



Το φαινόμενο του θερμοκηπίου

Μια δυσάρεστη συνέπεια της χρήσης της βιομηχανίας είναι ότι αέρια που παράγονται από τη βιομηχανία, και όχι μόνο, συγκεντρώνονται στην ατμόσφαιρα της Γης και δημιουργούν ένα στρώμα που παγιδεύει μεγάλο μέρος από τη θερμότητα του Ήλιου και δεν της επιτρέπει να διαφύγει στο διάστημα. Το αποτέλεσμα είναι το κλίμα της Γης να γίνεται όλο και θερμότερο. Το φαινόμενο αυτό ονομάζεται *φαινόμενο του θερμοκηπίου*.

Στα κείμενα που ακολουθούν παρουσιάζονται οι συνέπειες του φαινομένου του θερμοκηπίου στους Πόλους της Γης και στη ζωή των κατοίκων των περιοχών αυτών.

Στη χώρα των Ινουίτ λειώνουν τα ιγκλού

Φέτος ο χειμώνας άργησε να 'ρθει κατά επτά εβδομάδες στη χώρα των Ινουίτ, στα σύνορα του αρκτικού κύκλου, εκεί όπου η θερμοκρασία κατεβαίνει στους -60 βαθμούς Κελσίου. Στην πρωτεύουσα Ικαλουίτ της επαρχίας Νουναβούτ στον Καναδά, είναι αρχές Δεκεμβρίου και τα μηχανοκίνητα έλκηθρα των κυνηγών παραμένουν ακόμη στην ίδια θέση που τα είχαν αφήσει το καλοκαίρι, αφού το λευκό σεντόνι του χιονιού δεν έχει ακόμη στρωθεί. Κανείς δεν ξέρει πια τι καιρό θα κάνει αύριο.

Παλαιότερα οι Ινουίτ ήξεραν ότι ο χρόνος έχει οκτώ εποχές: καλοκαίρι, φθινόπωρο, χειμώνας, άνοιξη -αλλά και 'προς το καλοκαίρι', 'προς το φθινόπωρο', 'προς τον χειμώνα', 'προς την άνοιξη'. Σήμερα οι εποχές έγιναν τέσσερις και εμφανίζονται απροσδόκητα. Αλλά και το χιόνι έχει αλλάξει στη χώρα των Ινουίτ. Κι ενώ στη γλώσσα τους υπάρχουν 20 διαφορετικές λέξεις για να το περιγράψουν, δεν υπάρχει ούτε μία για το χιόνι που είναι υγρό.

Οι Ινουίτ είναι η πρώτη ανθρώπινη κοινότητα θύμα των κλιματικών αλλαγών. Για τη φυλή αυτή των 155.000 αυτόχθονων¹, διασκορπισμένων στις αρκτικές περιοχές του Καναδά, των ΗΠΑ, της Γροιλανδίας και της Σιβηρίας, το πολικό κρύο, το χιόνι και ο πάγος είναι η επιβίωσή τους. Τους προσφέρουν τα σπίτια τους, την τροφή τους, την ίδια τη ζωή τους. Γίνεται μέσο επικοινωνίας και μεταφοράς τους. Αλλά το φαινόμενο του θερμοκηπίου λιώνει τους πάγους απειλώντας τον τρόπο ζωής τους και την ίδια τους την επιβίωση.



Αντηλιακό στον Βόρειο Πόλο

Πάνω από τα κεφάλια τους έχει ανοίξει μία τεράστια τρύπα, αυτή του όζοντος. Βέβαια, ούτε η λέξη «όζον» υπάρχει στη γλώσσα τους ούτε η λέξη «αντηλιακό» – αυτήν ειδικά θα πρέπει να την εντάξουν όχι μόνο στη γλώσσα τους αλλά και στην καθημερινότητά τους. Παρομοίως, δεν έχουν λέξεις να ορίσουν ούτε τα αέρια του θερμοκηπίου που, αυξάνοντας τη θερμοκρασία στην περιοχή τους, έφεραν καινούρια για αυτούς είδη, όπως σφήκες και κλαψοπούλια, αλλά και άγνωστες έως σήμερα σ' αυτούς ασθένειες.

