



Διδακτικό υλικό για το Οικολογικό Αποτύπωμα



ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 4 – ΚΑΤΟΙΚΙΑ

ΗΛΙΚΙΑΚΗ ΟΜΑΔΑ 1 (10-13 ΧΡΟΝΩΝ)

Έκδοση 2 | Ιούνιος 2020



Αυτή η διδακτική ενότητα είναι μέρος ενός εκπαιδευτικού υλικού για μαθητές σχετικά με το Οικολογικό Αποτύπωμα. Το υλικό αυτό αποτελείται από τις ακόλουθες ενότητες για δύο ηλικιακές ομάδες:

Ηλικιακή ομάδα 1 10-13 χρόνων	Ηλικιακή ομάδα 2 14-18 χρόνων
Υπολογιστής Αποτυπώματος	
Εισαγωγή	Εισαγωγή
Εργαστήριο Μίνι Εκτάριο	Εργαστήριο Μίνι Εκτάριο
Διατροφή	Διατροφή
Κατοικία	A. Κατοικία (Βασικό μάθημα) B. Κατοικία (Επιπρόσθετο υλικό)
Μετακίνηση	Μετακίνηση
Κατανάλωση	Κατανάλωση
Ενημερωτικό υλικό (ένα και για τις δύο ηλικιακές ομάδες)	

Το calculator.e-co-foot.eu είναι ένας υπολογιστής Αποτυπώματος, ένα ηλεκτρονικό εργαλείο, στο οποίο οι μαθητές μπορούν να καταγράφουν τις καθημερινές τους δραστηριότητες και να εντοπίζουν το Οικολογικό Αποτύπωμα των συνηθειών τους.

Το elearning.e-co-foot.eu είναι μια ηλεκτρονική πλατφόρμα μάθησης με παρόμοιο περιεχόμενο με αυτό των διαλέξεων. Όλο το υλικό είναι διαθέσιμο σε διάφορες γλώσσες στην ιστοσελίδα www.e-co-foot.eu.

ΕΤΑΙΡΟΙ

akaryon GmbH, Αυστρία www.akaryon.eu

Plattform Footprint, Αυστρία www.footprint.at

Colegiul "Vasile Lovinescu", Fălticeni, Ρουμανία www.agricolfalticeni.ro

Eötvös Loránd University (ELTE), Ουγγαρία savariakemia.elte.hu

Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (Κ.Π.Ε.) Περτουλίου-Τρικκαίων, Ελλάδα
<https://blogs.sch.gr/kpepertoul/>

ΑΠΟΠΟΙΗΣΗ ΕΥΘΥΝΩΝ

Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τη δημιουργία αυτής της δημοσίευσης δεν αποτελεί συμφωνία με το περιεχόμενο, το οποίο αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις των δημιουργών, και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.

Κωδικός προγράμματος: 2017-1-AT01-KA201-035037

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Σύντομη Επισκόπηση	4
Πορεία διδασκαλίας.....	6
1. Αφόρμηση	6
2. Εισαγωγή στο Οικολογικό Αποτύπωμα (επανάληψη).....	7
3. Τι επηρεάζει το Αποτύπωμα της κατοικίας.....	11
4. Ο τύπος ενέργειας που καταναλώνουμε	12
5. Πώς χρησιμοποιούμε την ενέργεια	17
6. Τύποι μόνωσης.....	18
7. Ο χώρος διαβίωσης.....	22
8. Συμπεράσματα: Ο αντίκτυπος των πράξεών μας	24
9. Τα πιο σημαντικά πράγματα που μπορείς να κάνεις	24
Ασκήσεις και εργασίες για το σπίτι.....	25
10. Ασκήσεις.....	25
11. Εργασία για το σπίτι.....	26
Βιβλιογραφία.....	26

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 4

ΤΟ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ – ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΗΛΙΚΙΑΚΗ ΟΜΑΔΑ 1 (10-13 ΧΡΟΝΩΝ)

Σκοπός αυτής της διδακτικής ενότητας είναι οι μαθητές να κατανοήσουν τη σημασία της μείωσης του Οικολογικού Αποτυπώματος της κατοικίας, καθώς και τα βήματα για να την επιτύχουν.

