

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ ΣΤΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ

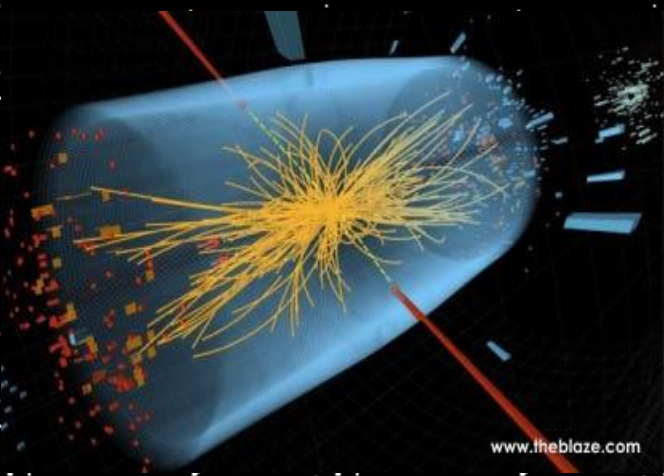
ΕΝΑ ΤΑΞΙΔΙ ΣΤΟΝ ΜΑΚΡΟΚΟΣΜΟ, ΣΤΟΝ
ΜΙΚΡΟΚΟΣΜΟ ΚΑΙ ΣΤΟ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ
ΚΕΝΤΡΟ CERN.

Κορίνα Αργιάννη

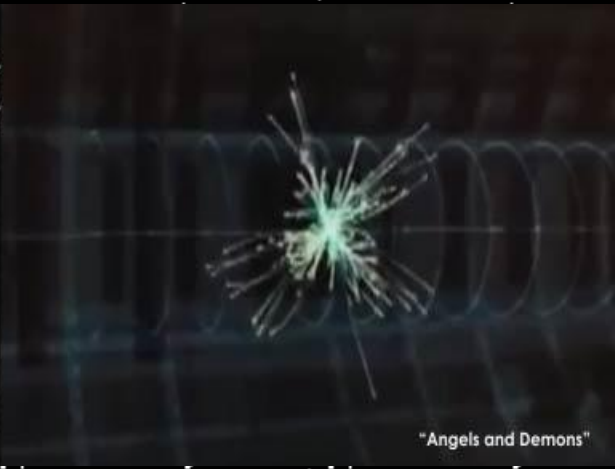
Η ΕΜΠΝΕΥΣΗ

CERN ευρωπαϊκό κέντρο πυρηνικών ερευνών

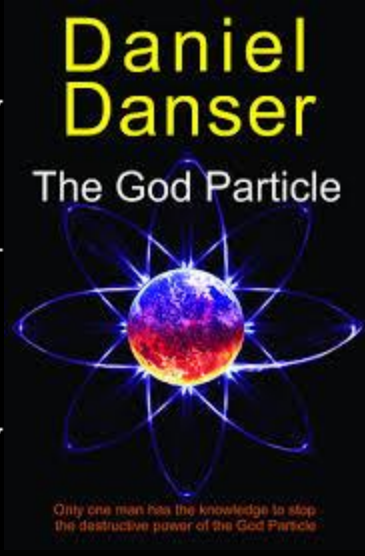
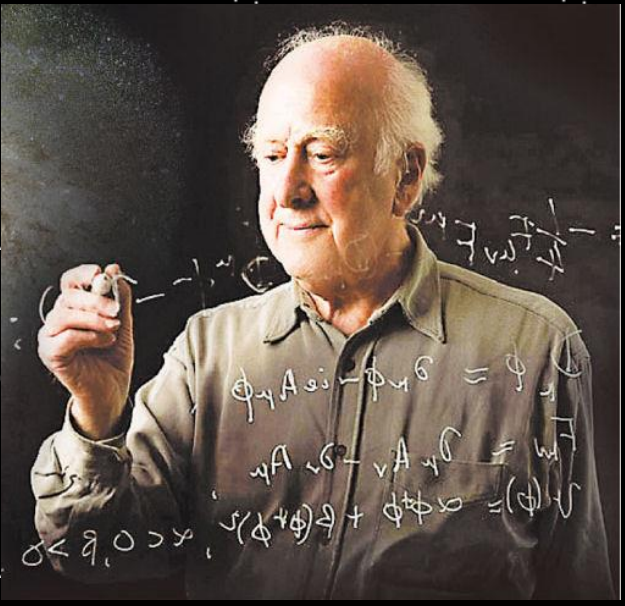




