

Ενότητα 2. Ενέργεια

Οδηγός εκπαιδευτικού - Ηλικίες 8-10 ετών

Προετοιμασία

Μελετήστε το υλικό και παρακολουθήστε τις ταινίες. Κάντε κάποια προετοιμασία επάνω στο θέμα. Για την Εμπειρία στην ύπαιθρο απαιτούνται ορισμένα υλικά. Μπορείτε να προσθέσετε τυχόν πόρους ή υλικά που έχετε στη διάθεσή σας για να εμπλουτίσετε τα μαθήματα. Ανατρέξτε, επίσης, στο Εισαγωγικό μάθημα του Οδηγού εκπαιδευτικού για χρήσιμες συμβουλές και προτάσεις για την προετοιμασία και την παράδοση των μαθημάτων μιας ενότητας.

Μαθησιακοί στόχοι

Οι μαθητές...

- μαθαίνουν για τις πηγές ενέργειας
- μαθαίνουν τι είναι τα ορυκτά καύσιμα
- μαθαίνουν ότι η καύση ορυκτών καυσίμων προκαλεί περιβαλλοντικά προβλήματα
- γνωρίζουν μερικά παραδείγματα λύσεων
- μαθαίνουν για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας
- γνωρίζουν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των διαφόρων πηγών ενέργειας
- μαθαίνουν τι μπορούν να κάνουν οι ίδιοι ατομικά για να μειώσουν την ενέργεια που καταναλώνουν και να αναλάβουν την ευθύνη για τη βελτίωση των δικών τους συνηθειών εξοικονόμησης ενέργειας
- έχουν τη δυνατότητα να μοιραστούν τις νέες γνώσεις που αποκτούν με τους φίλους και την οικογένειά τους.

Βασικό λεξιλόγιο

- ενέργεια
- πηγή ενέργειας
- ηλεκτρικό ρεύμα
- σταθμός παραγωγής ενέργειας
- ορυκτά καύσιμα
- άνθρακας
- φυσικό αέριο
- πετρέλαιο
- βενζίνη
- ντίζελ



- καύση (ανάφλεξη)
- εκπομπές CO₂
- ανανεώσιμες πηγές (ενέργειας)
- ηλιακή ενέργεια
- ηλιακοί συλλέκτες
- αιολική ενέργεια
- φάρμες ανεμογεννητριών/στροβίλων
- υδροηλεκτρικοί σταθμοί
- φράγματα-ταμιευτήρες
- στρόβιλος
- γεννήτρια
- δυναμό

Εισαγωγή

[Διαφάνειες 3-5]

Ξεκινήστε το μάθημα με απενεργοποιημένες όλες τις ηλεκτρικές συσκευές που υπάρχουν στην αίθουσα (εκτός από τον διαδραστικό πίνακα). (Σκεφτείτε τα φώτα, τους φορητούς υπολογιστές κ.λπ.).

Ρωτήστε τους μαθητές: *Ποιες ηλεκτρικές συσκευές χρησιμοποιείτε καθημερινά;*

Γράψτε τις απαντήσεις στον ιστό λέξεων. Οι μαθητές ανακαλύπτουν τώρα και τις ηλεκτρικές συσκευές που χρησιμοποιούνται καθημερινά στην τάξη; Ρωτήστε τους μαθητές αν πιστεύουν ότι όλες αυτές οι ηλεκτρικές συσκευές είναι αναγκαίες συνεχώς.

Πείτε στους μαθητές: *Η ενόητα αυτή αφορά την ενέργεια.* Συζητήστε τους μαθησιακούς στόχους της ενότητας.

Διδασκαλία

[Διαφάνειες 6-10]

Θέμα

Δείτε το βίντεο. *Η ενέργεια βρίσκεται παντού. Η ενέργεια δεν μπορεί να δημιουργηθεί ή να καταστραφεί, η ενέργεια απλώς μετατρέπεται, μεταφέρεται και μπορεί να μετακινηθεί και να αποθηκευτεί. Λαμβάνουμε ενέργεια από δύο είδη πηγών: Ανανεώσιμες και μη ανανεώσιμες πηγές.*

