
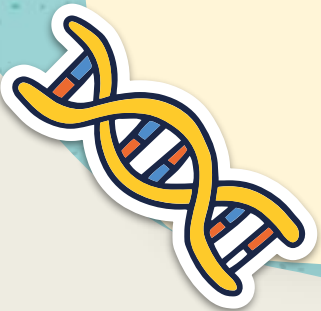
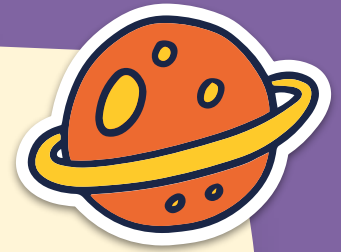


ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ

Micro-Scientists

STEM education 
ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗΣ,
ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ



Πώς παράγεται το ηλεκτρικό ρεύμα ;



1 Υδροηλεκτρική
ενέργεια
(Με το νερό)



2 Ηλιακή ενέργεια



3 Αιολική ενέργεια

Πώς παράγεται το ηλεκτρικό ρεύμα ;



3

Χημική
ενέργεια



4

Εργοστάσια
Ηλεκτρισμού

Πώς παράγεται το ηλεκτρικό ρεύμα ;

Κάνε click
πάνω στην
εικόνα..

Switched On Kids [back to start](#)

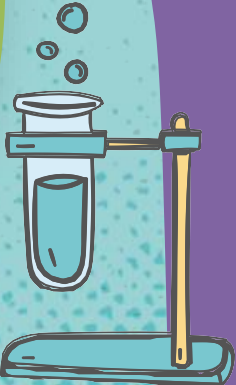
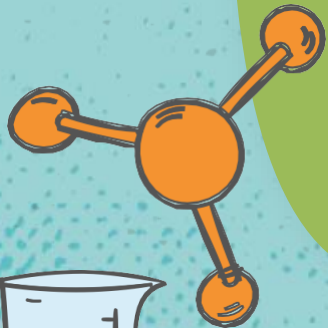
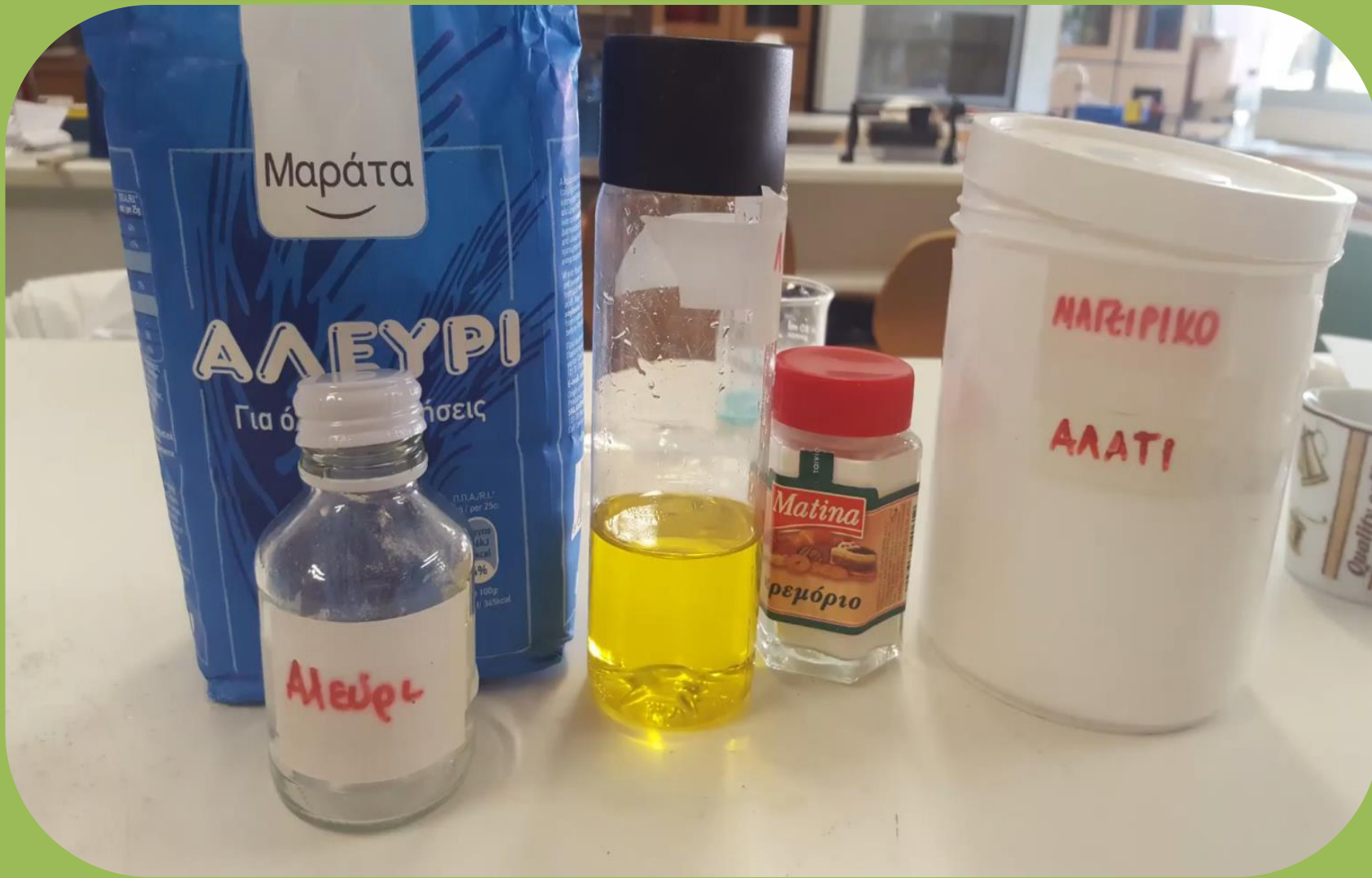
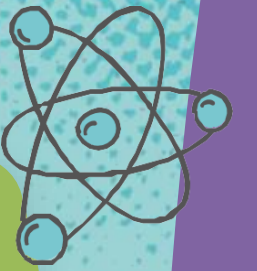


