

06.02 Φως και χρώματα

Τι είναι το φως ;

Είπαμε και στην προηγούμενη ενότητα ότι το φως είναι **ακτινοβολία**. Πιο συγκεκριμένα μπορούμε να πούμε ότι το φως αποτελεί **ροή μικροσκοπικών σωματιδίων χωρίς μάζα**, που λέγονται **φωτόνια**.

Τι είναι το χρώμα ;

Τα περισσότερα σώματα γύρω μας έχουν χρώμα. Αυτό σημαίνει ότι **απορροφούν όλα τα χρώματα εκτός από αυτό που βλέπουμε**.

Μερικά σώματα **επιτρέπουν στο φως ή σε ένα μέρος του να περάσει ανάμεσά τους παρακρατώντας το υπόλοιπο**. Αυτά τα σώματα λέγονται **διαφανή**.

Αντίθετα, κάποια άλλα σώματα **ανακλούν ένα μέρος του φωτός που πέφτει πάνω τους και απορροφούν το υπόλοιπο**. Αυτά τα σώματα τα λέμε **αδιαφανή**.

Οι λευκές επιφάνειες ανακλούν **όλο το φως που πέφτει πάνω τους**, ενώ οι μαύρες το απορροφούν.

Ανάλυση και Σύνθεση του λευκού φωτός

Πολλές φορές, για να πειραματιστούμε με τα χρώματα, χρησιμοποιούμε ειδικά **διαφανή αντικείμενα χωρίς παράλληλες έδρες**, που μπορούν να ανακλούν και να διαθλούν το φως. Αυτά τα αντικείμενα λέγονται **πρίσματα**.

Πρώτος ο **Νεύτωνας** παρατήρησε πως **όταν πέσει μια δέσμη λευκού φωτός πάνω σε ένα πρίσμα αυτή αναλύεται στα 7 χρώματα** (κόκκινο, πορτοκαλί, κίτρινο, πράσινο, γαλάζιο, κυανό και ιώδες). Ο ίδιος απέδειξε (με το δίσκο που φέρει το όνομά του), ότι **όλα τα χρώματα, αν συνδυαστούν, αποδίδουν πάλι λευκό χρώμα**.

Πού οφείλεται ο σχηματισμός του ουράνιου τόξου ;

Το νερό λειτουργεί ως πρίσμα. Μετά από μια καταιγίδα ή δυνατή βροχή, η ατμόσφαιρα έχει **πολλά σταγονίδια βροχής** (είτε έχει σταματήσει η βροχή είτε βρέχει λίγο πλέον). Καθώς λοιπόν έχει βγει ο ήλιος, το φως του πέφτει πάνω τους διαθλάται και έτσι **αναλύεται στα χρώματα που βλέπουμε στο ουράνιο τόξο.**

Πού οφείλεται το γαλάζιο χρώμα του ουρανού ;

Τα χρώματα του ηλιακού φάσματος είναι ακτινοβολίες. Οι ακτινοβολίες διαδίδονται με διαφορετικό μήκος κύματος. Μεγαλύτερο μήκος κύματος έχει η κόκκινη ακτινοβολία και μικρότερο η ιώδης. Αυτό σημαίνει ότι **η ιώδης ακτινοβολία στην ατμόσφαιρα παθαίνει 10 φορές περισσότερες διαθλάσεις από την κόκκινη. Γι' αυτό και το χρώμα του ουρανού είναι γαλάζιο.**

Κάτι αντίστοιχο συμβαίνει και με την ανατολή και τη δύση του ήλιου που η ατμόσφαιρα κοκκινίζει. Αυτό γίνεται από τις **διαθλάσεις της κόκκινης ακτινοβολίας.**

Τι χρώμα θα είχε ο ουρανός αν δεν υπήρχε η ατμόσφαιρα ;

Είπαμε προηγουμένως ότι ο ουρανός παίρνει το γαλάζιο του χρώμα εξαιτίας των διαθλάσεων που συμβαίνουν λόγω της ατμόσφαιρας. Αν δεν υπήρχε αυτή **το φως δε θα μπορούσε να διαθλαστεί και ο ουρανός θα φαίνονταν μαύρος.** Γι' αυτό και στο διάστημα επικρατεί το μαύρο χρώμα.