

ΟΙ ΜΟΡΦΕΣ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

1. Το σύμπαν αποτελείται από ύλη και ενέργεια.

Η ύλη μετατρέπεται σε ενέργεια και η ενέργεια σε ύλη.

Την ύλη, επειδή έχει όγκο και μάζα, μπορούμε να την αντιληφθούμε, ενώ η ενέργεια είναι έννοια αφηρημένη.

Χωρίς ενέργεια δε γίνεται καμιά αλλαγή στη φύση.

2. Στην ενέργεια δίνουμε κάποια ονόματα ανάλογα με την προέλευσή της (από πού προέρχεται) και τον τρόπο που τη χρησιμοποιούμε.

3. Τα διάφορα «πρόσωπα» με τα οποία η ενέργεια «εμφανίζεται» τα λέμε **μορφές ενέργειας**. Αυτές είναι:

1. **Η χημική ενέργεια**, που είναι αποθηκευμένη στο πετρέλαιο, στις μπαταρίες, στα τρόφιμα, στα ξύλα... Απελευθερώνεται συνήθως με μια χημική αντίδραση, **την καύση** (κάψιμο).
2. **Η ηλεκτρική ενέργεια**, που μεταφέρεται απ' το ηλεκτρικό ρεύμα (απ' την πηγή στις διάφορες συσκευές).
3. **Η πυρηνική ενέργεια**, που απελευθερώνεται κατά τη **σχάση** (διάσπαση – σχίσιμο) **πυρήνων**. Η πυρηνική ενέργεια επιβαρύνει το περιβάλλον, γιατί δημιουργεί επικίνδυνα απόβλητα.
4. **Η θερμότητα**, η ενέργεια που ρέει από ένα σώμα σε ένα άλλο, λόγω της διαφορετικής τους θερμοκρασίας (ρέει απ' τα θερμότερα στα ψυχρότερα σώματα).
5. **Η κινητική ενέργεια**, που έχουν τα σώματα, όταν **κινούνται** (αυτοκίνητο, φτερωτή...) και εξαρτάται απ' τη μάζα και την ταχύτητά τους.
6. **Η δυναμική ενέργεια**, που έχουν τα σώματα λόγω της θέσης που βρίσκονται ή της παραμόρφωσής τους, π.χ. το τεντωμένο τόξο έχει δυναμική ενέργεια. Αν όμως το αφήσουμε ελεύθερο, τότε το βέλος του αποκτά κινητική ενέργεια.
7. **Η φωτεινή ενέργεια**, το φως.

Ερωτήσεις

1. Από τι αποτελείται το σύμπαν;
2. Τι ονομάζουμε μορφές ενέργειας;
 - α) Ποιες είναι οι μορφές ενέργειας επιγραμματικά;
 - β) Τι γνωρίζεις για καθεμιά χωριστά;

Η ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΕΤΑΙ

1. ΑΠΟΘΗΚΕΣ – ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

☛ Η ενέργεια αποθηκεύεται με διάφορες μορφές. Τις «**αποθήκες**» ενέργειας τις ονομάζουμε πηγές ενέργειας. Για παράδειγμα το πετρέλαιο, το υγραέριο, τα ξύλα, οι μπαταρίες, το τεντωμένο τόξο, το ελατήριο κ.ά. είναι πηγές ενέργειας.

- Ενέργεια αποθηκεύεται με διάφορες μορφές **στη φύση** (κοιτάσματα πετρελαίου, φυσικό αέριο, ήλιος, άνεμος κτλ.)

