



Φτιάξε το δικό σου **φωτόσπαθο**
και μάθε πώς διαχέεται το φως!



Εισαγωγή

Σίγουρα θα έχεις ακουστά τις γνωστές ταινίες Star Wars. Εκείνοι οι φανταστικοί τύποι που δίνουν μάχες μεταξύ τους με φωτόσπαθα! Σε αυτή τη δραστηριότητα θα δούμε πώς μπορούμε να φτιάξουμε το δικό μας φωτόσπαθο με απλά βήματα και να διασκεδάσουμε με τους φίλους μας. Ετοιμάσου λοιπόν, το παιχνίδι ξεκινά!

Δραστηριότητα



Φτιάξε το δικό σου φωτόσπαθο και μάθε πώς διαχέεται το φως!

Σε ποιους απευθύνεται;

Απευθύνεται σε μικρούς και μεγάλους που θέλουν να διασκεδάσουν με την επιστήμη και να μάθουν πώς μπορούν να φτιάξουν το δικό τους φωτόσπαθο.

Ποιος είναι ο στόχος;

- Η εξοικείωση με απλές έννοιες οπτικής.
- Η κατασκευή ενός φωτόσπαθου.



Εκτέλεση

Υλικά



Τί θα χρειαστούμε:



- Έναν φακό



- Μια μεμβράνη στο χρώμα που θέλουμε να είναι το φωτόσπαθο



- Ένα σελοτέιπ



- Ένα ψαλίδι



Εκτέλεση



Ξεκινάμε;

- 1** | Κόβουμε τη μεμβράνη στο μέγεθος που επιθυμούμε, ανάλογα με το πόσο μεγάλο θέλουμε να είναι το φωτόσπαθό μας. Επιπλέον, πρέπει να προσέξουμε ώστε το μέγεθος να είναι αρκετό για να μπορεί να τυλιχτεί ο φακός.
- 2** | Στη συνέχεια, την τυλίγουμε σαν ρολό σε διάμετρο ίση με το φακό μας και την κολλάμε με σελοτέιπ ψηλά και χαμηλά ώστε να είναι σταθερή.
- 3** | Με το σελοτέιπ κολλάμε την τυλιγμένη μεμβράνη στο πάνω μέρος του φακού. Με τον τρόπο αυτό ο φακός μετατρέπεται στη λαβή του φωτόσπαθου.
- 4** | Με τον τρόπο που το έχουμε φτιάξει ως εδώ, το φωτόσπαθο δεν φωτίζεται ικανοποιητικά. Κόβουμε ένα κυκλικό κομμάτι από τη μεμβράνη που μας έχει απομείνει με διάμετρο ίση με το ανοιχτό άκρο του φωτόσπαθου. Το τοποθετούμε στην άκρη του φωτόσπαθου και το κολλάμε με σελοτέιπ ώστε να το κλείσουμε τελείως. Διαφορετικά μπορούμε να κλείσουμε το άνοιγμα στην άκρη του φωτόσπαθου διπλώνοντας την άκρη της μεμβράνης και στερεώνοντας με σελοτέιπ.

Το φωτόσπαθο είναι έτοιμο και βασίζεται σε βασικές αρχές της Φυσικής.



Εκτέλεση

Και τώρα λίγη επιστήμη...

Σε ποιο φαινόμενο βασίζεται η λειτουργία του φωτόσπαθου;

Στην κατασκευή μας αξιοποιούμε τη διάχυση του φωτός. Αυτή συμβαίνει όταν το φως “πέφτει” σε μία επιφάνεια που δεν είναι λεία.

Παράδειγμα λείας επιφάνειας είναι ο πολύ γνωστός μας καθρέφτης! Στον καθρέφτη που είναι λείος, όταν πέφτουν οι ακτίνες του φωτός ανακλώνται, δηλαδή αλλάζουν κατεύθυνση.

Η κατεύθυνση που ακολουθούν οι ακτίνες, σχηματίζει με μια νοητή κάθετη γραμμή στον καθρέφτη, γωνία ίση με τη γωνία που έπεσαν οι ακτίνες στον καθρέφτη. Λέμε λοιπόν, πως στο φαινόμενο της ανάκλασης, η γωνία πρόσπτωσης είναι ίση με τη γωνία της ανάκλασης.

Στη διάχυση όμως δεν συμβαίνει το ίδιο. Όταν οι ακτίνες του φωτός “πέφτουν” σε μια τραχιά επιφάνεια, δεν ανακλώνται προς μία κοινή κατεύθυνση, αλλά σε τυχαίες κατευθύνσεις του χώρου. Τότε λέμε πως το φως διαχέεται, δηλαδή “απλώνεται” στο χώρο.

Πώς δουλεύει το φωτόσπαθο;

Για την κατασκευή μας χρειαζόμαστε μια παροχή φωτός, όπως για παράδειγμα ένα φακό που μας χρησιμεύει και ως λαβή για το φωτόσπαθό μας. Επίσης, χρειαζόμαστε μια επιφάνεια η οποία θα ορίσει χωρικά το φωτόσπαθο. Η επιφάνεια αυτή θα διαχέει το φως και θα είναι από διαφανές υλικό για να μπορούμε να τη δούμε να φωτίζεται. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούμε τη μεμβράνη.

Πριν τοποθετήσουμε το κυκλικό κομμάτι στη άκρη της μεμβράνης, το φως δεν διαχέεται ικανοποιητικά. Αυτό συμβαίνει γιατί μεγάλο μέρος του φωτός διαφεύγει από το άλλο άκρο της μεμβράνης. Όταν το τοποθετούμε, η διάχυση του φωτός είναι πολύ καλύτερη, καθώς το φως δεν διαφεύγει αλλά ανακλάται συνέχεια στις μεμβράνες.

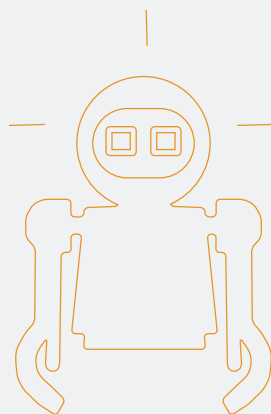


Πηγές

http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2226/Fysiki_G-Gymnasiou_html-empl/index7.html

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.



Create