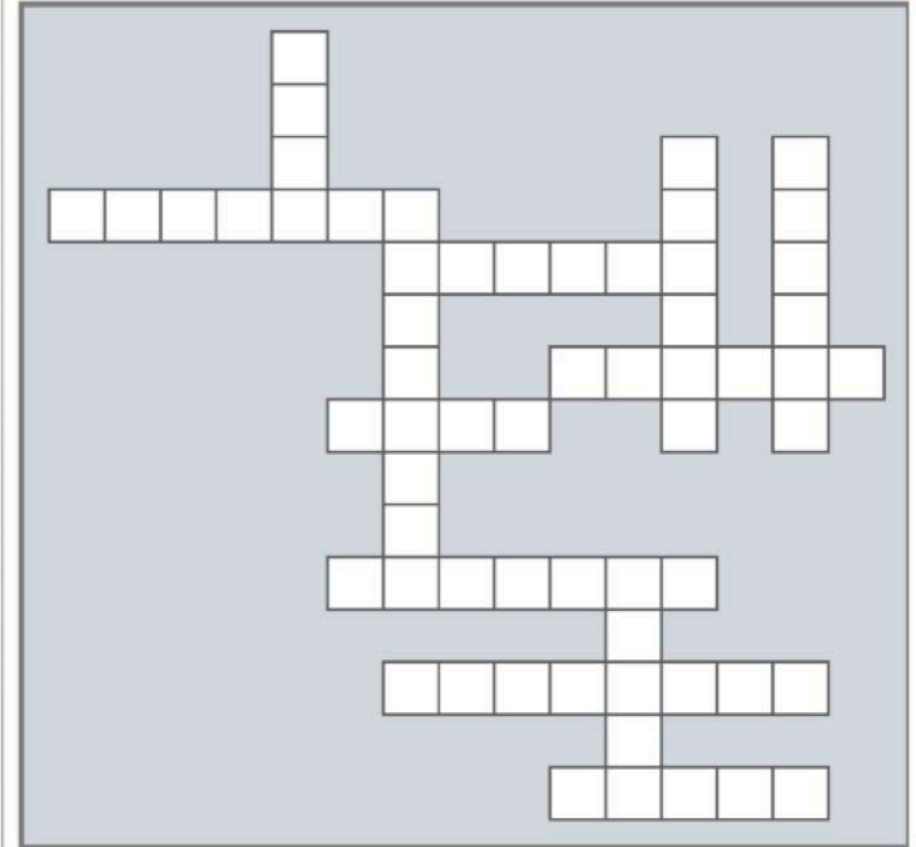
Ομάδα : Αϊνστάινιδες

Κ Ρ Ο Ν Ο Σ Ν Μ Α Γ Ν Η Τ Ι Σ Μ Ο Σ Ψ Π  
Δ Ο Χ Ι Γ Γ Σ Ο Φ Υ Σ Ι Κ Η Δ Δ Α Ν Β Γ  
Δ Φ Υ Γ Θ Ξ Μ Ρ Δ Δ Μ Σ Π Λ Α Ν Ι Τ Ε Σ  
Σ Ω Μ Α Τ Ι Δ Ι Ο Ρ Α Γ Α Ε Ρ Ι Ο Μ Ι Κ  
Η Σ Ξ Λ Ρ Υ Ι Ο Ρ Ο Ζ Ψ Ι Κ Η Σ Π Ο Ξ Σ  
Γ Χ Ε Α Π Σ Α Π Υ Γ Α Υ Κ Τ Σ Τ Ο Ξ Ι Υ  
Δ Η Λ Ξ Ε Η Σ Σ Φ Ο Θ Ξ Μ Ρ Π Ο Λ Υ Τ Μ  
Τ Μ Ι Ι Ρ Α Β Ι Ο Ν Ο Η Ι Ο Ε Ι Α Γ Α Π  
Η Ε Σ Α Σ Μ Π Ο Ρ Ο Ε Ο Κ Ν Λ Χ Δ Ο Χ Α  
Λ Ι Γ Σ Τ Ε Ρ Ε Ο Ρ Π Γ Ρ Ι Β Ε Ρ Ν Υ Ν  
Ε Α Ε Ι Π Σ Δ Ρ Σ Α Ι Κ Ο Α Ε Ι Ο Ο Τ Φ  
Σ Φ Ν Δ Η Μ Ο Κ Ρ Ι Τ Ο Σ Σ Τ Ο Ν Δ Η Γ  
Κ Ρ Ε Ι Γ Π Ο Ψ Τ Ρ Ν Α Σ Κ Ο Ι Ρ Ι Ε Τ Α  
Ο Ο Υ Φ Α Κ Ο Ψ Ε Σ Χ Δ Ο Τ Α Υ Ο Σ Α Λ  
Π Δ Η Ι Ε Φ Θ Η Ι Τ Υ Ε Π Ι Σ Τ Η Μ Η Λ  
Ι Ι Β Α Ρ Υ Τ Η Τ Α Ν Μ Ι Μ Φ Θ Η Ι Π Ι  
Ο Τ Κ Τ Ε Γ Η Δ Κ Ι Τ Β Ο Υ Δ Ο Φ Ο Ο Α  
Σ Η Ξ Ο Ε Ρ Ξ Ι Φ Ν Η Ι Σ Η Π Φ Δ Ν Ι Δ  
Α Η Γ Μ Ι Ο Α Ε Ρ Α Σ Α Β Ι Α Δ Η Ι Υ Ε Ρ  
Ι Γ Φ Ο Π Υ Ρ Η Ν Α Σ Κ Υ Τ Τ Α Ρ Ο Τ Ρ

ΛΕΞΕΙΣ:

|            |             |             |          |            |         |
|------------|-------------|-------------|----------|------------|---------|
| ΜΟΡΙΟ      | ΕΠΙΣΤΗΜΗ    | ΣΤΕΡΕΟ      | ΚΡΟΝΟΣ   | ΕΛΙΣ       | ΑΕΡΙΟ   |
| ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΟ | ΚΥΤΤΑΡΟ     | ΧΗΜΕΙΑ      | ΑΡΗΣ     | ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ | ΓΑΛΛΙΑ  |
| ΣΩΜΑΤΙΔΙΟ  | ΠΛΑΝΗΤΕΣ    | ΨΥΞΗ        | ΓΗ       | ΜΑΤΙ       | ΕΛΒΕΤΙΑ |
| ΦΥΣΙΚΗ     | ΓΑΛΛΕΙΑΣ    | ΕΜΒΙΑ       | ΔΙΑΣ     | ΦΩΣ        | ΓΕΝΕΥΗ  |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΑ | ΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ | ΑΒΙΑ        | ΥΔΡΟΓΟΝΟ | ΧΙΓΤΣ      | ΜΠΟΡ    |
| ΑΙΝΣΤΑΙΝ   | ΑΤΟΜΟ       | ΚΟΥΑΡΚΣ     | ΑΦΡΟΔΙΤΗ | ΠΥΡΗΝΑΣ    | ΟΓΚΟΣ   |
| ΣΥΜΠΑΝ     | ΣΤΟΙΧΕΙΟ    | ΕΠΙΤΑΧΥΝΤΗΣ | ΑΝΔΡΟΝΙΟ | ΤΑΧΥΤΗΤΑ   | ΑΕΡΑΣ   |
| ΒΑΡΥΤΗΤΑ   | ΥΓΡΟ        | ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΟ | ΜΙΟΝΙΟ   | ΜΑΖΑ       |         |

## ΣΤ1, Εξερευνητές



••••••

Down, 6 letters.

ΠΑΤΡΙΔΑ ΤΟΥ ΝΑΠΟΛΕΟΝΤΑ ΚΑΙ ΣΤΑ ΣΥΝΟΡΑ ΤΗΣ  
ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ ΤΟ CERN

Solve

OK

Cancel





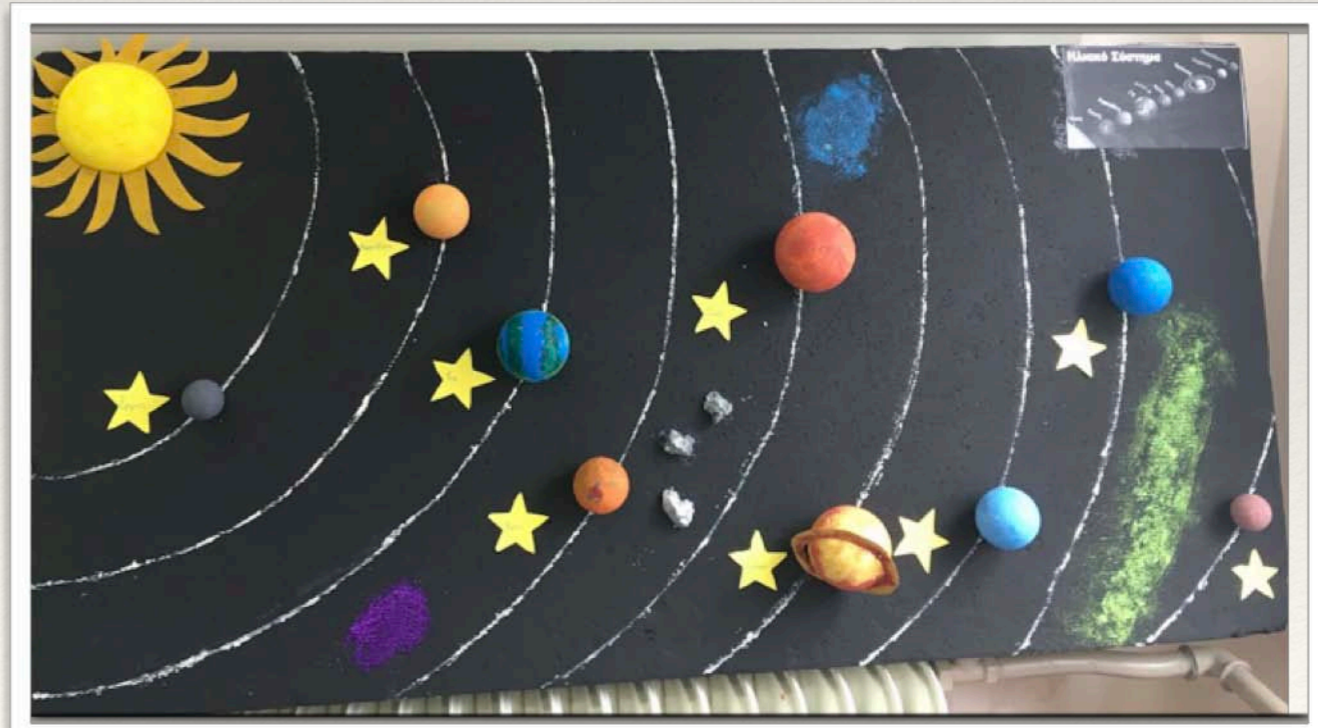
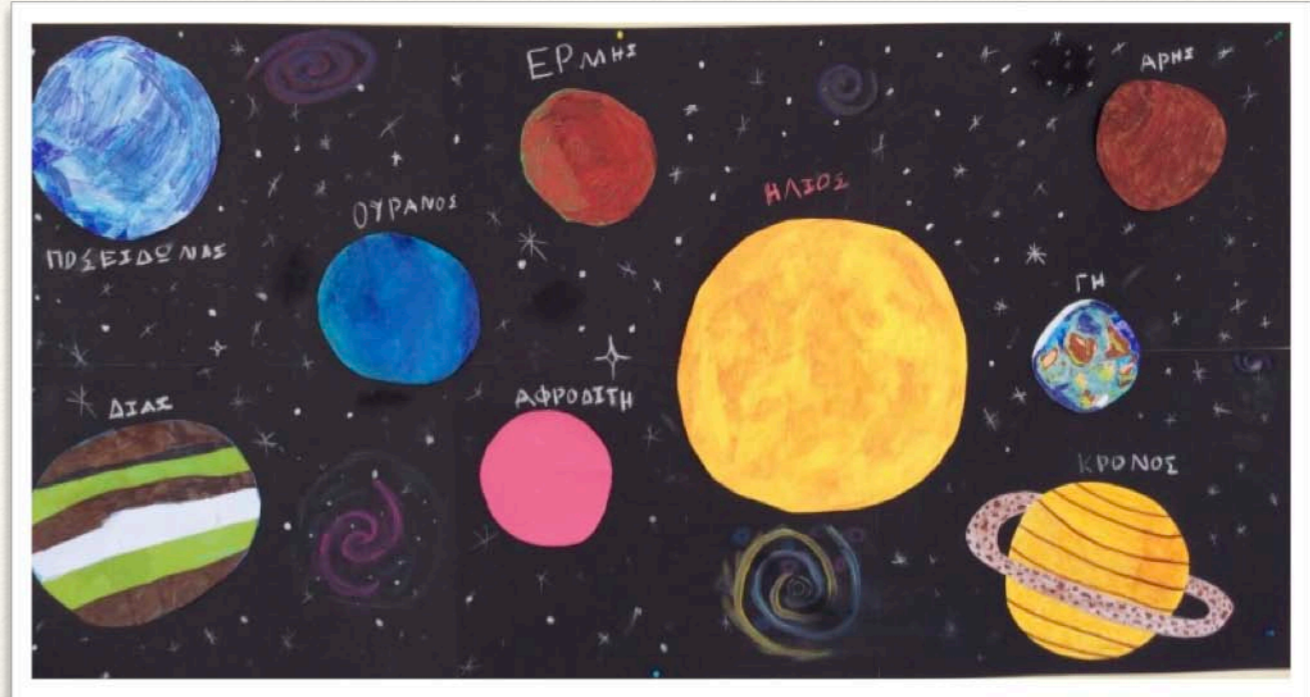
αποστάσεις Ήλιου -πλανητών















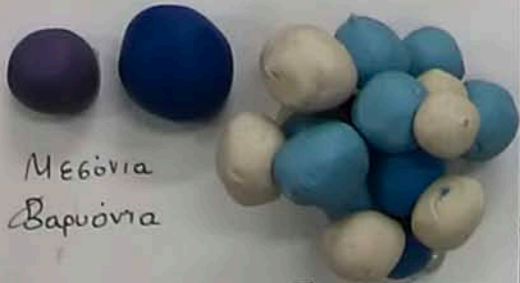
# ΔΥΝΑΜΕΙΣ (2)

## — ΙΣΧΥΡΗ —

Γκλουόνια (8)



Κουάρκ



Μεσόνια  
Βαρυόνια

Πυρήνας

## — ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ —

Φωτόνιο



Άτομα  
Χημεία  
Ακτινοβολία  
Ηλεκτρονικά



## — ΒΑΡΥΤΗΤΑ —

Γκραβιτόνιο



Ηλιακό Σύστημα  
Γαλαξίες  
Γαίες



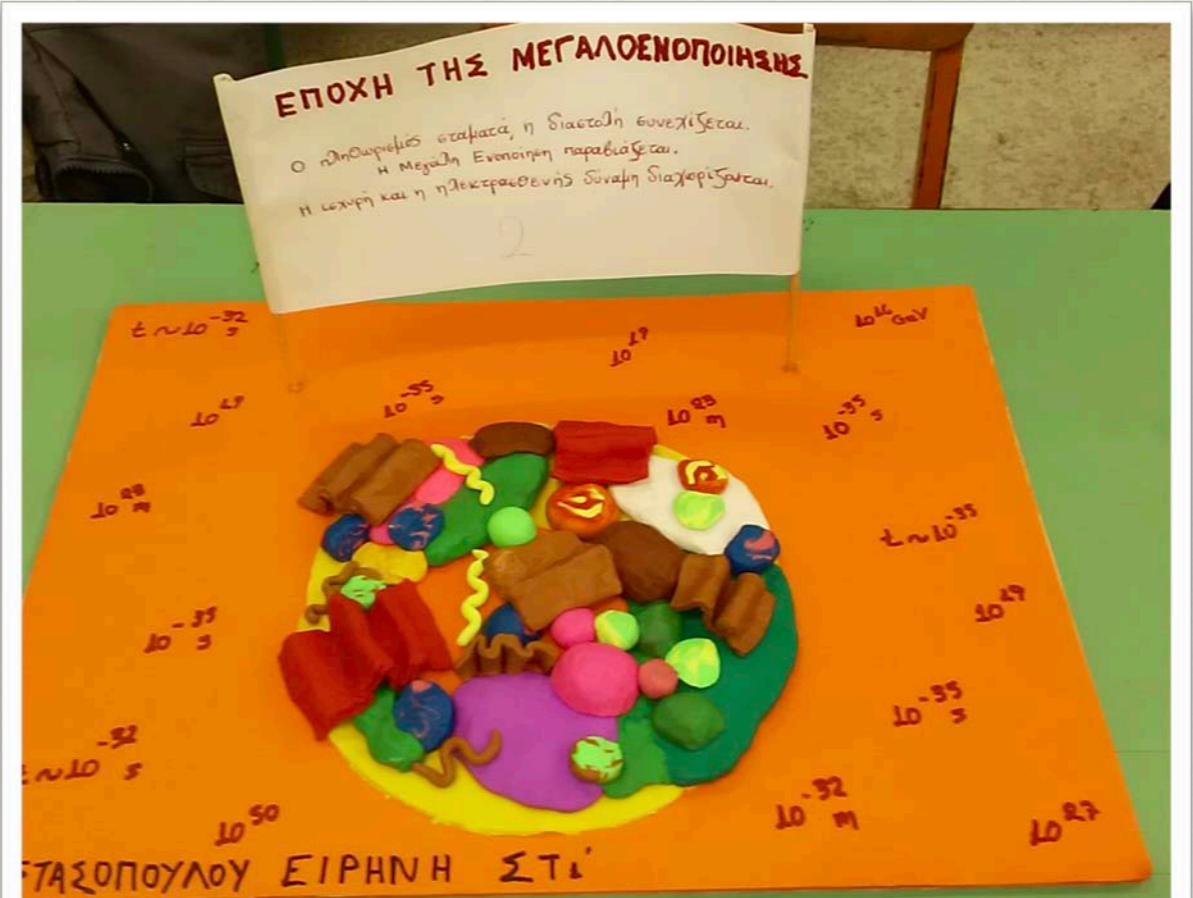
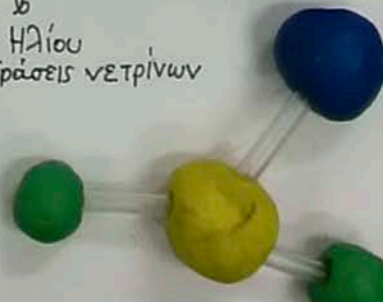
## — ΑΣΘΕΝΗΣ —

Μποζόνια (W, Z)



Διάσπαση νετρονίου  
Ακτινοβολία β  
Καύση του Ηλίου  
Αλληλεπιδράσεις νετρίνων

Γιάννης Γ.  
Σταύρος Θ.



