

**ΕΚΦΕ ΧΑΝΙΩΝ  
ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**

**ΕΝΟΤΗΤΑ: ΦΩΣ**

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΔΙΑΘΛΑΣΗ ΤΟΥ ΦΩΤΟΣ – ΦΑΚΟΙ**

**ΔΙΑΡΚΕΙΑ:** 1 διδακτική ώρα

**ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ:**

**Να διαπιστώσουν οι μαθητές πειραματικά:**

- Την πορεία παράλληλων φωτεινών ακτίνων που προσπίπτουν σε συγκλίνοντα και αποκλίνοντα φακό.
- Να σχεδιάσουν την πορεία παράλληλων φωτεινών ακτίνων που προσπίπτουν σε συγκλίνοντα και αποκλίνοντα φακό.
- Να διακρίνουν, με βάση το σχήμα τους, συγκλίνοντες και αποκλίνοντες φακούς.

**ΦΑΚΟΙ**

Η φακή και οι φακοί.



Η φακή (όσπριο) είναι λεπτή στα άκρα και παχιά στη μέση, όπως και ένας συγκλίνοντας φακός. Οι πρώτοι φακοί που κατασκεύασε ο άνθρωπος ήταν οι συγκλίνοντες. Από την ομοιότητα στο σχήμα τους με τη φακή πήραν και την ονομασία τους.

Μια πρακτική εφαρμογή για το φαινόμενο της διάθλασης του φωτός συναντάμε στους φακούς.

Υπάρχουν δύο είδη φακών:

Οι κυρτοί φακοί που είναι παχύτεροι στη μέση και λεπτότεροι στα άκρα. Μετατρέπουν μια παράλληλη δέσμη φωτεινών ακτίνων σε συγκλίνουσα και γι' αυτό ονομάζονται συγκλίνοντες φακοί.

Οι κοίλοι φακοί που είναι λεπτότεροι στη μέση και παχύτεροι στα άκρα. Μετατρέπουν μια παράλληλη δέσμη φωτεινών ακτίνων σε αποκλίνουσα και γι' αυτό ονομάζονται αποκλίνοντες φακοί.

Είδωλα φακών

Όταν σε αρκετή απόσταση από ένα συγκλίνοντα φακό τοποθετήσουμε ένα αντικείμενο, τότε σε οθόνη πίσω από τον φακό είναι δυνατόν να σχηματιστεί είδωλο πραγματικό, μικρότερο και αντεστραμμένο.

Πλησιάζοντας το αντικείμενο προς το φακό ή το φακό προς το αντικείμενο, το μέγεθος του ειδώλου μεγαλώνει, παραμένει αντεστραμμένο, μπορεί να γίνει και μεγαλύτερο (πραγματικό είδωλο) και μετά από ορισμένο σημείο δεν είναι δυνατή η προβολή του σε οθόνη.

Πλησιάζοντας ακόμη περισσότερο το αντικείμενο προς το φακό διακρίνουμε το είδωλο μόνο μέσα από το φακό, όρθιο και μεγαλύτερο του αντικειμένου. Το είδωλο είναι πλέον φανταστικό και ο φακός λειτουργεί σαν μεγεθυντικός.

Το είδωλο ενός αντικειμένου που σχηματίζεται με ένα αποκλίνοντα φακό είναι πάντοτε φανταστικό, όρθιο και μικρότερο από το αντικείμενο ανεξάρτητα από τη θέση του αντικειμένου.

Χρήση φακών

Οι φακοί αποτελούν τα βασικά εξαρτήματα όλων σχεδόν των οπτικών οργάνων, όπως: γυαλιά για διόρθωση όρασης, τηλεσκόπια, μικροσκόπια, φωτογραφική μηχανή, κιάλια, μηχανές προβολής εικόνων, μάτι κ.α.



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