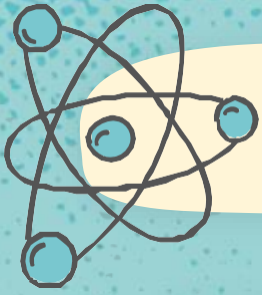
Electricity comes from:



Choose a power source:

ΠΕΙΡΑΜΑ - Αγωγή Πλαστελίνη (Βίντεο)

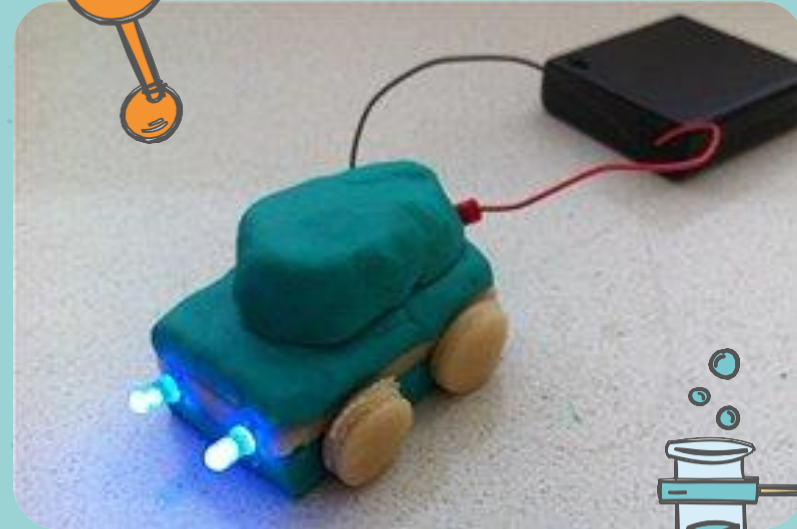
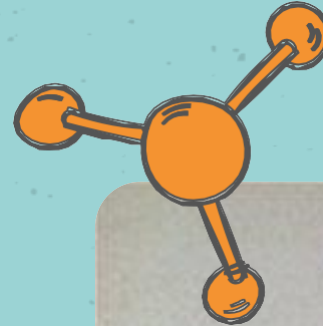