# ΣΟΜΑΤΙΔΙΑ 1

Σοφία Μεγα  
Λυβία Ανθεσσασοπούλου

## Λεπτόνια

Ηλεκτρικό φορτίο

|   |   |
|---|---|
| <p>Ταυ - 1</p> <p>Μιονίο - 1</p> <p>Λευτρονίο - 1</p> | <p>Νετρίνο 0</p> <p>Ταύ 0</p> <p>Νετρίνο Μιονιού 0</p> <p>Νετρίνο Ηλεκτρονίου 0</p> |
|---|---|

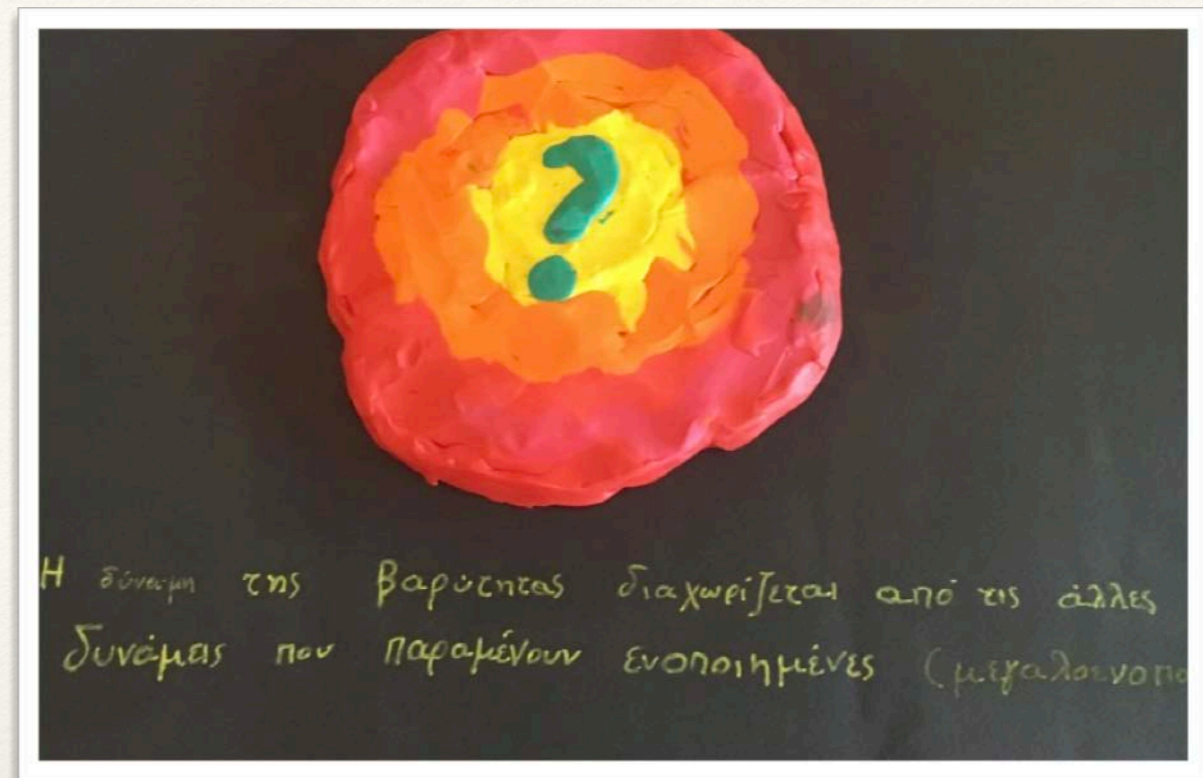
## Κουάρκι

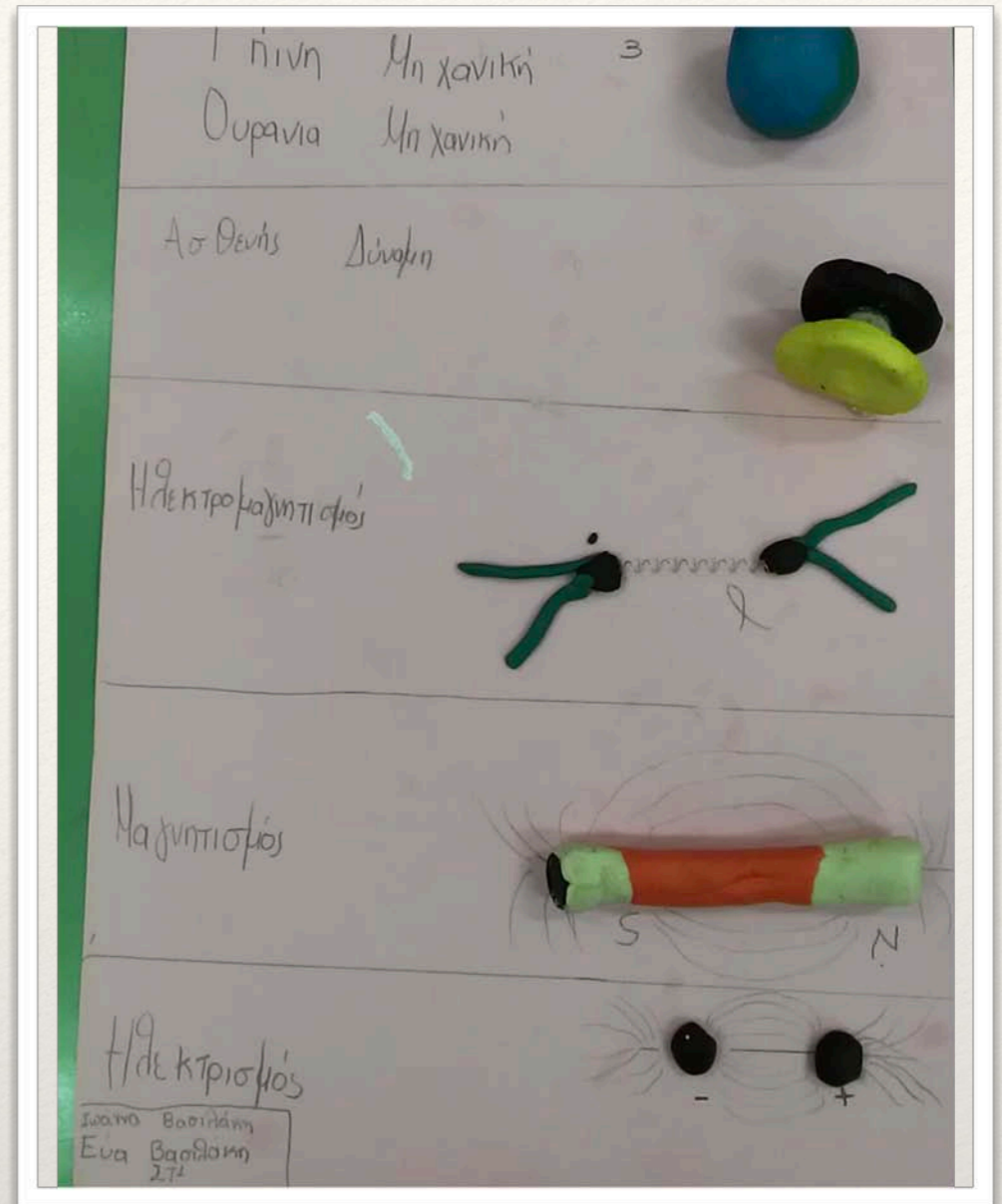
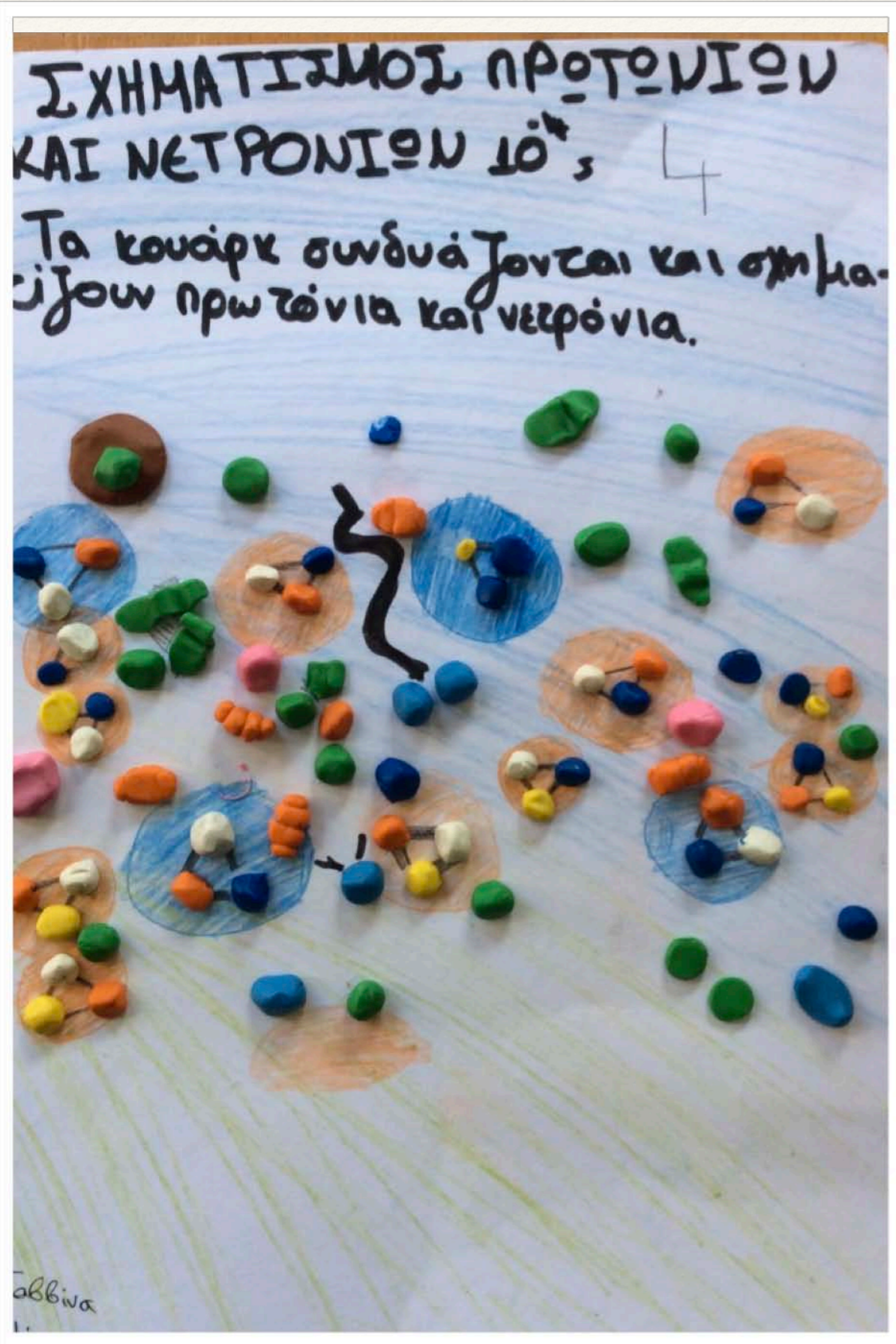
Ηλεκτρικό φορτίο

|  |   |
|--|---|
| <p>Καυρή - 1/3</p> <p>Αραξενό - 1/3</p> <p>Άνω - 1/3</p> | <p>Υψηλό 2/3</p> <p>Χαριτωμένο 2/3</p> <p>Άνω 2/3</p> |
|--|---|

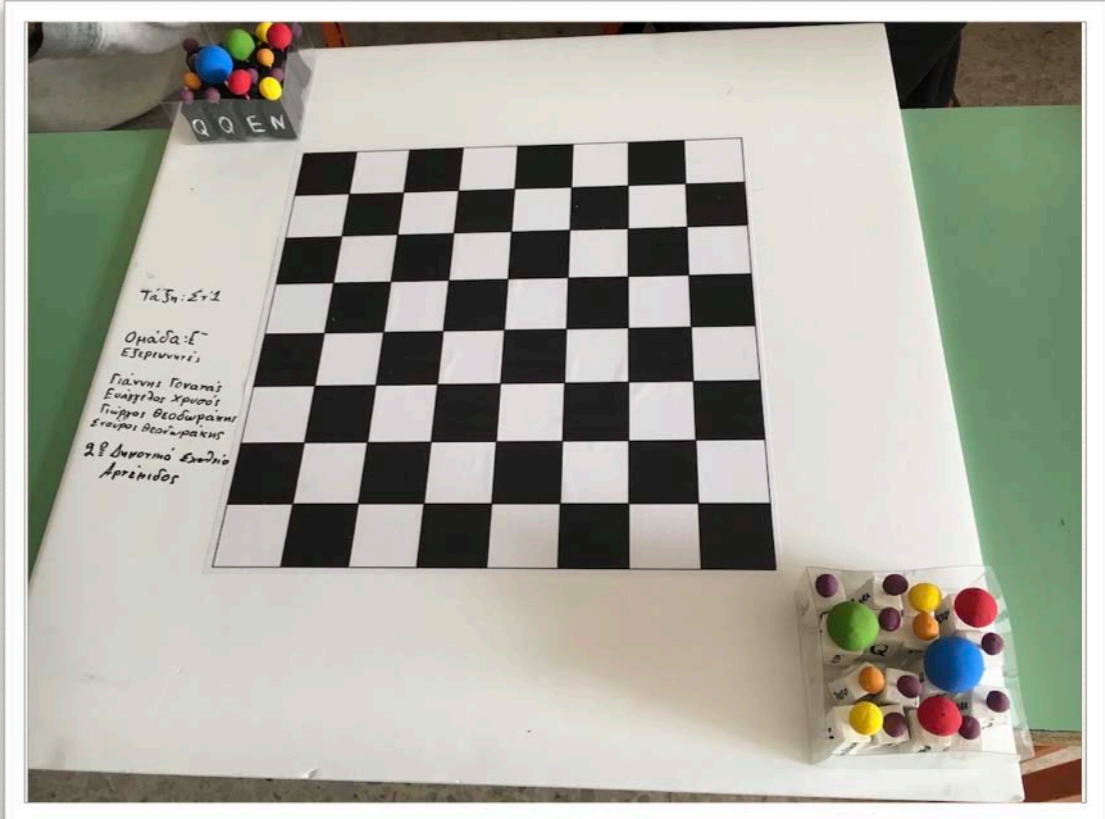
Μάθε κουάρκι: ● R, ● B, ● G 3 χρώμα

σχέδιαση των λεπτονίων και των κουάρκι σε ένα σκέτο αλλά για καλύτερη απεικόνιση.