Έκπληκτοι ανακαλύπτουν ότι ο πάγος δεν μπορεί πλέον να στηρίξει -κυριολεκτικά- τη ζωή τους. Οι βασικές τους δίοδοι επικοινωνίας και μετακίνησης μέσα από τις παγωμένες οδούς δεν είναι πλέον ασφαλείς ή έχουν μετατραπεί σε υδάτινες μάζες. Πολλές παράκτιες² κοινότητες αναγκάζονται να μεταναστεύσουν, καθώς βλέπουν με τρόμο τα κτίσματά τους να καταρρέουν από τη διάβρωση των ακτών που έφερε η άνοδος της θερμοκρασίας. Και άλλες βλέπουν με τρόμο τον τόπο όπου ζουν επί αιώνες να μετακινείται, καθώς το έδαφος χάνει σε όγκο και σταθερότητα λόγω της τήξης³ του παγωμένου θόλου της Αρκτικής: στη Γροιλανδία η μετακίνηση των πάγων προς τα δυτικά γίνεται πλέον με ταχύτητα 50 εκατοστών το χρόνο! Τώρα πια, σε κάποιες περιοχές το χιόνι είναι τόσο φτωχό και ο πάγος τόσο εύθραυστος, ώστε οι Ινουίτ δεν καταφέρνουν να χτίσουν ούτε τα ιγκλού τους, που είναι απαραίτητα στους κυνηγούς για να βρίσκουν καταφύγιο στο εσωτερικό τους σε περίπτωση ανάγκης.

1 αυτόχθονες: ντόπιοι, ιθαγενείς που κατοικούν εξ αρχής στη γη των προγόνων τους

2 παράκτιες: που βρίσκονται κοντά στις ακτές

3 τήξη: λιώσιμο

Αγωνία για το μέλλον

Αυτό είναι μόνο η αρχή, προειδοποιούν οι ειδικοί, επισημαίνοντας πως οι θερμοκρασίες στην Αρκτική αυξάνονται με διπλάσιο ρυθμό από ό,τι στον υπόλοιπο κόσμο. Οι συνέπειες είναι εξαιρετικά ανησυχητικές, όπως έδειξε η Έκθεση για τον Αντίκτυπο των Κλιματικών Αλλαγών στην Αρκτική, η ένταση των χιονοπτώσεων και η ποσότητα του χιονιού μειώνεται, ο σχηματισμός πάγου ελαττώνεται, η πυκνότητα του χιονιού χάνεται (το χιόνι λιώνει περισσότερο και ταχύτερα), τα παγόβουνα χάνουν όγκο και μετακινούνται με αυξημένο ρυθμό, αυξάνεται η θερμοκρασία των άλλοτε παγωμένων υδάτινων μαζών. Το παγωμένο έδαφος έχει διαβρωθεί από τις αυξημένες θερμοκρασίες απειλώντας με βύθιση δεκάδες οικισμούς, ενώ αποικίες ολόκληρες από θαλασσοπούλια αποδεκατίζονται, κοπάδια τάρανδων αρρωσταίνουν, η λευκή αρκούδα εξαφανίζεται....

Και σαν να μην έφταναν αυτά, η πρόβλεψη γίνεται ακόμη πιο δυσοίωνη: σε 60 χρόνια δεν θα υπάρχει θαλάσσιος πάγος το καλοκαίρι, ενώ στο τέλος του αιώνα η θερμοκρασία στην Αρκτική θα έχει αυξηθεί περίπου κατά 5-7 βαθμούς Κελσίου.

Όσο οι εκπρόσωποι των Ινουίτ, μαζί και ο σαμάνος¹ τους, έδιναν μάχη στη Διάσκεψη του Μόντρεαλ για να ακουστεί η φωνή τους, στη Νουναβούτ το συμβούλιο των γερόντων σήκωνε τα χέρια ψηλά: «Κάποτε αρκούσε να δούμε τον ουρανό και τα σύννεφα μάς αποκάλυπταν τι καιρό θα έκανε τις επόμενες ημέρες για να ετοιμαστούμε για το κυνήγι. Τώρα τα πάντα άλλαξαν και ο ουρανός δεν είναι πια καθαρός: δεν μπορούμε να προβλέψουμε ούτε τι καιρό θα κάνει σήμερα.»

¹ σαμάνος: θρησκευτικός αρχηγός φυλής



Συζητήστε και αναλύστε τι σημαίνουν οι παρακάτω προτάσεις.