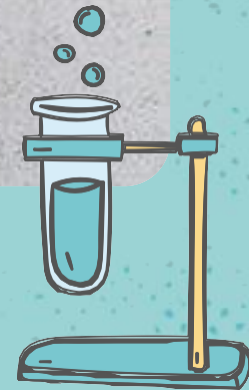
ΠΕΙΡΑΜΑ - Αγώγιμη Πλαστελίνη

ΥΛΙΚΑ

- 1 ½ κούπα αλεύρι
- ¼ της κούπας αλάτι
- 1 κούπα νερό
- 9 κουταλιές της σούπας χυμό λεμονιού (ή 3 κουταλιές σούπας κρεμόριο (ταρτάρ)-όξινο τρυγικό κάλιο)
- 1 κουταλιά της σούπας φυτικό λάδι (π.χ. ελαιόλαδο, ηλιέλαιο, αραβοσιτέλαιο)
- Χρώμα ζαχαροπλαστικής (3-5 σταγόνες)



* 1 κούπα -> 250ml



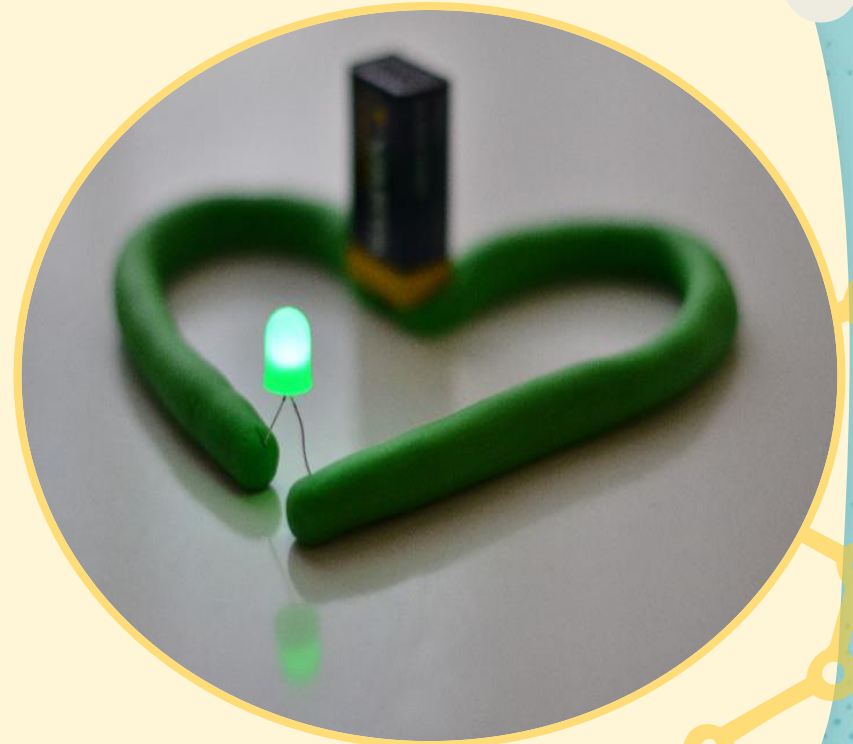
STEM

education
ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗΣ
ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