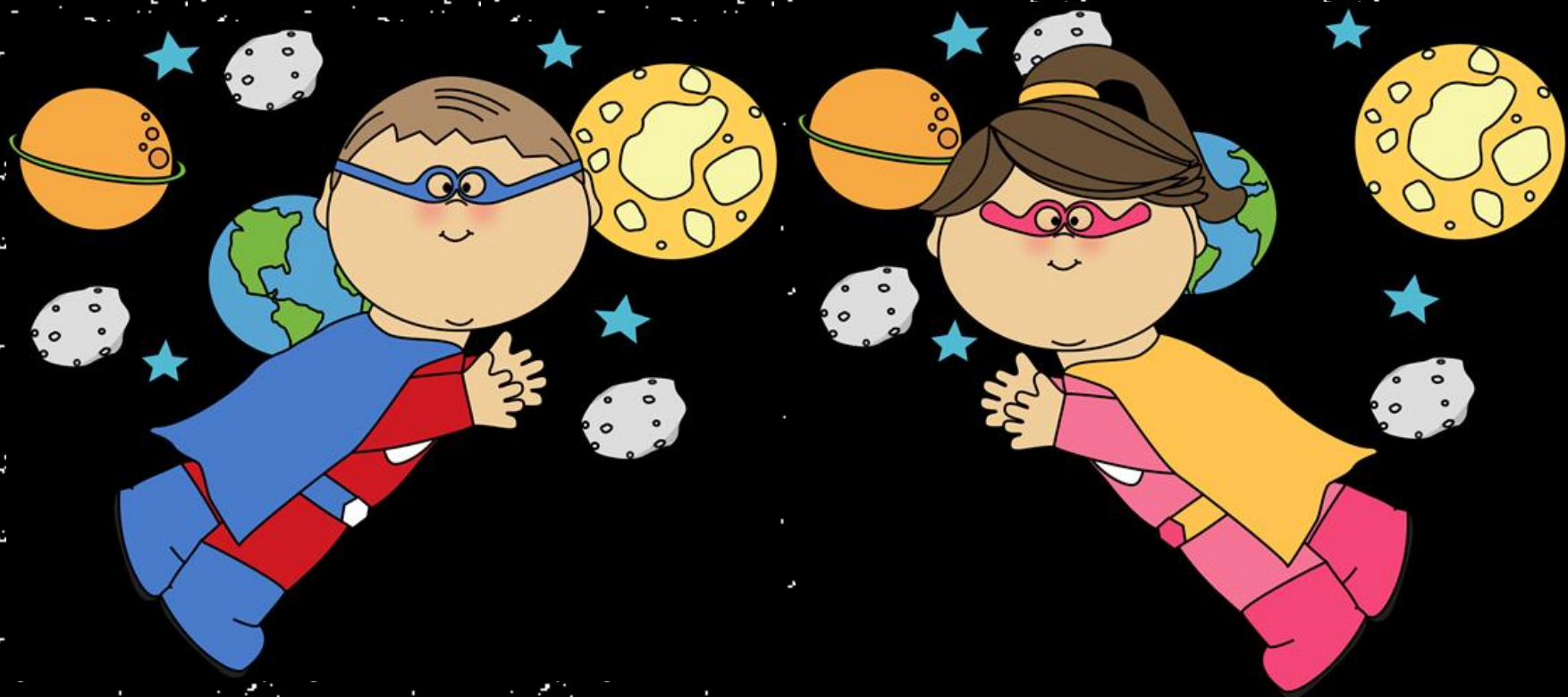
www.theblaze.com

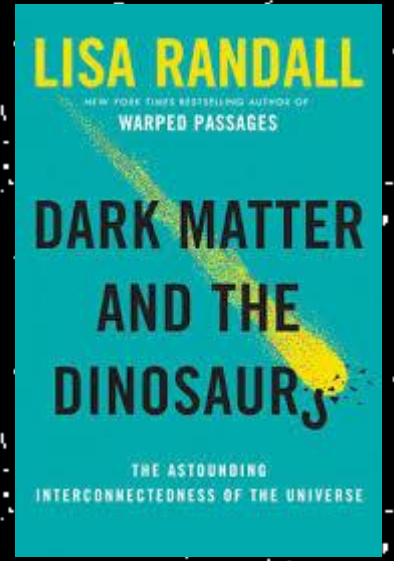
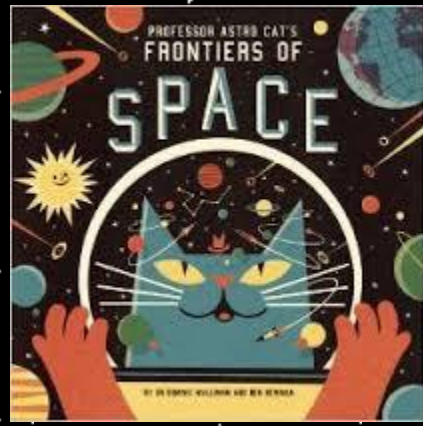
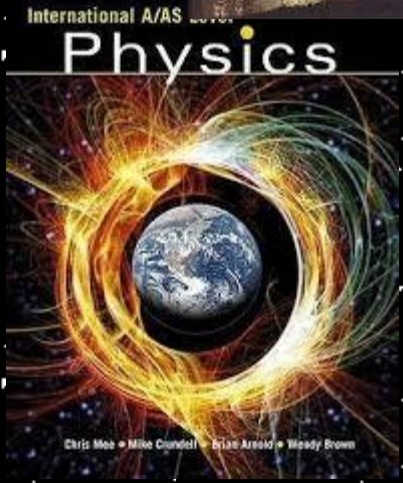
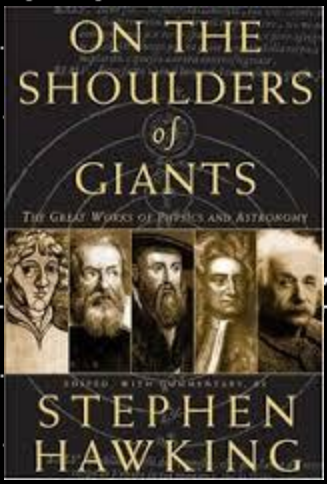
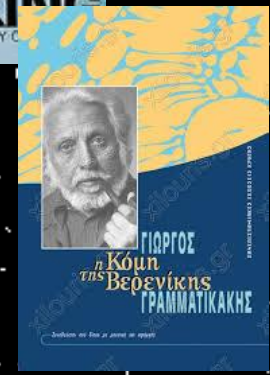
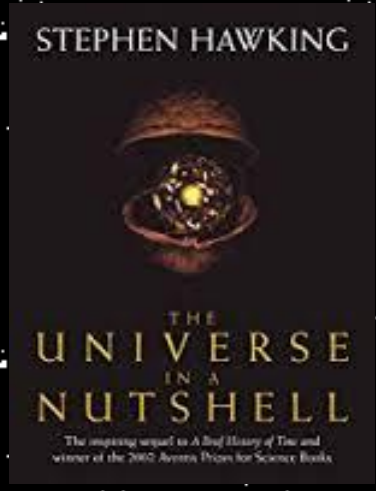
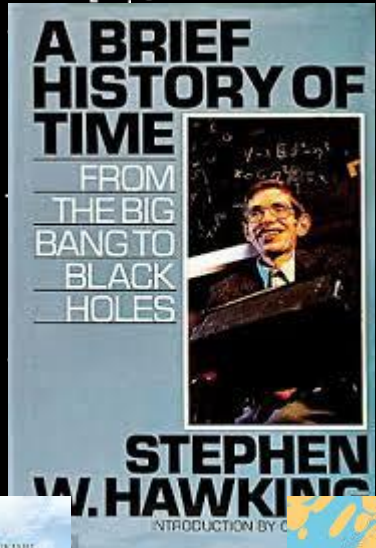
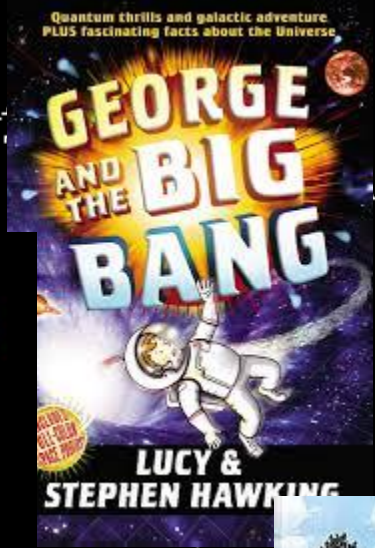
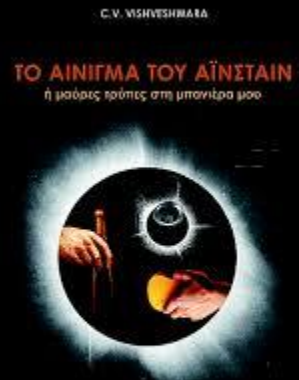