- **Οι εποχές εμφανίζονται απροσδόκητα (§2).**
- **Δεν υπάρχει ούτε μια λέξη για το χιόνι που είναι υγρό (§2).**
- **Το πολικό κρύο, το χιόνι και ο πάγος είναι η επιβίωσή τους (§3).**
- **Βλέπουν τα κτίσματά τους να καταρρέουν από τη διάβρωση των ακτών που έφερε η άνοδος της θερμοκρασίας (§5).**
- **Το έδαφος χάνει σε όγκο και σταθερότητα λόγω της τήξης του παγωμένου θόλου της Αρκτικής (§5).**



1. Από πού φαίνεται ότι έχει διαταραχτεί η ισορροπία των εποχών στην περιοχή της Αρκτικής;
2. Για ποιον λόγο χρειάζονται πλέον αντηλιακό οι Ινουίτ;
3. Πώς επηρεάζει η άνοδος της θερμοκρασίας τη ζωή των Ινουίτ; Δώστε τρία παραδείγματα.
4. Ποια είναι κάποια από τα φαινόμενα που καταγράφονται στην Έκθεση για τον Αντίκτυπο των Κλιματικών Αλλαγών στην Αρκτική;

Και τώρα, περιβαλλοντικοί πρόσφυγες!

Ακούμε συχνά ότι πρέπει να πάρουμε μέτρα κατά του φαινομένου του θερμοκηπίου διότι κινδυνεύουν τα εγγόνια μας. Λάθος: οι περιβαλλοντικοί πρόσφυγες βρίσκονται ήδη εδώ.

Τα νησιά Τουβαλού είναι εννέα κοραλλιογενείς ατόλες που βρίσκονται στον Ειρηνικό ωκεανό, βορείως των νησιών Φίτζι. Τα τελευταία χρόνια οι 10.000 κάτοικοι των νησιών αυτών βλέπουν την στάθμη της θάλασσας να ανεβαίνει και τη χώρα τους σιγά σιγά να εξαφανίζεται. «Καθώς βρισκόμαστε μόλις τρία μέτρα πάνω από τη στάθμη της θάλασσας, είμαστε ιδιαίτερα εκτεθειμένοι στο φαινόμενο του θερμοκηπίου», εξηγεί ο κυβερνήτης της χώρας, Τομάζι Ποπούα. Οι κάτοικοι έχουν ήδη αρχίσει να μεταναστεύουν στη Νέα Ζηλανδία. Η εξαφάνιση της πατρίδας τους δεν είναι ζήτημα δεκαετιών αλλά ετών. Το μοναδικό ερώτημα, γράφει ο Γιόχαν Χάρι στην «Ιντιπέντεντ», είναι αν τα νησιά Τουβαλού θα πνιγούν από χίλια μικρά κύματα ή αν ένα από τα όλο και συχνότερα ακραία καιρικά φαινόμενα θα τα σθήσουν από τον χάρτη μαζί με τους τελευταίους πεισματάρηδες που θα έχουν απομείνει να τα φυλάνε.



Ο θάνατος του πολιτισμού των Ινουίτ και η εξαφάνιση των Τουβαλού δεν θα προκληθούν από κάποιες αόριστες φυσικές καταστροφές αλλά από συγκεκριμένες ανθρώπινες ενέργειες, τις δικές μας ενέργειες: τα αυτοκίνητα που οδηγούμε, το πετρέλαιο που καταναλώνουμε, τον άκρατο καταναλωτισμό μας. Διεθνείς σύνοδοι, όπως αυτή που πραγματοποιείται αυτές τις ημέρες στο Μόντρεαλ έχουν περιορισμένες δυνατότητες, χρειάζονται πιο δραστικά μέτρα.



- 1. Γιατί οι Ινουίτ και οι κάτοικοι των νησιών Τουβαλού ονομάζονται «περιβαλλοντικοί πρόσφυγες»; Τι διαφορές παρουσιάζουν από τους συνηθισμένους πρόσφυγες;**
- 2. Ποιες άλλες περιοχές του πλανήτη φαντάζεσαι ότι αντιμετωπίζουν προβλήματα λόγω του φαινομένου του θερμοκηπίου;**

κλιματικές αλλαγές: άνοδος/αύξηση της θερμοκρασίας
 λιώσιμο (τήξη) των πάγων
 άνοδος της στάθμης του νερού
 διάβρωση των ακτών

ΑΙΤΙΑ → ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ / ΣΥΝΕΠΕΙΑ / ΕΠΙΠΤΩΣΗ

Δες πώς μπορούμε να δηλώσουμε την αιτία και το αποτέλεσμα μιας πράξης ή ενός γεγονότος.

