



ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

ΕΒΔΟΜΑΔΑ ΑΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ: **24/05/2021 έως 28/05/2021**

ΚΥΚΛΟΣ Β΄

ΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ: ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ: Αφράτη Τερέζα

ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΣ/Η: _____

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: Φως – Διάδοση του φωτός

Το φως είναι απαραίτητο για τη ζωή και στη ζωή. Χωρίς το φως του ήλιου, δε θα υπήρχε ζωή στη γη.

Κάθε μέρα, χάρη στο φως, ζεσταινόμαστε και βλέπουμε πράγματα, από το πρωί που ξυπνάμε μέχρι το βράδυ που κοιμόμαστε, χαιρόμαστε τα χρώματα της φύσης και τα χρώματα της τέχνης. Στην πραγματικότητα, αυτό που βλέπουμε είναι το φως.

Στη ζωή μας το φως συνδέεται με τις ευχάριστες στιγμές, την ομορφιά και την επιτυχία. Τα αναμμένα φώτα δείχνουν αισιοδοξία και χαρά, τα πυροτεχνήματα χρησιμοποιούνται για να δώσουν εορταστική διάθεση, "δίνει το φωτεινό παράδειγμα" λέμε για κάποιον πετυχημένο άνθρωπο, "είναι διαφωτιστικό" λέμε για ένα κείμενο που μας λύνει πολλές απορίες, ακόμα και στα κόμικς η ιδέα που έχει κάποιος συμβολίζεται με μία λάμπα.

Μπορούμε να δούμε τον εαυτό μας στον καθρέφτη χάρη στην ανάκλαση του φωτός, θαυμάζουμε τα γαλάζια χρώματα του πρωινού και τα ροδοκόκκινα της δύσης, πάλι χάρη στις ιδιότητες του φωτός.

Η σημασία που έχει το φως για τη ζωή είναι φανερό και στις θρησκευτικές παραδόσεις όλων των λαών. Ο ήλιος, πηγή φωτός για τη γη, λατρεύτηκε σαν θεός απ' όλους τους αρχαίους λαούς που είχαν κατανοήσει τη σημασία του για τη ζωή. Οι αρχαίοι Αιγύπτιοι λάτρεψαν τον ήλιο σαν τον θεό πηγή ζωής, με το όνομα Ρα, και οι αρχαίοι Έλληνες τον θεωρούσαν τον πιο λαμπερό από τους Τιτάνες, που κάθε πρωί οδηγούσε το άρμα του με το χρυσό δίσκο από τις χώρες της Ανατολής στις χώρες της Δύσης.

Στην Παλαιά Διαθήκη, η πρώτη μέρα της Δημιουργίας του κόσμου είναι η μέρα που δημιουργείται το φως.

Ο **Ήλιος** είναι η σημαντικότερη πηγή φωτός για τη Γη. Χωρίς το φως του δε θα υπήρχε ζωή στον πλανήτη μας. Δεν είναι, λοιπόν, τυχαίο ότι ο Ήλιος λατρεύτηκε σαν θεός από όλους σχεδόν τους λαούς. Σύμφωνα με ένα μύθο ο Ήλιος είχε φτερά και ταξίδευε στον ουρανό από την ανατολή προς τη δύση πάνω σε ένα άρμα από φωτιά. Ο χιτώνας του ήταν από φως και στο χέρι του κρατούσε ένα τόξο. Με αυτό έριχνε τα βέλη του, που δεν ήταν άλλα από τις ηλιαχτίδες. Σήμερα δεν πιστεύουμε πια σε μύθους. Με τη βοήθεια της επιστήμης έχουμε εξηγήσει πολλά φαινόμενα που έχουν σχέση με το φως.

Τα σώματα, όπως ο Ήλιος που εκπέμπουν **πρωτογενές φως**, δηλαδή τα αυτόφωτα σώματα ονομάζονται **φωτεινές πηγές**. Οι φωτεινές πηγές διακρίνονται σε **φυσικές** και **τεχνητές**.

Για παράδειγμα φυσικές φωτεινές πηγές είναι ο Ήλιος και τα αστέρια. Τεχνητές φωτεινές πηγές είναι ο ηλεκτρικός λαμπτήρας και το κερί.

Το φως που εκπέμπεται από τις φωτεινές πηγές **διαδίδεται προς όλες τις κατευθύνσεις**.

Για παράδειγμα αν σε ένα σκοτεινό χώρο ανάψουμε μία λάμπα, τότε θα φωτιστεί όλος ο χώρος και όχι μόνο ένα συγκεκριμένο σημείο.

Επίσης η πορεία που ακολουθεί το φως κατά τη διάδοσή του είναι **ευθύγραμμη**.

Για παράδειγμα όταν το φως περνά από το πυκνό φύλλωμα ενός δένδρου, βλέπουμε ευθύγραμμες φωτεινές ακτίνες να «βγαίνουν» από το δένδρο.

