



Οδηγός Εκπαιδευτικού

Ηλε κτρι σμός

1

Ηλιακό σύστημα με ηλεκτρικό κύκλωμα



Εισαγωγή στη δραστηριότητα

Ποιος είπε ότι για να κάνουμε ένα κύκλωμα χρειαζόμαστε απαραίτητως καλώδια; Το μόνο που χρειαζόμαστε είναι λίγο χαρτί, αγωγή ταινία χαλκού και τη δημιουργικότητά μας... και το κύκλωμά μας θα είναι έτοιμο! Υπάρχει πληθώρα ιδεών στις οποίες μπορούμε να εφαρμόσουμε ένα τέτοιο κύκλωμα και να πειραματιστούμε με τον ηλεκτρισμό, όπως origami, ευχετήριες κάρτες, μοναδικούς πίνακες και αντικείμενα για διακόσμηση σπιτιού! Σε αυτή τη δραστηριότητα, θα φτιάξουμε το ηλιακό μας σύστημα και θα φωτίσουμε τους πλανήτες με ένα κύκλωμα από χαρτί. Ακούγεται συναρπαστικό; Πάμε να δούμε πώς μπορεί να γίνει!

Ηλεκτρισμός: Ηλιακό σύστημα με ηλεκτρικό κύκλωμα

Απευθύνεται σε:

παιδιά, εκπαιδευτικούς και κάθε ενδιαφερόμενο χρήστη που θέλει να μάθει για το ηλιακό σύστημα και τα ηλεκτρικά κυκλώματα... παίζοντας.

Στόχοι δραστηριότητας:

- Γνωριμία/εξοικείωση με βασικές αρχές του ηλεκτρισμού.
- Η κατασκευή «ηλεκτρικής κάρτας» με το ηλιακό σύστημα.

Εκτέλεση δραστηριότητας

Υλικά

Θα χρειαστούμε:

- Χρωματιστό Χαρτόνι
- Ταινία χαλκού
- Εικόνες με τους πλανήτες
- Χρωματιστά φωτάκια LED
- Μολύβι
- Ψαλίδι
- Κόλλα

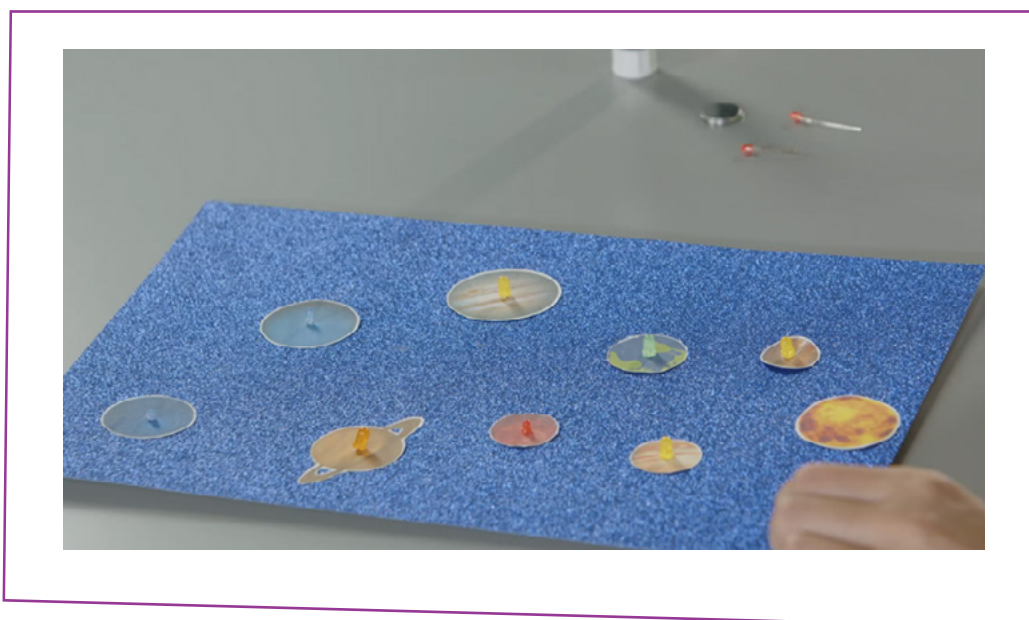
Οδηγίες

Θα φτιάξουμε ένα κύκλωμα χαρτιού στο οποίο κάθε LED θα αντιστοιχεί σε έναν πλανήτη και θα ανάβει. Για να γίνει πιο ενδιαφέρον, μπορούμε στους πλανήτες που έχουν χαρακτηριστικό χρώμα να το αντιστοιχίσουμε με αυτό π.χ Άρης: κόκκινο LED, Ποσειδωνας: Μπλε LED κ.ο.κ.