Σύντομη Επισκόπηση

Διάρκεια διδακτικής ενότητας: 45 λεπτά

Αυτή η ενότητα αποτελείται από:

- Αυτό το έγγραφο Pdf με το διδακτικό υλικό αυτής της ενότητας [ecofoot Κατοικία Εκπαιδευτικό Υλικό Ηλικιακή Ομάδα1](#)
- Παρουσίαση PowerPoint [ecofoot Κατοικία Παρουσίαση Ηλικιακή Ομάδα1](#)
- Ασκήσεις [ecofoot Κατοικία Άσκηση1 Ηλικιακή Ομάδα1](#)
[ecofoot Κατοικία Άσκηση2 Ηλικιακή Ομάδα1](#)
- Εργασίες για το σπίτι [ecofoot Κατοικία Εργασία για το σπίτι Ηλικιακή Ομάδα1](#)
- Φυλλάδιο [ecofoot Κατοικία Φυλλάδιο Ηλικιακή Ομάδα 1](#)

Σύντομη περιγραφή της διδακτικής ενότητας:

Μετά την ολοκλήρωση αυτής της διδακτικής ενότητας, οι μαθητές θα πρέπει να είναι σε θέση:

- να αναλύουν τα στοιχεία που συνθέτουν το Οικολογικό Αποτύπωμα της κατοικίας
- να γίνουν ενεργοί υποστηρικτές της εξοικονόμησης ενέργειας και της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές.
- να εξηγούν τη σημασία της μόνωσης για τη μείωση του Οικολογικού Αποτυπώματος της κατοικίας
- να αναλύουν τους διαφορετικούς τύπους σπιτιών ανάλογα με τον ενεργειακό τους δείκτη και τη λειτουργικότητά τους.
- να δραστηριοποιούνται στις κοινές προσπάθειες για τη μείωση του Οικολογικού Αποτυπώματος της κατοικίας προτείνοντας δικές τους λύσεις
- να εμπλουτίσουν τις γνώσεις τους στην τεχνική ορολογία και στις ξένες γλώσσες, καθώς και τις δεξιότητές τους στην πληροφορική.

Επισκόπηση περιεχομένου	Εκτιμώμενη διάρκεια σε λεπτά
1. Αφόρμηση	5
2. Εισαγωγή στο Οικολογικό Αποτύπωμα	4
3. Ο τύπος ενέργειας που καταναλώνουμε	6
4. Πώς χρησιμοποιούμε την ενέργεια	5
5. Τύποι μόνωσης	5
6. Ο χώρος διαβίωσης	3
7. Συμπεράσματα: Ο αντίκτυπος των πράξεών μας	3
8. Τα πιο σημαντικά πράγματα που μπορείς να κάνεις!	5
9. Ασκήσεις	7
10. Εργασία για το σπίτι (επεξήγηση)	2

Περιβάλλον: αίθουσα διδασκαλίας

Εποπτικό υλικό:

Άδεια σπιρτόκουτα (περίπου 16 κομμάτια), πίνακας παρουσιάσεων (flipchart), σταθερός ή φορητός υπολογιστής, σύνδεση στο διαδίκτυο, βιντεοπροβολέας.

Σύνδεση με μαθήματα: γεωγραφία, βιολογία, χημεία, φυσική, μαθηματικά, επιστήμες της φύσης, περιβαλλοντικές επιστήμες, ελληνική γλώσσα, αγγλικά ως ξένη γλώσσα, άλλες ξένες γλώσσες, θρησκευτικά, μαθήματα με τη μέθοδο project.

E-learning: <https://elearning.e-co-foot.eu/>

Πορεία διδασκαλίας

Το προφορικό κείμενο του εκπαιδευτικού είναι σε μπλε χρώμα. Οι εξηγήσεις σχετικά με το τι κάνει ο εκπαιδευτικός παρουσιάζονται με μαύρο χρώμα.

1. Αφόρμηση

Αφόρμηση

- Ακολουθήστε τις οδηγίες του εκπαιδευτικού
- Φτιάξτε πύργους από άδεια σπирτόκουτα!



Ο εκπαιδευτικός εξηγεί στους μαθητές:

Θα κάνετε έναν ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ για την κατασκευή του πιο ψηλού πύργου! Σχηματίστε 2 ομάδες με δύο-τρεις μαθητές η καθεμία (εθελοντές). Έχετε σπирτόκουτα (ή οποιαδήποτε άλλα κουτιά ίδιου σχήματος και μεγέθους):

Η ομάδα Α παίρνει 4 κομμάτια. Η ομάδα Β παίρνει 6 (πρέπει να παραβλέψουν την αδικία ...)