"Angels and Demons"



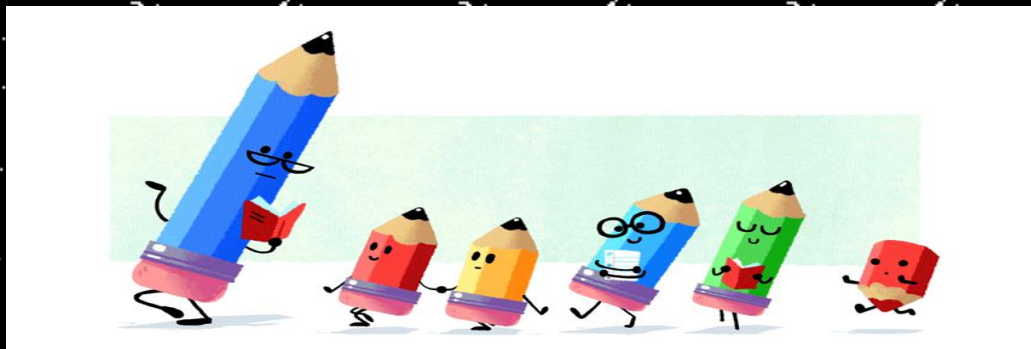
ΟΙ ΔΑΣΚΑΛΟΙ ΠΑΝΕ ΣΤΟ CERN...!!!





ΤΟ CERN ΕΠΕΝΔΥΕΙ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΔΑΣΚΑΛΩΝ. ΓΙΑΤΙ;

- Τα παιδιά του Δημοτικού μπορούν να γνωρίσουν και γοητευτούν από τον κόσμο του επιστημονικού εργαστηρίου.
- Οι δάσκαλοι ανακαλύπτουν, ενθαρρύνουν και εμπνέουν τις μελλοντικές γενιές επιστημόνων.



Πώς βλέπουν την Επιστήμη οι
ερευνητές....



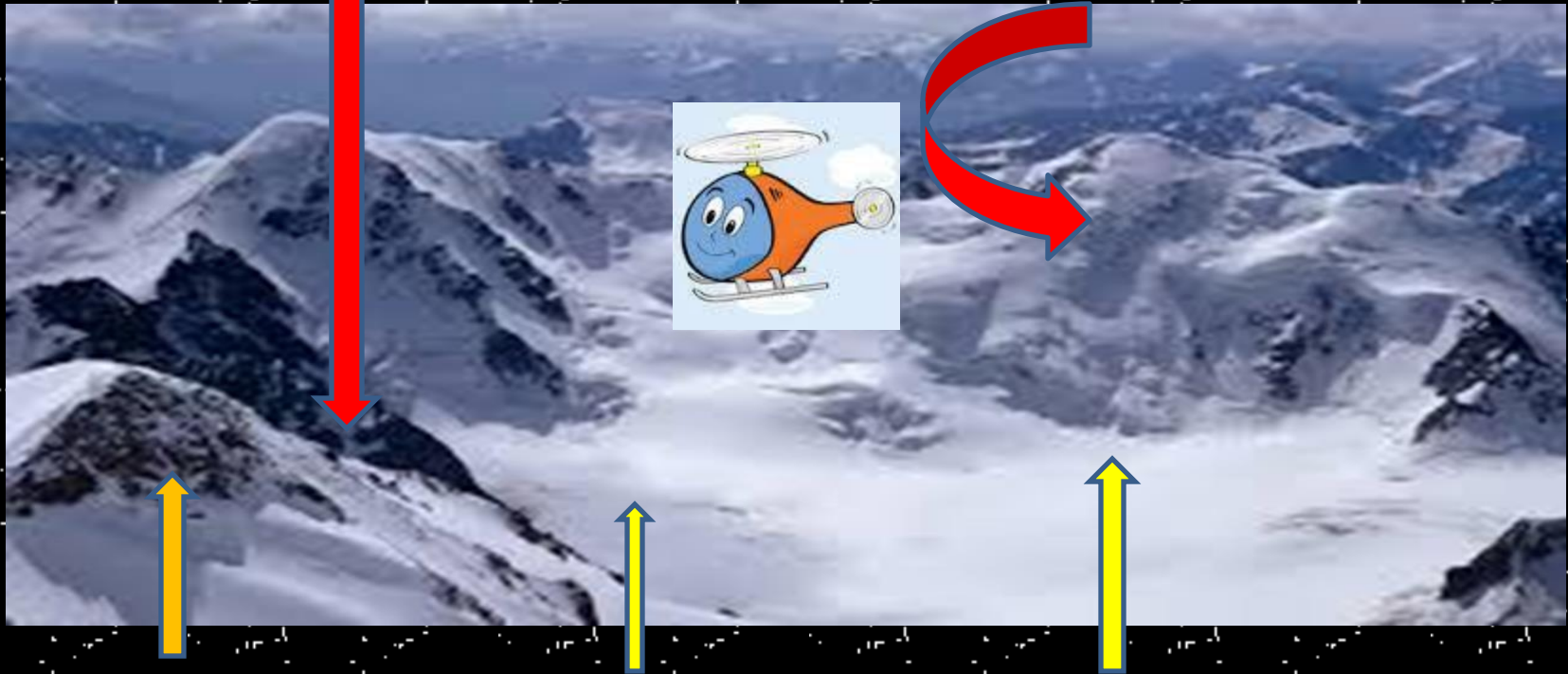
Πώς βλέπουν την Επιστήμη οι μαθητές...