Εξηγήστε τη σύνδεση μεταξύ ηλεκτρικών συσκευών και ενέργειας παρακολουθώντας το βίντεο. Ζητήστε από τους μαθητές να μοιραστούν εν συντομία τις σκέψεις τους σχετικά με το βίντεο. Πείτε: *Οι συσκευές, όπως τα τηλέφωνα και οι φορητοί υπολογιστές, χρησιμοποιούν ενέργεια με τη μορφή ηλεκτρικού ρεύματος. Το ηλεκτρικό ρεύμα παράγεται σε σταθμούς παραγωγής ενέργειας.* Κάντε την άσκηση 1 μαζί με όλη την τάξη. Εξηγήστε: *Ο άνθρακας και το φυσικό αέριο είναι πηγές ενέργειας. Χρησιμοποιούνται στους σταθμούς παραγωγής ενέργειας για την*



παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος. Χρησιμοποιούμε αυτό το ηλεκτρικό ρεύμα για να τροφοδοτήσουμε τις ηλεκτρικές μας συσκευές. Το πετρέλαιο αποτελεί, επίσης, πηγή ενέργειας.

Στη συνέχεια, ολοκληρώστε τις ασκήσεις 2 και 3 μαζί με όλη την τάξη στον διαδραστικό πίνακα. Χρησιμοποιούμε πετρέλαιο για να παράγουμε καύσιμα, όπως βενζίνη και ντίζελ, που χρησιμοποιούνται στα περισσότερα οχήματα.

Εξηγήστε: Τα ορυκτά είναι απολιθωμένα κατάλοιπα της αρχαίας χλωρίδας και πανίδας. Κάντε την άσκηση 4 με όλη την τάξη. Σημείωση: Το ξύλο είναι καύσιμο, αλλά όχι ορυκτό καύσιμο.

[Διαφάνειες 11-13]

Ένας σταθμός παραγωγής ενέργειας παράγει ενέργεια. Για να γίνει αυτό, γίνεται καύση ορυκτών καυσίμων. Δυστυχώς, όμως, υπάρχει ένα πρόβλημα. Η καύση ορυκτών καυσίμων προκαλεί έκλυση μεγάλης ποσότητας CO₂.

Ποιο είναι το πρόβλημα;

Το CO₂ είναι ένα φυσικά παραγόμενο αέριο. Με την εκπνοή μας, επίσης, απελευθερώνουμε CO₂. Εκπομπές CO₂ γίνονται, επίσης, κατά την καύση ορυκτών καυσίμων. Ποιο είναι, λοιπόν, το πρόβλημα; Το πρόβλημα είναι η ποσότητα CO₂ που απελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα. Καίμε πάρα πολλά ορυκτά καύσιμα.

Δείτε το βίντεο σχετικά με αυτά τα δύο θέματα.

Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να αυξάνεται ακόμη περισσότερο η θερμοκρασία της Γης, προκαλώντας το (ενισχυμένο) φαινόμενο του θερμοκηπίου. Ακόμα ένα ζήτημά είναι ότι τα ορυκτά καύσιμα, όπως ο άνθρακας και το φυσικό αέριο, έχουν περιορισμένα αποθέματα, τα οποία εξαντλούνται. Κάποια στιγμή δεν θα υπάρχει άνθρακας, φυσικό αέριο ή πετρέλαιο. Τι θα κάνουμε τότε; Θα μπορούμε ακόμα να φορτίζουμε τα τηλέφωνα μας, να μαγειρεύουμε φαγητό και να οδηγούμε τα αυτοκίνητά μας;

[Διαφάνεια 14]

Δείτε το βίντεο. **Υπάρχει λύση;** Η απάντηση είναι «ναι». Ευτυχώς, υπάρχει λύση για αυτό το πρόβλημα.

Κάντε την άσκηση 5 με όλη την τάξη.

[Διαφάνειες 15-19]

Η ανανεώσιμη ενέργεια είναι μια καλή εναλλακτική, εντούτοις δεν μας απαλλάσσει εντελώς από τη ρύπανση. Σκεφτείτε, για παράδειγμα, τα υλικά που χρειάζονται για την κατασκευή ανεμογεννητριών και ηλιακών συλλεκτών. Κατά τη διαδικασία παραγωγής και μεταφοράς σίγουρα υπάρχουν εκπομπές CO₂.

Ολοκληρώστε την άσκηση 6.

