



ΦΕ2: ΦΩΣ ΚΑΙ ΧΡΩΜΑΤΑ

2 ώρες



Οι φωτεινές πηγές έχουν διάφορα χρώματα. Στα πυροτεχνήματα η ποικιλία των χρωμάτων είναι αυτή που εντυπωσιάζει. Χρησιμοποιώντας λάμπες με νέον μπορούμε να κατασκευάσουμε πολύχρωμες φωτεινές επιγραφές.

Ούτε το φως του ήλιου είναι πάντα λευκό. Έχεις σίγουρα κάποια στιγμή παρατηρήσει το ουράνιο τόξο. Πότε εμφανίζεται;



Πείραμα

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13



Όργανα - Υλικά

μαύρο χαρτόνι
ψαλίδι
ταινία
κυλινδρικό γυάλινο ποτήρι
νερό
λευκό χαρτί

Άνοιξε στη μέση του μαύρου χαρτονιού μία σχισμή με πλάτος περίπου ένα εκατοστό και ύψος περίπου είκοσι εκατοστά. Κόλλησε με ταινία το χαρτόνι στο ποτήρι, όπως βλέπεις στην εικόνα. Μία ηλιόλουστη μέρα γέμισε το ποτήρι με νερό και τοποθέτησέ το στον ήλιο, έτσι ώστε το φως να περνά πρώτα από τη σχισμή και μετά από το ποτήρι. Στη σκιά του μαύρου χαρτονιού τοποθέτησε οριζόντια το λευκό χαρτί. Συμπλήρωσε την εικόνα ζωγραφίζοντας αυτό που βλέπεις.





Παρατήρηση

Πάνω στο λευκό χαρτί βλέπω διάφορα χρώματα : μοβ, κόκκινο, κίτρινο, πράσινο, μπλε κ.ά.



Πείραμα



Όργανα - Υλικά

μικρή λεκάνη
μικρός καθρέπτης
νερό
φακός

Γέμισε μία μικρή λεκάνη με νερό. Τοποθέτησε στη λεκάνη έναν καθρέπτη, όπως βλέπεις στην εικόνα. Σε ένα μέρος όσο γίνεται λιγότερο φωτεινό, στρέψε το φακό προς τον καθρέπτη. Κοίταξε στο ταβάνι και στον τοίχο απέναντι από τον καθρέπτη. Τι παρατηρείς; Δοκίμασε με το φακό σε διάφορες θέσεις.

Παρατήρηση

Βλέπω να εμφανίζονται στον τοίχο απέναντι από τον καθρέπτη τα ίδια χρώματα που παρατήρησα στο προηγούμενο πείραμα.



Συμπέρασμα

Όταν το λευκό φως περνάει μέσα από διάφανο υλικό με ειδικό σχήμα, αναλύεται σε φως διαφόρων χρωμάτων.





Πείραμα

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14



Όργανα - Υλικά

λευκό χαρτί
ταινία
ψαλίδι
φακοί
μπλε διαφάνεια
πράσινη διαφάνεια
κόκκινη διαφάνεια

Σε ένα μέρος όσο γίνεται λιγότερο φωτεινό στερέωσε με ταινία το λευκό χαρτί στον τοίχο. Στερέωσε με ταινία μπροστά από ένα φακό μία μπλε διαφάνεια, μπροστά από έναν άλλο φακό μία πράσινη διαφάνεια και μπροστά από έναν άλλο μία κόκκινη διαφάνεια. Στρέψε το φακό με την κόκκινη διαφάνεια στο λευκό χαρτί. Τι χρώμα βλέπεις στο χαρτί; Δοκίμασε με την πράσινη και την μπλε διαφάνεια. Τι παρατηρείς, όταν το φως και των τριών φακών πέφτει συγχρόνως στο χαρτί;

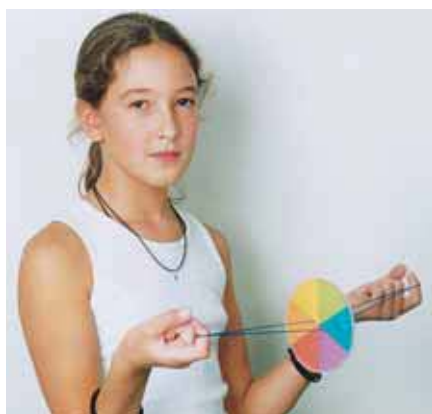
Παρατήρηση

Το φως του φακού με την κόκκινη διαφάνεια είναι κόκκινο, του φακού με την μπλε διαφάνεια είναι μπλε και με την πράσινη διαφάνεια πράσινο. Όταν το φως και των τριών φακών πέφτει στο ίδιο σημείο, το φως που βλέπω είναι λευκό.



Πείραμα

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14



Όργανα - Υλικά

ψαλίδι
χαρτόνι
κόλλα
χοντρή κλωστή

Κόψε με το ψαλίδι τους δίσκους που βλέπεις στο επόμενο φύλλο. Κόλλησέ τους στις δύο όψεις ενός δίσκου από χαρτόνι. Άνοιξε μία τρύπα σε κάθε κουκίδα. Πέρασε από τις τρύπες μία χοντρή κλωστή με μήκος περίπου 80 εκατοστά και δέσε τις άκρες της.





Πέρασε τα δάχτυλά σου στην κλωστή και τέντωσέ την, όπως βλέπεις στην εικόνα. Ζήτησε από ένα συμμαθητή ή μία συμμαθήτριά σου να γυρίσει το δίσκο πολλές φορές και να τον αφήσει, όταν η κλωστή τυλιχτεί αρκετά. Τέντωσε την κλωστή και παρατήρησε το δίσκο που περιστρέφεται. Ο δίσκος που έφτιαξες είναι ζωγραφισμένος με 6 χρώματα. Ονομάζεται δίσκος του Newton από το όνομα του Άγγλου φυσικού που μελέτησε το φως και τα χρώματα με παρόμοιο τρόπο. Τι χρώμα έχει ο δίσκος του Newton, όταν περιστρέφεται;

Παρατήρηση

Όταν ο δίσκος περιστρέφεται, το χρώμα του είναι σχεδόν λευκό.



Συμπέρασμα

Η σύνδεση φωτός με τα βασικά χρώματα δίνει λευκό φως.



ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1. Για να εμφανιστεί ουράνιο τόξο, υπάρχουν δύο προϋποθέσεις. Μπορείς να τις αναφέρεις;
Πρέπει να έχει βρέξει και αμέσως μετά τη βροχή να επικρατεί ηλιοφάνεια.
-

2. Τι χρώμα έχουν τα σωσίβια στα πλοία; Μπορείς να εξηγήσεις το λόγο;

Τα σωσίβια έχουν πορτοκαλί χρώμα για να διακρίνονται εύκολα μέσα στη θάλασσα.