- 1α** Η άνοδος της στάθμης της θάλασσας είχε ως αποτέλεσμα/ ως συνέπεια να μεταναστεύσουν οι κάτοικοι των παράκτιων περιοχών.
- 1β** Η στάθμη της θάλασσας ανέβηκε, με αποτέλεσμα/ με συνέπεια να μεταναστεύσουν οι κάτοικοι των παράκτιων περιοχών.
- 1γ** Η στάθμη της θάλασσας ανέβηκε. Ως αποτέλεσμα, οι κάτοικοι των παράκτιων περιοχών μετανάστευσαν αλλού.
- 1δ** Ως αποτέλεσμα της ανόδου της στάθμης της θάλασσας, οι κάτοικοι των παράκτιων περιοχών μετανάστευσαν αλλού.
- 2α** Μία από τις επιπτώσεις της ανόδου της στάθμης της θάλασσας ήταν να μεταναστεύσουν οι κάτοικοι των παράκτιων περιοχών.
- 2β** Η σοβαρότερη επίπτωση της ανόδου της στάθμης της θάλασσας ήταν να μεταναστεύσουν οι κάτοικοι των παράκτιων περιοχών.
- 3α** Η αύξηση της θερμοκρασίας ευθύνεται για το λιώσιμο των πάγων.
- 3β** Το λιώσιμο των πάγων οφείλεται στην αύξηση της θερμοκρασίας.

Το Χ είχε ως συνέπεια / ως αποτέλεσμα το Ψ .

Το Ψ είναι αποτέλεσμα του Χ// Το Ψ προκύπτει ως αποτέλεσμα του Χ.

Το Χ είχε (σημαντικές, καταστροφικές, κ.λπ.) επιπτώσεις στο Ψ.

Το Χ ευθύνεται για το Ψ = Το Ψ οφείλεται στο Χ.



ΠΕΡΙΦΡΑΣΕΙΣ ΜΕ ΡΗΜΑΤΙΚΑ ΟΥΣΙΑΣΤΙΚΑ

- Στη Σύνοδο όλες οι χώρες **θα κάνουν προτάσεις** για την προστασία του περιβάλλοντος.
- Οι κυβερνήσεις **καλούνται να δώσουν λύση** στο φαινόμενο του θερμοκηπίου.
- Οι πλούσιες χώρες **θα δώσουν τη βοήθειά τους** στις χώρες που καταστράφηκαν από τις πλημμύρες.
- Όλες αυτές οι κλιματικές αλλαγές **έχουν φέρει αναστάτωση** στη ζωή των Ινουίτ.
- Όλοι μας **πρέπει να ασκήσουμε πίεση** στους δυνατούς του κόσμου, ώστε να σταματήσουν να ρυπαίνουν τον πλανήτη.

Λέμε	Αλλά λέμε και
εξασκούμαι στο πιάνο καθημερινά	→ κάνω εξάσκηση στο πιάνο καθημερινά
εξετάζομαι στα αγγλικά αύριο	→ δίνω εξετάσεις στα αγγλικά αύριο
εκδικούμαι για το κακό που μου έκανε	→ παίρνω εκδίκηση για το κακό
αναστατώνω τους γύρω μου	→ φέρνω αναστάτωση στους γύρω μου
πιέζω πολύ τους μαθητές	→ ασκώ μεγάλη πίεση στους μαθητές
προτιμώ τα Μαθηματικά	→ δείχνω προτίμηση στα Μαθηματικά

Ρήματα που σχηματίζουν τέτοιες περιφράσεις είναι τα ακόλουθα:

1. κάνω

εξασκούμαι σε κάτι	κάνω εξάσκηση σε κάτι
προτείνω κάτι	κάνω πρόταση σε κάποιον για κάτι
μεγεθύνω κάτι	κάνω μεγέθυνση σε κάτι
συγκρίνω το Α με το Β	κάνω σύγκριση ανάμεσα στο Α και το Β
ρωτώ κάποιον κάτι	κάνω ερώτηση σε κάποιον για κάτι
«αιτώμαι» (ζητώ) κάτι	κάνω αίτηση για κάτι

- Θα μου **κάνεις** μια μεγέθυνση σε αυτή τη φωτογραφία; Δεν φαίνονται τα πρόσωπα.
- Ο αστυνόμος του **έκανε** πολλές ερωτήσεις για τη νύχτα του φόνου.
- Όσοι ενδιαφέρονται για τη θέση **μπορούν να κάνουν αίτηση** μέχρι τις 20 Φεβρουαρίου.

2. δίνω

λύνω κάτι
εξετάζομαι σε κάτι
βοηθώ κάποιον

δίνω λύση σε κάτι
δίνω εξετάσεις σε κάτι
δίνω βοήθεια σε κάποιον

- Όσο κι αν τον παρακάλεσα, αρνήθηκε να μου δώσει οποιαδήποτε βοήθεια.
- Στις δεκαοκτώ του μήνα δίνω εξετάσεις για το δίπλωμα οδήγησης.