Ας ξεναγήσουμε τους μαθητές ...

Μαύρες τρύπες

Σκοτεινή ύλη



Σωματίδια

Αντιύλη

Σκοτεινή ενέργεια

Σκοτεινό ενεργον: ένα ασταθές στοιχείο

Τα minions και ο ορός μετάλλαξης



Αναμενόμενα αποτελέσματα μετά την παρακολούθηση της εκπαίδευσης ΠΑΙΖΟΝΤΑΣ ΜΕ ΤΑ ΠΡΩΤΟΝΙΑ

- Οι δάσκαλοι εμπνέονται και κινητοποιούν τους μαθητές τους.
- Οι δάσκαλοι ενημερώνουν συναδέλφους και την τοπική κοινωνία. Γίνονται πρεσβευτές της επιστήμης, της φυσικής και του CERN.
- Οργανώνουν επισκέψεις, projects, εκθέσεις κλπ.

ΠΑΙΖΟΝΤΑΣ ΜΕ ΤΑ ΠΡΩΤΟΝΙΑ

- ❑ Επιστημονική σκέψη – Επιστημονική μεθοδολογία
- ❑ Κοσμολογία-Κοσμογονία
- ❑ Αστροφυσική – εξετάζει τη φύση στη μεγαλύτερή της διάσταση
- ❑ Φυσική σωματιδίων – εξετάζει τη φύση στη μικρότερή της διάσταση
- ❑ Το CERN ως ερευνητικός χώρος – τα πειράματα

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ ΣΤΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ

ΣΤΟΧΟΙ

- ❖ Οι μαθητές να εμπλακούν σε παιγνιώδεις δραστηριότητες μέσα από τις οποίες θα ενημερωθούν για τις πρόσφατες εξελίξεις στην Κοσμολογία, στην Αστρονομία και στη Φυσική.
- ❖ Να αποκτήσουν επιστημονική κουλτούρα αξιοποιώντας την Επιστημονική Μέθοδο.
- ❖ Να σχεδιάσουν και να πραγματοποιήσουν πειράματα, να επινοήσουν παιχνίδια, να δημιουργήσουν μοντέλα.
- ❖ Να επικοινωνήσουν και αλληλεπιδράσουν με ένα σύγχρονο ερευνητικό κέντρο πυρηνικής φυσικής, το CERN.

- ❖ Να συνεργαστούν. Να πειραματιστούν, να διαφωνήσουν δημιουργικά, να παίξουν και να παρουσιάσουν το αποτέλεσμα της δουλειάς τους.
- ❖ Να μεταδώσουν τις γνώσεις τους σε μικρότερους μαθητές καθώς και σε μαθητές με ιδιαίτερες δυσκολίες.
- ❖ Να εξοικειωθούν με τις νέες τεχνολογίες.

ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

- ΓΛΩΣΣΑ
- ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
- ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ
- ΦΥΣΙΚΗ
- ΕΙΚΑΣΤΙΚΑ
- ΜΟΥΣΙΚΗ
- ΘΕΑΤΡΟ

- Τάξεις στις οποίες απευθύνεται: Ε & Στ
- Οργάνωση διδασκαλίας: εργασία με το σύνολο της τάξης, ατομική εργασία, σε ομάδες
- Υλικοτεχνική υποδομή: φύλλα εργασίας, διαδίκτυο, έντυπες πηγές, εποπτικό υλικό (χάρτες, projector), απλά υλικά για πειράματα και κατασκευές
- Εκτιμώμενη διάρκεια: Σεπτέμβρης – Μάρτιος
- Διδακτική προσέγγιση: ανακαλυπτική μάθηση με αξιοποίηση της επιστημονικής μεθόδου
- Μεθοδολογική προσέγγιση: Συνδυασμός μεθόδων – project, επίλυση προβλήματος. Κύριος άξονας ο σχεδιασμός και δημιουργία υλικού.