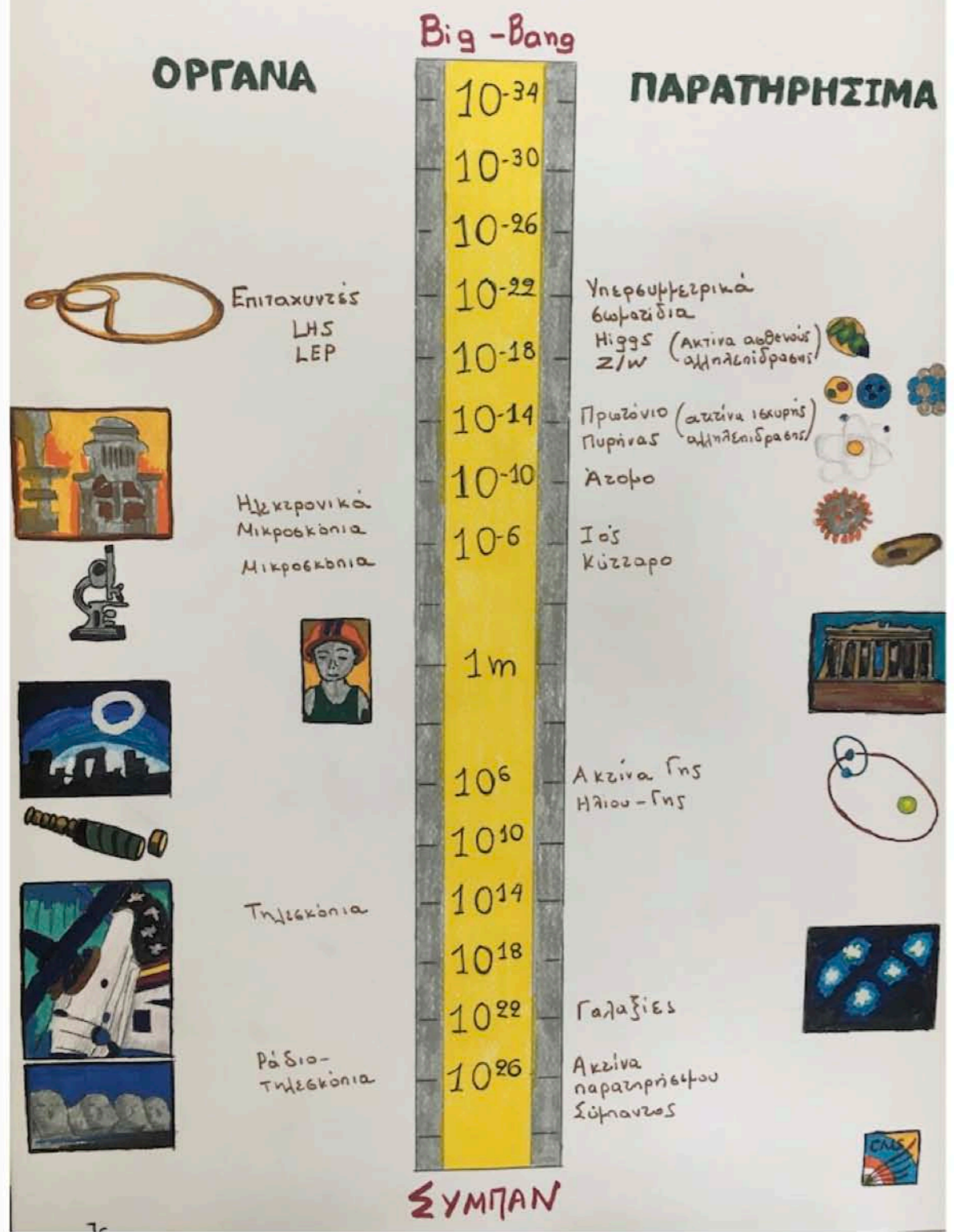
πώς δημιουργήθηκε το σύμπαν



σκάκι σωματιδίων

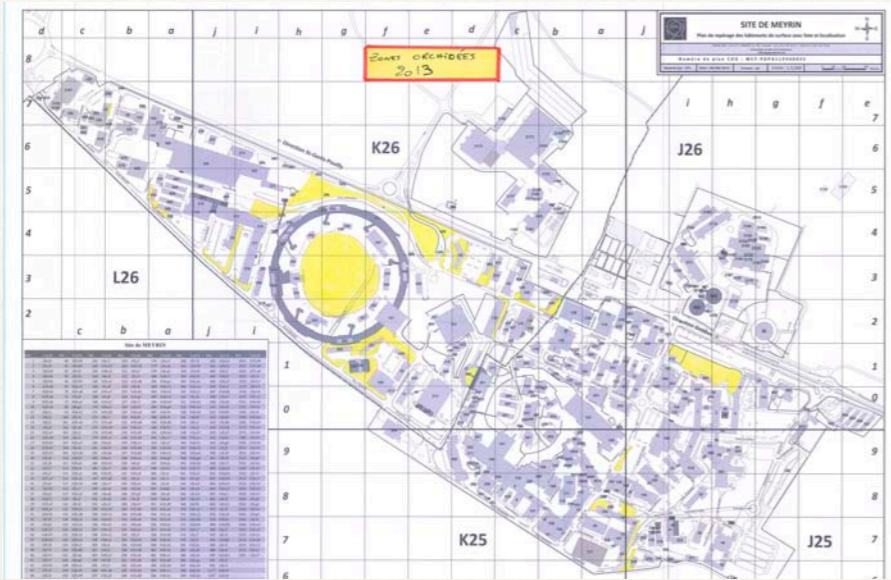


# ΤΑ ΜΕΓΕΘΗ ΤΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

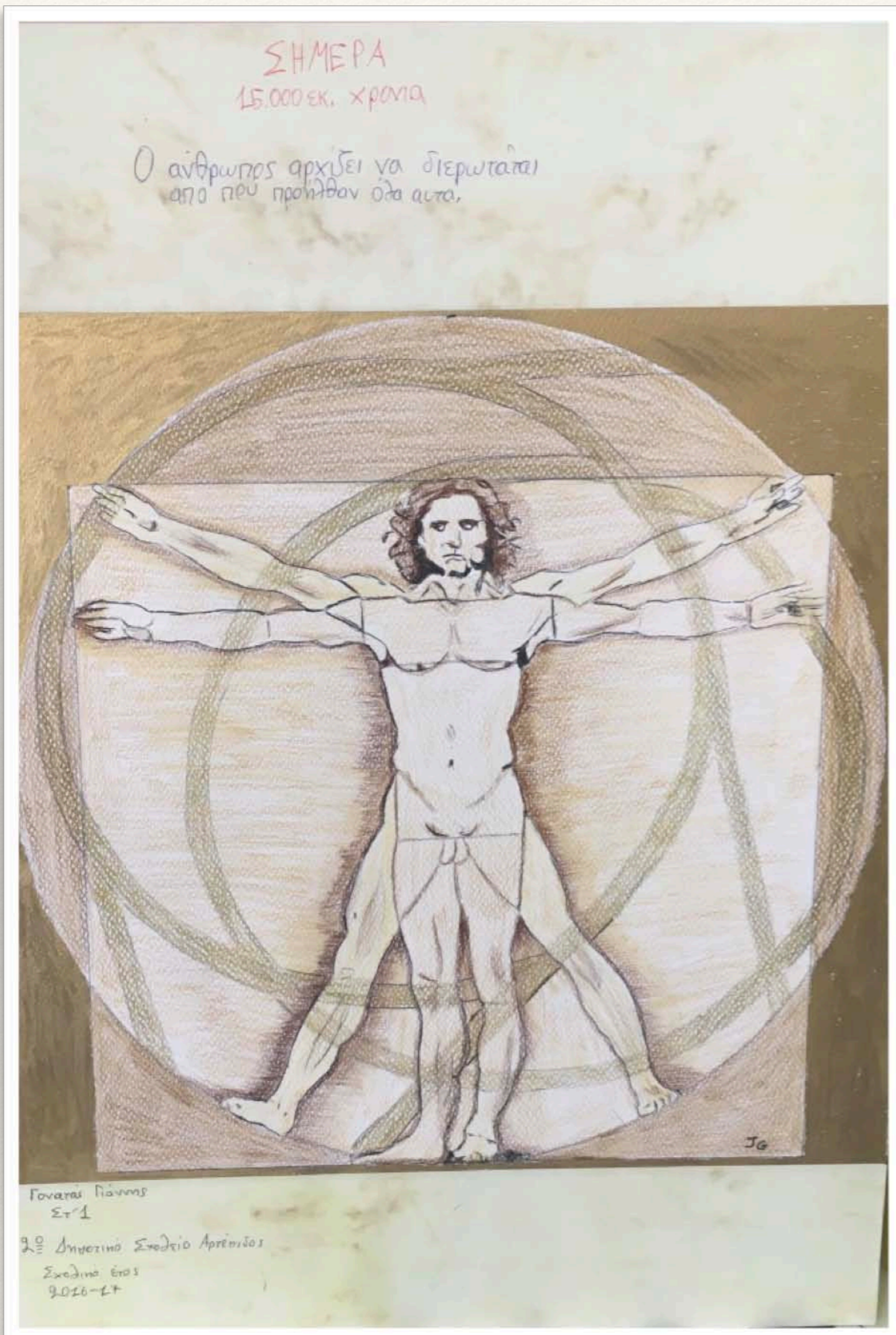


[CERNopoly, the Globe of Science Puzzle](#)

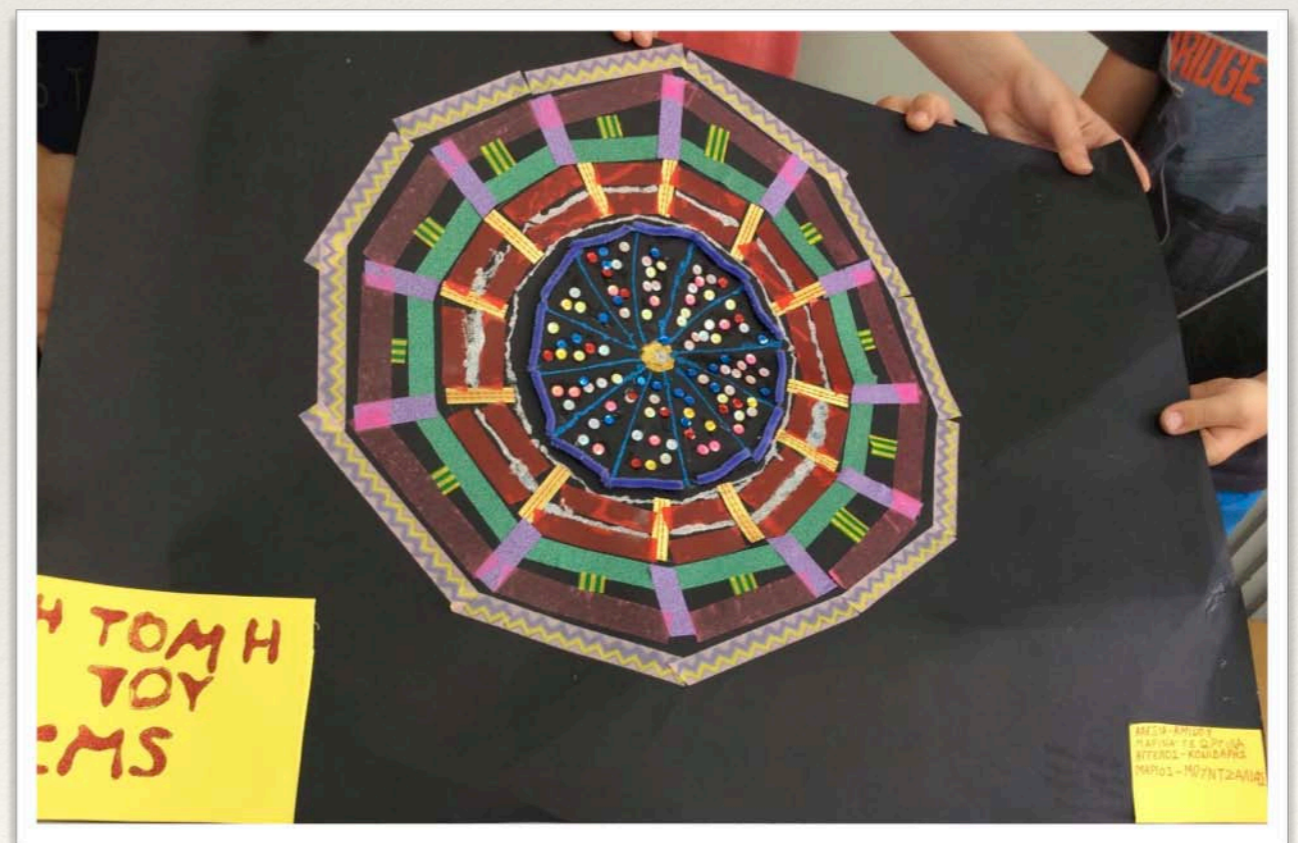
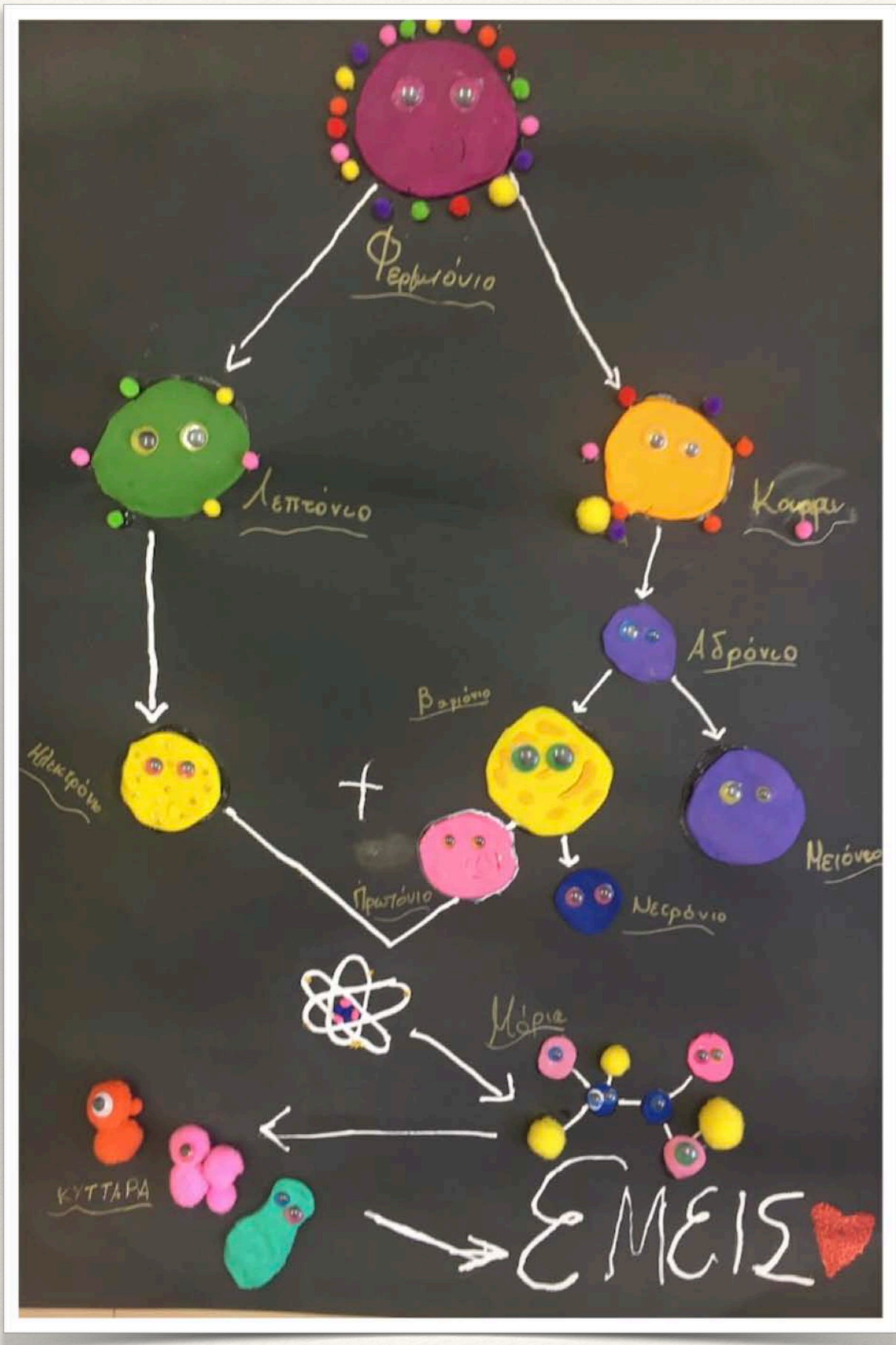


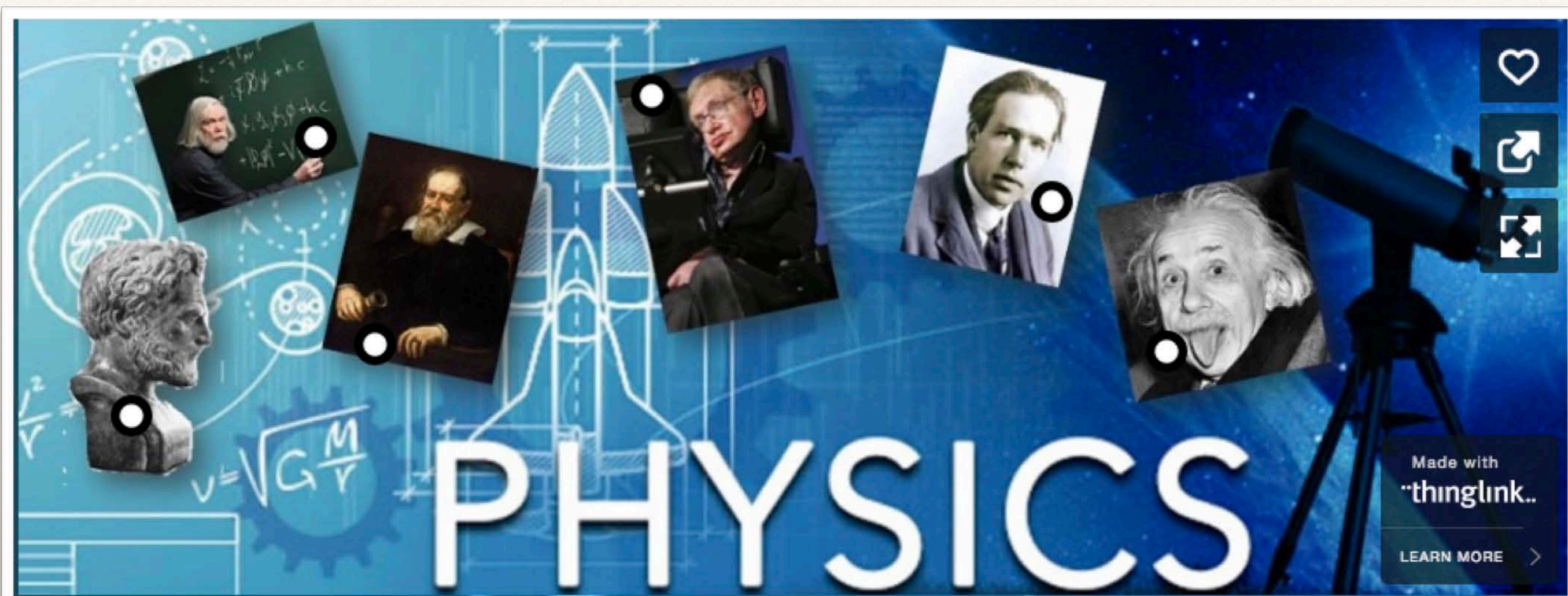


CERN map

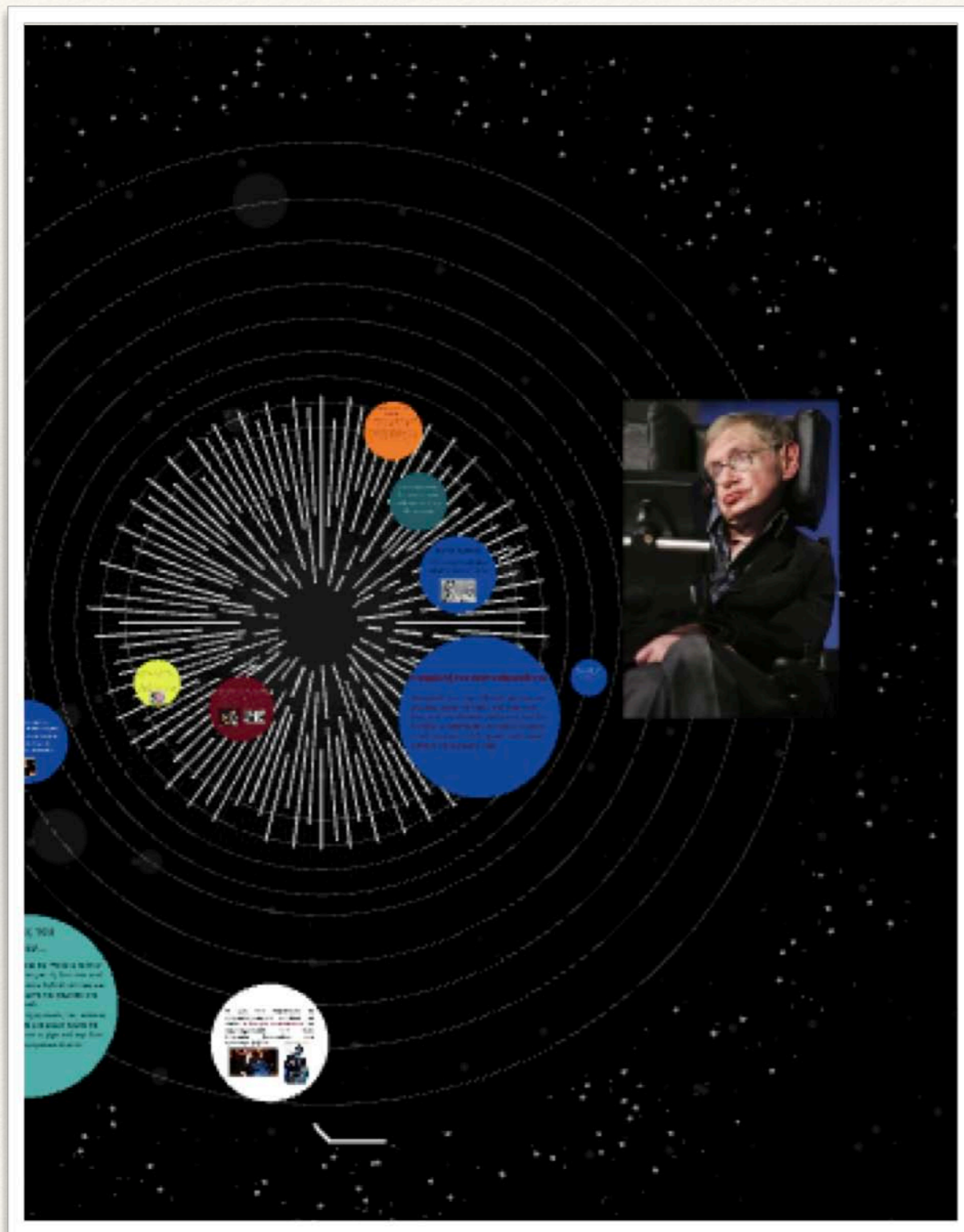








thinglink to prezzi



# Niels Bohr

Συμπαντιστές - ΣΤ - 6ο Δ.Σ. Αρτέμιδος

**Επιπέδα των μεγαλύτερων φυσικών**  
 του 20ου αιώνα  
 Αφενός, η κβαντική μηχανική, η οποία οδήγησε στο ατομικό μοντέλο του Bohr, αφετέρου, η σχετικότητα, η οποία οδήγησε στην ανάπτυξη της φυσικής των μεγάλων αποστάσεων.

**Το ατομικό μοντέλο του Bohr**  
 Η κβαντική μηχανική οδήγησε στην ανάπτυξη του ατομικού μοντέλου του Bohr, το οποίο περιέγραψε την κβαντική φύση της ύλης και της ενέργειας.

**Η κβαντική μηχανική**  
 Η κβαντική μηχανική περιγράφει την κβαντική φύση της ύλης και της ενέργειας, η οποία οδήγησε στην ανάπτυξη του ατομικού μοντέλου του Bohr.

**Η κβαντική μηχανική και η κβαντική φυσική**  
 Η κβαντική μηχανική και η κβαντική φυσική περιγράφουν την κβαντική φύση της ύλης και της ενέργειας, η οποία οδήγησε στην ανάπτυξη του ατομικού μοντέλου του Bohr.

**Η κβαντική μηχανική και η κβαντική φυσική**  
 Η κβαντική μηχανική και η κβαντική φυσική περιγράφουν την κβαντική φύση της ύλης και της ενέργειας, η οποία οδήγησε στην ανάπτυξη του ατομικού μοντέλου του Bohr.

**Γαλιλέο Γαλιλέι**

Ο Γαλιλέο Γαλιλέι ήταν ένας από τους μεγαλύτερους φυσικούς του 17ου αιώνα. Ονομάστηκε ο "πατέρας της αστρονομίας" και ο "πατέρας της αστρονομίας". Ο Γαλιλέο Γαλιλέι ήταν ένας από τους μεγαλύτερους φυσικούς του 17ου αιώνα. Ονομάστηκε ο "πατέρας της αστρονομίας" και ο "πατέρας της αστρονομίας".