Σε κάθε γύρο οι ομάδες μπορούν να προσθέσουν δύο κομμάτια στον πύργο τους:

- Η Ομάδα Α προσθέτει δύο κομμάτια και παίρνει 2 ακόμα κομμάτια μετά από κάθε γύρο
- Η Ομάδα Β προσθέτει και αυτή δύο κομμάτια αλλά δεν παίρνει τίποτα!

Το αποτέλεσμα θα είναι: σε 3 γύρους, η ομάδα Β θα παραμείνει χωρίς κομμάτια ενώ η ομάδα Α θα έχει τον ίδιο αριθμό που είχε και στην αρχή – ΓΙΑΤΙ; ΕΠΕΙΔΗ Η ΟΜΑΔΑ Α ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΕ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ !!!

Συζητήστε για τα αποτελέσματα - ποια είναι τα συμπεράσματά σας;

- Επέκταση: Θα μπορούσε η ομάδα Α να έχει πάνω από 6 κομμάτια από την αρχή; Ή, θα μπορούσαν να λάβουν περισσότερα από δύο κομμάτια μετά από κάθε γύρο (περισσότερα από αυτά που ξόδεψαν); Γιατί / γιατί όχι;

Η έννοια του ανανεώσιμου δεν ταυτίζεται με το ατελείωτο!

Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας: Διαθέτουμε περιορισμένες ποσότητες ενέργειας ανά μονάδα χρόνου. Αλλά είμαστε σε θέση τις ανακτούμε, ξανά και ξανά - μόνο όμως που αυτές

προέρχονται από ανανεώσιμες πηγές (π.χ. ποσότητα ενέργειας που παράγεται από τον άνεμο, ποσότητα νερού σε ποτάμι, ποσότητα ξύλου που μπορεί να κοπεί σε ένα χρόνο).

Ορυκτές πηγές ενέργειας : Υπάρχει μεγαλύτερη ποσότητα ενέργειας από ορυκτά καύσιμα προς άμεση χρήση, ωστόσο αυτή δεν ανανεώνεται (τουλάχιστον μέσα στον χρονικό ορίζοντα ύπαρξης του ανθρώπινου είδους), οπότε θα εξαντληθεί κάποια στιγμή στο μέλλον.

Συμβουλή: Μην μπερδεύετε τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας με την κλιματική αλλαγή. Αυτός είναι άλλος ένας σημαντικός λόγος για τον οποίο πρέπει να στραφούμε αποκλειστικά στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας το συντομότερο δυνατό.

Η γνώση-κλειδί που πηγάζει από αυτή τη δραστηριότητα είναι ότι πρέπει να αλλάξουμε οπωσδήποτε πηγή από την οποία αντλούμε ενέργεια, καθώς εξαντλείται η ορυκτή ενέργεια. Είναι όμως πολύ σημαντικό να καταλάβουμε ότι θα είναι πια αργά για την αναστροφή της κλιματικής αλλαγής, αν περιμένουμε πολύ ακόμα – όταν πια θα έχουν εξαντληθεί όλα τα ορυκτά καύσιμα, θα έχουν ήδη συμβεί πολλές μη αναστρέψιμες αλλαγές.

Συζήτηση: Ο νικητής θα ήταν διαφορετικός εάν η μία ή η άλλη ομάδα είχε ξεκινήσει με περισσότερα κομμάτια (περισσότερο πετρέλαιο, φυσικό αέριο, λιγνίτη ή περισσότερες ανανεώσιμες πηγές);

Απάντηση: Όχι, θα χρειαζόταν μόνο περισσότερο χρόνο. Και θα οδηγούσε σε μεγαλύτερη κλιματική αλλαγή!