3. παίρνω

εκδικούμαι κάποιον για κάτι
γεύομαι κάτι

παίρνω εκδίκηση από κάποιον για κάτι
παίρνω γεύση από κάτι

- Η φύση παίρνει εκδίκηση από τον άνθρωπο για το κακό που της έκανε.
- Με την εκδρομή αυτή πήραμε μια μικρή γεύση από τη χώρα και τον πολιτισμό της.

4. φέρνω (=προκαλώ)

αναστατώνω κάποιον
ανησυχώ κάποιον

φέρνω αναστάτωση σε κάποιον
φέρνω ανησυχία σε κάποιον

- Το χάπι τής έφερε (προκάλεσε) ανησυχία και δεν μπόρεσε να κοιμηθεί.
- Συγγνώμη, σου φέραμε μεγάλη αναστάτωση! – Μα τι λέτε! Ούτε λόγος.

4. ασκώ

πιέζω κάποιον
επιδρώ σε κάποιον
έλκω κάποιον

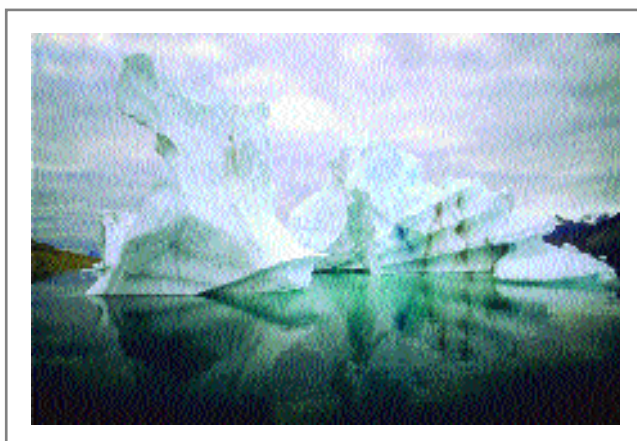
ασκώ πίεση σε κάποιον
ασκώ επίδραση σε κάποιον
ασκώ έλξη σε κάποιον

- Οι γονείς οφείλουν να ασκούν θετική επίδραση στα παιδιά τους.
- Αυτός ο άνθρωπος ασκεί μεγάλη έλξη με τα λόγια του σε όσους τον ακούν.

◆ Προσοχή!

Πολλές φορές το νόημα των περιφράσεων δεν αντιστοιχεί με το νόημα του ρήματος από το οποίο παράγεται το ουσιαστικό:

<p>παρατηρώ = βλέπω <i>Άλλαξα το χρώμα των μαλλιών μου, αλλά κανείς δεν παρατήρησε τη διαφορά!</i></p>	<p>κάνω παρατήρηση σε κάποιον = μαλώνω <i>Ο δάσκαλος μου έκανε παρατήρηση, γιατί μιλούσα με τον διπλανό μου και δεν πρόσεχα στο μάθημα.</i></p>
<p>επαναλαμβάνω = κάνω κάτι ξανά <i>Δεν άκουσα τι είπες. Μπορείς να το επαναλάβεις;</i></p>	<p>κάνω επανάληψη = μελετώ ξανά <i>Αύριο θα κάνουμε επανάληψη στα παράγωγα ουσιαστικά.</i></p>
<p>αισθάνομαι = νιώθω <i>Σήμερα δεν αισθάνομαι πολύ καλά. Μάλλον δε θα έρθω στο γυμναστήριο.</i></p>	<p>έχω την αίσθηση ότι = νομίζω, έχω την εντύπωση <i>Έχω την αίσθηση ότι τα πράγματα δεν θα πάνε όπως τα υπολογίζεις.</i></p>
<p>παθαίνω κάτι = μου συμβαίνει κάτι κακό <i>Ποπό τι έπαθα! Έχασα το πορτοφόλι μου!</i></p>	<p>έχω μια πάθηση = είμαι άρρωστος από κάτι <i>Έχει μια σπάνια πάθηση στο στομάχι του, απ' ό,τι μας είπαν οι γιατροί.</i></p>



Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας: Το μέλλον τούς ανήκει



Το φαινόμενο του θερμοκηπίου προκαλείται από την αλόγιστη¹ κατανάλωση των συμβατικών πηγών ενέργειας. Συμβατικές πηγές ενέργειας αποτελούν το πετρέλαιο, το κάρβουνο, ο λιγνίτης, το φυσικό αέριο και η πυρηνική ενέργεια. Οι συμβατικές πηγές ενέργειας δημιουργούν απόβλητα και ρυπαίνουν το περιβάλλον, καθώς εκπέμπουν στην ατμόσφαιρα αέρια από την καύση. Επιπλέον, χρησιμοποιούνται σήμερα σε υπερβολικό βαθμό τόσο στη βιομηχανία όσο και στα νοικοκυριά.