**Galileo Galilei**  
 Στοιχειωμένοι ΣΤ (6ο Αρτέμιδος)


σερπολόγοι  
 ΣΤ' τάξη  
 6ο Δ.Σ.  
 Αρτέμιδος

**John Ellis**

**Prezi**

# «Μαρία Κουρί»


Η Μαρία Κουρί γεννήθηκε στις 7 Οκτωβρίου του 1867 στην Βαρσοβία της Πολωνίας. Η οικογένειά της ήταν πολωνική και ανήκε στην αριστοκρατία. Η Μαρία ήταν η τρίτη κόρη από πέντε παιδιά. Η μητέρα της, Ζουζάνα Κουρί, ήταν μια γυναίκα με υψηλή μόρφωση και ενδιαφέρον για την παιδεία των παιδιών της. Η Μαρία και η αδελφή της, Ιρένα, ήταν οι μοναδικές γυναίκες στην οικογένειά τους που πήραν πτυχία από το Πανεπιστήμιο της Βαρσοβίας. Η Μαρία Κουρί μετακόμισε στην Αμερική το 1891 και έγινε δασκάνα στην Πενσυλβανία. Το 1893, μετακόμισε στο Σεντ Λούις της Μισσυούρι, όπου εργάστηκε ως δασκάνα και ως βοηθός του φυσικού Πωλ Κουρί. Το 1894, η Μαρία Κουρί και ο Πωλ Κουρί παντρεύτηκαν. Το 1895, η Μαρία Κουρί και ο Πωλ Κουρί μετακόμισαν στο Πάρις της Γαλλίας, όπου εργάστηκαν στο Πανεπιστήμιο της Σορβόνης. Το 1898, η Μαρία Κουρί και ο Πωλ Κουρί ανακάλυψαν το ραδίο και το πολόνιο. Το 1903, η Μαρία Κουρί και ο Πωλ Κουρί κέρδισαν το βραβείο Νόμπελ της Χημείας. Το 1911, η Μαρία Κουρί κέρδισε το βραβείο Νόμπελ της Φυσικής. Η Μαρία Κουρί πέθανε στις 7 Ιουλίου του 1934 στο Πάρις της Γαλλίας, λόγω της ασθένειας που προέκυψε από την έκθεση σε ραδιενεργά υλικά.



Η Μαρία Κουρί γεννήθηκε στις 7 Οκτωβρίου του 1867 στην Βαρσοβία της Πολωνίας. Η οικογένειά της ήταν πολωνική και ανήκε στην αριστοκρατία. Η Μαρία ήταν η τρίτη κόρη από πέντε παιδιά. Η μητέρα της, Ζουζάνα Κουρί, ήταν μια γυναίκα με υψηλή μόρφωση και ενδιαφέρον για την παιδεία των παιδιών της. Η Μαρία και η αδελφή της, Ιρένα, ήταν οι μοναδικές γυναίκες στην οικογένειά τους που πήραν πτυχία από το Πανεπιστήμιο της Βαρσοβίας. Η Μαρία Κουρί μετακόμισε στην Αμερική το 1891 και έγινε δασκάνα στην Πενσυλβανία. Το 1893, μετακόμισε στο Σεντ Λούις της Μισσυούρι, όπου εργάστηκε ως δασκάνα και ως βοηθός του φυσικού Πωλ Κουρί. Το 1894, η Μαρία Κουρί και ο Πωλ Κουρί παντρεύτηκαν. Το 1895, η Μαρία Κουρί και ο Πωλ Κουρί μετακόμισαν στο Πάρις της Γαλλίας, όπου εργάστηκαν στο Πανεπιστήμιο της Σορβόνης. Το 1898, η Μαρία Κουρί και ο Πωλ Κουρί ανακάλυψαν το ραδίο και το πολόνιο. Το 1903, η Μαρία Κουρί και ο Πωλ Κουρί κέρδισαν το βραβείο Νόμπελ της Χημείας. Το 1911, η Μαρία Κουρί κέρδισε το βραβείο Νόμπελ της Φυσικής. Η Μαρία Κουρί πέθανε στις 7 Ιουλίου του 1934 στο Πάρις της Γαλλίας, λόγω της ασθένειας που προέκυψε από την έκθεση σε ραδιενεργά υλικά.

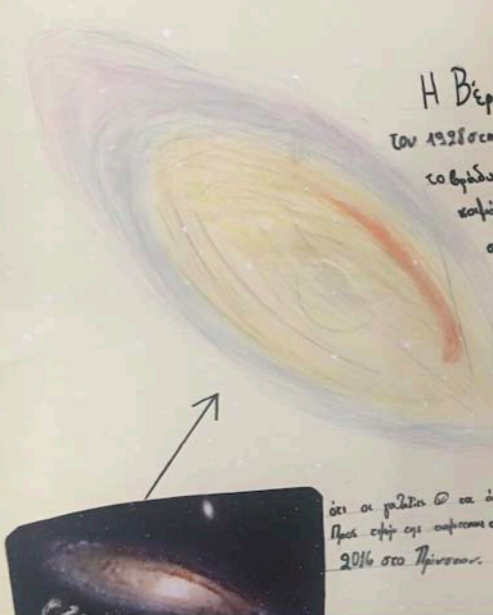
### Επιστημονικό έργο

Η Μαρία Κουρί έγινε γνωστή για τη ανακάλυψη του ραδίου και το πολόνιο για τη ραδιενέργεια. Στις 18 Ιουλίου του 1898 η Μαρία Κουρί και ο Πωλ Κουρί ανακοίνωσαν στην Επιστημονική Επιτροπή των ακαδημίας των νέων στοιχείων, του πολωνίου και του ραδίου. Η ανακάλυψη του ραδίου και του πολόνιο έγινε γνωστή στο παγκόσμιο κοινό με την έκδοση της εφημερίδας Le Soleil στις 26/27/1898. αναγγέλλεται από το Ζυγύ Κουρί η ανακάλυψη του ραδίου.




Το 1903 η Μαρία Κουρί κέρδισε το βραβείο Νόμπελ της Χημείας. Το 1911, η Μαρία Κουρί κέρδισε το βραβείο Νόμπελ της Φυσικής. Η Μαρία Κουρί πέθανε στις 7 Ιουλίου του 1934 στο Πάρις της Γαλλίας, λόγω της ασθένειας που προέκυψε από την έκθεση σε ραδιενεργά υλικά.

# VERA RUBIN




Η Βέρα Ρούμπιν γεννήθηκε στις 23 Ιουλίου του 1928 στην Πολωνία. Όταν ήταν μικρή προσηλτίστηκε στο θρήσκευμα και μετέβητε στο ασέβητο παρόν να εκκλησία. Σπούδασε στο γυναικείο κολέτζ Βασίλ και στο Πανεπιστήμιο ΤΣόρτζουαν και φοιτώντας το 1948, το 1949, το 1954, το 1956, το 2003, το 2004, το 2008, 2009. Μία από αυτές είναι η επίσημη «Women in Space Award, Gruber Prize in Cosmology, Weizmann Women & Science Award, Briston Prize in Science». Έχει γράψει κάποια βιβλία και από αυτές είναι το "Dark matter in the Universe". Η Βέρα Ρούμπιν κέρδισε τον τίτλο καθηγήτρια της φυσικής στο Πανεπιστήμιο της Μασαχουσέτης η αστρονομία η φυσική η αστρονομία της αέριας ύλης. Η Βέρα Ρούμπιν κέρδισε τον τίτλο καθηγήτρια της φυσικής στο Πανεπιστήμιο της Μασαχουσέτης η αστρονομία η φυσική η αστρονομία της αέριας ύλης. Η Βέρα Ρούμπιν κέρδισε τον τίτλο καθηγήτρια της φυσικής στο Πανεπιστήμιο της Μασαχουσέτης η αστρονομία η φυσική η αστρονομία της αέριας ύλης.




Η Βέρα Ρούμπιν γεννήθηκε στις 23 Ιουλίου του 1928 στην Πολωνία. Όταν ήταν μικρή προσηλτίστηκε στο θρήσκευμα και μετέβητε στο ασέβητο παρόν να εκκλησία. Σπούδασε στο γυναικείο κολέτζ Βασίλ και στο Πανεπιστήμιο ΤΣόρτζουαν και φοιτώντας το 1948, το 1949, το 1954, το 1956, το 2003, το 2004, το 2008, 2009. Μία από αυτές είναι η επίσημη «Women in Space Award, Gruber Prize in Cosmology, Weizmann Women & Science Award, Briston Prize in Science». Έχει γράψει κάποια βιβλία και από αυτές είναι το "Dark matter in the Universe". Η Βέρα Ρούμπιν κέρδισε τον τίτλο καθηγήτρια της φυσικής στο Πανεπιστήμιο της Μασαχουσέτης η αστρονομία η φυσική η αστρονομία της αέριας ύλης. Η Βέρα Ρούμπιν κέρδισε τον τίτλο καθηγήτρια της φυσικής στο Πανεπιστήμιο της Μασαχουσέτης η αστρονομία η φυσική η αστρονομία της αέριας ύλης. Η Βέρα Ρούμπιν κέρδισε τον τίτλο καθηγήτρια της φυσικής στο Πανεπιστήμιο της Μασαχουσέτης η αστρονομία η φυσική η αστρονομία της αέριας ύλης.

Η Βέρα Ρούμπιν κέρδισε τον τίτλο καθηγήτρια της φυσικής στο Πανεπιστήμιο της Μασαχουσέτης η αστρονομία η φυσική η αστρονομία της αέριας ύλης. Η Βέρα Ρούμπιν κέρδισε τον τίτλο καθηγήτρια της φυσικής στο Πανεπιστήμιο της Μασαχουσέτης η αστρονομία η φυσική η αστρονομία της αέριας ύλης. Η Βέρα Ρούμπιν κέρδισε τον τίτλο καθηγήτρια της φυσικής στο Πανεπιστήμιο της Μασαχουσέτης η αστρονομία η φυσική η αστρονομία της αέριας ύλης.

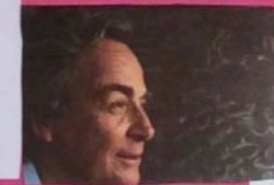
# Richard Feynman



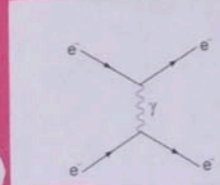
Τίτλος βραβείο Νόμπελ το έτος 1965 στη Φυσική Κβαντομηχανική.




Επινοήσε τη Θεωρία των καρτονιών που συνέβαλε στη κατανοήση της σύγχρονης θεωρίας των κουάρκ.



Επίσης έγινε γνωστός για την Ερμηνεία της υπερευθιότητας του υγρού ηλίου.







Έγινε γνωστός για το διάγραμμα Feynman.






ΟΙ ΚΟΣΜΙΚΟΙ ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ ΤΗΣ ΣΤ-σας Παρουσιάζουν:

### ΜΑΡΙ ΚΙΟΥΡΙ






Η Μαρί Κιούρι γεννήθηκε στις 7 Νοεμβρίου 1867 στο Πολωνικό χωριό Βαρσάβη. Ήταν η μεγαλύτερη κόρη του Πάβου Κιούρι, ενός φυσικού. Η Μαρί Κιούρι ήταν η μόνη γυναίκα που κέρδισε δύο βραβεία Νόμπελ. Το 1911 κέρδισε το βραβείο Χημείας για την ανακάλυψη της Ραδίου και του Πολωνίου μαζί με τον Πωλ Κιούρι. Το 1935 κέρδισε το βραβείο Φυσικής για την ανακάλυψη της Ραδιενέργειας μαζί με τον Πωλ Κιούρι. Η Μαρί Κιούρι πέθανε στις 4 Αυγούστου 1934 στο Παρίσι, Γαλλία, λόγω της αναιμίας που προκλήθηκε από την έκθεση στην ακτινοβολία.

### ΧΕΝΤΙ ΛΑΜΑΡ




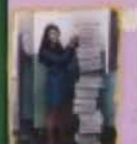

Η Χέντι Λάμαρ γεννήθηκε στις 26 Σεπτεμβρίου 1914 στο Σικάγο, Ιλλινόις. Ήταν η μεγαλύτερη κόρη του Τζορτζ Λάμαρ, ενός φυσικού. Η Χέντι Λάμαρ ήταν η μόνη γυναίκα που κέρδισε δύο βραβεία Νόμπελ. Το 1958 κέρδισε το βραβείο Χημείας για την ανακάλυψη της Σελήνης μαζί με τον Τζορτζ Λάμαρ. Το 1962 κέρδισε το βραβείο Φυσικής για την ανακάλυψη της Σελήνης μαζί με τον Τζορτζ Λάμαρ. Η Χέντι Λάμαρ πέθανε στις 29 Σεπτεμβρίου 1970 στο Σικάγο, Ιλλινόις, λόγω της αναιμίας που προκλήθηκε από την έκθεση στην ακτινοβολία.

### ΚΑΘΡΙΝ ΤΖΟΝΣΟΝ



Η Καθρίν Τζόνσον γεννήθηκε στις 26 Αυγούστου 1918 στο Σμιθφιλντ, Μισισσιππί. Ήταν η μεγαλύτερη κόρη του Τζορτζ Τζόνσον, ενός μηχανικού. Η Καθρίν Τζόνσον ήταν η μόνη γυναίκα που κέρδισε δύο βραβεία Νόμπελ. Το 1956 κέρδισε το βραβείο Φυσικής για την ανακάλυψη της Σελήνης μαζί με τον Τζορτζ Τζόνσον. Το 1962 κέρδισε το βραβείο Φυσικής για την ανακάλυψη της Σελήνης μαζί με τον Τζορτζ Τζόνσον. Η Καθρίν Τζόνσον πέθανε στις 29 Σεπτεμβρίου 1970 στο Σικάγο, Ιλλινόις, λόγω της αναιμίας που προκλήθηκε από την έκθεση στην ακτινοβολία.

### ΜΑΡΙΚΑΡΕΤ ΧΑΜΙΛΤΟΝ



Η Μαρίκαρετ Χάμιλτον γεννήθηκε στις 26 Σεπτεμβρίου 1914 στο Σικάγο, Ιλλινόις. Ήταν η μεγαλύτερη κόρη του Τζορτζ Χάμιλτον, ενός φυσικού. Η Μαρίκαρετ Χάμιλτον ήταν η μόνη γυναίκα που κέρδισε δύο βραβεία Νόμπελ. Το 1958 κέρδισε το βραβείο Χημείας για την ανακάλυψη της Σελήνης μαζί με τον Τζορτζ Χάμιλτον. Το 1962 κέρδισε το βραβείο Φυσικής για την ανακάλυψη της Σελήνης μαζί με τον Τζορτζ Χάμιλτον. Η Μαρίκαρετ Χάμιλτον πέθανε στις 29 Σεπτεμβρίου 1970 στο Σικάγο, Ιλλινόις, λόγω της αναιμίας που προκλήθηκε από την έκθεση στην ακτινοβολία.

### ΑΥΣΤΙΝ ΑΙΣΤΙΝ



Η Αυστίν Αϊστίν γεννήθηκε στις 26 Σεπτεμβρίου 1914 στο Σικάγο, Ιλλινόις. Ήταν η μεγαλύτερη κόρη του Τζορτζ Αϊστίν, ενός φυσικού. Η Αυστίν Αϊστίν ήταν η μόνη γυναίκα που κέρδισε δύο βραβεία Νόμπελ. Το 1958 κέρδισε το βραβείο Χημείας για την ανακάλυψη της Σελήνης μαζί με τον Τζορτζ Αϊστίν. Το 1962 κέρδισε το βραβείο Φυσικής για την ανακάλυψη της Σελήνης μαζί με τον Τζορτζ Αϊστίν. Η Αυστίν Αϊστίν πέθανε στις 29 Σεπτεμβρίου 1970 στο Σικάγο, Ιλλινόις, λόγω της αναιμίας που προκλήθηκε από την έκθεση στην ακτινοβολία.

γυναίκες επιστήμονες

Elena Ellinladiou +10 • 1m

## Είμαστε Αστροσκοπή Στ1 & Στ2

Made with whimsy

**Είμαστε Αστροσκοπή**  
Διονύσιος Σιμόπουλος

**Οι μαθητές της ΣΤ του 2ου Δημοτικού Σχολείου Πειραιά-Ουρουγουάη**  
διάβασαν την "Αστροσκοπή" του κ. Σιμόπουλου και σημείωσαν αυτά που τους άρεσαν.

**Είμαστε Αστροσκοπή**  
Πρώτο κεφάλαιο 1ο . Η θεωρία του Αϊνστάιν (το Χ ισούται με το mc ).  
Στέλιος Φουρναράκης Στ'2

**ΚΟΚΚΙΝΟΣ ΓΙΓΑΝΤΑΣ**  
ετσι λενε τον Ηλιο  
Ραφαελα Νοταρα Αλικη  
Δημητριάδη ΣΤ2 !!!!!!!!!  
#eimasteastroskoni

**Πολύ καλό βιβλίο**  
Περιγράφει για το πως γίναμε και γιατί έγιναν όλα αυτά.  
Άγγελος Μ. και Κωνσταντίνος Φ.  
Στ'2

**ΟΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΜΑΥΡΕΣ ΤΡΥΠΕΣ**  
Η μαύρη τρύπα μπορεί να είναι αστρική, ενδιάμεση ή υπερμεγέθης.  
ΜΙΧΑΛΗΣ ΝΤΟΥΛΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΣΑΡΔΕΛΛΗΣ ΣΤ'2

**Η ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΤΟΥ ΦΩΤΟΣ**  
ΤΟ ΦΩΣ ΤΑΞΙΔΕΥΕΙ ΜΕ 300.000ΧΛΜ  
ΝΙΚΟΛΑΣ ΚΑΠΟΣ!!! ΣΤ'2

**ΕΙΜΑΣΤΕ ΑΠΟΜΕΙΝΑΡΙΑ ΑΣΤΡΩΝ**  
αυτό το κομμάτι μου άρεσε πολύ.  
ΜΑΡΙΟΣ  
ΑΛΕΞΙΑ ΣΤ'2

**ΒΛΕΠΟΥΜΕ ΤΟΝ ΗΛΙΟ**  
ΒΛΕΠΟΥΜΕ ΤΟΝ ΗΛΙΟ ΜΕΤΑ ΑΠΟ 8,5ΛΕΠΤΑ  
ΑΓΓΕΛΟΣ ΣΟΚΟΡΕΛΗΣ!!! ΣΤ'2

**universe map**  


**Ο ΗΛΙΟΣ ΘΑ ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΘΕΙ ΣΕ ΕΡΥΘΡΟ ΓΙΓΑΝΤΑ ΣΕ 4,5 ΔΙΣΣΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΑ ΧΡΟΝΙΑ ΠΕΡΙΠΟΥ . ΑΡΓΥΡΩ ΓΚΟΥΛΗ ΚΑΙ ΒΑΙΑ ΠΛΟΥΜΠΗ ΣΤ2**