Θα μπορούσε η ομάδα Α να έχει περισσότερα κομμάτια από την αρχή – όπως π.χ. ίσα (6) με την ομάδα Β, ή και περισσότερα από αυτή;

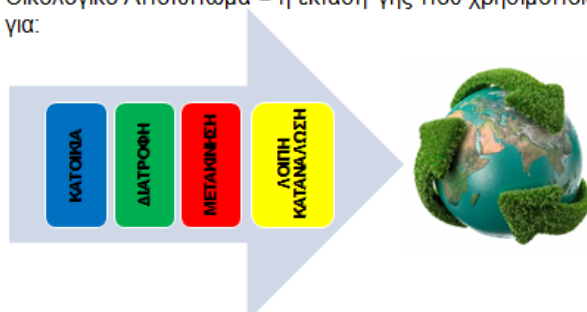
Είναι το δυναμικό της ανανεώσιμης ενέργειας ατελείωτο σε διαστάσεις χρόνου / χώρου;

Οι μαθητές πρέπει να σκεφτούν αυτά τα ερωτήματα και να δώσουν τις σωστές απαντήσεις - με τα δικά τους λόγια.

2. Εισαγωγή στο Οικολογικό Αποτύπωμα (επανάληψη)

Εισαγωγή στο Οικολογικό Αποτύπωμα

Οικολογικό Αποτύπωμα = η έκταση γης που χρησιμοποιούμε για:



- Εμείς οι άνθρωποι πρέπει να καταναλώνουμε για να επιβιώσουμε. Όλα όσα καταναλώνουμε απαιτούν πόρους. Οι πόροι αυτοί πρέπει να παραχθούν από τη φύση και συνεπώς απαιτούν ορισμένη έκταση γης.
- Αυτή η γη είναι περιορισμένη επειδή ζούμε σε έναν πλανήτη συγκεκριμένου εμβαδού. Στην πραγματικότητα, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε μόνο το 25% της επιφάνειας της Γης! Η έκταση που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ονομάζεται βιολογικά παραγωγική έκταση.

Το Οικολογικό Αποτύπωμα μετρά τις εκτάσεις που χρησιμοποιούμε σε διάφορες πτυχές της ζωής μας.

Ο εκπαιδευτικός προκαλεί τους μαθητές να ανακαλύψουν παραδείγματα για τους διάφορους τρόπους με τους οποίους χρησιμοποιείται η επιφάνεια της Γης και καθοδηγεί τις απαντήσεις τους:

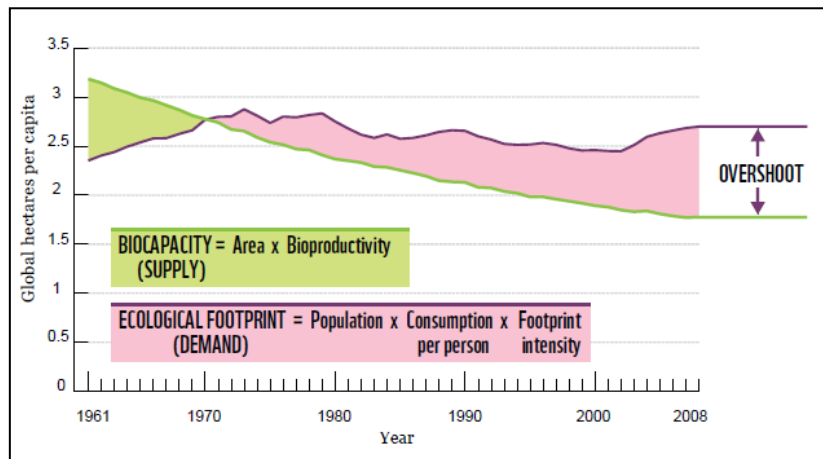
- στέγαση (κυρίως αστικοί οικισμοί, κατοικίες / αύλιοι χώροι),
- μετακινήσεις (π.χ. οδήγηση και πτήση - δρόμοι, αεροδρόμια, χώροι υπηρεσιών),
- διατροφή (οτιδήποτε τρώμε και πίνουμε - χρειαζόμαστε έκταση για να τα καλλιεργήσουμε)
- άλλα πολλά πράγματα που καταναλώνουμε και χρησιμοποιούμε καθημερινά, εκτός από το φαγητό (χαρτί, ηλεκτρονικές συσκευές, ρούχα - χρειαζόμαστε κάποια έκταση Γης για να τα παράγουμε).

