

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 1: ΜΟΡΦΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ:

2 διδακτικές ώρες

ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ:

μορφές ενέργειας, χημική ενέργεια, φωτεινή ενέργεια, θερμότητα, κινητική ενέργεια, δυναμική ενέργεια, ηλεκτρική ενέργεια, πυρηνική ενέργεια

ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ:

- Να αναφέρουν οι μαθητές ότι η ενέργεια μπορεί να έχει διάφορες μορφές.
- Να αναφέρουν οι μαθητές διάφορες μορφές ενέργειας.

ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ:

δεν απαιτούνται



ΦΕ1: ΜΟΡΦΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



Παρατήρησε τις παρακάτω εικόνες και συζήτησε με τη δασκάλα ή το δασκάλό σου για τις διάφορες μορφές ενέργειας. Μπορείς να εισηγηθείς τις διαφορετικές ονομασίες της ενέργειας;



Χημική ενέργεια
Χημική ονομάζουμε την ενέργεια που είναι αποθηκευμένη στο ξύλο, στο κάρβουνο, στο πετρέλαιο, στα τρόφιμα. Η χημική ενέργεια απελευθερώνεται με την καύση, που είναι μια χημική αντίδραση.



Ηλεκτρική ενέργεια



Πυρηνική ενέργεια

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.

Ζητάμε από τους μαθητές να παρατηρήσουν και να σχολιάσουν την εικόνα. Αναφέρουμε ότι στην ενέργεια δίνουμε διάφορα ονόματα ανάλογα με την προέλευσή της και τον τρόπο με τον οποίο τη χρησιμοποιούμε. Εξηγούμε ότι τα διάφορα «πρόσωπα» με τα οποία η ενέργεια «εμφανίζεται» τα ονομάζουμε μορφές ενέργειας.

Αντιμετώπιση

Αν υπάρχει διαθέσιμο διασκόπιο, προβάλλουμε τη σχετική διαφάνεια, αλλιώς ζητάμε από τους μαθητές να παρατηρήσουν τις εικόνες στο βιβλίο τους. Προκαλούμε συζήτηση ζητώντας από τους μαθητές να σχολιάσουν τις εικόνες σε σχέση με την ονομασία «χημική ενέργεια». Με κατάλληλες ερωτήσεις δίνουμε εναύσματα για συζήτηση:

- Ποια σώματα βλέπετε στις εικόνες;
- Πώς αξιοποιούμε την ενέργεια που είναι αποθηκευμένη στο πετρέλαιο και στο κάρβουνο;
- Γιατί ονομάζουμε αυτή τη μορφή ενέργειας «χημική»;

Αναφέρουμε στους μαθητές ότι χημική ενέργεια είναι αποθηκευμένη επίσης στο ξύλο και στα τρόφιμα.

Η ηλεκτρική ενέργεια είναι επίσης γνωστή στους μαθητές από τη μελέτη του κεφαλαίου «Ηλεκτρισμός», που έχει προηγηθεί. Πολλοί μαθητές αναφέρουν ότι «το ηλεκτρικό ρεύμα έχει ηλεκτρική ενέργεια». Διορθώνουμε αναφέροντας ότι το ηλεκτρικό ρεύμα μεταφέρει ηλεκτρική ενέργεια από την πηγή στις διάφορες συσκευές.

Η «πυρηνική ενέργεια» ως ονομασία είναι γνωστή στους μαθητές, οι περισσότεροι όμως μαθητές δεν είναι σε θέση να εξηγήσουν ποια μορφή ενέργειας ονομάζουμε «πυρηνική». Για την κατανόηση της πυρηνικής σχάσης απαιτούνται γνώσεις, που είναι αδύνατο να προσεγγίσουν μαθητές αυτής της ηλικίας. Αναφέρουμε ότι στο εσωτερικό των πυρήνων είναι αποθηκευμένη ενέργεια που, κάτω από πολύ ειδικές συνθήκες, σε κάποια υλικά μπορεί να απελευθερωθεί, όταν ο πυρήνας διασπάται. Εισάγουμε και εξηγούμε τον όρο «σχάση», χωρίς όμως να επεκταθούμε σε λεπτομέρειες, που θα οδηγούσαν αναγκαστικά σε υπερβολικές απλουστεύσεις. Αναφέρουμε τέλος στους μαθητές ότι η χρήση της πυρηνικής ενέργειας εγκυμονεί σοβαρούς κινδύνους και επιβαρύνει το περιβάλλον με ιδιαίτερα επικίνδυνα απόβλητα, τα οποία πρέπει να φυλάσσονται σε ειδικούς χώρους για πάρα πολλά χρόνια.

ΦΕ1: ΜΟΡΦΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Παρατήρησε τις παρακάτω εικόνες και συζήτησε με τη δασκάλα ή το δασκάλο σου για τις διάφορες μορφές ενέργειας. Μπορείς να εξηγήσεις τις διαφορετικές ονομασίες της ενέργειας;

Χημική ενέργεια

Ηλεκτρική ενέργεια

Ηλεκτρική ονομάζουμε την ενέργεια που μεταφέρεται από το ηλεκτρικό ρεύμα.

Πυρηνική ενέργεια

Πυρηνική ονομάζουμε την ενέργεια που απελευθερώνεται κατά τη σχάση των πυρήνων.