- 1 Για το **ηλιακό μας σύστημα**, μπορούμε να κατεβάσουμε από το internet όποια εικόνα μας αρέσει.
- 2 Κόβουμε προσεκτικά όλους τους πλανήτες!
- 3 Παίρνουμε ό,τι χρώμα χαρτόνι θέλουμε (καλύτερα να είναι A3 για να έχουμε περισσότερο χώρο). Βεβαιωνόμαστε ότι υπάρχει αρκετός χώρος για το κύκλωμα και τα λαμπάκια που θα βάλουμε, θα είναι συνολικά οκτώ – όσοι και οι πλανήτες του ηλιακού μας συστήματος.

Εκτέλεση δραστηριότητας

- 4 Τοποθετούμε τον Ήλιο στην αρχή και σχηματίζουμε τις κυκλικές τροχιές γύρω του. Κάθε κυκλική τροχιά θα αντιστοιχεί σε έναν πλανήτη. Κολλάμε τον ήλιο και τους πλανήτες στη σωστή σειρά, χρησιμοποιώντας κόλλα. Η σειρά των πλανητών όπως απομακρυνόμαστε από από τον Ήλιο είναι: Ερμής, Αφροδίτη, Γη, Άρης, Δίας, Κρόνος, Ουρανός, Ποσειδώνας.
- 5 Παίρνουμε τα **LED** και τα τοποθετήστε σε κάθε πλανήτη, έτσι ώστε τα πόδια των LED να παραμένουν πίσω από το χαρτί. Μόλις τοποθετήσουμε το LED, λυγίζουμε τα ποδαράκια τους. Βεβαιωνόμαστε ότι κρατάμε σε όλα το θετικό πόδι προς μια κατεύθυνση και το αρνητικό προς την αντίθετη κατεύθυνση.



Εικόνα 1.

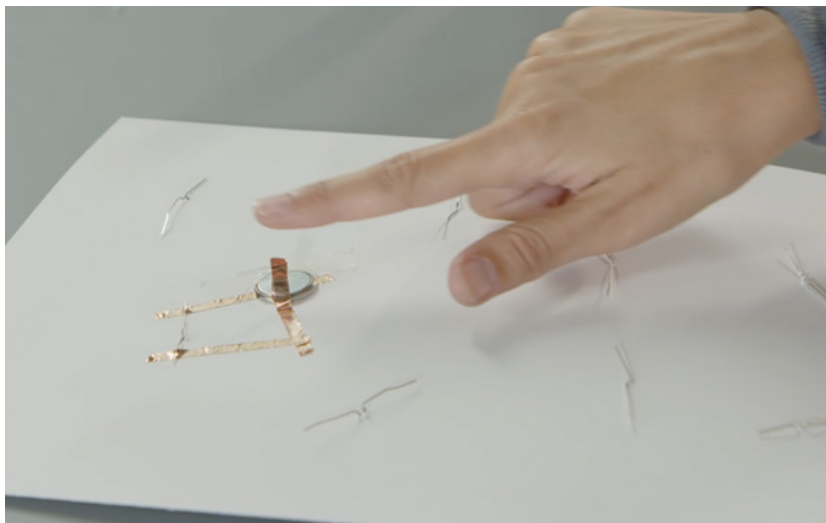
Θυμόμαστε ότι...

Ο θετικός ακροδέκτης ενός LED είναι αυτός με το μεγαλύτερο πόδι και ο αρνητικός ακροδέκτης ο μικρότερος. Αυτό μπορούμε να το ελέγξουμε εύκολα και με την μπαταρία, ακουμπώντας τα ποδαράκια στον θετικό και αρνητικό πόλο αντίστοιχα.

