

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 2: ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

### ΔΙΑΡΚΕΙΑ:

2 διδακτικές ώρες

### ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ:

πηγές ενέργειας, ήλιος, τρόφιμα, γαιάνθρακας, βιομάζα, πετρέλαιο, φυσικό αέριο, άνεμος, νερό, γεωθερμία, σχάση πυρήνων

### ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ:

- Να αναφέρουν οι μαθητές διάφορες πηγές ενέργειας.
- Να αναφέρουν οι μαθητές την πηγή ενέργειας για διάφορες συσκευές καθημερινής χρήσης.

### ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ:

δεν απαιτούνται

### Εισαγωγικό ερέθισμα - Διατύπωση υποθέσεων

Το εισαγωγικό ερέθισμα στην ενότητα αυτή δεν περιλαμβάνει ερώτημα, καθώς είναι απίθανο οι μαθητές να είναι σε θέση να διατυπώσουν υποθέσεις σχετικά με τις πηγές ενέργειας. Εξηγούμε με έμφαση ότι η ονομασία «πηγές ενέργειας» δε σημαίνει ότι σε αυτές «παράγεται» ενέργεια. Η ενέργεια, όπως πολλές φορές έχουμε αναφέρει, διατηρείται, ούτε παράγεται ούτε χάνεται. Μετατρέπεται απλά από μία μορφή σε μία άλλη.

### Αντιμετώπιση

Προκαλούμε συζήτηση για τις διάφορες πηγές ενέργειας, επικεντρώνοντας στους τρόπους με τους οποίους χρησιμοποιούμε την ενέργεια κάθε πηγής.

Κατά τη διάρκεια της συζήτησης ακούμε πρώτα τις απόψεις των μαθητών για τη χρήση της ενέργειας καθεμιάς από τις ενεργειακές πηγές και, αν είναι αναγκαίο, συμπληρώνουμε με επιπλέον στοιχεία που δεν αναφέρουν οι μαθητές. Μετά την ολοκλήρωση της συζήτησης οι μαθητές σημειώνουν με συντομία τα βασικότερα σημεία στον προβλεπόμενο χώρο του βιβλίου τους.

Κατά τη συζήτηση στην τάξη αναφερόμαστε στις ενεργειακές μετατροπές. Αν οι μαθητές για παράδειγμα αναφέρουν τη χρήση του γαιάνθρακα για τη λειτουργία των εργοστασίων της ΔΕΗ, ρωτάμε:

- Ποια μορφή έχει η ενέργεια που είναι αποθηκευμένη στο γαιάνθρακα;
- Σε ποια μορφή μετατρέπεται η ενέργεια στα εργοστάσια της ΔΕΗ;



### ΦΕ2: ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



Από πού προέρχεται η ενέργεια που φτάνει στη Γη;

Παρατήρησε τις παρακάτω εικόνες και συζήτησε με τους συμμαθητές και τις συμμαθήτριά σου για τις διάφορες πηγές ενέργειας. Πώς χρησιμοποιούμε την ενέργεια της κάθε πηγής;



**Ήλιος**

Ο ήλιος ακτινοβολεί φως και θερμότητα. Με την ενέργεια του ήλιου λειτουργούν οι φωτοβολταϊκοί μετατροπείς και οι ηλιακοί θερμοσίφωνες.



**Τρόφιμα**

Από τα τρόφιμα παίρνουμε την απαραίτητη ενέργεια για τις διάφορες λειτουργίες του οργανισμού μας.



**Γαιάνθρακας**

Χρησιμοποιούμε το γαιάνθρακα ως καύσιμο στα θερμοηλεκτρικά εργοστάσια της ΔΕΗ και γενικότερα για θέρμανση.



**Πετρέλαιο**

Χρησιμοποιούμε το πετρέλαιο, για να θερμάνουμε τα σπίτια μας, στα θερμοηλεκτρικά εργοστάσια της ΔΕΗ, για την κίνηση πλοίων και αυτοκινήτων.



**Βιομάζα**  
Η βιομάζα χρησιμοποιείται για θέρμανση και μαγείρεμα σε αγροτικούς οικισμούς καθώς και για θέρμανση θερμοκηπίων και ελαιουργείων.

**Φυσικό αέριο**  
Το φυσικό αέριο χρησιμοποιείται ως καύσιμο σε πολλά εργοστάσια αντί για πετρέλαιο, σε μεταφορικά μέσα (λεωφορεία) και για θέρμανση.

**Άνεμος**  
Την κινητική ενέργεια του αέρα τη χρησιμοποιούμε μετατρέποντάς την σε ηλεκτρική με τις ανεμογεννήτριες.

**Νερό**  
Χρησιμοποιούμε την ενέργεια του νερού, που πέφτει ορμητικά, για τη λειτουργία των υδροηλεκτρικών εργοστασίων της ΔΕΗ.

**Γεωθερμία**  
Η γεωθερμία χρησιμοποιείται για θέρμανση και για τη λειτουργία πολλών εργοστασίων.

**Σχάση πυρήνων**  
Χρησιμοποιούμε τη θερμότητα που απελευθερώνεται από τη σχάση πυρήνων μετατρέποντάς τη σε ηλεκτρική ενέργεια, στα πυρηνικά εργοστάσια.




Σελ. 24




**Συμπέρασμα**

Ο ήλιος, τα τρόφιμα, ο γαϊάνθρακας, η βιομάζα, το πετρέλαιο, το φυσικό αέριο, ο άνεμος, το νερό, η γεωθερμία και η σχάση πυρήνων αποτελούν πηγές ενέργειας.

**ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ**

1. Στην εικόνα βλέπεις διάφορες δραστηριότητες, για τις οποίες χρειαζόμαστε ενέργεια. Ποια πηγή ενέργειας χρησιμοποιούμε σε κάθε περίπτωση;

			
άνεμος	γαϊάνθρακας	ήλιος	νερό που πέφτει από ψηλά

			
άνεμος	ήλιος	τρόφιμα	υγραέριο

2. Από πού παίρνουν ενέργεια, για να λειτουργήσουν οι συσκευές που χρησιμοποιείς στην καθημερινή σου ζωή; Μπορείς να αναφέρεις μερικά παραδείγματα;

Οι ηλεκτρικές συσκευές λειτουργούν με ηλεκτρική ενέργεια από τα εργοστάσια που χρησιμοποιούν κυρίως γαϊάνθρακες ή πετρέλαιο ως πηγή ενέργειας ή λειτουργούν με νερό που πέφτει από ψηλά. Τέτοιες συσκευές είναι ο υπολογιστής, το πιστολάκι, το ραδιόφωνο κλπ

Σελ. 25

Κατά τη συζήτηση στην τάξη επιμένουμε επίσης στη σωστή χρήση των όρων «ενέργεια», «μετατρέπεται», «χρησιμοποιείται» κ.λπ. Αν οι μαθητές αναφέρουν εκφράσεις, όπως «η ενέργεια καταναλώνεται» ή «η ενέργεια παράγεται», διορθώνουμε αναφέροντας για μία ακόμη φορά την αρχή διατήρησης της ενέργειας.

Εκτενής αναφορά στην αξιοποίηση της κινητικής ενέργειας του αέρα όταν φυσά, θα γίνει στο κεφάλαιο «Ηλεκτρισμός», όπου οι μαθητές θα γνωρίσουν ότι, για την περιστροφή της έλικας στις ανεμογεννήτριες, χρησιμοποιείται η ενέργεια του ανέμου. Πολλοί μαθητές γνωρίζουν ήδη την αξιοποίηση της αιολικής ενέργειας στους ανεμόμυλους.

Λιγότερο γνωστές πηγές ενέργειας είναι η βιομάζα, το φυσικό αέριο, η γεωθερμία και η σχάση πυρήνων. Τα καυσόξυλα, οι ξεροί θάμνοι, οι κομμένοι κορμοί δένδρων, τα άχυρα, τα πριονίδια, τα υπολείμματα από την επεξεργασία της ελιάς και του βαμβακιού και άλλα τέτοια υλικά φυτικής ή ακόμα και ζωικής προέλευσης περιλαμβάνονται στη βιομάζα και αποτελούν πηγή ενέργειας.

Εξηγούμε στους μαθητές ότι το φυσικό αέριο είναι ορυκτό, όπως και το πετρέλαιο, με τη διαφορά ότι το καύσιμο αυτό βρίσκεται σε αέρια κατάσταση και μεταφέρεται μέσα από μεγάλους αγωγούς. Η χρήση του φυσικού αερίου αναμένεται να αυξηθεί τα επόμενα χρόνια, καθώς πρόσφατα η χώρα μας υλοποίησε την εισαγωγή και τη διάθεσή του για βιομηχανική και οικιακή χρήση.

Οι γεωθερμικές πηγές είναι ορύγματα βαθιά στη γη, από τα οποία αναβλύζουν από το εσωτερικό της γης ατμοί ή νερό με υψηλή θερμοκρασία.

Σχετικά με τη σχάση πυρήνων αναφέρουμε ότι αυτή αξιοποιείται στα πυρηνικά εργοστάσια καθώς και σε πυρηνοκίνητα πλοία και υποβρύχια. Εξηγούμε ότι η χρήση της πυρηνικής ενέργειας εγκυμονεί σοβαρούς κινδύνους. Στη χώρα μας δεν υπάρχουν τέτοια εργοστάσια, καθώς η σεισμικότητα της Ελλάδας καθιστά τη λειτουργία τους ιδιαίτερα επικίνδυνη.

### Εξαγωγή συμπεράσματος

Προκαλούμε συζήτηση στην τάξη, μέσα από την οποία οι μαθητές διατυπώνουν το συμπέρασμα, που σχετίζεται με τις πηγές ενέργειας που εξέτασαν παραπάνω. Στη συνέχεια οι μαθητές σημειώνουν το συμπέρασμα στον προβλεπόμενο χώρο στο βιβλίο τους.

### Εμπέδωση - Γενίκευση

Στην εργασία αυτή οι μαθητές καλούνται να αναφέρουν την πηγή ενέργειας που χρησιμοποιείται σε κάθε περίπτωση. Οι εικόνες είναι αρκετά σαφείς, ώστε ο εντοπισμός της ενεργειακής πηγής για κάθε περίπτωση να μην προκαλεί δυσκολία στους μαθητές.

Οι μαθητές καλούνται να αναφέρουν παραδείγματα καθημερινών συσκευών και να προσδιορίσουν τις πηγές ενέργειας. Κατά τη συζήτηση της εργασίας στην τάξη εξηγούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό της ηλεκτρικής ενέργειας στη χώρα μας προέρχεται από θερμοηλεκτρικά εργοστάσια, ενώ ένα μικρότερο ποσοστό από υδροηλεκτρικά εργοστάσια.