Σελ. 20

Ζητάμε από τους μαθητές να παρατηρήσουν και τις υπόλοιπες «ομάδες» εικόνων και να σχολιάσουν τις ονομασίες για τις διάφορες μορφές ενέργειας.

Η θερμότητα είναι γνωστή στους μαθητές από τη μελέτη του κεφαλαίου «Θερμοκρασία - θερμότητα», στην Ε' τάξη. Με κατάλληλες ερωτήσεις βοηθάμε τους μαθητές να θυμηθούν ότι θερμότητα ονομάζουμε την ενέργεια που ρέει από ένα σώμα σε ένα άλλο λόγω της διαφορετικής τους θερμοκρασίας. Βοηθάμε επίσης τους μαθητές να θυμηθούν ότι η θερμότητα ρέει πάντοτε από τα θερμότερα στα ψυχρότερα σώματα.

Η κατανόηση των ονομασιών «κινητική ενέργεια» και «δυναμική ενέργεια» δυσκολεύει πολλούς μαθητές. Εξηγούμε ότι κινητική ονομάζουμε την ενέργεια που έχει ένα σώμα λόγω της κίνησής του, ενώ δυναμική την ενέργεια που έχει ένα σώμα λόγω της θέσης του ή λόγω της παραμόρφωσής του.

Αναφέρουμε ότι το φως είναι ενέργεια. Ζητάμε από τους μαθητές να σχολιάσουν τις εικόνες, καθώς και την ονομασία «φωτεινή ενέργεια». Καθώς η φωτεινή ενέργεια συνήθως «εμφανίζεται» παράλληλα με τη «θερμότητα», πολλοί μαθητές δυσκολεύονται να διακρίνουν τις δύο αυτές μορφές ενέργειας.

Εξαγωγή συμπεράσματος

Οι μαθητές συνοψίζουν όσα συζητήσαν στην τάξη διατυπώνοντας το συμπέρασμα, στο οποίο αναφέρουν τις διάφορες ονομασίες που δίνουμε στην ενέργεια.

Θερμότητα

Θερμότητα ονομάζουμε την ενέργεια που ρέει από ένα σώμα σε ένα άλλο λόγω της διαφορετικής τους θερμοκρασίας.

Κινητική ενέργεια

Κινητική ονομάζουμε την ενέργεια που έχουν τα σώματα, όταν κινούνται. Το ποδήλατο το ιστιοφόρο, όταν κινούνται, έχουν κινητική ενέργεια.

Δυναμική ενέργεια

Η ενέργεια που έχουν τα σώματα λόγω του ύψους στο οποίο βρίσκονται ή λόγω της παραμόρφωσής τους ονομάζεται δυναμική.

Φωτεινή ενέργεια

Το φως είναι ενέργεια, γι' αυτό και ονομάζεται φωτεινή.

Συμπέρασμα


Ανάλογα με την προέλευσή της και τον τρόπο που τη χρησιμοποιούμε, ονομάζουμε την ενέργεια χημική, φωτεινή, κινητική, δυναμική, ηλεκτρική, πυρηνική ή θερμότητα.

Συμπλήρωσε το συμπέρασμα αναφέροντας τις διαφορετικές ονομασίες που δίνουμε στην ενέργεια.


Σελ. 21

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ


1. Ποια μορφή έχει η ενέργεια στο τεντωμένο ελατήριο, στο αυτοκίνητο που κινείται, στα ξύλα που καίγονται;



Δυναμική
ενέργεια






Κινητική
ενέργεια



Χημική
ενέργεια

2. Αντιστοιχίστε τα κουτάκια αναφέροντας σε κάθε περίπτωση τη σωστή μορφή ενέργειας:

Κινητική ενέργεια

Δυναμική ενέργεια

Πυρηνική ενέργεια

Εμπέδωση - Γενίκευση

Οι μαθητές καλούνται να ονομάσουν τη μορφή ενέργειας που έχει το τεντωμένο ελατήριο, το αυτοκίνητο που κινείται και τα ξύλα που καίγονται. Αν οι μαθητές δυσκολεύονται να απαντήσουν, μπορούμε να τους βοηθήσουμε συσχετίζοντας τις τρεις αυτές εικόνες με περιστάσεις ή φαινόμενα, που συζητήθηκαν κατά τη διάρκεια του μαθήματος. Έτσι, μπορούμε να πούμε ότι το τεντωμένο ελατήριο μοιάζει με το τεντωμένο τόξο, το αυτοκίνητο που κινείται μοιάζει με το ποδήλατο που κινείται και τα ξύλα που καίγονται μοιάζουν με τα κάρβουνα που καίγονται. Στην εργασία αυτή οι μαθητές μπορούν να δώσουν περισσότερες από μια σωστές απαντήσεις, ιδιαίτερα για την 3η εικόνα. Στα ξύλα που καίγονται οι μαθητές μπορούν να αναγνωρίσουν τη φωτεινή ενέργεια ή τη θερμότητα.

Στην εργασία αυτή οι μαθητές καλούνται να αντιστοιχίσουν την περίπτωση ή το φαινόμενο που απεικονίζεται στις φωτογραφίες αριστερά με τις μορφές ενέργειας που αναφέρονται στα κουτάκια δεξιά.