1^η Δραστηριότητα

Η ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ

- ❖ Αρχικό ερώτημα
- ❖ Αναγνώριση προβλήματος
- ❖ Υπόθεση
- ❖ Οργάνωση πειραμάτων
- ❖ Παρατήρηση
- ❖ Έλεγχος
- ❖ Συμπέρασμα – Απόκτηση γνώσης

ΤΙ ΠΕΡΙΕΧΕΙ ΤΟ ΚΟΥΤΙ



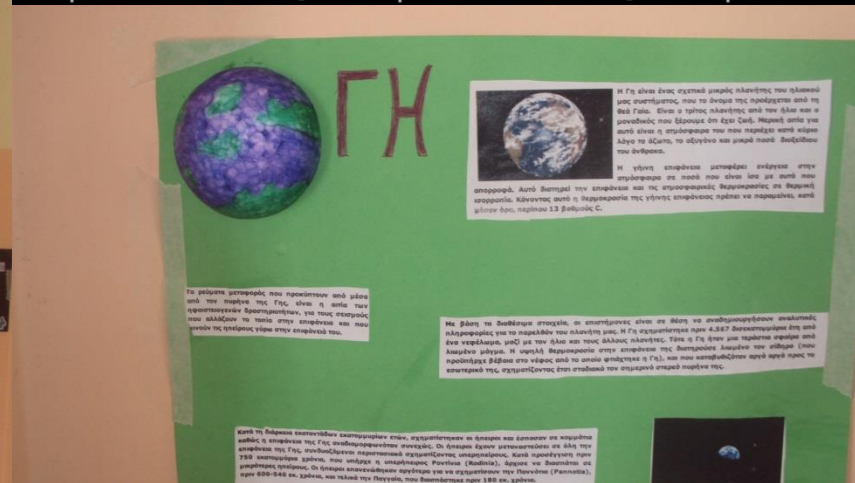
Πρόκειται για μια δραστηριότητα που βασίζεται στο πρόγραμμα «Dans la peau d'un chercheur» του Πανεπιστημίου της Γενεύης.

Οι μαθητές περιεργάζονται το κλειστό κουτί –χωρίς να το αγγίξουν αρχικά– και κάνουν υποθέσεις για το περιεχόμενό του. Στη συνέχεια χρησιμοποιούν τις αισθήσεις τους (αφή, ήχος, όσφρηση) για να συλλέξουν πληροφορίες. Χρησιμοποιούν εργαλεία όπως φακό, ζυγαριά, μαγνήτες. Καταγράφουν την κάθε πληροφορία.

2η Δραστηριότητα

ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ - ΚΟΣΜΟΛΟΓΙΑ

• ΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ



ΑΣΤΕΡΕΣ



Η ΘΕΣΗ ΜΑΣ ΣΤΟ ΣΥΜΠΑΝ

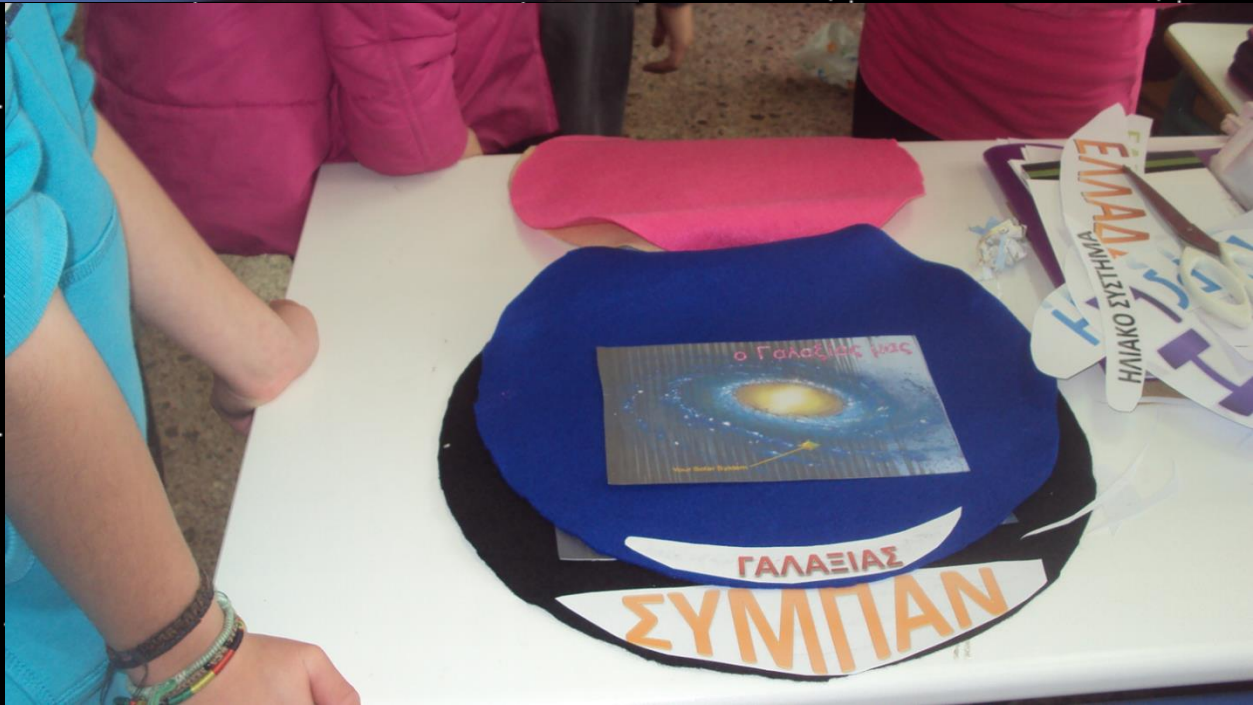




ΕΛΕΥΣΙΝΑ

ΕΛΛΑΔΑ







ΣΥΜΠΛΑΝ

Η ΜΕΓΑΛΗ ΕΚΡΗΣΗ





Ο ΑΓΙΟΣ ΒΑΣΙΛΗΣ ΣΤΟΝ ΕΠΙΤΑΧΥΝΤΗ

Ο ΑΓΙΟΣ ΒΑΣΙΛΗΣ ΣΤΟΝ ΕΠΙΤΑΧΥΝΤΗ



Συγγραφή ιστορίας: Ευδοκία Αργιάννη

Εικονογράφηση: Ευδοκία Αργιάννη και Μαρία Τριανταφυλλίδου

3^η Δραστηριότητα ΕΝΑΣ ΑΟΡΑΤΟΣ ΚΟΣΜΟΣ

ΤΟ ΚΥΤΤΑΡΟ



ΒΑΚΤΗΡΙΑ - ΙΟΙ



ΧΗΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΕΝΑΣ ΑΟΡΑΤΟΣ ΚΟΣΜΟΣ

The poster displays the following chemical elements and their associated information:

- K (Potassium):** Atomic structure diagram with 19 protons and 19 electrons. Description: "Το μέταλλο αυτό είναι πολύ μαλακό. Ο οργανισμός του ανθρώπου είναι εξαρτημένος από το K για να λειτουργήσει σωστά. Είναι σημαντικό για την ανάπτυξη των οστών και των μυών." Illustration: A person's leg.
- Na (Sodium):** Atomic structure diagram with 11 protons and 11 electrons. Description: "Το μέταλλο αυτό είναι πολύ μαλακό. Ο οργανισμός του ανθρώπου είναι εξαρτημένος από το Na για να λειτουργήσει σωστά. Είναι σημαντικό για την ανάπτυξη των οστών και των μυών." Illustration: A person's leg.
- Fe (Iron):** Atomic structure diagram with 26 protons and 26 electrons. Description: "Το μέταλλο αυτό είναι πολύ μαλακό. Ο οργανισμός του ανθρώπου είναι εξαρτημένος από το Fe για να λειτουργήσει σωστά. Είναι σημαντικό για την ανάπτυξη των οστών και των μυών." Illustration: A person's leg.
- Cu (Copper):** Atomic structure diagram with 29 protons and 29 electrons. Description: "Το μέταλλο αυτό είναι πολύ μαλακό. Ο οργανισμός του ανθρώπου είναι εξαρτημένος από το Cu για να λειτουργήσει σωστά. Είναι σημαντικό για την ανάπτυξη των οστών και των μυών." Illustration: A person's leg.
- N (Nitrogen):** Atomic structure diagram with 7 protons and 7 electrons. Description: "Το αέριο αυτό είναι πολύ σημαντικό για την ανάπτυξη των φυτών. Είναι σημαντικό για την ανάπτυξη των οστών και των μυών." Illustration: A plant.
- I (Iodine):** Atomic structure diagram with 53 protons and 53 electrons. Description: "Το μέταλλο αυτό είναι πολύ μαλακό. Ο οργανισμός του ανθρώπου είναι εξαρτημένος από το I για να λειτουργήσει σωστά. Είναι σημαντικό για την ανάπτυξη των οστών και των μυών." Illustration: A person's leg.
- Ca (Calcium):** Atomic structure diagram with 20 protons and 20 electrons. Description: "Το μέταλλο αυτό είναι πολύ μαλακό. Ο οργανισμός του ανθρώπου είναι εξαρτημένος από το Ca για να λειτουργήσει σωστά. Είναι σημαντικό για την ανάπτυξη των οστών και των μυών." Illustration: A person's leg.
- Cl (Chlorine):** Atomic structure diagram with 17 protons and 17 electrons. Description: "Το αέριο αυτό είναι πολύ σημαντικό για την ανάπτυξη των φυτών. Είναι σημαντικό για την ανάπτυξη των οστών και των μυών." Illustration: A plant.
- O (Oxygen):** Atomic structure diagram with 8 protons and 8 electrons. Description: "Το αέριο αυτό είναι πολύ σημαντικό για την ανάπτυξη των φυτών. Είναι σημαντικό για την ανάπτυξη των οστών και των μυών." Illustration: A plant.

Additional elements shown on the right side of the poster:

- ΦΥΤΙΚΟ ΚΥΤΤΑΡΟ (Plant Cell):** A detailed drawing of a plant cell with various organelles.
- ΚΥ (Animal Cell):** A drawing of an animal cell with various organelles.

Na



Το νάτριο έχει σύμβολο Na και ατομικό αριθμό 11. Παύει να σε πονάνει συντάξι 2 πύργων ανθρακα στα αστα. Ο ατομικός του πύργος υακρό. Το νάτριο συντίεται με τη λιπακή ανθρακα. Πηγές: αλάτι, τυρί, γάλα, αλασσεμένο θουναρι, ελιές, πατάτες, γυζί, δημητριακά.



Fe



Ο σίδηρος (Fe) έχει ατομικό αριθμό 26. Είναι συνθετικό από περιόδους 4 και 5. Είναι σπινθηροειδής ή αστεροειδής. Είναι το κύριο ορυκτό στο ανθρώπινο σώμα. Ο σίδηρος είναι απαραίτητος για όλους τους οργανισμούς.

ΟΡΥΚΤΟ	ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΣ
Αιματίνα	Κίτρινο
Αιματίνα	Κίτρινο
Αιματίνα	Κίτρινο
Αιματίνα	Κίτρινο
Αιματίνα	Κίτρινο
Αιματίνα	Κίτρινο



Ca



Ca 20 20 20

Το ασβέστιο (Ca) με ατομικό αριθμό 20, είναι απαραίτητο για τα δόντια και τα οστά, την καρδιά, τους μύες και τον εγκέφαλο. Είναι συστατικό του σπινθηροειδούς και του μαρμαριού. Οι κίβωλλες είναι φτιαγμένες από γύψο δηλ. θεικό ασβέστιο.

Γιατί θα βάλουμε τα φρούτα στον ασβέστιο για να τα καύουμε λιγότερο; Μα... για να δυναμώσουμε, το ασβέστιο ενισχύει τις κινητικές τους μεμβράνες.