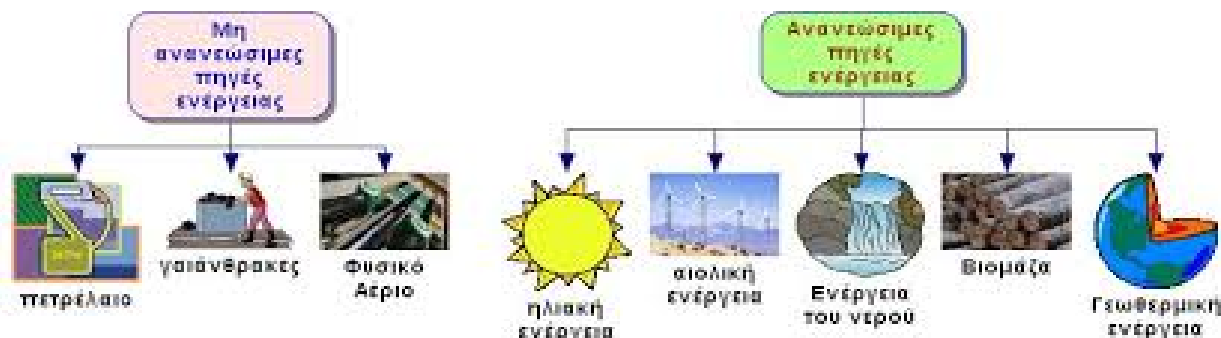


- Ενέργεια αποθηκεύεται κι απ' τον **άνθρωπο** (σε μπαταρίες, βαρέλια, φιάλες κτλ.) για να τη χρησιμοποιήσει όποτε θέλει σε διάφορες συσκευές (ραδιόφωνο, αυτοκίνητο κτλ.).



2. ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΚΑΙ ΜΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

- Οι πηγές ενέργειας χωρίζονται σε **ανανεώσιμες** και **μη ανανεώσιμες**.



- **Ανανεώσιμες** είναι οι φυσικές πηγές ενέργειας που **ανανεώνονται συνεχώς**, δηλαδή **δεν εξαντλούνται** (δεν τελειώνουν) και δεν επιβαρύνουν το περιβάλλον. Τέτοιες είναι: **ο ήλιος** ► ηλιακή ενέργεια, **ο άνεμος** ► αιολική ενέργεια, **το νερό** ► υδραυλική ενέργεια (το νερό όμως δεν είναι ανεξάντλητο πια) κ.ά.
- **Μη ανανεώσιμες** είναι οι φυσικές πηγές ενέργειας που **δεν ανανεώνονται**, δηλαδή κάποτε **εξαντλούνται (τελειώνουν)**, άρα δεν πρέπει να τις σπαταλάμε. Ακόμα η χρήση τους επιβαρύνει το περιβάλλον. Τέτοιες είναι: **το πετρέλαιο, το φυσικό αέριο, η πυρηνική ενέργεια κτλ.**

Ερωτήσεις για την κατανόηση του μαθήματος:

1. Τι ονομάζουμε **πηγές ενέργειας**;
 - Πώς **αποθηκεύεται** η ενέργεια;
2. Σε ποιες κατηγορίες χωρίζονται οι πηγές ενέργειας;
 - Τι γνωρίζεις για κάθε κατηγορία;

Η ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΑΛΛΑΖΕΙ ΣΥΝΕΧΩΣ ΜΟΡΦΗ

1. ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Η ενέργεια δεν εμφανίζεται ξαφνικά απ' το τίποτα, ούτε εξαφανίζεται. Δεν μπορούμε να δημιουργήσουμε ενέργεια. **Η συνολική ενέργεια διατηρείται (παραμένει σταθερή) και απλώς αλλάζει μορφές (μετατρέπεται).**

- Αυτό ισχύει και στην καθημερινότητα και στο μικρόκοσμο(σωματίδια) και στο σύμπαν. Πιο συγκεκριμένα:

1. Η ενέργεια στην καθημερινή μας ζωή

Η ενέργεια αποθηκεύεται με κάποια μορφή και μετατρέπεται απ' τη μια μορφή στην άλλη στις συσκευές που χρησιμοποιούμε **καθημερινά**, ανάλογα με τις ανάγκες που έχουμε.



Έτσι για παράδειγμα η χημική ενέργεια που υπάρχει στη φιάλη υγραερίου, για να μαγειρέψουμε, μετατρέπεται σε θερμότητα(και σε φωτεινή ενέργεια).