Το φως είναι μια μορφή ενέργειας που την ονομάζουμε φωτεινή ενέργεια και διαδίδεται με ηλεκτρομαγνητικά κύματα. Στον μικρόκοσμο θεωρούμε ότι το φως έχει δύο μορφές. Άλλοτε το αντιμετωπίζουμε με τη μορφή σωματιδίων που ονομάζουμε **φωτόνια**. Τα φωτόνια δεν έχουν μάζα αλλά μόνον ενέργεια. Άλλοτε πάλι αντιμετωπίζουμε το φως ως κύμα **ηλεκτρομαγνητικό**, φωτεινό κύμα, το οποίο μεταφέρει ενέργεια. Μπορούμε μάλιστα να αντιμετωπίζουμε το φως και με τις δύο μορφές συγχρόνως, με τη μορφή του κύματος και με τη μορφή των σωματιδίων.

Την ευθύγραμμη διάδοση του φωτός μπορούμε να την εξηγήσουμε μελετώντας τον μικρόκοσμο, είτε θεωρήσουμε ότι το φως είναι κύμα είτε το αντιμετωπίσουμε με τη μορφή σωματιδίων. Τόσο τα κύματα όσο και τα φωτόνια κινούνται ευθύγραμμα στο κενό, αν δε συναντήσουν στον δρόμο τους μεγαλύτερα υλικά σωματίδια ή σώματα με τα οποία θα αλληλεπιδράσουν, οπότε θα σταματήσουν ή θα αλλάξουν την πορεία τους.

Στις αρχές του προηγούμενου αιώνα ο Γερμανός φυσικός Albert Einstein διατύπωσε έναν από τους βασικούς νόμους της φυσικής που λέει ότι **τίποτα δεν μπορεί να κινηθεί γρηγορότερα από ότι το φως στον αέρα ή στο κενό**. Η ταχύτητα με την οποία κινείται το φως είναι τόσο μεγάλη, που δυσκολευόμαστε να την αντιληφθούμε. Το φως διανύει σε ένα δευτερόλεπτο 300.000 χιλιόμετρα! Αυτή είναι περίπου η απόσταση ανάμεσα στη Γη και τη Σελήνη. Το φως δηλαδή που ανακλάται στη Σελήνη φτάνει στη Γη μόλις μετά από ένα δευτερόλεπτο. Ο Ήλιος απέχει από τη Γη 150.000.000 χιλιόμετρα, δηλαδή χρειάζονται περίπου 8,3 λεπτά, για να φτάσει το φως του Ήλιου στη Γη.

Η αστραπιαία διάδοση του φωτός σε μεγάλες αποστάσεις αξιοποιήθηκε από τους αρχαίους κιόλας χρόνους για την επικοινωνία των ανθρώπων. Με μεγάλες φωτιές σε πύργους χτισμένους στις κορυφές των βουνών μεταδίδονταν απλά μηνύματα σε σύντομο χρόνο. Με φρυκτωρίες, όπως ονομάζονται οι πέτρινοι αυτοί πύργοι, λέγεται ότι έφτασε στην Αθήνα από βουνοκορφή σε βουνοκορφή το μήνυμα για την πτώση της Τροίας.

Το φως των φάρων από την αρχαιότητα έως σήμερα βοηθά τους ναυτικούς να κατευθύνουν τα πλοία με ασφάλεια. Ένα από τα επτά θαύματα του αρχαίου κόσμου ήταν και ο τεράστιος φάρος της Αλεξάνδρειας της Αιγύπτου, ύψους 117 μέτρων, που φώτιζε για περισσότερα από 1500 χρόνια.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Το **φως** είναι ηλεκτρομαγνητικό κύμα που μεταφέρει ενέργεια, η οποία ονομάζεται **φωτεινή ενέργεια**. Η Το φως αποτελείται από πολύ μικρά σωματίδια ενέργειας που ονομάζονται **φωτόνια**. Το φως έρχεται από σώματα που ονομάζονται **πηγές φωτός**, οι οποίες είναι **φυσικές** (ήλιος) και **τεχνητές** (λάμπα). Μια λεπτή γραμμή φωτός ονομάζεται **ακτίνα φωτός ή φωτεινή ακτίνα**. Μια ομάδα φωτεινών ακτίνων ονομάζεται **δέσμη φωτός ή φωτεινή δέσμη**. Το φως διαδίδεται **ευθύγραμμα** και **προς όλες τις κατευθύνσεις**.

Φύλλο Εργασίας Εκπαιδευόμενου

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: Φως – Διάδοση του φωτός

Όνοματεπώνυμο:.....

Ημερομηνία:.....

1. Πως διαδίδεται το φως;

2. Τι απόσταση διανύει το φως σε ένα δευτερόλεπτο στον αέρα;

3. Υπάρχει κάτι που να κινείται ταχύτερα από το φως;