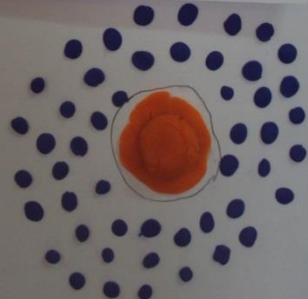
I



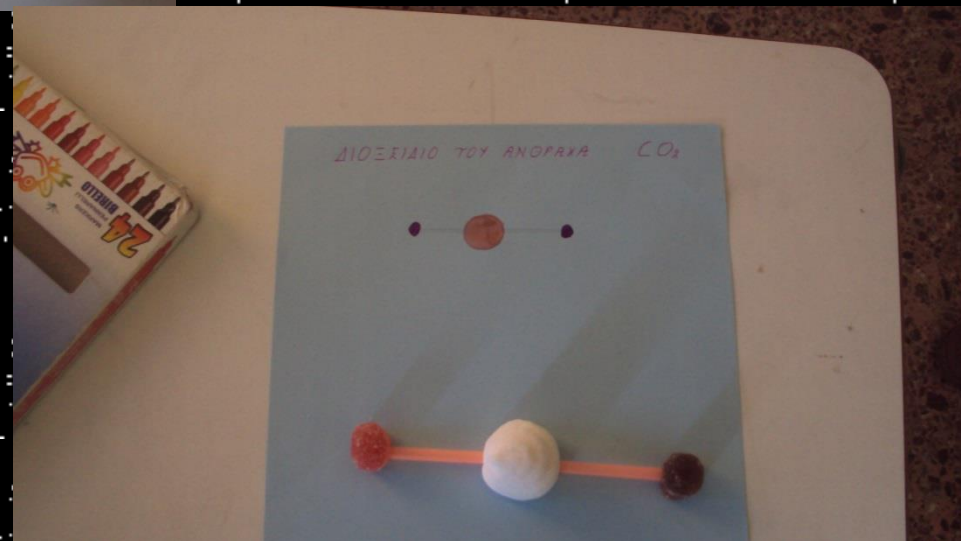
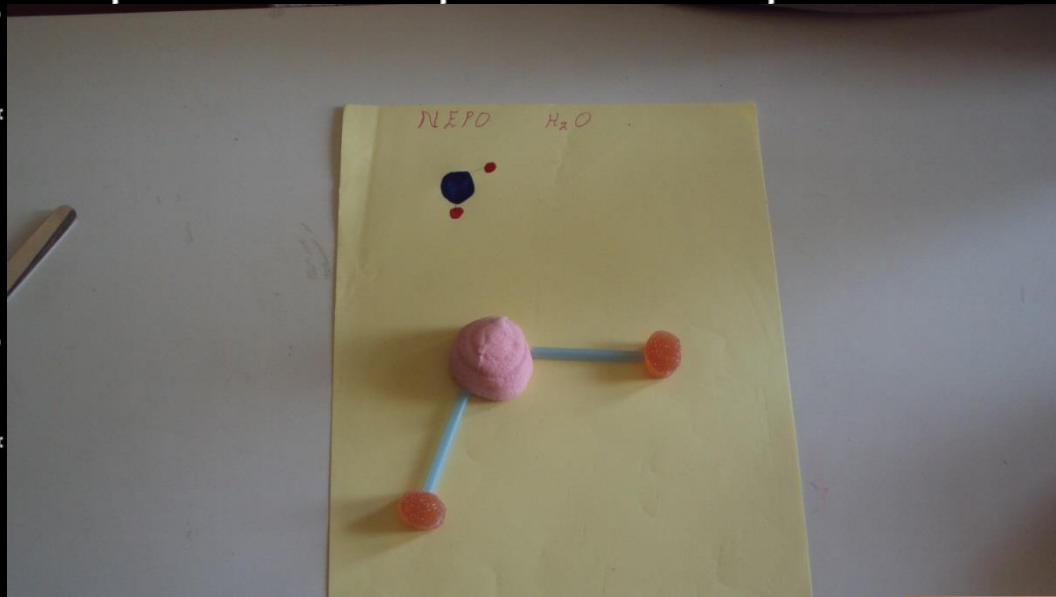
Το ιώδιο είναι χημικό στοιχείο με ατομικό αριθμό 53 και σύμβολο I.



iodine rich foods by daniel



ΧΗΜΙΚΕΣ ΕΝΩΣΕΙΣ



ΓΛΥΚΟΖΗ $C_6H_{12}O_6$



ΑΕΤΙΡΙΝΗ $C_2H_2O_2$



Χημική αντίδραση: Υδροξείδιο του νατρίου & Υδροχλωρικό
 $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$ (Επιπλέον)



Φυσική Σωματιδίων

Το καθιερωμένο πρότυπο

- Ύλη- μόρια- άτομα- πυρήνας και ηλεκτρόνια...
- 4 τα στοιχειώδη σωματίδια της ύλης:
πάνω κουάρκ κάτω κουάρκ
ηλεκτρόνιο νευτρίνο
- Σωματίδια φορείς ενέργειας –
μποζόνια
- Αντιύλη - αντισωματίδια



ΓΙΑΤΙ ΕΧΟΥΜΕ ΒΑΡΟΣ;

- Αμέσως μετά τη Μεγάλη Έκρηξη, τα σωματίδια δεν είχαν μάζα.
- Καθώς το Σύμπαν άρχισε να ψύχεται, σε κάποια θερμοκρασία, τα σωματίδια αλληλεπίδρασαν με ένα πεδίο, το πεδίο Higgs που βρίσκεται σε όλο το σύμπαν. Όσο πιο πολύ αλληλεπίδρασαν τόσο πιο βαριά έγιναν.

Το πεδίο Higgs είναι σαν μια πίστα σκι.