2. Η ενέργεια στο σύμπαν

Η ενέργεια του σύμπαντος από τότε που δημιουργήθηκε έως και σήμερα παραμένει σταθερή, απλώς αλλάζει μορφές, μεταβάλλοντας συνεχώς τον κόσμο μας.

Ερωτήσεις :

1. Ποια είναι η αρχή διατήρησης της ενέργειας; Πού ισχύει;
2. Τι συμβαίνει με την ενέργεια στην καθημερινή μας ζωή;
3. Τι συμβαίνει με την ενέργεια στο σύμπαν;

Η ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΥΠΟΒΑΘΜΙΖΕΤΑΙ

1. Μάθαμε ως τώρα για την ενέργεια ότι:

- Εμφανίζεται με διάφορα πρόσωπα → **ΜΟΡΦΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ** (ηλεκτρική, δυναμική, κινητική κτλ.)
- Αποθηκεύεται σε «αποθήκες» ενέργειας → **ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ** (πετρέλαιο, τεντωμένο τόξο, κτλ.)
- Αλλάζει συνεχώς μορφή → **ΜΕΤΑΤΡΕΠΕΤΑΙ** (από χημική σε ηλεκτρική, από δυναμική σε κινητική κτλ.)
- Η συνολική ενέργεια ούτε δημιουργείται ούτε εξαφανίζεται → **ΔΙΑΤΗΡΕΙΤΑΙ**

2. Σήμερα θα μάθουμε ότι η ενέργεια ΥΠΟΒΑΘΜΙΖΕΤΑΙ

☛ Συγκεκριμένα: Σε κάθε ενεργειακή μετατροπή, δηλαδή όταν η ενέργεια μετατρέπεται απ' τη μια μορφή στην άλλη, **ένα μέρος της ενέργειας μετατρέπεται σε θερμότητα**, που δεν μπορούμε να τη χρησιμοποιήσουμε άλλο. Έτσι λέμε ότι ένα μέρος της ενέργειας υποβαθμίζεται.

Π.χ. Σε ένα υδροηλεκτρικό εργοστάσιο η **δυναμική ενέργεια** του νερού(λόγω τους ύψους του), μετατρέπεται σε **κινητική** (κυλώντας στους αγωγούς), μετά μετατρέπεται σε **ηλεκτρική ενέργεια** και ακολούθως σε **φωτεινή ενέργεια**. Κατά τη διάρκεια αυτών των μετατροπών ένα μέρος της ενέργειας έγινε **θερμότητα**, δηλαδή **υποβαθμίστηκε**.

ΤΡΟΦΕΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

❶ Ο ανθρώπινος οργανισμός είναι ένας ακούραστος **μετατροπέας ενέργειας**.

- Την ενέργεια που χρειάζεται ο οργανισμός μας την παίρνουμε απ' τις τροφές με τη μορφή της **χημικής ενέργειας**.
- Αυτή η ενέργεια μετατρέπεται διαρκώς σε **θερμότητα**, σε **κινητική** και σε **δυναμική ενέργεια**.

❷ **Χρειαζόμαστε ενέργεια πάντα**, ακόμα κι αν φαινομενικά δεν κάνουμε τίποτα (ύπνος, διάβασμα κτλ.).

❸ Η ποσότητα της ενέργειας που χρειαζόμαστε **εξαρτάται από:**

- τις **δραστηριότητές μας**
- το φύλο και την ηλικία.



άθληση



διδασκαλία

❹ **Όποιος κινείται λίγο, χρειάζεται λιγότερη ενέργεια, γι' αυτό πρέπει να προτιμά τροφές με λίγη ενέργεια, όπως φρούτα, λαχανικά, όσπρια, ψάρια κτλ.**

❺ Διαφορετικές τροφές μας δίνουν διαφορετική ποσότητα ενέργειας. Στις συσκευασίες των τροφίμων αναγράφεται η ενέργειά τους .