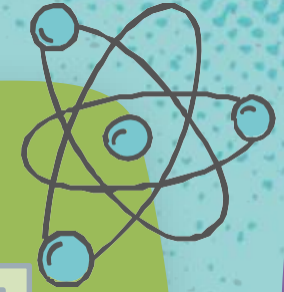
ΠΕΙΡΑΜΑ - Αγώγιμη Πλαστελίνη

Διαδικασία

1. Ανακατεύουμε 1 κούπα από το αλεύρι, το αλάτι, το χυμό λεμονιού (ή το κρεμόριο), το φυτικό λάδι και το χρώμα ζαχαροπλαστικής.
2. Βράζουμε το νερό και το προσθέτουμε σταδιακά στο μείγμα, ανακατεύοντας συνεχώς μέχρι να σχηματιστεί μία μπάλα ζύμης που να ξεκολλάει από τα τοιχώματα του μπολ.
3. Μόλις σχηματιστεί η μπάλα, προσεκτικά παίρνουμε τη ζύμη και τη τοποθετούμε σε μία καλά αλευρωμένη επιφάνεια.
4. Αφήνουμε 2-3 λεπτά να κρυώσει και στη συνέχεια ζυμώνουμε αργά πάνω στην επιφάνεια, προσθέτοντας εάν χρειάζεται αλεύρι, μέχρι να η ζύμη να αποκτήσει την επιθυμητή λεία υφή πλαστελίνης.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΚΥΚΛΩΜΑ

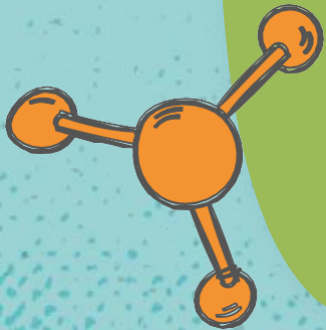


ΥΛΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ

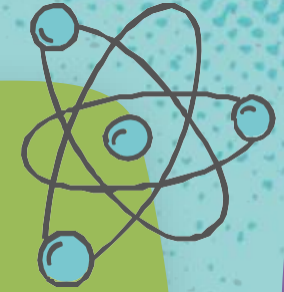
- 1 μπαταρία πλακέ 4,5 V
- 1 μπαταρία 9 V
- Led λαμπάκια

Στόχοι:

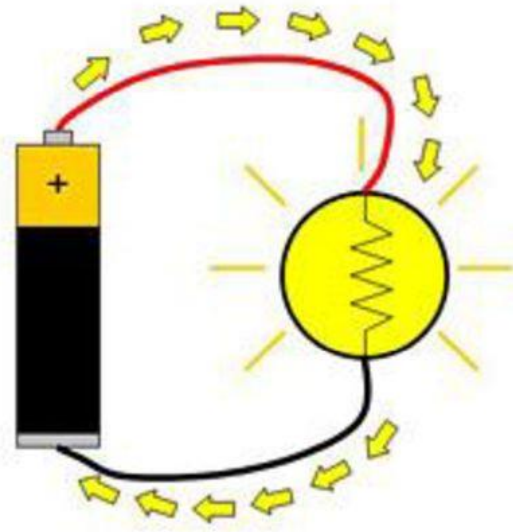
- Τα παιδιά να ανακαλύψουν τον ηλεκτρισμό
- Να δημιουργήσουν ένα απλό ηλεκτρικό κύκλωμα με την αγωγίμη πλαστελίνη
- Να διεξάγουν ένα πείραμα
- Να παρατηρήσουν και να εξάγουν συμπεράσματα



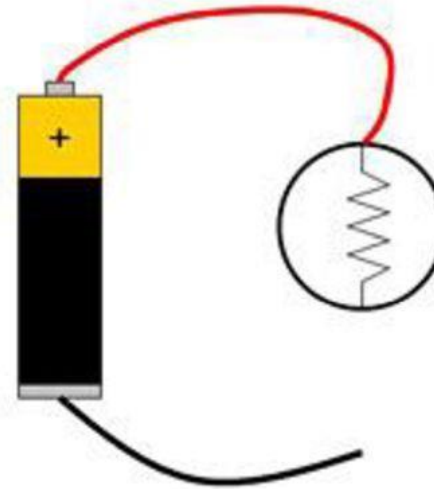
ΚΛΕΙΣΤΟ ΚΑΙ ΑΝΟΙΧΤΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΚΥΚΛΩΜΑ



Κλειστό κύκλωμα

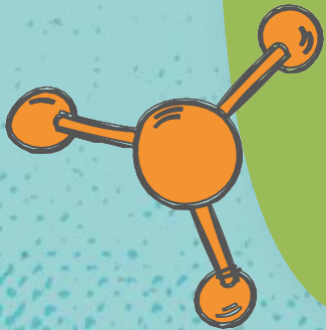


ανοιχτό κύκλωμα



Στο κύκλωμα δεξιά μεταξύ του ελεύθερου άκρου του σύρματος και του λαμπτήρα παρεμβάλλεται αέρας ο οποίος είναι μονωτής. Τα ηλεκτρόνια δεν μπορούν να κινηθούν μέσα σ' αυτόν, με συνέπεια και η κίνησή τους μέσα στον λαμπτήρα και την μπαταρία να σταματά.

Το κύκλωμα ονομάζεται **ανοιχτό**.



1

ΓΛΩΣΣΑΡΙ

Το ηλεκτρικό ρεύμα μετατρέπεται σε :

- ΚΙΝΗΣΗ
- ΗΧΟ
- ΦΩΣ
- ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ

- **Αγωγοί** ονομάζονται τα υλικά μέσα από τα οποία είναι δυνατή η ροή του ηλεκτρικού ρεύματος.
- **Μονωτές** ονομάζονται τα υλικά μέσα από τα οποία δεν είναι δυνατή η ροή του ηλεκτρικού ρεύματος.
- **Ηλεκτρικό ρεύμα** ονομάζουμε την κίνηση των ελεύθερων ηλεκτρονίων των αγωγών.
- **Η ηλεκτρική πηγή** αναγκάζει τα ελεύθερα ηλεκτρόνια να κινηθούν προκαλώντας το ηλεκτρικό ρεύμα.
- Σε κάποια υλικά, ορισμένα ηλεκτρόνια που ονομάζονται **ελεύθερα ηλεκτρόνια**, μπορούν να κινηθούν από το ένα άτομο στο άλλο. Στο κλειστό ηλεκτρικό κύκλωμα η πηγή αναγκάζει τα ελεύθερα ηλεκτρόνια στα υλικά αυτά να κινηθούν.

2

ΓΛΩΣΣΑΡΙ

Το ηλεκτρικό ρεύμα
μετατρέπεται σε :

- ΚΙΝΗΣΗ
- ΗΧΟ
- ΦΩΣ
- ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ

- Για να ανάψει ένα λαμπάκι, πρέπει να ενώσουμε τις επαφές του με τους πόλους μιας μπαταρίας.
Έχουμε τότε ένα **κλειστό ηλεκτρικό κύκλωμα**.
- Για να διακόψουμε εύκολα και για όσο χρονικό διάστημα θέλουμε τη ροή του ρεύματος σε ένα κύκλωμα, χρησιμοποιούμε τους **διακόπτες**.
- Αν το σώμα μας αποτελέσει μέρος ενός κυκλώματος, υπάρχει σοβαρός κίνδυνος **ηλεκτροπληξίας**.
- Οι ηλεκτρικές συσκευές κάνουν τη ζωή μας πιο εύκολη.

Κάποιες από αυτές λειτουργούν **με ενέργεια από**

μπαταρίες, οι περισσότερες όμως λειτουργούν

ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ

Το ηλεκτρικό κύκλωμα

Για να είναι δυνατή η ροή των ελεύθερων ηλεκτρονίων, για να έχουμε ηλεκτρικό ρεύμα, απαραίτητη προϋπόθεση είναι η ύπαρξη ενός κλειστού ηλεκτρικού κυκλώματος. Τα βασικά στοιχεία του ηλεκτρικού κυκλώματος είναι:

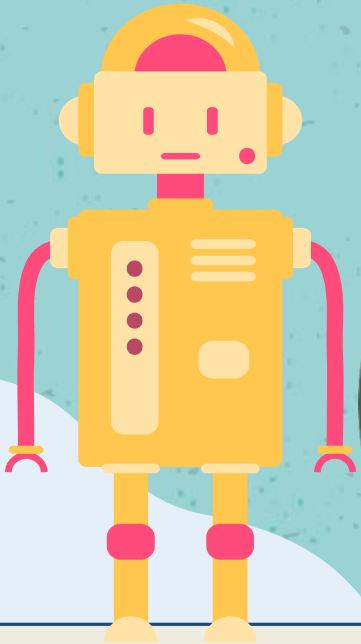
Οι αγωγοί, μέσα από τους οποίους ρέει το ηλεκτρικό ρεύμα, **η πηγή** που αναγκάζει τα ελεύθερα ηλεκτρόνια να κινηθούν, **ο διακόπτης** με τον οποίο μπορούμε να διακόψουμε τη ροή του ρεύματος, **όποτε το επιθυμούμε και η ηλεκτρική συσκευή**.

Παράλληλη σύνδεση

Στην παράλληλη σύνδεση οι ηλεκτρικές συσκευές συνδέονται παράλληλα, έτσι ώστε οι επαφές κάθε συσκευής να συνδέονται απευθείας με τους πόλους της πηγής. Έτσι δημιουργούνται πολλά, ανεξάρτητα ηλεκτρικά κυκλώματα, οπότε ακόμη και αν αποσυνδέσουμε μια συσκευή, οι υπόλοιπες εξακολουθούν να λειτουργούν.

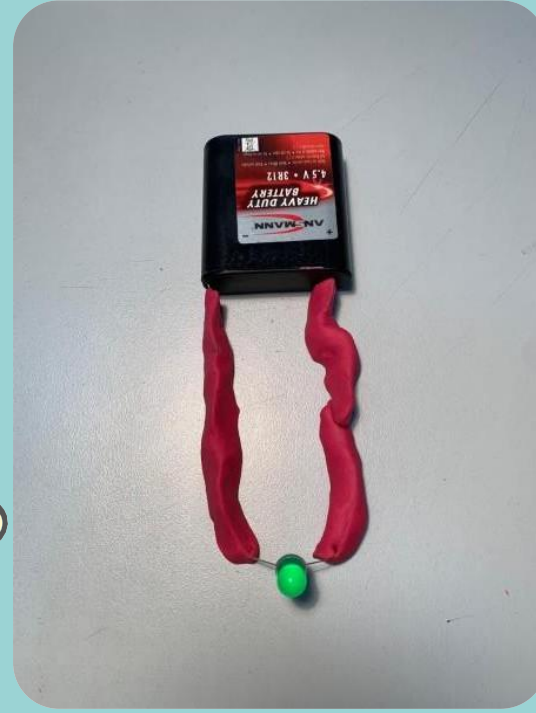
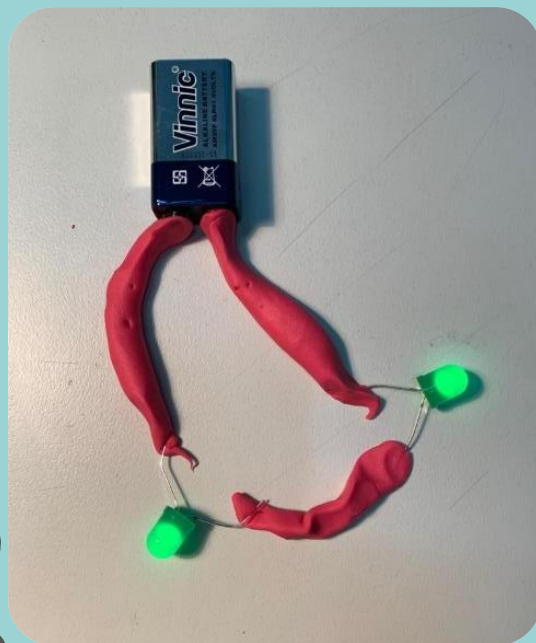
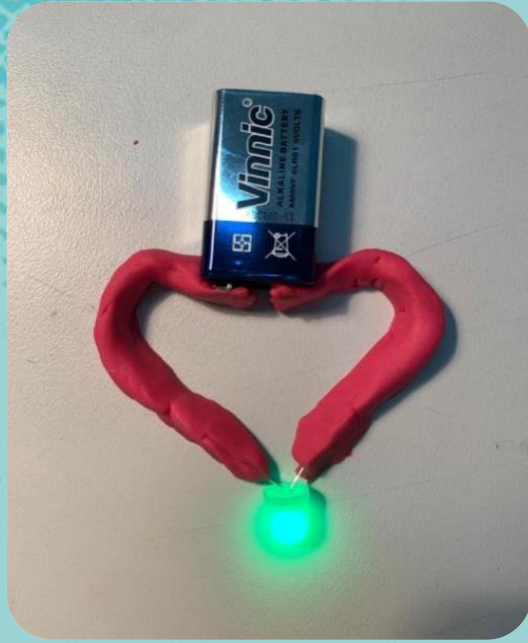
Σύνδεση σε σειρά

