

Στόχος: Να κατανοήσω τι είναι η διάθλαση του φωτός και πώς αλλάζει την εικόνα των αντικειμένων.



Α. Τι χρειάζεται η όραση;

Βλέπουμε χάρη στο φως. Το μάτι είναι το όργανο της όρασης. Το φως μεταφέρει φωτεινή ενέργεια.



Β. Τι είναι η διάθλαση;

Όταν το φως περνά από ένα διαφανές σώμα σε ένα άλλο, αλλάζει ταχύτητα και πορεία. Το φαινόμενο αυτό λέγεται **διάθλαση**.



Γ. Παραδείγματα διάθλασης

Εξαιτίας της διάθλασης κάποια αντικείμενα φαίνονται σε άλλη θέση ή σαν να είναι σπασμένα.



Καλαμάκι στο ποτήρι
φαίνεται λυγισμένο



Μολύβι στο νερό
φαίνεται σπασμένο



Η πισίνα φαίνεται πιο ρηχή
φάνεται πιο κοντά
απ' ό,τι είναι πραγματικά

Δ. Από τη φύση στους φακούς

Οι σταγόνες νερού μπορούν να μεγεθύνουν μικρά αντικείμενα. Από αυτή την ιδέα ο άνθρωπος έφτιαξε φακούς.



Μια σταγόνα νερού
μπορεί να μεγεθύνει
μικρά αντικείμενα.

Χρήσεις φακών



Θυμάμαι

1 Το φως μας βοηθά να βλέπουμε.

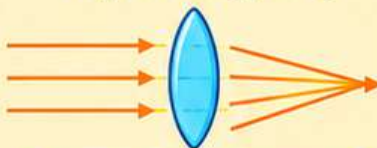
2 Η διάθλαση συμβαίνει όταν το φως περνά από ένα διαφανές υλικό σε άλλο.

3 Γι' αυτό τα αντικείμενα στο νερό φαίνονται διαφορετικά.

I. Οι φακοί

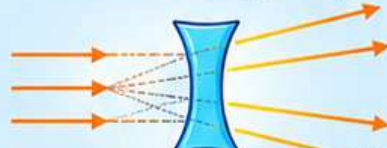
Υπάρχουν δύο βασικά είδη φακών: οι **συγκλίνοντες** και οι **αποκλίνοντες**. Οι συγκλίνοντες φακοί μπορούν να μεγεθύνουν μικρά αντικείμενα. Οι φακοί χρησιμοποιούνται σε μεγεθυντικούς φακούς, γυαλιά, κιάλια, τηλεσκόπια και μικροσκόπια.

Συγκλίνοντας φακός



Οι ακτίνες συγκλίνουν σε ένα σημείο.

Αποκλίνοντας φακός



Οι ακτίνες αποκλίνουν.



Έξυπνο tip!

Τα αντικείμενα μέσα στο νερό μπορεί να φαίνονται πιο κοντά μας ή πιο ψηλά, γιατί το φως αλλάζει πορεία.



Φαίνεται πιο ψηλά!

? Το ήξερες;

Τα πρώτα όργανα παρατήρησης που χρησιμοποιούσαν φακούς, όπως τα τηλεσκόπια, κατασκευάστηκαν στη δυτική Ευρώπη γύρω στο 1600.



Γύρω στο 1600!

A. Συμπλήρωση κενού

Συμπλήρωσε τα κενά.

1. Για να βλέπουμε χρειαζόμαστε το _____.
2. Όταν το φως περνά από ένα διαφανές υλικό σε άλλο, συμβαίνει _____.
3. Οι φακοί μπορεί να είναι συγκλίνοντες ή _____.

B. Σωστό ή Λάθος

Σημείωσε Σ ή Λ.

- | | Σ | Λ |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1. Το μάτι είναι το όργανο της όρασης. | ☐ | ☐ |
| 2. Η διάθλαση συμβαίνει μόνο στο ξύλο. | ☐ | ☐ |
| 3. Οι σταγόνες νερού μπορούν να μεγεθύνουν μικρά αντικείμενα. | ☐ | ☐ |
| 4. Το μικροσκόπιο χρησιμοποιεί φακούς. | ☐ | ☐ |

Γ. Αντιστοίχιση

Ταίριαξε κάθε αντικείμενο με τη χρήση του.

- | | | |
|-----------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| α. μεγεθυντικός φακός | ☐ | 1. βοηθούν την όραση |
| β. γυαλιά | ☐ | 2. μεγεθύνει πολύ μικρά αντικείμενα |
| γ. κιάλια | ☐ | 3. παρατηρούμε μακρινά αντικείμενα |
| δ. μικροσκόπιο | ☐ | 4. μεγεθύνει μικρά αντικείμενα |

Δ. Κύκλωσε

Κύκλωσε τα αντικείμενα που χρησιμοποιούν φακούς.



γυαλιά



μικροσκόπιο



ξύλο



κιάλια



ποτήρι



μεγεθυντικός φακός



Θυμάμαι

1

Το φως μας βοηθά να βλέπουμε.

2

Η διάθλαση αλλάζει την πορεία του φωτός.

3

Οι φακοί αξιοποιούν τη διάθλαση.