Για να βοηθήσουμε το περιβάλλον να σωθεί από τη ρύπανση, πρέπει να αναζητήσουμε άλλες πηγές ενέργειας, πιο φιλικές προς το περιβάλλον. Τέτοιες είναι οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, οι οποίες παράγονται από άλλες πρωτογενείς πηγές που βρίσκονται στη φύση. Πρωτογενείς πηγές ενέργειας αποτελούν, για παράδειγμα, η αιολική και η ηλιακή ενέργεια, οι οποίες χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ηλεκτρισμού.

Οι ανανεώσιμες πηγές είναι «καθαρές», δεν χρησιμοποιούν καύσιμο και έτσι αποφεύγονται οι εκπομπές αερίων που αποσταθεροποιούν το κλίμα. Ταυτόχρονα, είναι ανεξάντλητες, δεν τελειώνουν ποτέ. Είναι, επομένως, φυσικές πηγές ενέργειας φιλικές προς το περιβάλλον.

Αιολική ενέργεια

Ανεμόμυλοι

Οι πρώτοι ανεμόμυλοι δημιουργήθηκαν για να αλέσουν σιτηρά και να αντλήσουν νερό, και χρονολογούνται ανάμεσα στο 500 με 900 μ.Χ. Οι Κινέζοι διεκδικούν επίσης την πατρότητα της τεχνολογίας αυτής, ισχυριζόμενοι ότι την κατέχουν εδώ και 2.000 χρόνια.

Στην Ελλάδα οι πιο γνωστές εικόνες ανεμόμυλων είναι αυτές του οροπεδίου του Λασιθίου στην Κρήτη, οι οποίοι εμφανίστηκαν μόλις στα τέλη του 19ου αιώνα. Επίσης, γνωστοί είναι οι ανεμόμυλοι της Ολλανδίας, σήμα κατατεθέν της χώρας αυτής. Άρχισαν να κατασκευάζονται γύρω στο 1390 και χρειάστηκαν σχεδόν πέντε αιώνες για να τελειοποιηθούν.

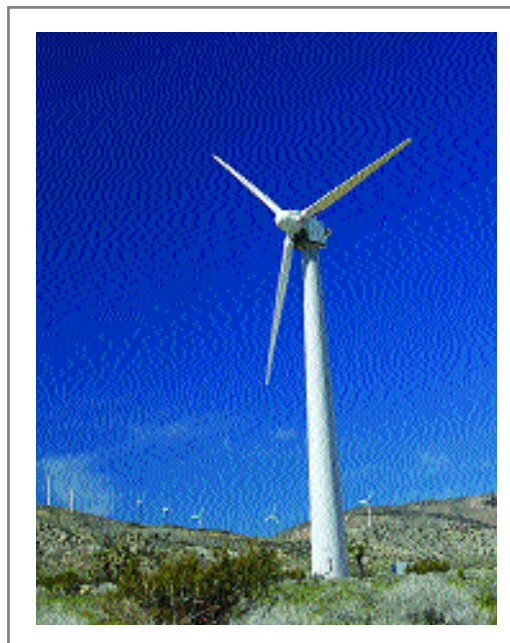


¹ αλόγιστη: υπερβολική

Ανεμογεννήτριες

Η πρώτη μεγάλη γεννήτρια για παραγωγή ηλεκτρισμού από τον άνεμο χρησιμοποιήθηκε στο Οχάιο των ΗΠΑ το 1888, ενώ η πρώτη σοβαρή βιομηχανική παραγωγή ανεμογεννητριών ξεκίνησε στη Ρωσία το 1931.

Σήμερα έχουν δημιουργηθεί μεγάλα αιολικά πάρκα με ανεμογεννήτριες, τα οποία στοχεύουν στη μετατροπή της αιολικής ενέργειας σε ηλεκτρική για τα νοικοκυριά. Η λειτουργία ενός τυπικού αιολικού πάρκου προσφέρει ετησίως την ηλεκτρική ενέργεια που χρειάζονται 7.250 νοικοκυριά και εξοικονομεί περίπου 2.500 τόνους πετρέλαιο.



