

Π 4: Ανάλυση του λευκού φωτός με οπτικό δίσκο CD

Πείραμα

Όργανα – Υλικά

Οπτικός δίσκος CD

Κεράκι



Οδηγίες εκτέλεσης

Στρέψε το CD πλάγια προς το φως του ήλιου, που μπαίνει από το παράθυρο της τάξης ή προς το φακό και παρατήρησε τι εμφανίζεται πάνω του.



Παρατήρηση

- Πάνω στο CD εμφανίζονται διάφορα χρώματα που μοιάζουν με τα χρώματα του ουράνιου τόξου.

Τοποθέτησε το CD πάνω στο θρανίο σου, άναψε ένα μικρό κεράκι, βάλε το στη μέση του και κοίταξε κάθετα από πάνω, σε απόσταση μισό μέτρο.



Παρατήρηση

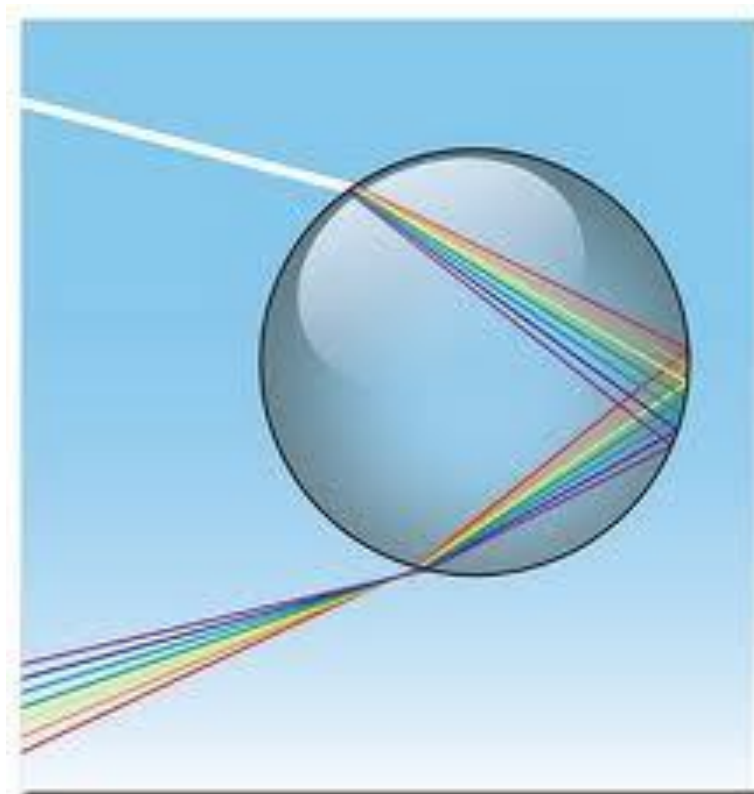
- Πάνω στο CD εμφανίζονται διάφορα χρώματα που μοιάζουν με τα χρώματα του ουράνιου τόξου.

Δημιουργία ουράνιου τόξου



Το ουράνιο τόξο είναι ένα θεαματικό αποτέλεσμα της διάθλασης και της ανάκλασης του ηλιακού φωτός. Σχηματίζεται όταν ο ήλιος λάμπει σε μια περιοχή του ουρανού, ενώ ταυτόχρονα υπάρχουν σταγόνες νερού σε ένα σύννεφο ή βρέχει στην αντίθετη περιοχή του ουρανού.

Για να κατανοήσουμε πως σχηματίζεται ας παρακολουθήσουμε την πορεία μιας λεπτής φωτεινής δέσμης.



Κάθε σταγόνα συμπεριφέρεται σαν μικρό πρίσμα και καθώς η φωτεινή δέσμη εισέρχεται στη σταγόνα διαθλάται και αναλύεται στα χρώματα του φάσματος. Στο εσωτερικό της σταγόνας η δέσμη παθαίνει ανάκλαση και εξέρχεται αφού διαθλαστεί για δεύτερη φορά. Η δεύτερη διάθλαση είναι παρόμοια με την πρώτη και προκαλεί μεγαλύτερο διαχωρισμό των φωτεινών ακτίνων. Από τις ακτίνες που φτάνουν στο μάτι μας αυτές που αντιστοιχούν σε διαφορετικά χρώματα προέρχονται από διαφορετικές σταγόνες και έτσι δημιουργείται η εικόνα του ουράνιου τόξου.

Συγγραφή: Στυλιανακάκης Γιάννης – Δάσκαλος, συνεργάτης του ΕΚΦΕ Χανίων για την Π. Ε.
Φωτογράφιση – Ηλεκτρονική επεξεργασία: Γιαννενάκης Κων/νος – Δάσκαλος

Μπορείς και εσύ να δημιουργήσεις ένα ουράνιο τόξο.

Πείραμα (περιγραφικό)

Μια μέρα με ήλιο πάρε το λάστιχο του ποτίσματος, άνοιξε τη βρύση και πίεσε το δάχτυλό σου στην άκρη του, έτσι ώστε το νερό να πέφτει σαν βροχή. Στρέψε το λάστιχο προς τα πάνω και γύρισε την πλάτη σου στον ήλιο. Προσπάθησε λίγο ανεβοκατεβάζοντας το χέρι σου αργά και θα δεις το ουράνιο τόξο μπροστά σου.

Σημείωση: Για το παραπάνω πείραμα δε χρειάζεται συσκότιση.