Διονύσιος Π. Σιμόπουλος  
**Είμαστε αστροσκοπή**  
Σύμπαν, μια ιστορία χωρίς τέλος

radlet για μελέτη βιβλίων,  
σχόλια, απόψεις, ανακοινώσεις

# air matters particle zoo

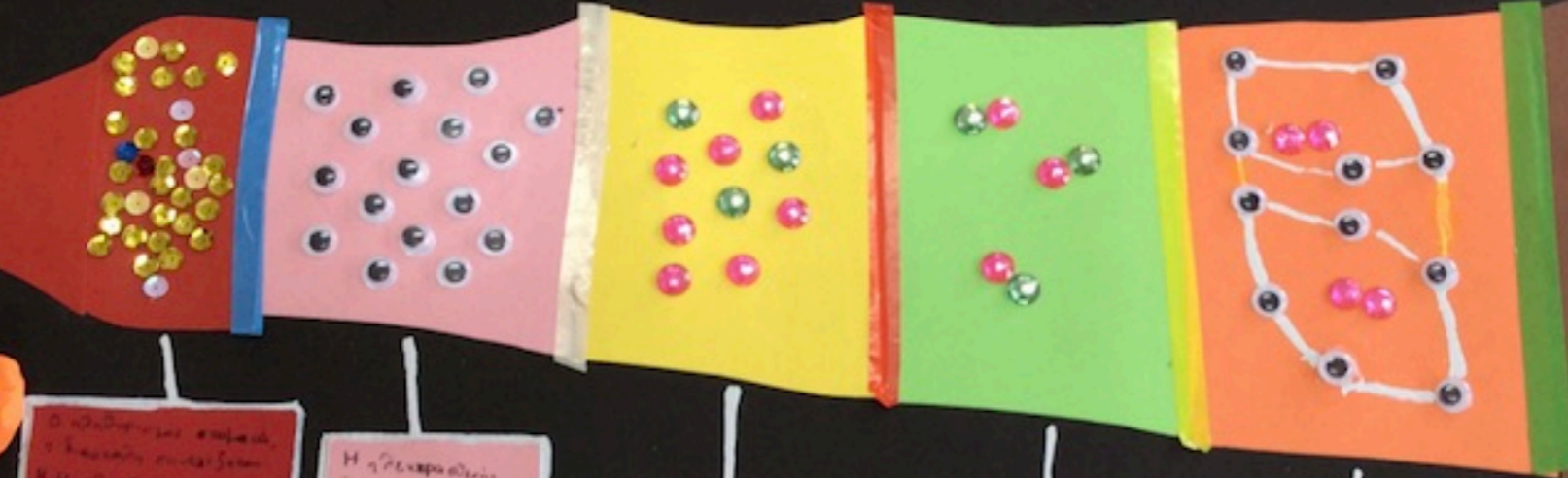
scratch games





# ΛΟΖΟΡΙΑ ΤΟΥ ΣΥΜΠΑΝΤΟΣ!

# Big Bang



Ο πρώτος σπασμός  
ή έκρηξη του σύμπαντος  
ή μεγάλη έκρηξη  
παραμόρφωσε τη Γη  
και η κλίση είναι  
προς τη στιγμή της

Η ηλεκτρομαγνητική  
δύναμη διαχωρίστηκε  
σε ηλεκτρομαγνητική  
και ασθενή

Το νερό εντάχθηκε στο σχηματισμό  
πρωτόνια και νετρόνια

Τα σπινόμενα και τα νετρόνια συνδυάζονται  
και σχηματίζουν τον πρώτο ατομικό πυρήνα

Το σύμπαν γίνεται διαφανές και  
γεννιέται από αστεροειδή

**ΣΗΜΕΡΑ**  
Ο σύμπαντος μας έχει  
διαμορφωθεί από την εμφάνιση  
της ατμόσφαιρας

**Εποχή της Μεγαλοενοποίησης**

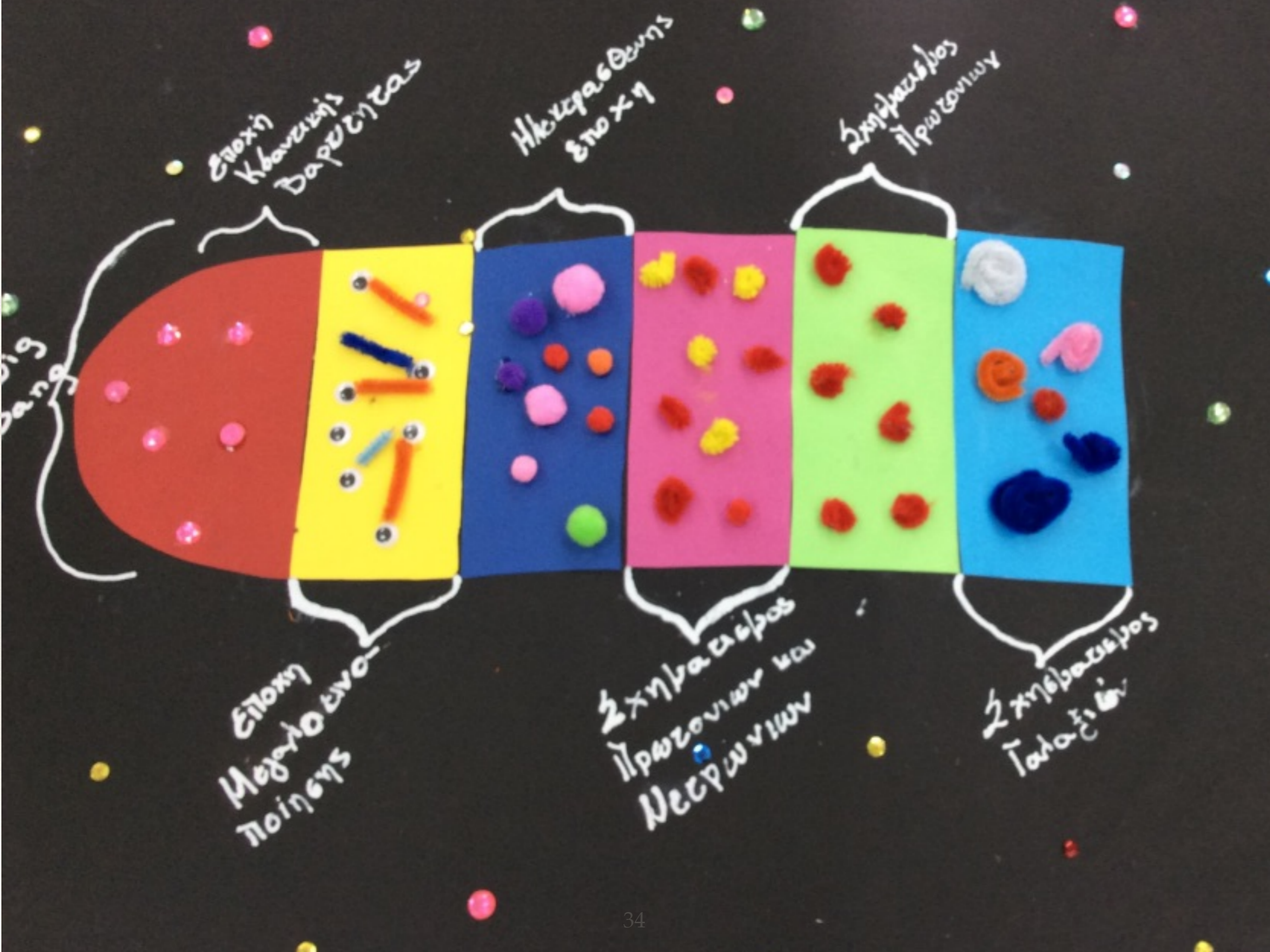
**ηλεκτρομαγνητική εποχή**

**σχηματισμός πρωτονίων και νετρονίων**

**σχηματισμός πυρήνων**

Μετά τη δημιουργία των πρωτονίων και νετρονίων, η θερμοκρασία του σύμπαντος είναι τόσο υψηλή που τα πρωτόνια και τα νετρόνια δεν μπορούν να συνδυαστούν για να σχηματίσουν άτομα. Η θερμοκρασία είναι περίπου 10<sup>10</sup> Κ. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται Big Bang.

g Bang



Ενοχή  
Κλαυκτικής  
Βαρύτητας

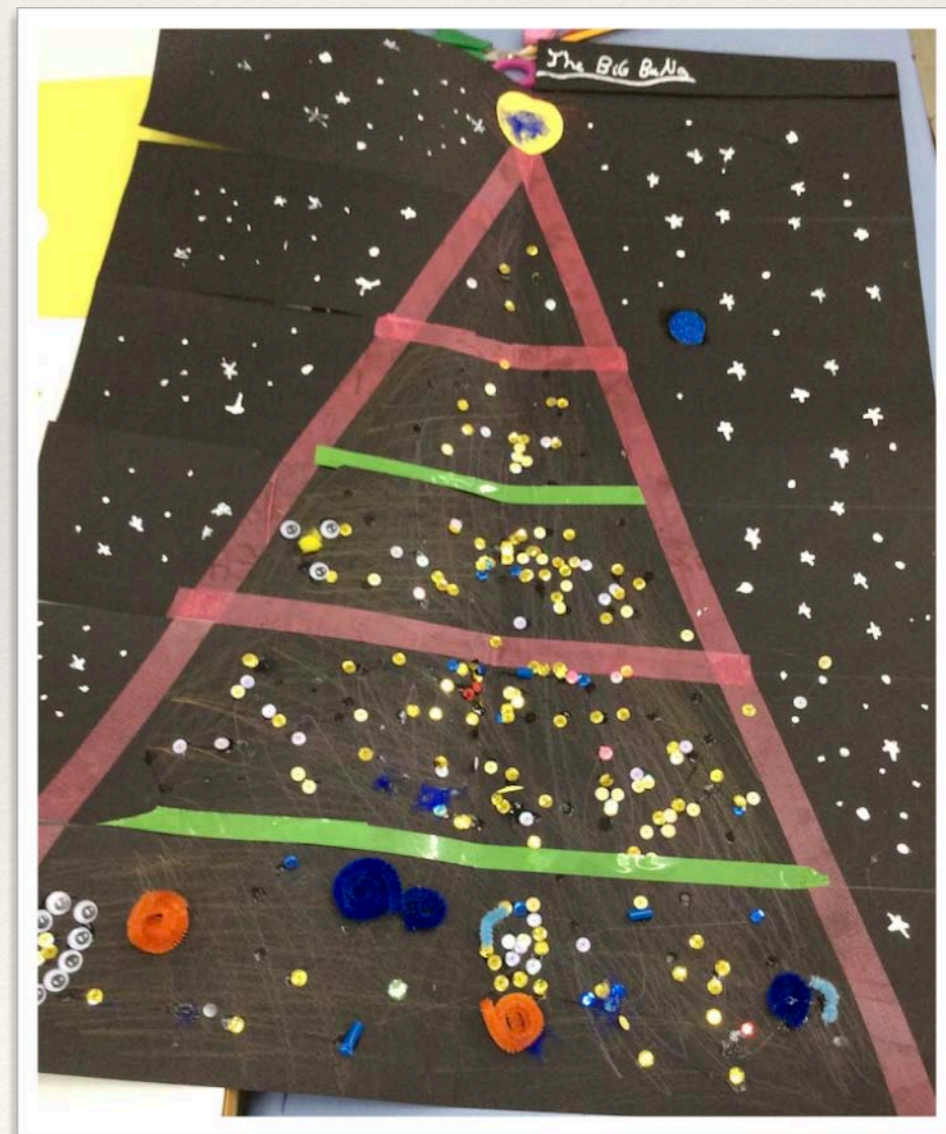
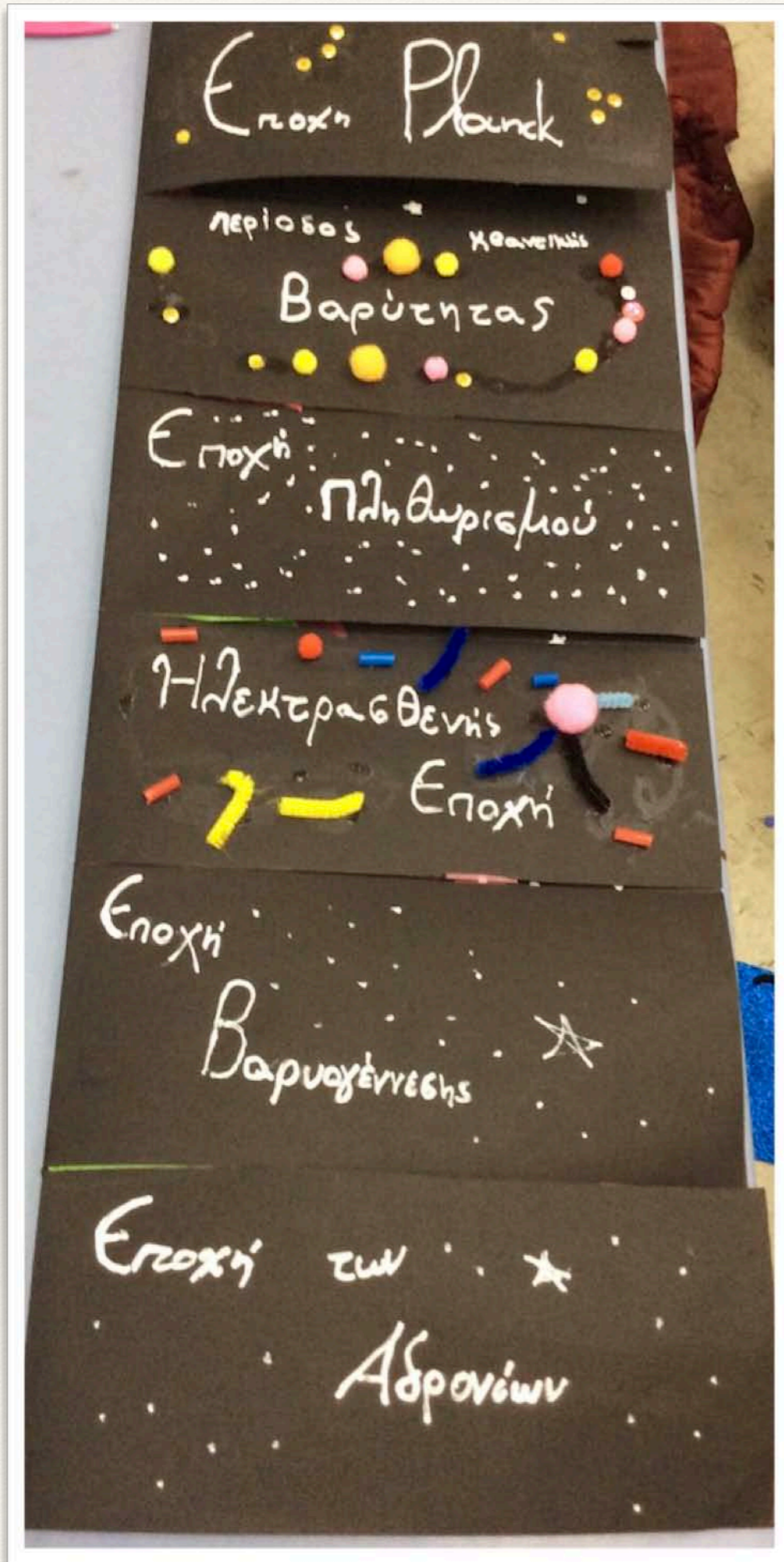
Ηλεκτροσταθμός  
Ενοχή

Σχηματισμός  
Πρωτονίων

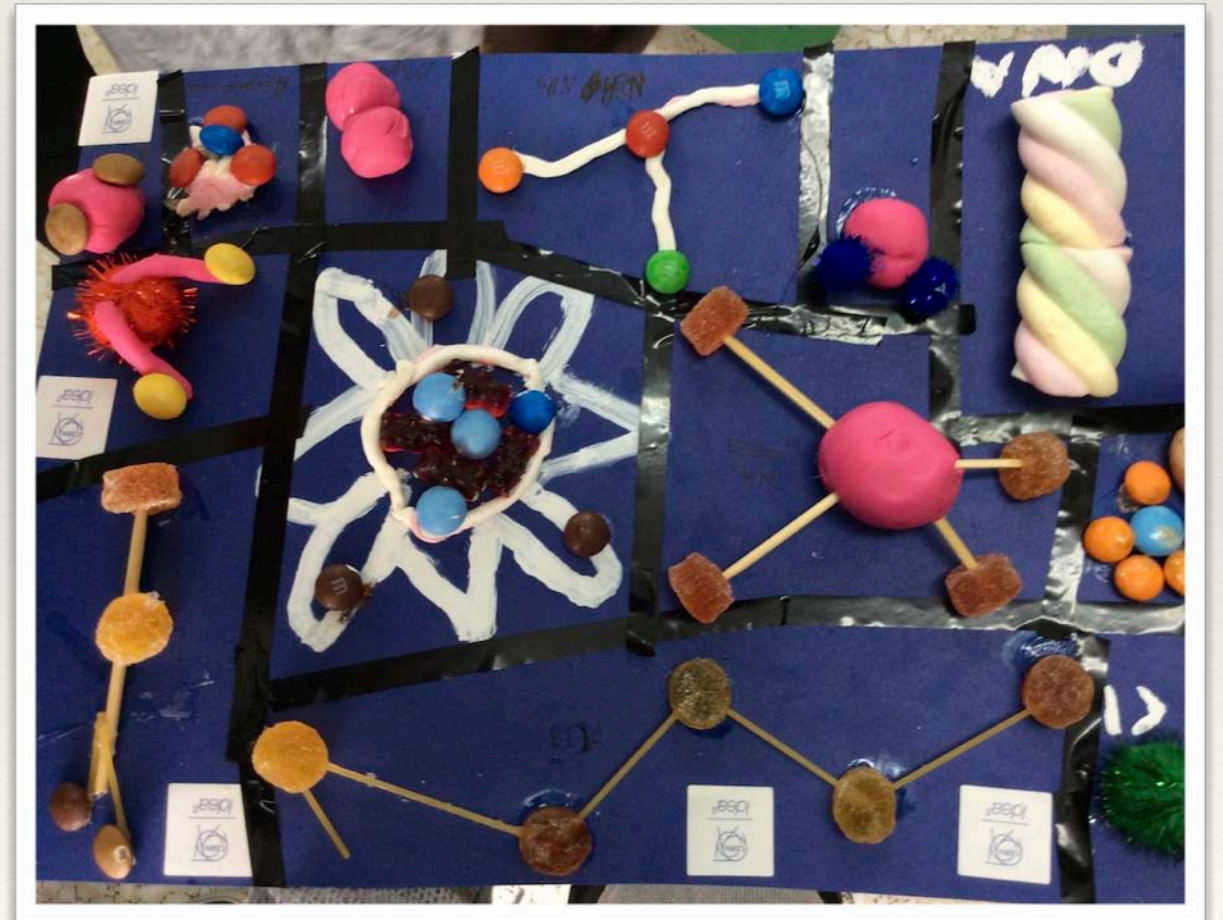
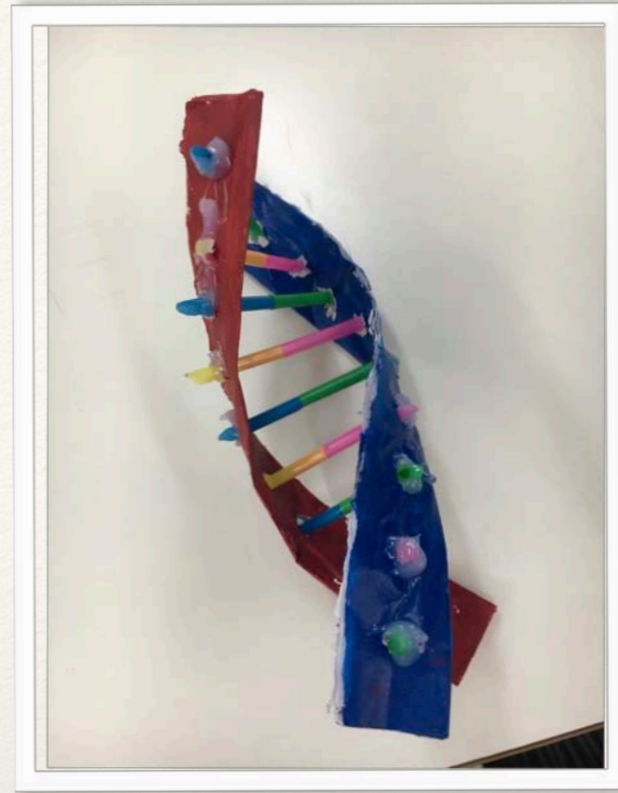
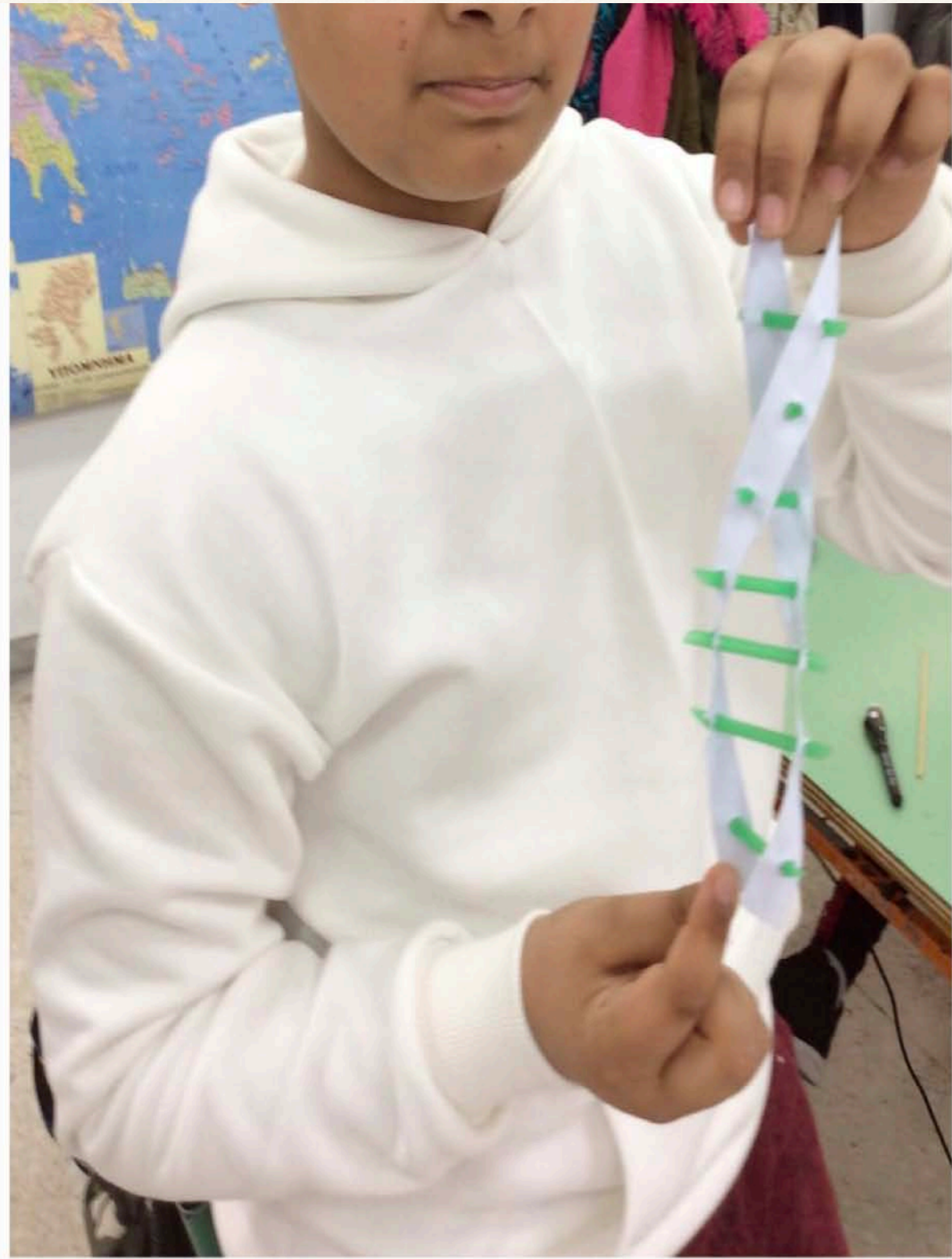
Είσοδος  
Μεγалоενο-  
ποίησης