Στη σύνδεση σε σειρά οι ηλεκτρικές συσκευές συνδέονται η μία μετά την άλλη. Αν αποσυνδέσουμε μια συσκευή, η ροή του ηλεκτρικού ρεύματος διακόπτεται και οι υπόλοιπες συσκευές σταματούν να λειτουργούν. Τη σύνδεση σε σειρά χρησιμοποιούσαν παλιότερα στα λαμπάκια του χριστουγεννιάτικου δένδρου.



STEM

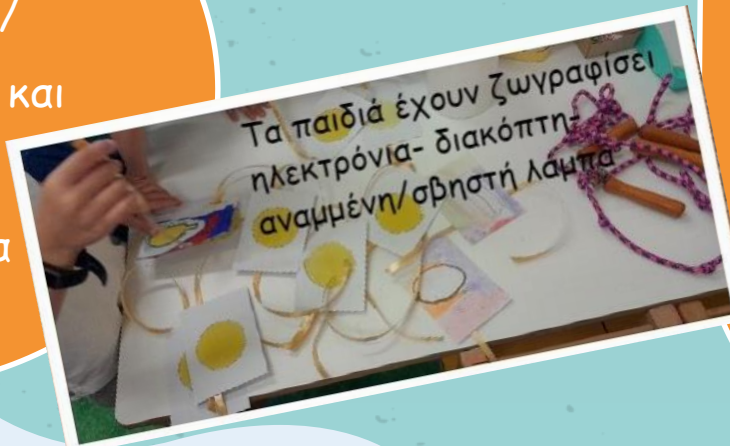
education 
ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΡΟΜΟΤΙΚΗΣ,
ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ



ΕΝΣΩΜΑΤΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΕΜΠΕΔΩΣΗΣ

1

Αρχικά ζωγραφίζουν τα ηλεκτρόνια, το διακόπτη, τη λάμπα αναμμένη/σβηστή, τη μπαταρία και χρησιμοποιούμε ένα σχοινάκι για τα καλώδια.



2

Μπαίνουν σε έναν κύκλο με τη διάταξη του ηλεκτρικού κυκλώματος μπαταριά-καλώδια-λάμπα-διακόπτης, ενώ τα ηλεκτρόνια πιάνουν το σχοινί καλώδιο.

3

Η εκπαιδευτικός χτυπά ρυθμικά το ταμπουρίνο. Όση ώρα χτυπά το ταμπουρίνο το παιδί "διακόπτης" κρατά το κύκλωμα κλειστό, άρα τα ηλεκτρόνια περνούν μέσα από το κύκλωμα και η λάμπα είναι αναμμένη.

4

Όταν το ταμπουρίνο σταματήσει τότε το παιδί "διακόπτης" ανοίγει το κύκλωμα, τα ηλεκτρόνια σταματούν να γυρίζουν, να περνούν δηλαδή μέσα από τα καλώδια και η λάμπα σβήνει.