Μονάδα μέτρησης της ενέργειας είναι το **kJ (kilojoule)** ή η **χιλιοθερμίδα (kcal)** → 1 kcal = 4,2 kJ

❻ Θα πρέπει να προσέχουμε τη διατροφή μας καθημερινά. Ούτε να τρώμε πολύ αλλά ούτε και να τρώμε λιγότερο απ' όσο χρειαζόμαστε.

- Αν παίρνουμε με το φαγητό μας **περισσότερη ενέργεια** από αυτή που χρειαζόμαστε, ο οργανισμός μας αποθηκεύει την παραπάνω ενέργεια με τη μορφή λίπους. Δηλαδή, αν τρώμε περισσότερο απ' όσο πρέπει, **παχαίνουμε**.



Τα γλυκά έχουν μεγάλη ποσότητα ενέργειας.

- **Αδυνατιζουμε**, όταν παίρνουμε με τις τροφές **λιγότερη ενέργεια** απ' αυτή που χρειαζόμαστε.

Ερωτήσεις

1. Γιατί λέμε ότι ο ανθρώπινος οργανισμός είναι ένας ακούραστος **μετατροπέας ενέργειας**;
2. **Πότε** χρειαζόμαστε ενέργεια;
3. Από ποιους **παράγοντες** εξαρτάται η ποσότητα της ενέργειας που χρειαζόμαστε;
4. Πόση ενέργεια χρειάζεται **όποιος κινείται λίγο** (συμπέρασμα βιβλίου);
5. α) Όλες οι τροφές μας δίνουν την ίδια ενέργεια;
β) Πώς μπορούμε να ξέρουμε τι ενέργεια θα πάρουμε με την τροφή μας;
γ) Ποια είναι η μονάδα μέτρησης της ενέργειας;
6. Πώς πρέπει να προσέχουμε την καθημερινή μας **διατροφή**;
 - Πότε **παχαίνουμε**;
 - Πότε **αδυνατιζουμε**;

Τα πιο βασικά...

- Ανάλογα με την **προέλευσή** της και τον **τρόπο** με τον οποίο τη χρησιμοποιούμε δίνουμε στην ενέργεια διάφορα ονόματα.

Τα «πρόσωπα» αυτά της ενέργειας τα ονομάζουμε **μορφές ενέργειας**.

- Διάφορες μορφές ενέργειας είναι η θερμότητα, η ηλεκτρική ενέργεια, η κινητική και η δυναμική ενέργεια, η πυρηνική, η χημική, η θερμική και η φωτεινή ενέργεια.
- **Η κινητική και η δυναμική είναι οι δύο βασικές μορφές ενέργειας.**
- Η ενέργεια **μετατρέπεται** συνεχώς από τη μια μορφή στην άλλη.
- Με τις δραστηριότητές μας η ενέργεια **υποβαθμίζεται**, μετατρέπεται δηλαδή σε μορφές που δεν μπορούμε να αξιοποιήσουμε.
- **Η συνολική ενέργεια στη φύση διατηρείται, η ενέργεια δεν εμφανίζεται από το τίποτα ούτε εξαφανίζεται.**
- Οι καθημερινές ανάγκες του οργανισμού μας σε ενέργεια καλύπτονται από τις τροφές που καταναλώνουμε.

Γλωσσάρι...

- **Πηγές** ονομάζουμε τις «αποθήκες» ενέργειας.
- **Μορφές** ονομάζουμε τα διαφορετικά «πρόσωπα» με τα οποία εμφανίζεται και η χρησιμοποιείται η ενέργεια.
- **Υποβάθμιση** της ενέργειας ονομάζουμε τη μετατροπή της σε μορφές που δεν μπορούμε να αξιοποιήσουμε.
- **KiloJoule (kJ)** ονομάζουμε τη μονάδα μέτρησης της ενέργειας. Στα τρόφιμα πολλές φορές χρησιμοποιείται και μια παλαιότερη μονάδα μέτρησης, η χιλιοθερμίδα (kcal).