Ηλιακή ενέργεια

Ο Αρχιμήδης πρώτος αξιοποίησε την ηλιακή ενέργεια το 212 π.Χ., όταν χρησιμοποίησε ηλιακά κάτοπτρα¹, για να καταστρέψει τον στόλο των Ρωμαίων στις Συρακούσες. Το 1700 ο Γάλλος Λαβουαζιέ κατασκεύασε έναν ηλιακό φούρνο που ανέπτυξε θερμοκρασίες πάνω από 1.800 βαθμούς Κελσίου και μπορούσε να λιώσει την πλατίνα. Το 1954 τα εργαστήρια Bell κατασκεύασαν το πρώτο φωτοβολταϊκό κύτταρο που παρήγαγε ηλεκτρικό ρεύμα από τον ήλιο. Το κύτταρο αυτό λειτουργεί έως και σήμερα.

Σήμερα έχουν αναπτυχθεί ηλιακά συστήματα που μετατρέπουν την ηλιακή ενέργεια σε ηλεκτρική με σκοπό τη χρήση της στο μαγείρεμα, τη θέρμανση και την ψύξη. Αναλυτές υποστηρίζουν ότι μετά το έτος 2100 περισσότερο από το 50% της συνολικής ηλεκτροπαραγωγής στον κόσμο θα προέρχεται από τον ήλιο.



1. Ποιες άλλες πηγές ενέργειας αντικαθιστούν τις καύσιμες ύλες;
2. Για ποιο σκοπό πρωτοχρησιμοποίησε ο άνθρωπος την αιολική ενέργεια;
3. Για ποιο σκοπό χρησιμοποιούμε την αιολική και την ηλιακή ενέργεια σήμερα;
4. Τι κάνει ένα φωτοβολταϊκό κύτταρο;

1. *κάτοπτρο*: καθρέφτης

ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Ποιότητα στην ηλιακή ενέργεια

Κάθε μέρα πέφτει στη γη **15.000 φορές** περισσότερη ενέργεια από όση χρειαζόμαστε.

Πάρτε το δικό σας μερίδιο!

Το να χρησιμοποιείτε ηλιακό ηλεκτρισμό είναι μια καλή επένδυση και για σας και για το περιβάλλον.

Μειώνετε τα χρήματα που ξοδεύετε για την ενέργεια, ενώ παράλληλα **βοηθάτε να κάνουμε τον κόσμο καλύτερο.**

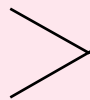
Η «Helios» αποτελεί μια από τις πρώτες και πιο καταξιωμένες ελληνικές εταιρείες που δραστηριοποιούνται στα φωτοβολταϊκά συστήματα για παραγωγή ηλεκτρισμού από τον ήλιο.

HELIOS ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ



1. Γνωρίζεις άλλους τρόπους αξιοποίησης της ηλιακής ενέργειας;
2. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και ποια τα μειονεκτήματα της θέρμανσης ενός σπιτιού με φωτοβολταϊκό σύστημα;

- συμβατικές
- εναλλακτικές
- ανανεώσιμες



πηγές ενέργειας

- μετατροπή της ηλιακής ή αιολικής ενέργειας σε ηλεκτρική
- παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος
- αιολικό πάρκο
- φωτοβολταϊκό σύστημα

ΣΥΝΘΕΤΑ ΡΗΜΑΤΑ ΣΕ -ΤΡΕΠΩ (ΑΝΑΤΡΕΠΩ, ΜΕΤΑΤΡΕΠΩ)

- Το μεγάλο κύμα **ανέτρεψε** τη βάρκα τους.
- Μετά από σκληρούς αγώνες κατάφεραν **να ανατρέψουν** τον δικτάτορα.
- Το φαινόμενο του θερμοκηπίου **ανατρέπει** τη ζωή των κατοίκων στην Αρκτική.
- Έχει **μετατρέψει** τη σοφία του σπιτιού της σε ξενώνα.
- Πώς **μετατρέπουμε** τα δολάρια σε ευρώ;
- Η ηλιακή ενέργεια **μετατρέπεται** σε ηλεκτρική μέσω ενός συστήματος.

Από τα σύνθετα ρήματα σε -**τρέπω** προκύπτουν τα ουσιαστικά **ανατροπή, μετατροπή**.