- Ο σκιερ κινείται γρήγορα όπως τα σωματίδια χωρίς μάζα π.χ. φως
- Φορώντας πέδιλα κινείται αργά όπως τα σωματίδια με μάζα π.χ. ηλεκτρόνια
- Ο ορειβάτης βουλιάζει στο χιόνι όπως τα βαριά σωματίδια.
- Ο επιταχυντής ψάχνει για χιονονιφάδες ... δηλ το μποζόνιο Higgs

4^η Δραστηριότητα

Γνωρίζουμε το CERN

- Ίδρυση και σκοπός
- Τα πετράματα
- Ο Διαστημικός Σταθμός
- Το Διαδίκτυο στο μέλλον

Τεχνολογία του LHC

Η ιδέα.... Παίρνουν τα μικρότερα σωματίδια και τους δίνουν την υψηλότερη δυνατή ενέργεια.

Ο επιταχυντής: γεμίζει με ενέργεια τα σωματίδια

Οι συγκρούσεις γίνονται σε συνθήκες Μεγάλης Έκρηξης $E=mc^2$

Ο ανιχνευτής συλλέγει δεδομένα

Alice: πρωταρχικό κοσμικό πλάσμα

Atlas: Higgs και σκοτεινή ύλη

CMS: Higgs και σκοτεινή ύλη

LHcb: Ύλη και αντιύλη

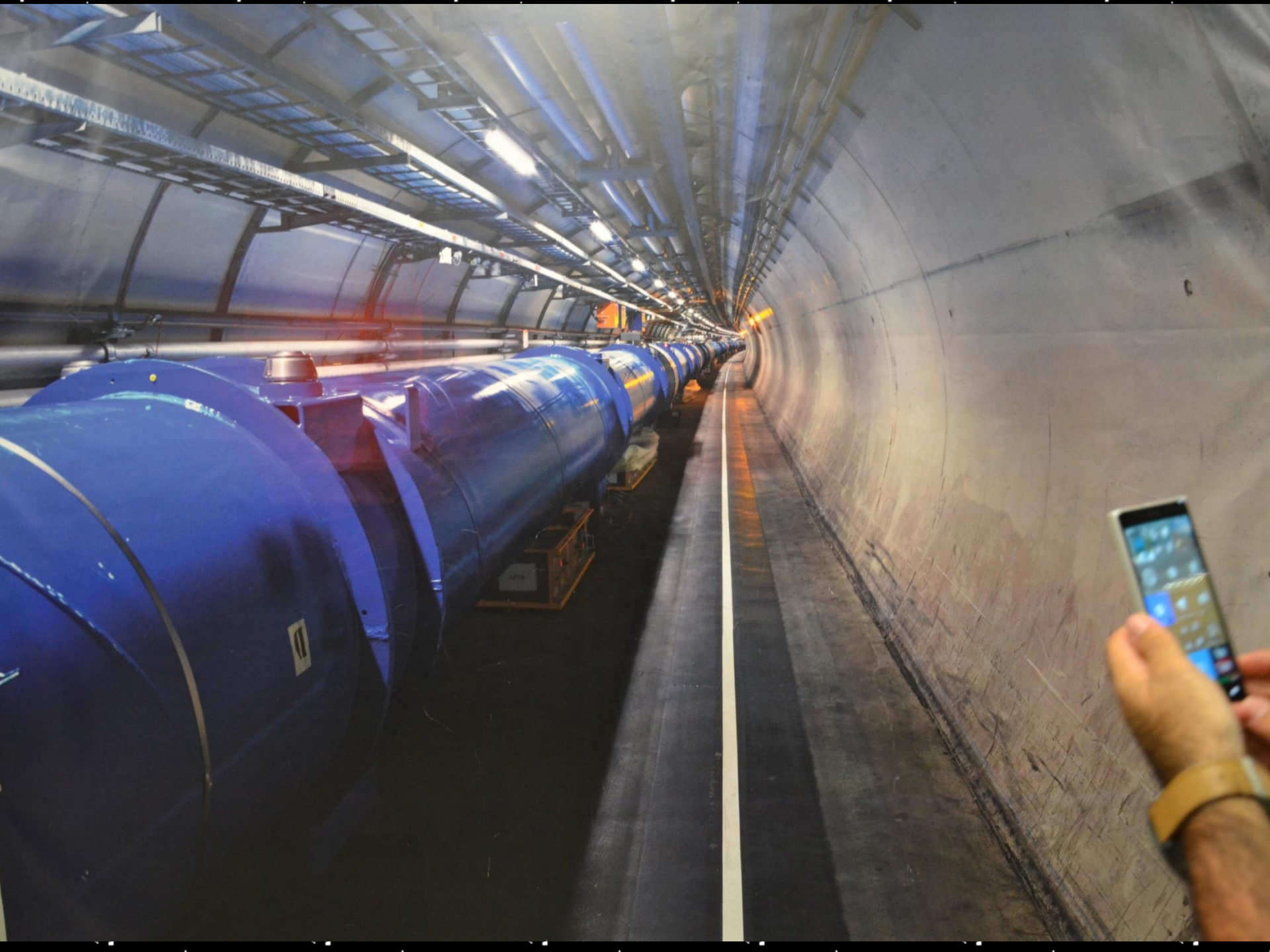


CMS

FAIR

ATLAS

LHC





ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ

- **Dobble Επιστήμης**

Τα παιδιά φτιάχνουν ένα δικό τους παιχνίδι.
Σχεδιάζουν 56 σχήματα σχετικά με Επιστήμη
Και ετοιμάζουν τις κάρτες ομαδοποιώντας.
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΟΥ DOBBLE.



- **Ε.Α.Φ. (Ερευνητές Ανεξήγητων Φαινομένων)
και Επιστήμονες**

Παιχνίδι με αποστολές και διερεύνηση μέσα από την Επιστήμη φαινομενικά
ανεξήγητων φαινομένων. Σε συνεργασία με άλλο τμήμα.

ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ

- 29ο Δ.Σ. Περιστερίου
- Ειδικό Δημοτικό Ελευσίνας
- Εμπλοκή μαθητών από άλλες τάξεις στις δημιουργικές δραστηριότητές μας και στα παιχνίδια.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ