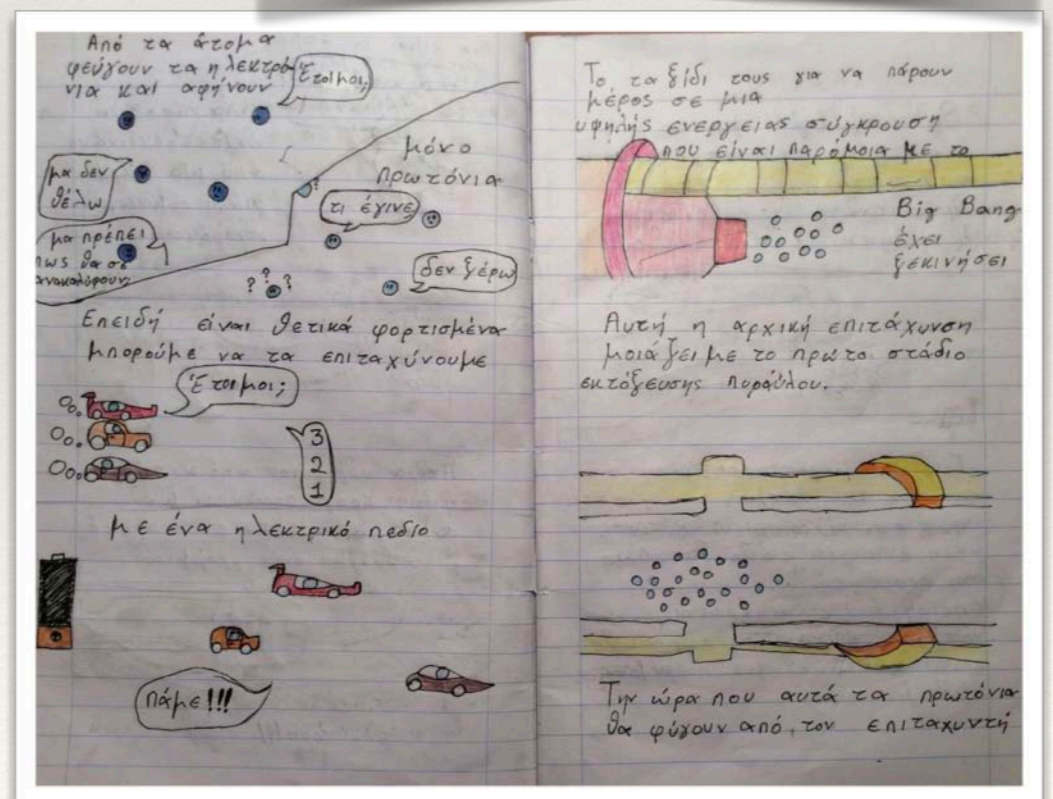
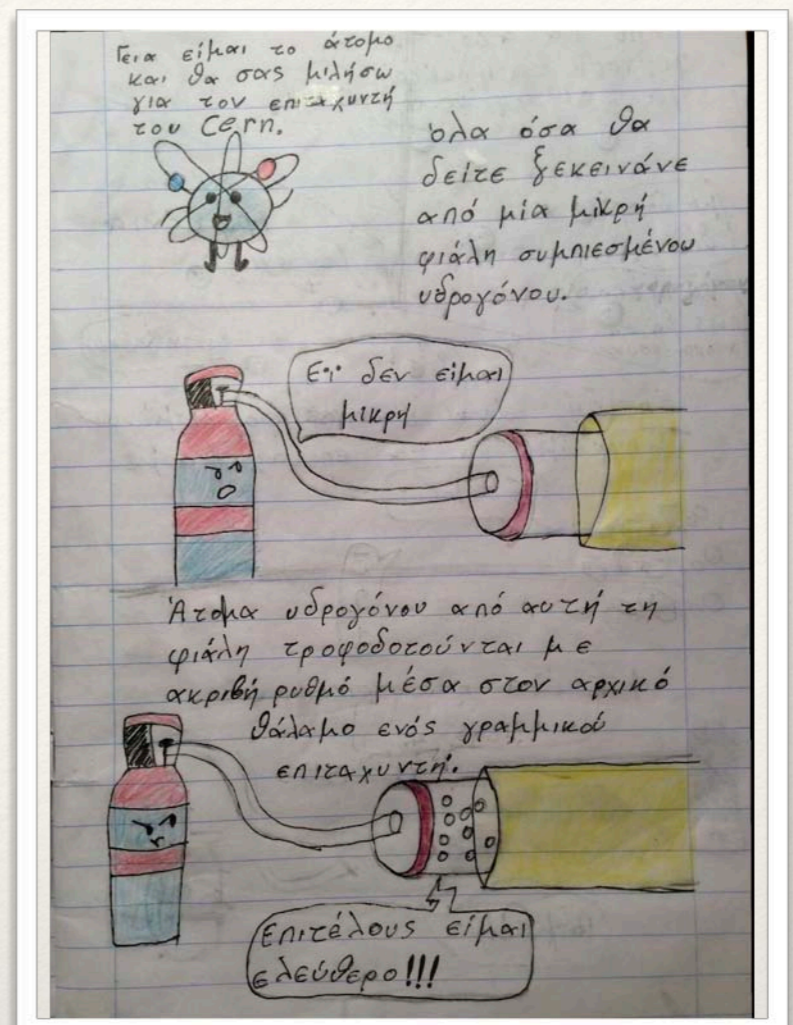
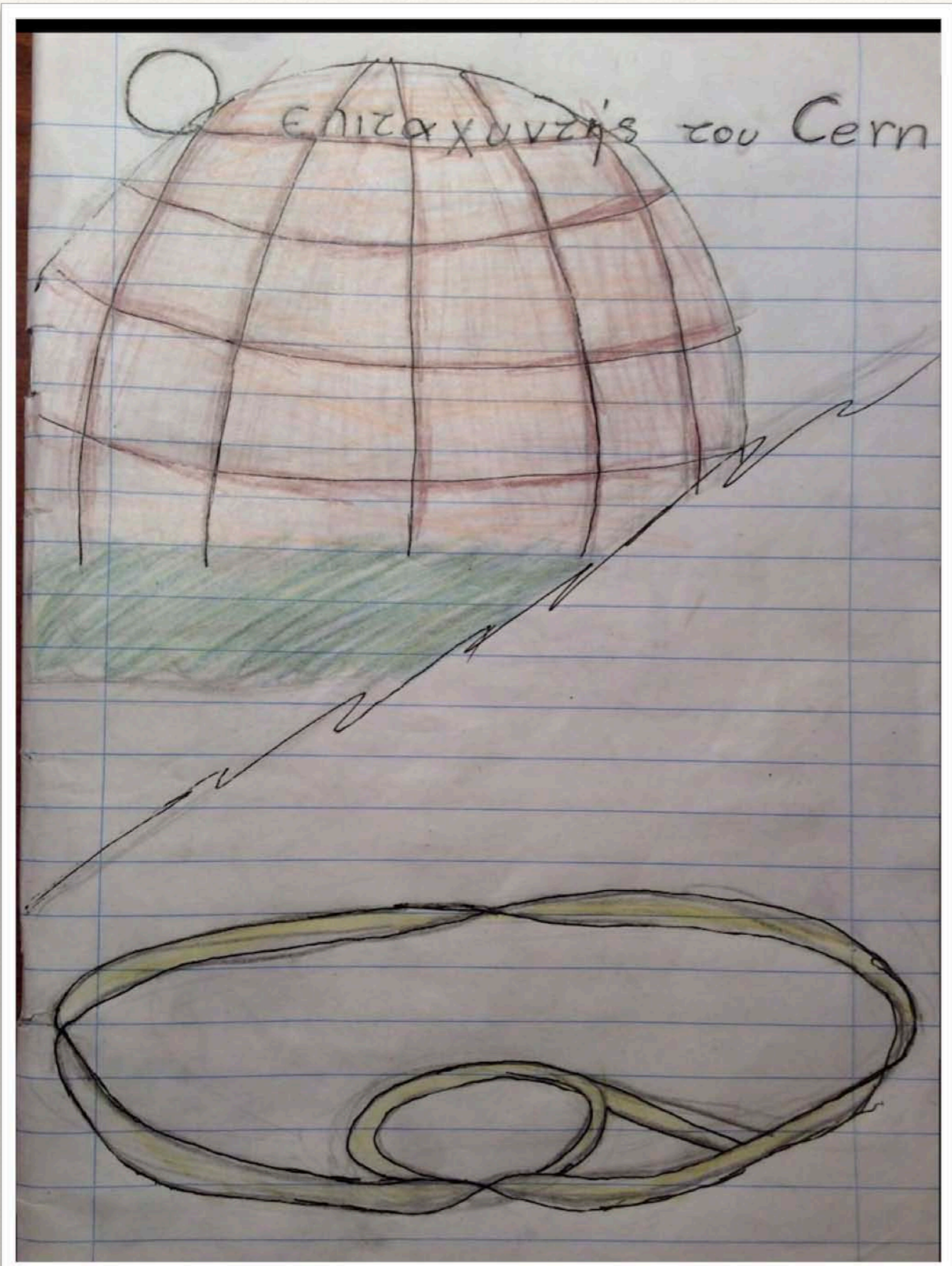
Σχηματισμός  
Ισοζονίων και  
Νεφώνων

Σχηματισμός  
Ταλατινίου











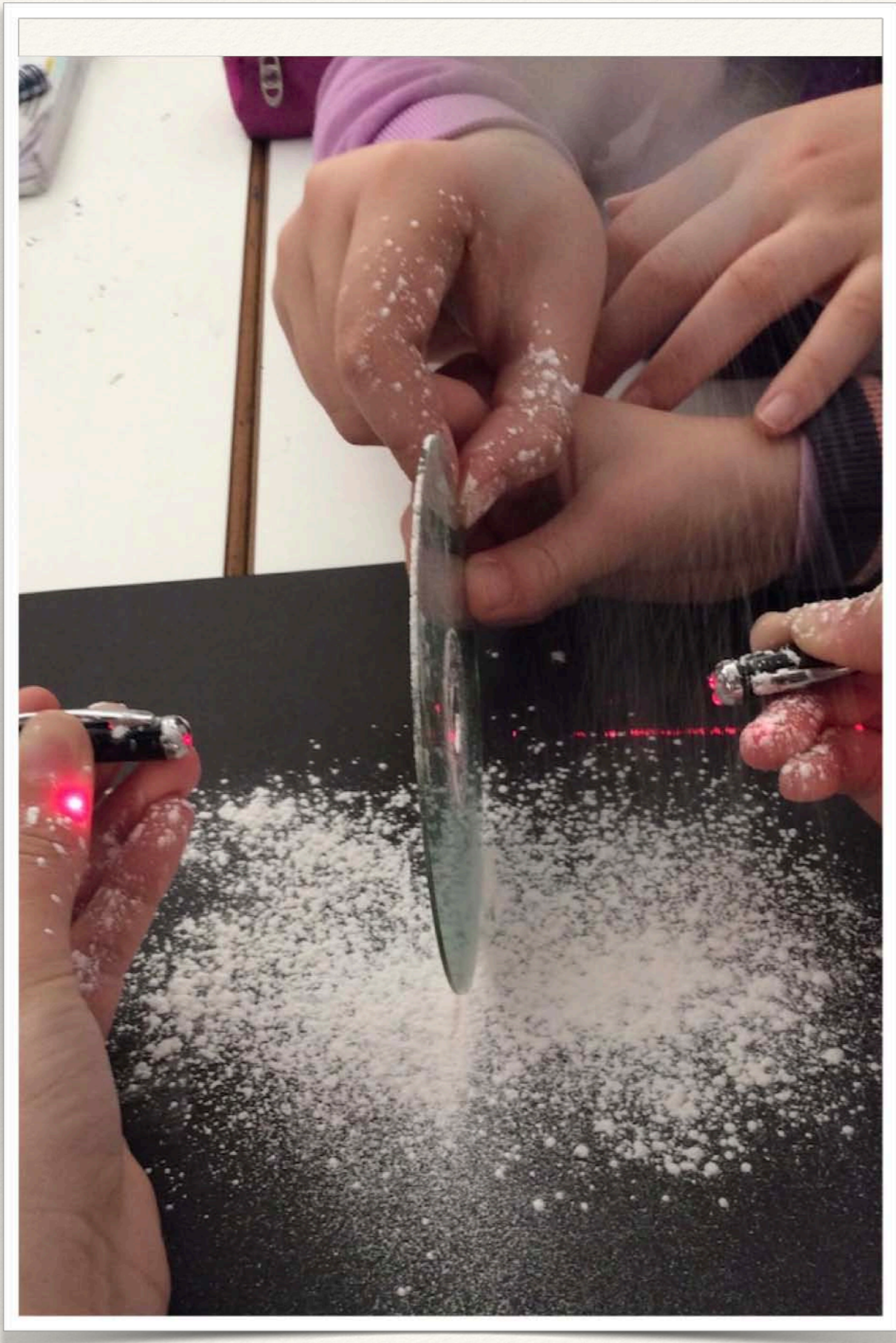


# μακέτες CERN

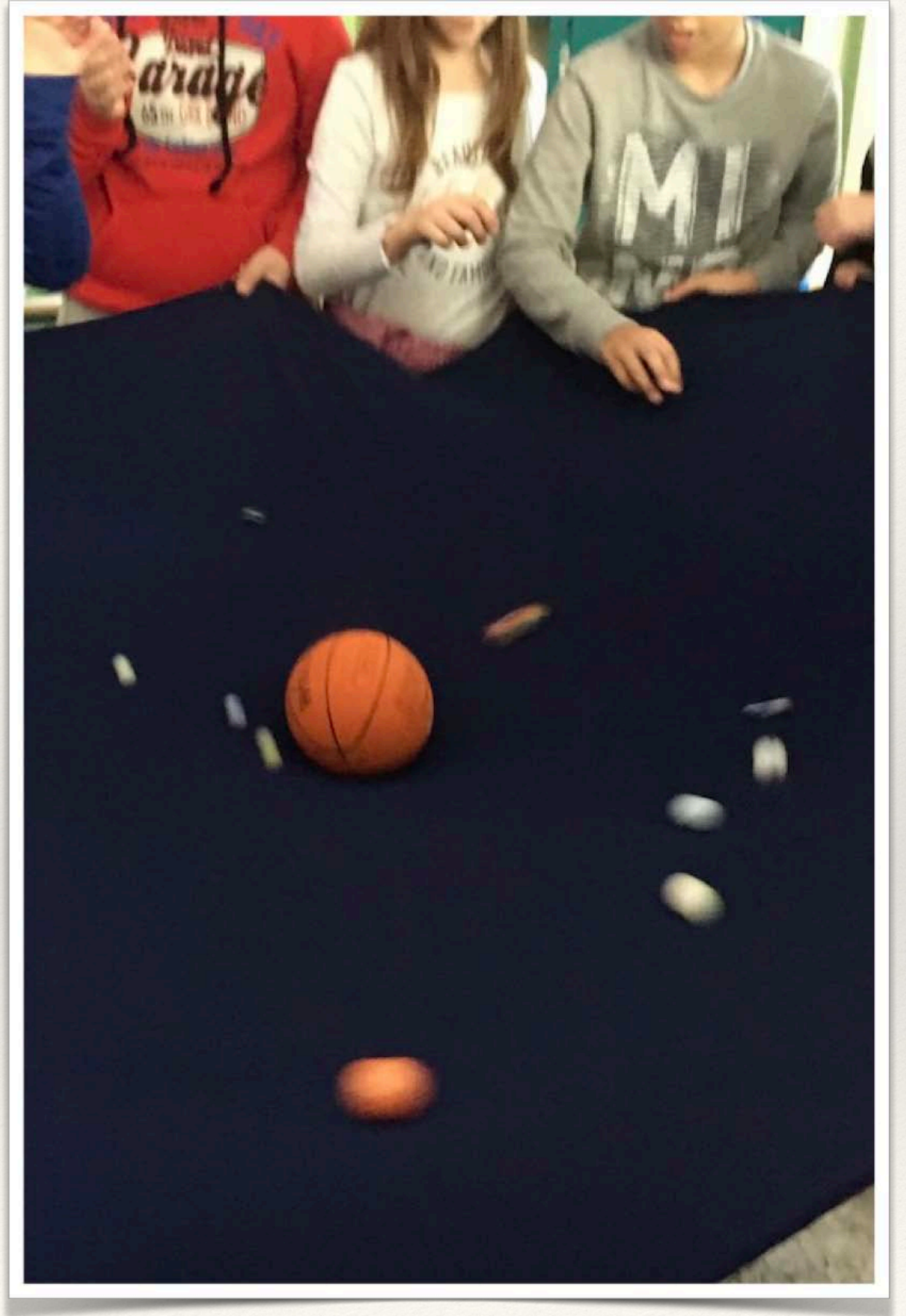






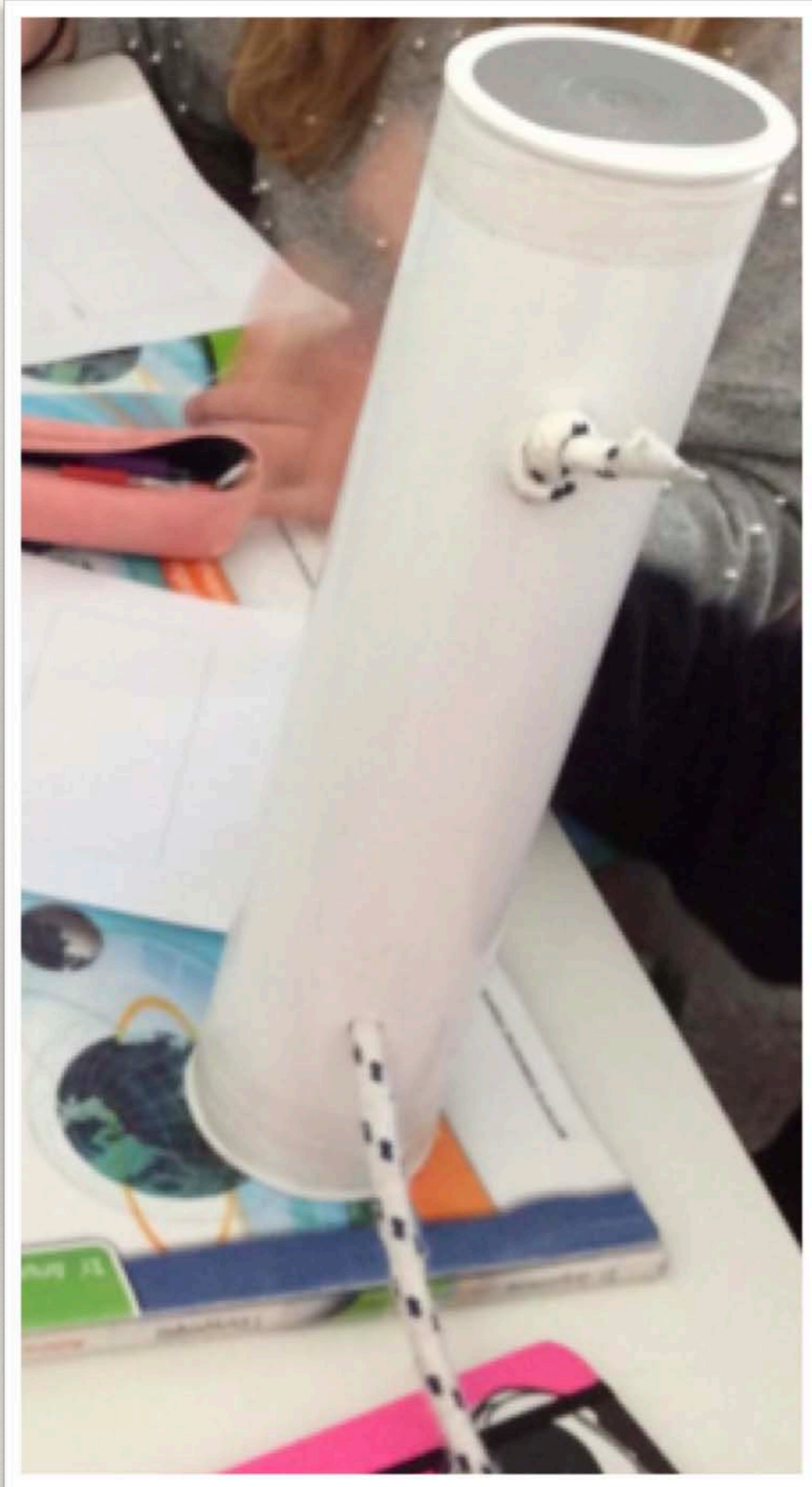


# καμπύλωση χωρόχρονου

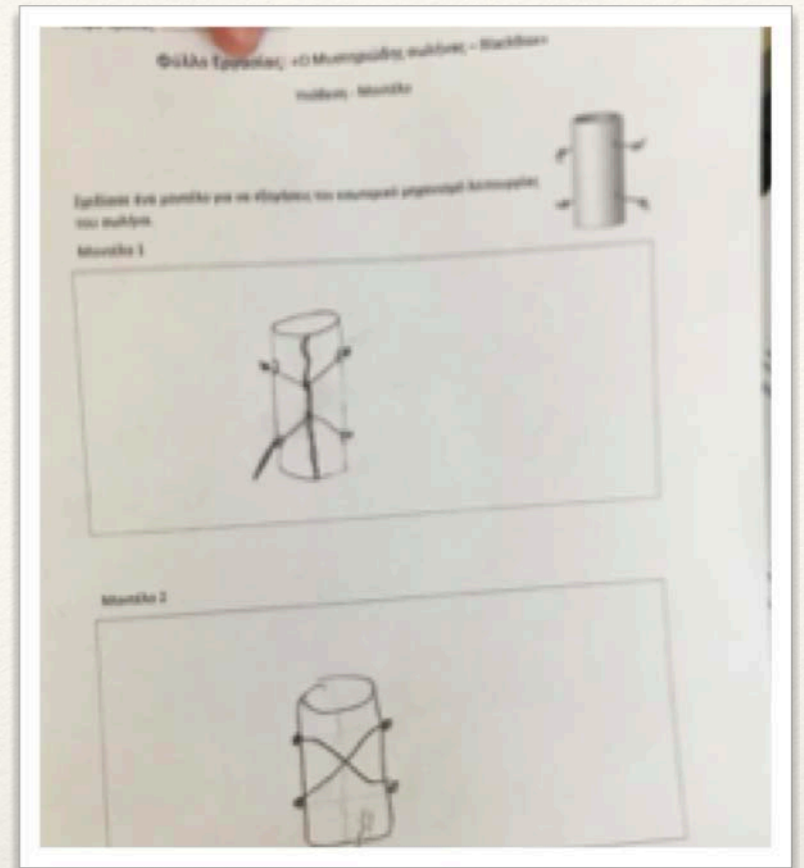


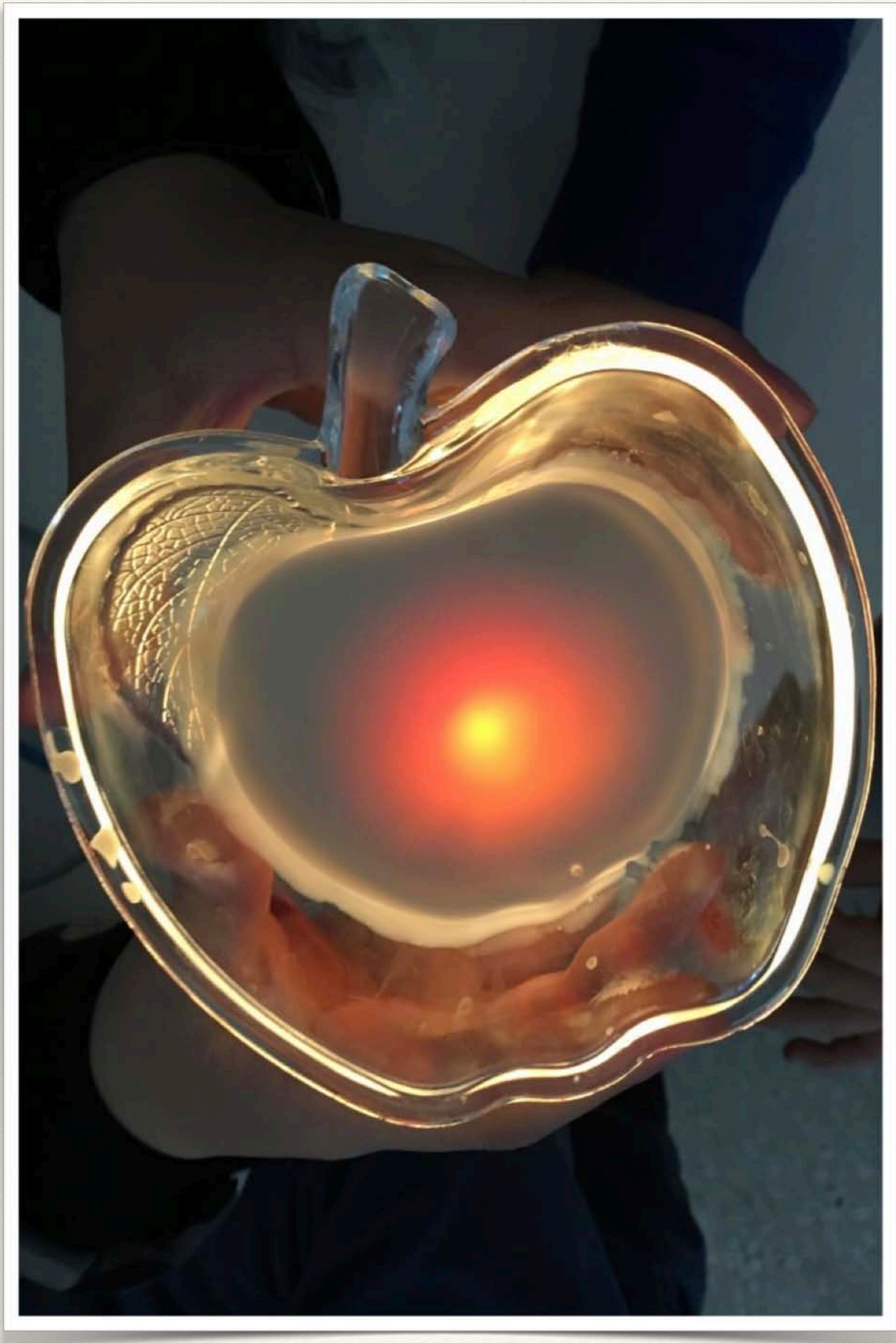
# διαστολή του Σύμπαντος

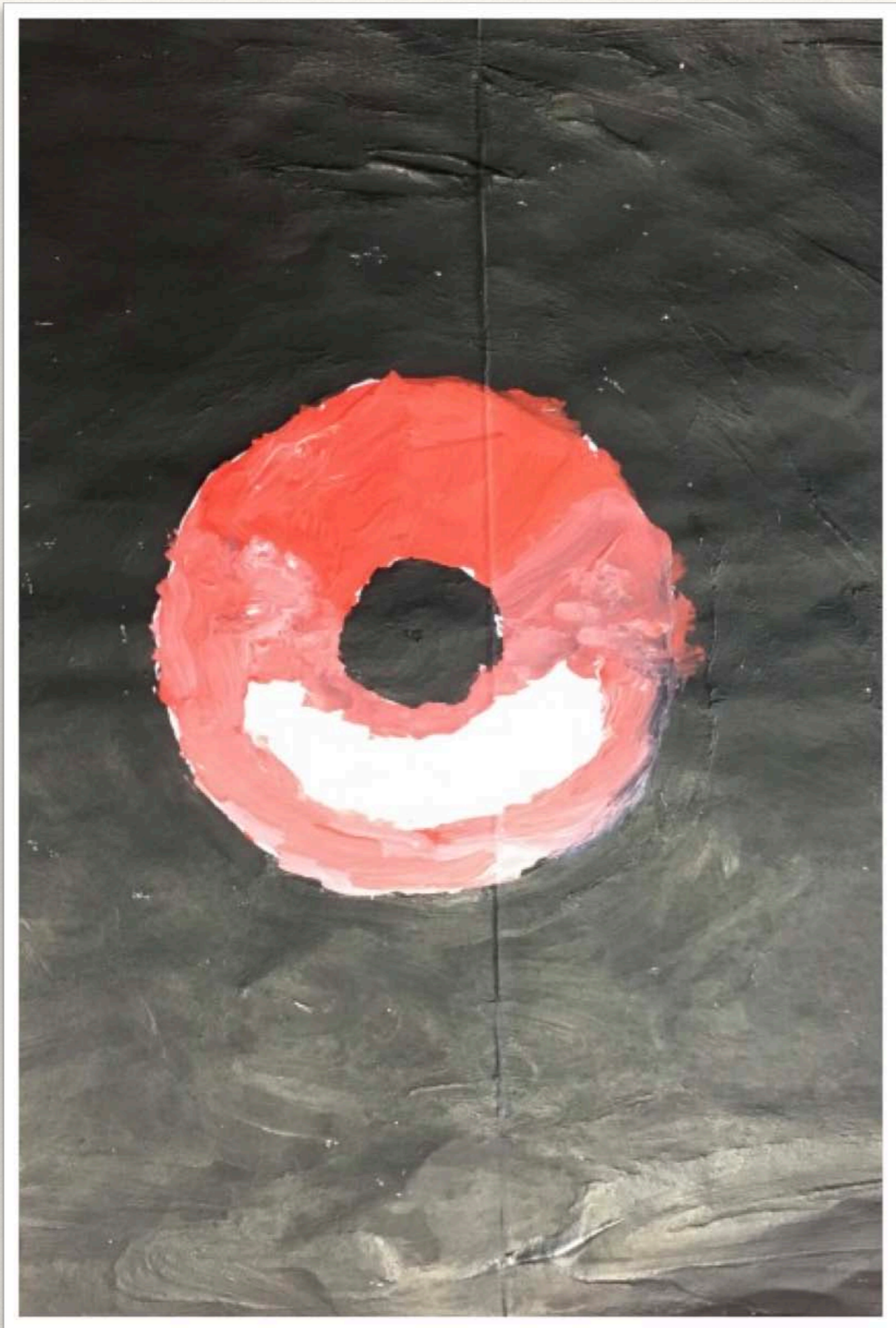




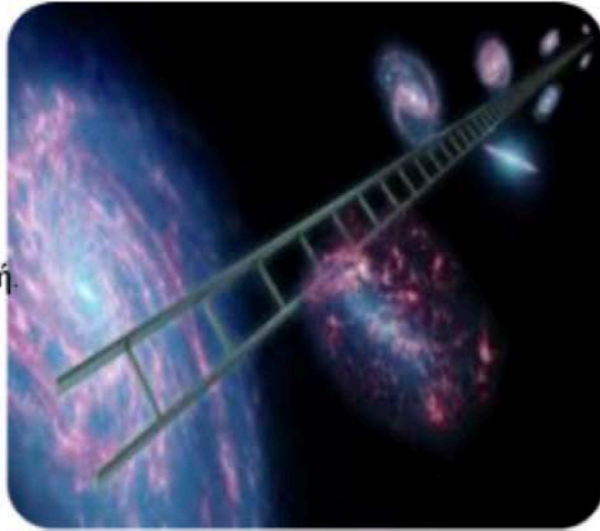
black boxes  
(white)







Απ' το σύμπαν εκεί ψηλά εγώ χαζεύω  
Τη μικρή μας γη που τόσο τη λατρεύω  
Πλανήτες και αστέρια όλα μαζί  
Με το διαστημόπλοιο χτυπάω κάθε στιγμή



Καινούρια πλάσματα γνωρίζουμε  
Άγνωστα σε μας

Μα οι καλύτεροι φίλοι γίναμε  
Και παίζουμε με χαρά.

Βγήκαμε από το διαστημόπλοιο και είδαμε έναν πλανήτη μαγικό.....

Ναι !!! Είναι κι όμως μοναδικός!!!

Πλανήτες κι αστέρια γύρω-γύρω χόρευαν  
Με μουσική ,χαρά και πάλι όμως μας φώναζαν.

Όλοι μαζί γυρνάγαμε γύρω από τον Ήλιο

Μέχρι που ήρθε η νύχτα και μας έσπρωξε με ξύλο.

Μια και δυο μας έριχνε να πάμε στα κρεβάτια

Μα εμείς γελάγαμε και πονάγαμε ταμάλα.

Ήρθε το πρωί ...Ωρα να φύγουμε....

Κλαίγοντας αποχαιρετήσαμε τους καλύτερους μας φίλους.

Στη Γη τώρα εγώ πατώ,

Και τρώω με τους φίλους μου ... ένα παγωτό!!!!!!!



Αστροναύτης θα γίνω

Εγώ στο διάστημα

Θα Πάω για να χαρώ

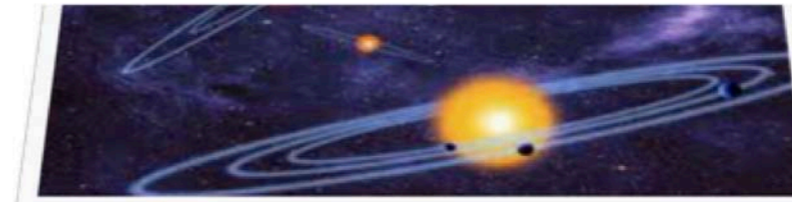
Το όνειρο μου αυτό !

Στο διάστημα θ α πάω

Εγώ με τον αδερφό μου Τον μικρό

θα δω τα άστρα από εκεί και

θα χαίρομαι πολύ.



Έσταξε η Ήρα γάλα

Κι έφτιαξε τον γαλαξία

Τι πανόραμα μεγάλο

Μες τα μάτια οπτασία

Γύρω -γύρω γαλαξίες

Κι στη μέση μόνο γη

Τι δημιουργημα μεγάλο

Μες το σύμπαν κατοικεί!!!