Οι διαφορετικές χρήσεις της γης

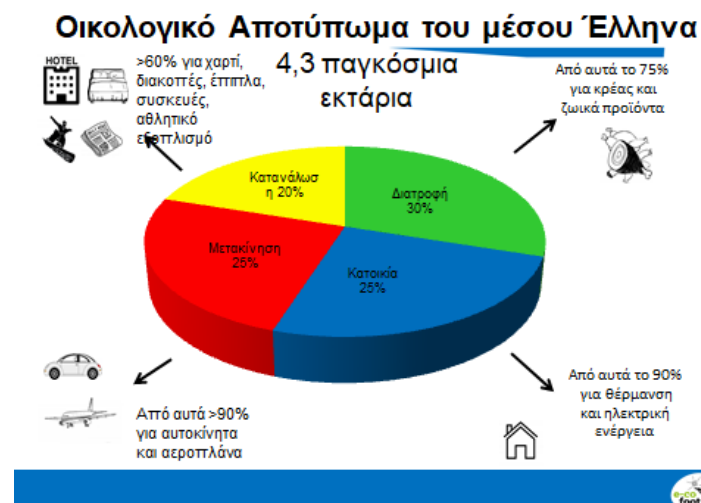
Ποιες εκτάσεις χρειαζόμαστε;



Υπάρχουν διαφορετικά εδάφη που χρησιμοποιούμε για να παράγουμε όλα τα παραπάνω: γεωργικές εκτάσεις, βοσκότοποι, δομημένες περιοχές (που προορίζονται για βιομηχανία, σπίτια και δρόμους), δάση, ωκεανοί και ηπειρωτικά νερά. Το Οικολογικό Αποτύπωμα περιλαμβάνει όλα αυτά τα εδάφη, αλλά λαμβάνει υπόψη και τις εκπομπές CO2 που παράγουμε.



Σε αυτό το σημείο, ο εκπαιδευτικός εξηγεί στους μαθητές τις βασικές έννοιες (σε περίπτωση που δεν έχουν επαρκείς πληροφορίες) σχετικά με το Οικολογικό Αποτύπωμα και την ημέρα Υπέρβασης).



Το Αποτύπωμα μπορεί να χωριστεί σε τέσσερις βασικές κατηγορίες της καθημερινής ανθρώπινης δραστηριότητας: τη διατροφή, την κατοικία, τη μετακίνηση και τη λοιπή κατανάλωση αγαθών.

Τι μπορεί να συμπεριληφθεί στην κατηγορία της διατροφής; (απάντηση: η έκταση που απαιτείται για όλες τις δραστηριότητες που σχετίζονται με την παραγωγή τροφίμων, τη μεταφορά και τη διάθεσή τους)

Τι μπορεί να συμπεριληφθεί στην κατηγορία της κατοικίας; (απάντηση: οι κατοικίες, αλλά και η έκταση που διατίθεται για την κατασκευή κατοικιών, με εσωτερικές θερμοκρασίες που εξασφαλίζουν άνεση, νερό και αποχέτευση, ηλεκτρικό ρεύμα και όλες τις συσκευές)

Τι μπορεί να συμπεριληφθεί στην κατηγορία της μετακίνησης; (απάντηση: οι μετακινήσεις - η έκταση γης που απαιτείται για την κατασκευή δρόμων, σιδηροδρόμων, αεροδρομίων και αυτή που απαιτείται για τη δέσμευση όλων των ουσιών που παράγονται από τη μετακίνηση ανθρώπων, όπως η μετάβαση στην εργασία / στο σχολείο, στον αθλητισμό και τις δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου ή στα ψώνια με αυτοκίνητο / λεωφορείο)

Τι μπορεί να συμπεριληφθεί στην κατηγορία της λοιπής κατανάλωσης; (απάντηση: ό, τι άλλο αγοράζουν οι άνθρωποι εκτός από τα τρόφιμα, όπως: έπιπλα, ρούχα, ηλεκτρικές συσκευές¹, χαρτί και τα υπόλοιπα πράγματα της καθημερινής ζωής. Ένα από τα μεγαλύτερα μερίδια της «λοιπής κατανάλωσης» κατέχει το χαρτί)

Το Οικολογικό Αποτύπωμα της κατοικίας

Ο τύπος και η ποσότητα της ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ που καταναλώνουμε στο σπίτι μας με τη μορφή ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ, ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ και ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ

- 60% θέρμανση
- 10% ζεστό νερό
- 30% ηλεκτρισμός
(Ελλάδα)



Ποιες είναι οι χρήσεις ενέργειας στα ΣΠΙΤΙΑ ΣΑΣ; (Οι μαθητές αναφέρουν τις μορφές κατανάλωσης, ανάλογα με τις συνθήκες διαβίωσης τους)