Για να φτιάξουμε το κύκλωμά μας, θα πρέπει να προεκτείνουμε τα ποδαράκια από το λαμπάκι στην μπαταρία. Αυτό μπορούμε να το κάνουμε είτε με καλώδια, είτε με μια ταινία, η οποία αποτελείται από ένα αγώγιμο υλικό, τον Χαλκό.

Εκτέλεση δραστηριότητας

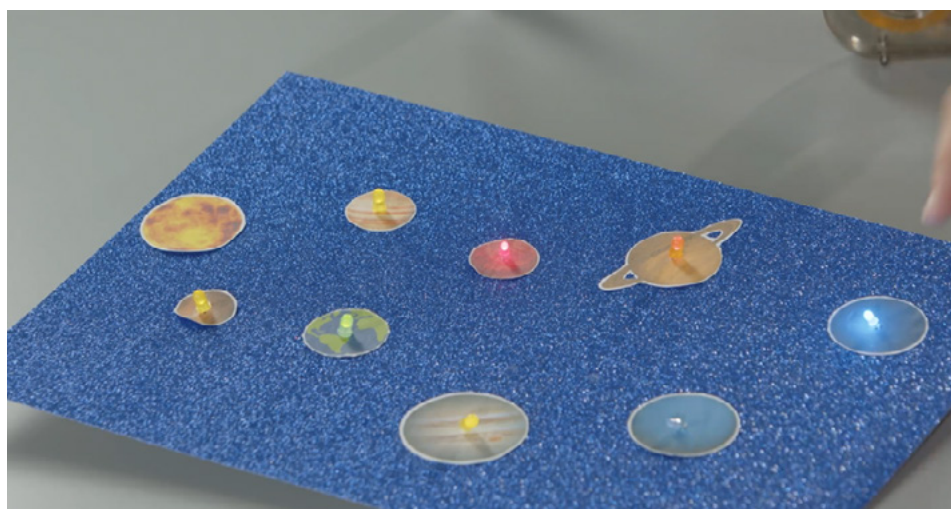
- 6 Κολλάμε την ταινία χαλκού έτσι ώστε να δημιουργήσουμε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα.
- 7 Είναι απαραίτητο να τοποθετήσουμε τη μπαταρία. Ξεκινάμε να κολλάμε την ταινία από τον θετικό πόλο της μπαταρίας. Τοποθετήστε την μπαταρία έτσι ώστε ο αρνητικός ακροδέκτης να αγγίζει την ταινία χαλκού.
- 8 Διπλώνουμε την ταινία για να λειτουργεί ως διακόπτης. Το μικρό κενό ανάμεσα στο κύκλωμα λειτουργεί ως διακόπτης. Έτσι, καθώς υπάρχει κενό μεταξύ του κυκλώματος, το κύκλωμα είναι ανοιχτό και άρα οι πλανήτες μας είναι «σβηστοί». Καθώς πατάμε τον «διακόπτη», αυτό το τμήμα του κυκλώματος πιέζεται και το κύκλωμα κλείνει, καθώς το μικρό κομμάτι της ταινίας χαλκού αγγίζει το κύκλωμα. Έτσι, το ρεύμα θα περνάει από αυτό και μπορούμε να φωτίσουμε τους πλανήτες μας.



Εικόνα 2.

Εκτέλεση δραστηριότητας

- 9 Εναλλακτικά...αν θέλουμε να είναι μονίμως αναμμένα τα λαμπάκια των πλανητών μας, τότε μπορούμε να κολλήσουμε την μπαταρία με σελοτέιπ.



Εικόνα 3.

Για περισσότερες πληροφορίες προτείνουμε να συμβουλευτείτε τα μαθήματα:

- «Το ηλιακό σύστημα» από την ενότητα Αστρονομία

Πηγές

<https://www.youtube.com/watch?v=elgaxkLo858>

Σημείωση

Το υλικό πνευματικής ιδιοκτησίας τρίτων (εικόνες με ή χωρίς προσαρμογή, προσαρμοσμένοι κώδικες, προσαρμοσμένο κείμενο κ.ά.) σημειώνεται ρητά και διανέμεται με την αντίστοιχη άδεια που ορίζεται από τους όρους χρήσης αυτού. Η χρήση στον παρόντα οδηγό γίνεται για δωρεάν εκπαιδευτικούς μη εμπορικούς σκοπούς.