Εξηγήστε: Ο ήλιος είναι η πιο σημαντική πηγή ενέργειας. Ηλιακή ενέργεια είναι η ενέργεια που παράγεται από τη θερμότητα καθώς και από την ηλιακή ακτινοβολία. Ο ήλιος έχει ένα εξαιρετικό



πλεονέκτημα: Είναι ανεξάντλητος! Το βίντεο (βλ. Διαφάνεια 14) μάς λέει ότι μπορούμε να μετατρέψουμε την ηλιακή ενέργεια σε ενέργεια χρησιμοποιώντας ηλιακούς συλλέκτες, για παράδειγμα στη στέγη του σπιτιού σας. Οι ηλιακοί συλλέκτες συλλέγουν την ενέργεια από τον ήλιο. Με αυτήν την ενέργεια μπορείτε να ζεστάνετε νερό, αλλά μπορεί και να μετατραπεί σε ηλεκτρισμό.

Η ανανεώσιμη ενέργεια είναι η λύση μας.

Παραδείγματα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας είναι: ηλιακή ενέργεια, αιολική ενέργεια και υδροηλεκτρική ενέργεια. Ποιες από αυτές τις τρεις πηγές ενέργειας μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη χώρα σας;

Κάντε την άσκηση 7 και 8 μαζί με όλη την τάξη.

Εξηγήστε: Τα υδροηλεκτρικά φράγματα χρησιμοποιούνται συχνότερα σε ορεινές χώρες, επειδή όσο μεγαλύτερο είναι το υψόμετρο, τόσο μεγαλύτερη είναι και η δύναμη του νερού όταν πέφτει. Έτσι, εκεί κατασκευάζουν φράγματα-ταμιευτήρες. Οι ανεμογεννήτριες χρησιμοποιούνται για τη μετατροπή της αιολικής ενέργειας σε ηλεκτρική.

[Διαφάνεια 20]

Σύνοψη: Οι άνθρωποι χρησιμοποιούν όλο και περισσότερη ενέργεια. Αυτό έχει προκαλέσει προβλήματα: Χρησιμοποιούνται ορυκτά καύσιμα και η καύση τους προκαλεί πολύ υψηλές εκπομπές CO₂. Ευτυχώς, υπάρχει λύση: Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, όπως η ηλιακή και η αιολική ενέργεια. Μια ακόμα αποτελεσματική λύση είναι να περιορίσουμε την ενέργεια που χρησιμοποιούμε!

[Διαφάνειες 21-22]

Τι μπορείτε να κάνετε;

Δείτε το βίντεο. Ο ευκολότερος τρόπος να κάνετε κάτι για να βοηθήσετε είναι να χρησιμοποιείτε λιγότερη ενέργεια. Μπορείτε να κάνετε πολλά πράγματα! Δείτε το βίντεο. Τι είδους καθημερινές πράξεις εξοικονόμησης ενέργειας είδατε στο βίντεο;

Σημειώστε στον διαδραστικό πίνακα τις καθημερινές πράξεις που οι μαθητές ήδη εφαρμόζουν στο σπίτι τους. Θα χρησιμοποιήσετε αυτές τις πληροφορίες για την επόμενη εργασία.

Προτεινόμενες σχετικές ενότητες

Ενότητα 1 Κλιματική αλλαγή: Οι μεγαλύτερες εκπομπές CO₂ προκαλούν υπερθέρμανση του πλανήτη που οδηγεί στην κλιματική αλλαγή.



Φύλλο εργασίας

[Διαφάνεια 23]

Αναθέστε στους μαθητές να συμπληρώσουν το φύλλο εργασίας. Συζητήστε τις απαντήσεις που έδωσαν οι μαθητές. Για τις ασκήσεις 3, 4 και 5: Τονίστε ότι οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας έχουν περισσότερα πλεονεκτήματα παρά μειονεκτήματα συγκριτικά με τη χρήση ορυκτών καυσίμων.

Πρακτική εξάσκηση

[Διαφάνεια 24]

Αναθέστε στους μαθητές να δημιουργήσουν μια αφίσα σχετικά με την ενέργεια. Θα πρέπει να πείσουν τον κόσμο να περιορίσει τη χρήση ενέργειας ή να υιοθετήσει περισσότερες συνήθειες εξοικονόμησης ενέργειας. Χρησιμοποιήστε πληροφορίες από αυτό το μάθημα. Γράψτε λέξεις και φράσεις, αλλά προσθέστε και ένα σχέδιο.

Κλείσιμο

[Διαφάνεια 25]

Συζητήστε τους μαθησιακούς στόχους και συμφωνήστε πώς/πότε θα κάνουν οι μαθητές την πρακτική τους εξάσκηση (αφίσα). Ορίστε πότε οι μαθητές θα παρουσιάσουν και θα συζητήσουν τις αφίσες τους στην τάξη.

Εμπειρία στην ύπαιθρο

[Διαφάνεια 26]

Τι αντικείμενα και συσκευές βλέπετε έξω, που χρησιμοποιούν ενέργεια (ηλεκτρικό ρεύμα) για να λειτουργήσουν; Στείλτε τους μαθητές έξω σε ομάδες με ένα σημειωματάριο. Ζητήστε τους να καταγράψουν όλα τα πράγματα και τις συσκευές που βλέπουν έξω και χρειάζονται ενέργεια (ηλεκτρικό ρεύμα) για να λειτουργήσουν. Πιθανά αντικείμενα είναι: αυτοκίνητα, φώτα οδών, σηματοδότες κ.λπ.

Πρόσθετα

[Διαφάνειες 27-31]

Άσκηση 1:

Ζητήστε από τους μαθητές να επιλέξουν μια δήλωση και να γράψουν τη γνώμη τους.



- Τα πλεονεκτήματα της ηλιακής και αιολικής ενέργειας είναι περισσότερα από τα μειονεκτήματά τους.
- Το γεγονός ότι εξαντλούνται τα ορυκτά καύσιμα είναι και δικό μου πρόβλημα.

Άσκηση 2:

Κάντε ένα κουίζ για την ενέργεια. Φτιάξτε κάρτες ερωτήσεων και απαντήσεων. Γράψτε την ερώτηση μπροστά και την απάντηση πίσω. Δείξτε και συζητήστε μερικά παραδείγματα καρτών ερωτήσεων και απαντήσεων.

Επιπλέον βίντεο

Υλικά που απαιτούνται

Για την αφίσα: Χαρτί Α4 (ή μεγαλύτερο), στυλό, μολύβια, κηρομπογιές ή μαρκαδόρους.
Για την Εμπειρία στην ύπαιθρο: φορητοί υπολογιστές ή χαρτί και στυλό/μολύβια.

Ενότητα 2. Ενέργεια

Λύσεις ασκήσεων - Ηλικίες 8-10 ετών

Άσκηση 2

- α. Οι σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας μετατρέπουν την ενέργεια σε ηλεκτρισμό.
- β. Δύο τύποι πηγών ενέργειας που χρησιμοποιούνται σε σταθμούς παραγωγής ενέργειας είναι: άνθρακας και φυσικό αέριο.
- γ. Μια άλλη πηγή ενέργειας είναι το πετρέλαιο. Χρησιμοποιείται για την παρασκευή βενζίνης και ντίζελ.
- δ. Αυτές οι τρεις πηγές ενέργειας ονομάζονται επίσης ορυκτά καύσιμα.
- ε. Το ένα πρόβλημα είναι ότι η καύση αυτών των ορυκτών καυσίμων οδηγεί σε υψηλές εκπομπές CO₂. Το άλλο πρόβλημα είναι ότι τα ορυκτά καύσιμα θα εξαντληθούν.

Άσκηση 3

- α. Τα ορυκτά καύσιμα κάποια στιγμή θα εξαντληθούν. σωστό
- β. Η ηλιακή και η αιολική ενέργεια είναι μια λύση στο ενεργειακό πρόβλημα. σωστό
- γ. Η ηλιακή και η αιολική ενέργεια είναι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. σωστό
- δ. Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας έχουν μόνο πλεονεκτήματα. λάθος



σκηση 4

Πλεονεκτήματα	Μειονέκτημα
δωρεάν πολύ χαμηλότερες εκπομπές CO ₂ ανεξάντλητος πόρος	δεν παράγεται ενέργεια όταν έχει συννεφιά

Άσκηση 5

Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
δωρεάν πολύ χαμηλότερες εκπομπές CO ₂ ανεξάντλητος πόρος	δεν παράγεται ενέργεια όταν δεν έχει αέρα

Τι μπορείτε να κάνετε;

Άσκηση 6

Μεμονωμένες απαντήσεις:

1. Σβήνετε το φως όταν φεύγετε από ένα δωμάτιο.
2. Φοράτε πουλόβερ/ζακέτα αντί να ανάβετε τη θέρμανση.