Αυτό το μέρος του Οικολογικού Αποτυπώματος οφείλεται στον τύπο και την ποσότητα της ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ που καταναλώνουμε με τη μορφή ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ, ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ και ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ στα σπίτια μας.²

Η θέρμανση των σπιτιών μας καταλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος του Οικολογικού Αποτυπώματος της κατοικίας. Γιατί η θέρμανση αποτελεί μια τόσο σημαντική συνιστώσα του Οικολογικού Αποτυπώματος;

Απαντήσεις (συμπεράσματα του διαλόγου μαθητών-εκπαιδευτικού) – πρέπει να προσαρμοστούν για κάθε χώρα αντίστοιχα.

¹ Οι πόροι που απαιτούνται για την παραγωγή των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών που χρησιμοποιούμε στα σπίτια μας, όπως τα ψυγεία, οι τηλεοράσεις κ.λπ., αποτελούν μέρος του «Αποτυπώματος της κατανάλωσης» (διδασκτική ενότητα 6) και η κατανάλωση ενέργειας αυτών των συσκευών αποτελεί μέρος του «Αποτυπώματος της κατοικίας».

² Φυσικά, υπάρχουν και πόροι που χρειάζονται για την ανέγερση ή την ανακαίνιση κατοικιών, οι οποίοι επίσης προκαλούν Αποτύπωμα. Αυτό το Αποτύπωμα είναι επίσης μέρος του "Γκρι Αποτυπώματος" και δεν αναφέρεται εδώ ξεχωριστά. Δείτε πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με το "Γκρι αποτύπωμα" στο ενημερωτικό υλικό της διδασκτικής ενότητας 2.

- Η Ελλάδα είναι μια χώρα με μακρά περίοδο ηλιοφάνειας και καλοκαιρίας. Αν και σε ορισμένες περιοχές της χώρας οι κατοικίες πρέπει να θερμανθούν για περισσότερο από μισό χρόνο, σε γενικές γραμμές η θέρμανση ίσως δεν έπρεπε να καταλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος του Οικολογικού Αποτυπώματος της κατοικίας.
- Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε ένα σπίτι καλύπτει πολλές δραστηριότητες, από το φωτισμό έως τη χρήση υπολογιστών
- Στην Ελλάδα, η υψηλή τιμή της ηλεκτρικής ενέργειας / φυσικού αερίου / καυσόξυλων είναι ο βασικός λόγος για να καταναλώνουμε λιγότερο. Η εξοικονόμηση ενέργειας θα βοηθήσει στην εξοικονόμηση πολλών χρημάτων, επειδή οι λογαριασμοί ενέργειας είναι οι σημαντικότερες δαπάνες σε ένα νοικοκυριό.

3. Τι επηρεάζει το Αποτύπωμα της κατοικίας

Τι επηρεάζει το Αποτύπωμα της κατοικίας



Γιατί η κατοικία παίζει τόσο σημαντικό στο προσωπικό μας Αποτύπωμα; Ποιες είναι οι κύριες συνιστώσες της;

Πού μένετε? Πώς θα περιγράφατε τις συνθήκες διαβίωσης της οικογένειάς σας;

Δύο - τρεις εθελοντές μοιράζονται με τους υπόλοιπους τα χαρακτηριστικά του σπιτιού τους: μέγεθος, τύπος, τρόποι θέρμανσης, βελτιώσεις κλπ. Ο εκπαιδευτικός αναζητά παραδείγματα διαφορετικών και σχετικών καταστάσεων.

Υπάρχουν πολλές διαφορές μεταξύ των διαφόρων τύπων κατοικιών. Ποιοι είναι οι βασικοί παράγοντες που επηρεάζουν το Αποτύπωμά τους;

Οι μαθητές συνοψίζουν:

Το Αποτύπωμα της κατοικίας ποικίλλει σημαντικά μεταξύ των διάφορων νοικοκυριών, λόγω των ακόλουθων παραγόντων:

- του **τύπου ενέργειας** που καταναλώνουμε για θέρμανση ή ηλεκτρισμό
- του **τρόπου** με τον οποίο καταναλώνουμε ενέργεια (συνήθειες, συσκευές)
- του τύπου **μόνωσης** ή/και της **παραγωγής ενέργειας** στα σπίτια μας

- του μεγέθους, του τύπου και της θέσης (σύνδεση με τα μέσα μαζικής μεταφοράς) των σπιτιών και των διαμερισμάτων μας.