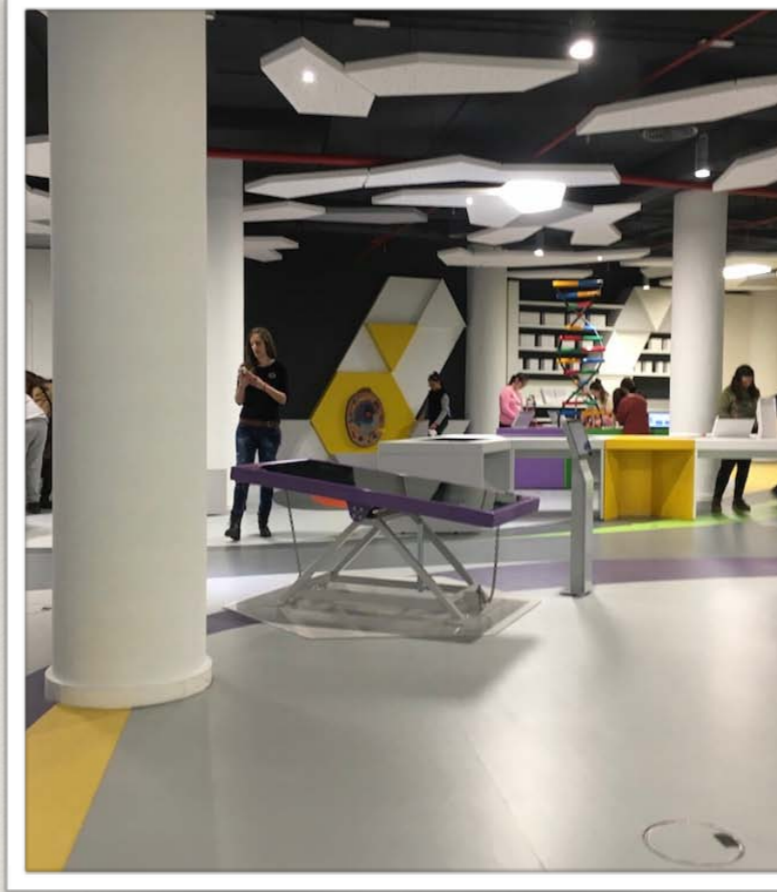
# ποιητές της Επιστήμης

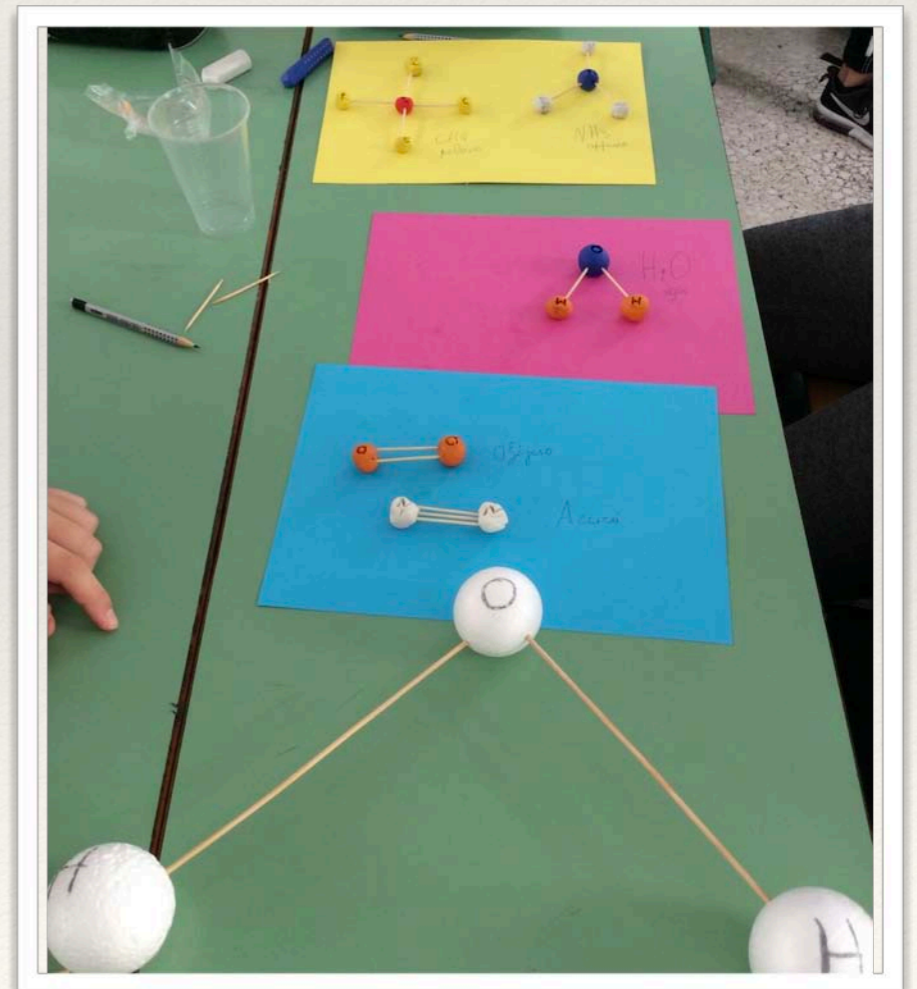
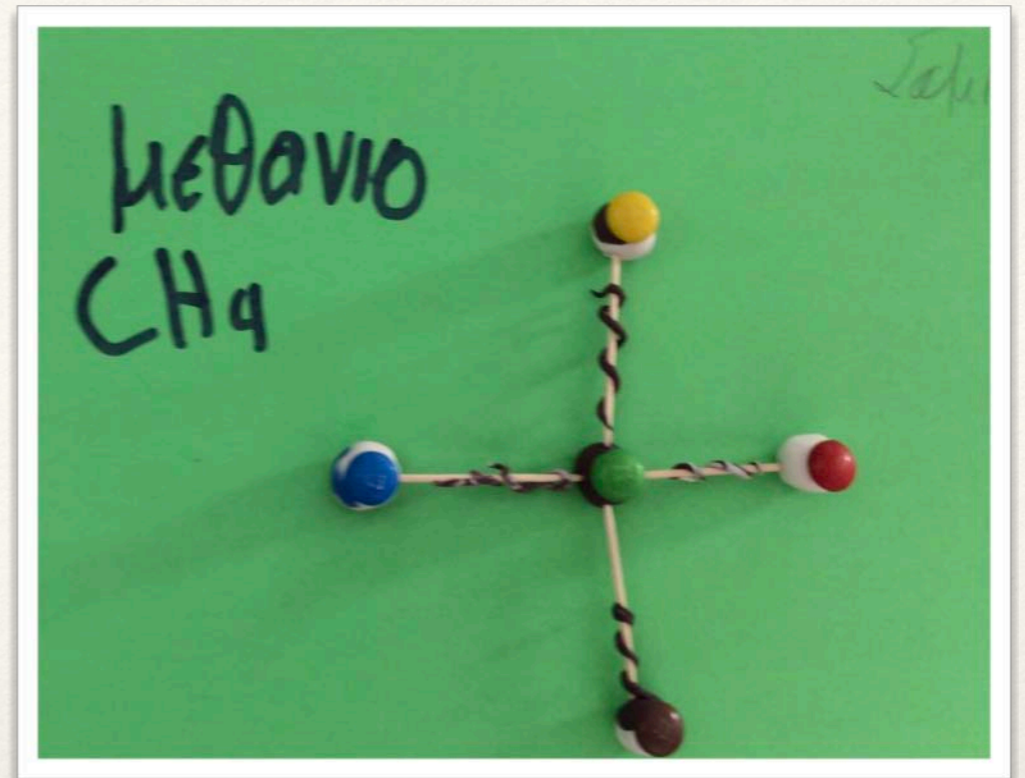
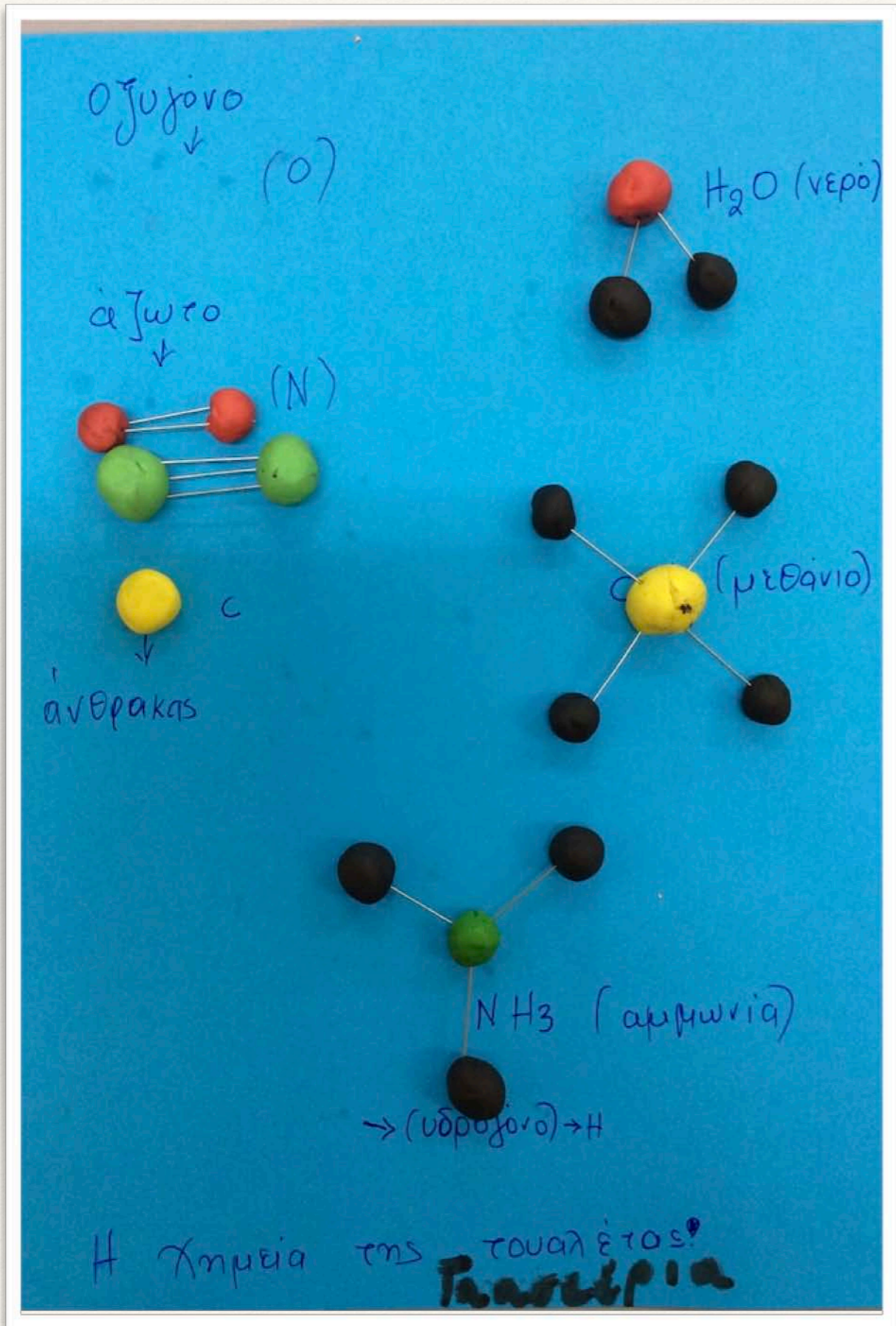


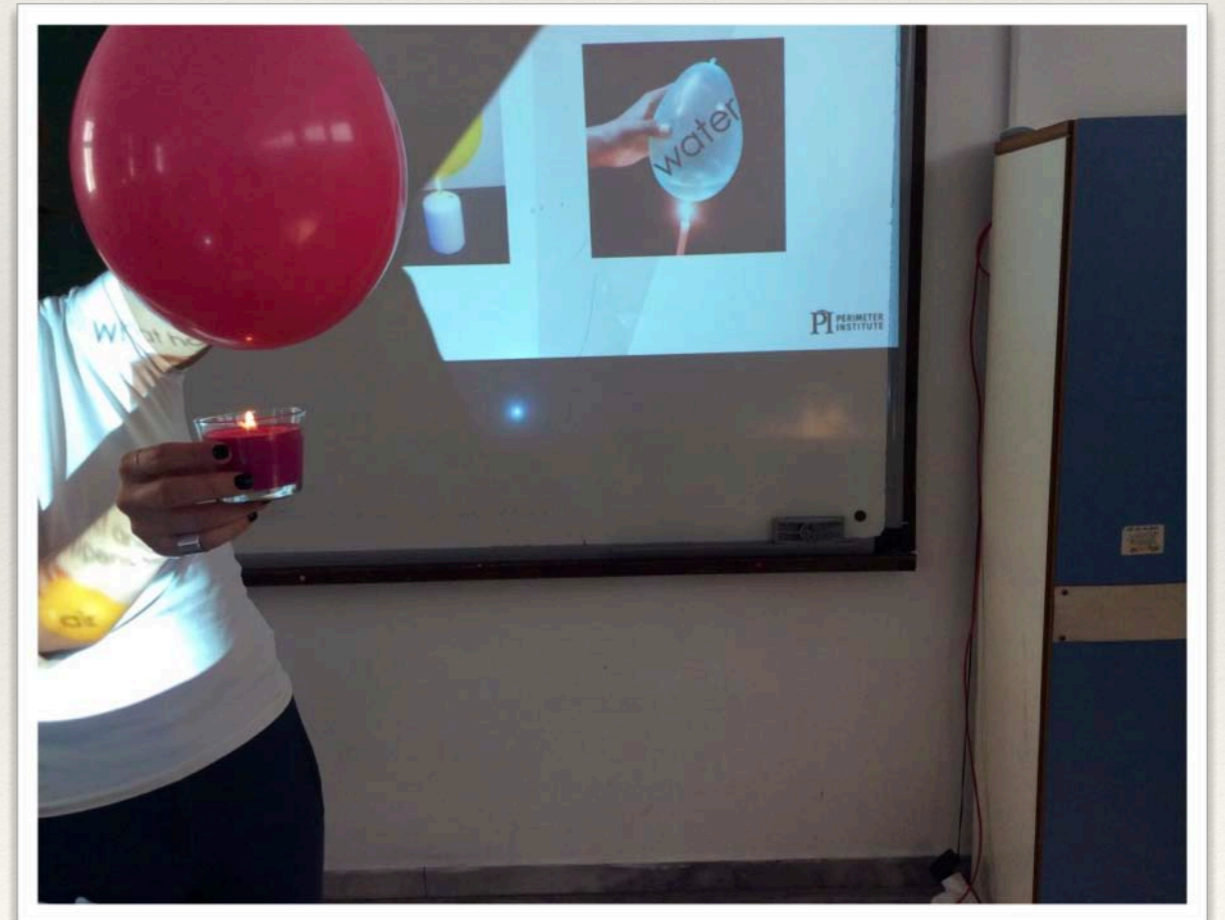


# ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΚΕΨΕΙΣ

- Εθνικό Αστεροσκοπείο Πεντέλης
- Κέντρο Τεχνολογίας & Επιστήμης / Ίδρυμα Ευγενίδου
- “The children of the Universe” KinderDocs / Μουσείο Μπενάκη







# ΚΟΣΜΙΚΟΙ ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ





# ραδιοφωνικές σελίδες

Η Εθνική Βιβλιοθήκη  
στα ραδιοκύματα του  
European School Radio

Εθνική Βιβλιοθήκη  
της Ελλάδος National  
Library of Greece



EUROPEAN  
SCHOOLRADIO

## Ραδιοφωνικές Σελίδες European School Radio Cosmic Researchers



# ιδέες

- ζωγράφισε ένα φυσικό επιστήμονα
- έκθεση έργων
- θεατρικό (Εκείνο το αγγλικό μήλο)
- δράματα (η χρονολογία του Σύμπαντος)
- αστροπαρατήρηση
- πανηγύρι επιστήμης
- μουσικές διασκευές



# Ημέρα “Κοσμικοί Ερευνητές” πανηγύρι επιστήμης (05.06.2019)

Οι μαθητές της ΣΤ τάξης,  
οι **"Κοσμικοί Ερευνητές"**

Ανά διδακτική ώρα και ανά τάξη, από τις 8.30 ως τις 13.00 επαναλαμβάνοντας ως επαγγελματίες την παρουσίαση 5 φορές (και 1 για τους γονείς), στήριξαν τις τάξεις (184 μαθητές!) σε διαφορετική δραστηριότητα κάθε ώρα.

- Α: ζωγράφισε τον επιταχυντή ATLAS,
- Β: δοκίμασε το σύμπαν που διαστέλλεται με μπαλόνια
- Γ: έκανε υποθέσεις για το black box
- Δ: με γάλα και νερό είδε σύννεφα και ηλιοβασίλεμα
- Ε: αφού έβαλε σε τροχιά βόλους-πλανήτες γύρω από πεπόνι-ήλιο στο σεντόνι του χωρόχρονου, δοκίμασαν με επιτυχία την σύγκρουση των πρωτονίων με κόκκινα laser και ταλκ.





# Big Bang

Ο άνθρωπος απαντήσει για το  
σύμπαν γυρεύει

Πριν δισεκατομμύρια χρόνια εκρηξη  
συνέβη

Μποζόνια, Νετρόνια, ηλεκτρόνια και  
κουαρκ

Όλα ενωμένα κάνουν ένα μπαμ

Γι αυτό το λόγο έχουμε Μαθηματικά  
Φυσική, Ιστορία Χημεία...  
ιδου η απορία

**ΟΛΑ** ξεκίνησαν απ' το **Big Bang (bang)**

Γι αυτό κ εμεις σας λεμε ένα ραπ

Ο άνθρωπος απαντήσει για το  
σύμπαν γυρεύει

Πριν δισεκατομμύρια χρόνια μια  
έκρηξη συνέβη

Μποζόνια, Νετρόνια, ηλεκτρόνια και  
κουαρκ

Όλα ενωμένα κάνουν ένα μπαμ

Στους επιστήμονες του **CERN** τα  
χρωστάμε αυτά

Που τα ανέλυσαν όλα επιστημονικά

**LEP** **ΑΛΕΦ** **ΝΤΕΛΦΙ** και **ΟΠΑΛ**

Έτσι εξηγήθηκε και το **BIG BANG**



# στο σύμπαν δες



Μα εγώ θα έδινα τα πάντα  
να βρισκόμουνα,  
λίγο στο σύμπαν  
και να χανόμουνα  
στην Αφροδίτη  
και στο Δία να πάω  
και στον Ερμή  
σ' όλο το γαλαξία  
Να μάθω για τα αστέρια  
τους πλανήτες  
εκεί ψηλά  
Στο απέραντο το Σύμπαν  
πόσο θα θελα να ταξίδεψα  
Στο Σύμπαν δες  
κουκκίδες μικρές  
Μοιάζουν πλανήτες  
γαλαξίες  
κι άλλες όψεις αστρικές  
Διαστημόπλοιο βγες  
μη με πας απ' το χθες  
Σεριάνισε με στον αέρα  
σε απάτητες για μας περιοχές  
φανταστικές!

# Shape of CERN



- Στην αρχή ήτανε μόνο σκοτάδι και
- μέχρι που ήρθε η έκρηξη η τρανή
- τότε το Σύμπαν αμέσως μεγάλωσε
- δημιουργήθηκαν άστρα και μόρια
- Η ανθρωπότητα άρχισε έρευνες
- για να απαντήσει από πού προήλθαμε
- Αναπτύσσεται η επιστήμη της Αστροφυσικής
- Κάτσε μαζί μας και δες τις θεωρίες της Κβαντομηχανικής
- Χιλιάδες επιστήμονες Από όλον τον κόσμο
- Συνεργάζονται στο CERN για να βρουν την μία ια ια ια
- βασική πληροφορία ια ια ια Από τι προερχόμαστε!"





*microcosmos @CERN*

**We are all made of particles that formed in the first instants of the universe.**

Nous sommes tous faits de particules issues du Big Bang.

Είμαστε όλοι φτιαγμένοι από σωματίδια που σχηματίστηκαν τις πρώτες στιγμές του Σύμπαντος.

**Learn how to see.  
Realize that everything connects to everything else.  
Leonardo Da Vinci**

# Resources

Νάντσου Τ., [Πειράματα Φυσικής με απλά υλικά, Science Experiments for Kids](#)

Νάντσου Τ., 2017, [Τεχνολογία του Large Hadron Collider: Δράσεις, Κατασκευές και Μακέτες,](#)

Νάντσου Τ., 2017, [Μαθήματα Στοιχειωδών Σωματιδίων με Απλά Υλικά,](#)

Νάντσου Τ., 2017, [Μαθήματα Αστρονομίας με Απλά Υλικά,](#)

Νάντσου Τ., 2017, [Μαθήματα Κοσμολογίας με Απλά Υλικά,](#)  
[Ελληνική Ομάδα Εκλαίκευσης Φυσικής](#)

[2ο & 6ο Δημοτικά Σχολεία Αρτέμιδος](#)

[2ο Δημοτικό Σχολείο Πειραιά -Ουρουγουάη](#)

# sites for kids

- [Fun Facts for kids](#)
- [Cernland](#)
- [ESAkids](#)
- [NASA Space Place](#)
- [The Planets Facts for Kids](#)

# 2ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

## “Ουρουγουάη”



Το Σύμπαν πάει στο  
Δημοτικό

Σας ευχαριστώ!

Έλενα Ελληνιάδου  
[elenelli9@gmail.com](mailto:elenelli9@gmail.com)