- Οι ψήφοι της τελευταίας στιγμής οδήγησαν σε **ανατροπή** του εκλογικού αποτελέσματος.
- Έχουμε κάνει πολλές **μετατροπές** στο σπίτι, δε θα το αναγνωρίσεις!



Βρες στο λεξικό τι σημαίνουν τα παραπάνω ουσιαστικά.



Και τα παλιά σπίτια μπορούν να γίνουν «πράσινα»!

Δροσιά το καλοκαίρι και ζέστη τον χειμώνα με μικρότερη κατανάλωση ενέργειας

Τα σπίτια του μέλλοντος θα είναι ... «πράσινα». Με αυτό δεν εννοούμε ότι όλα θα αποκτήσουν το ίδιο χρώμα αλλά ότι πρέπει να αποκτήσουν τα χαρακτηριστικά εκείνα που θα τα κάνει φιλικά προς το περιβάλλον.

«Με απλές κινήσεις μπορεί κανείς να δώσει οικολογικό προφίλ στο σπίτι του – ακόμα κι αν αυτό είναι ένα διαμέρισμα στο κέντρο της Αθήνας που χτίστηκε πριν από είκοσι ή τριάντα χρόνια» αναφέρει ο κ. Ι., υπεύθυνος οικολογικής οργάνωσης για θέματα κλιματικών αλλαγών και ενέργειας. «Παράδειγμα είναι το κτίριο που στεγάζεται η οικολογική μας οργάνωση στο κέντρο της Αθήνας. Είναι ένα οίκημα μεγάλης ηλικίας και βρίσκεται στην πιο επιβαρυνμένη περιοχή της πόλης. Και όμως είναι δροσερό, ευχάριστο, εκμεταλλεύεται προς όφελός του τον ήλιο και τον αέρα, διαθέτει φυσικό φωτισμό και ταυτόχρονα καταναλώνει πολύ λιγότερη ενέργεια σε σχέση με τα γειτονικά κτίρια».



Πώς μπορεί να γίνει ένα σπίτι «πράσινο»

1. Εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων στην ταράτσα.
2. Εγκατάσταση ηλιακού θερμοσίφωνα στην ταράτσα.
3. Καζανάκια ελεγχόμενης ροής στην τουαλέτα.
4. Εγκατάσταση σκιάστρων στο μπαλκόνι: Κατασκευάζονται από καλάμι και εμποδίζουν τον ήλιο να «χτυπάει» το κτίριο και να συσσωρεύεται θερμότητα.
5. Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής αντί για κλιματιστικό: Ένας ανεμιστήρας οροφής έχει χαμηλό αρχικό κόστος, ενώ καταναλώνει όση ενέργεια χρειάζεται ένας κοινός λαμπτήρας. Το όφελος της χαμηλότερης κατανάλωσης των ανεμιστήρων δεν είναι μόνο οικονομικό αλλά και περιβαλλοντικό.
6. Εγκατάσταση κομπόστ: Όλα τα οργανικά απορρίμματα μετατρέπονται σε βιολογικό λίπασμα για τα φυτά. Αρκεί μια απλή γλάστρα με λίγο χώμα. Το περιβαλλοντικό όφελος είναι η μείωση του όγκου των σκουπιδιών.
7. Αντικατάσταση των κοινών λαμπτήρων με λαμπτήρες χαμηλής κατανάλωσης.
8. Τοποθέτηση βρυσών περιορισμένης ροής σε μπάνιο και κουζίνα: Με τη χρήση τους επιτυγχάνεται σημαντική εξοικονόμηση νερού.
9. Βάψιμο κτιρίων με οικολογικές μπογιές: Πρόκειται για μπογιές οι οποίες δεν περιέχουν επικίνδυνα χημικά συστατικά.
10. Δημιουργία «πράσινων» οροφών: Η δημιουργία μικρού κήπου στην ταράτσα εξοικονομεί ενέργεια, αφού μεγάλη ποσότητα θερμότητας εισέρχεται στο σπίτι από την ταράτσα. Προσφέρει επίσης υγραμόνωση και ηχομόνωση.
11. Αντικατάσταση παραθύρων από άλλα με διπλά τζάμια: Τα διπλά τζάμια προσφέρουν μόνωση, με αποτέλεσμα να απαιτείται μικρότερη χρήση του καλοριφέρ τον χειμώνα ή του κλιματιστικού το καλοκαίρι.

- προστατεύω το περιβάλλον
- φιλικός προς το περιβάλλον
- εξοικονομώ ενέργεια, χρήματα
- χαμηλή κατανάλωση ενέργειας
- περιβαλλοντικό, οικονομικό όφελος