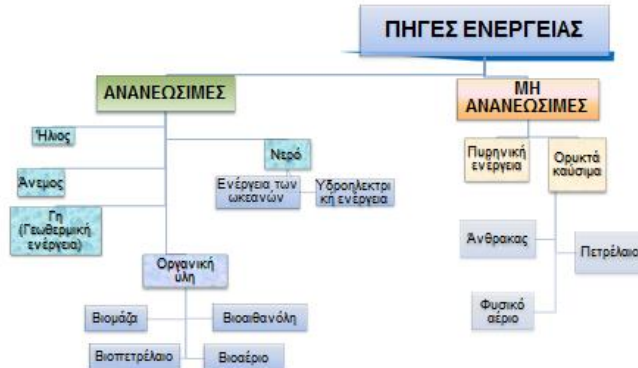
4. Ο τύπος ενέργειας που καταναλώνουμε

Ο τύπος ενέργειας που καταναλώνουμε



Εκπαιδευτικός: Πώς παράγεται η ενέργεια που χρησιμοποιούμε; Ποιες πηγές ενέργειας για ηλεκτρισμό και θέρμανση γνωρίζετε;

Απαντήσεις: Κάποιες από τις πηγές είναι ανανεώσιμες ενώ άλλες μη ανανεώσιμες



- ➔ **Ανανεώσιμες:** ήλιος, άνεμος, νερό, γεωθερμική ενέργεια, κύματα, βιομάζα.
- ➔ **Μη ανανεώσιμες:** ορυκτά καύσιμα όπως ο λιγνίτης, το πετρέλαιο, το φυσικό αέριο, το ουράνιο (πυρηνική ενέργεια)

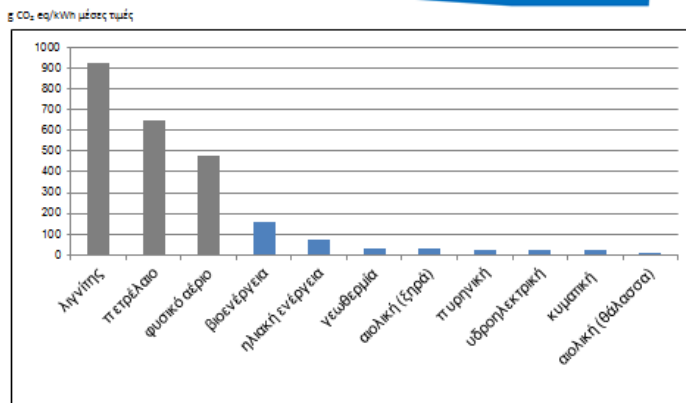
Εκπαιδευτικός: Ποιες είναι οι διαφορές μεταξύ τους; Από πού προέρχονται; Πώς μπορεί να παραχθεί ενέργεια με τη χρήση αυτών των πηγών;

Ποιος είναι ο αντίκτυπος της κάθε μίας από αυτές στο περιβάλλον;



Οι μαθητές περιγράφουν συνοπτικά τις πηγές ενέργειας και τον εκτιμώμενο αντίκτυπό τους, κοιτάζοντας τις εικόνες στις δύο διαφάνειες παραπάνω – στην πρώτη εμφανίζονται οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, και στη δεύτερη οι μη ανανεώσιμες (οι εικόνες εμφανίζονται με την ίδια σειρά όπως στο παρακάτω γράφημα).

Το Ανθρακικό Αποτύπωμα διαφόρων πηγών ενέργειας



Εκπαιδευτικός: Όπως μάθαμε προηγουμένως, το Οικολογικό Αποτύπωμα των ορυκτών καυσίμων δεν υπολογίζεται μόνο με βάση τα αποθέματα των πετρελαϊκών κοιτασμάτων και των κοιτασμάτων λιγνίτη, αλλά και με βάση την έκταση που απαιτείται για να δεσμευτούν οι εκπομπές CO₂ - το ΑΝΘΡΑΚΙΚΟ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑ (τη συνολική ποσότητα εκπομπών αερίων θερμοκηπίου που παράγεται από τη χρήση κάθε πηγής ενέργειας για θέρμανση, θέρμανση νερού και παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, μετρούμενη σε εκπομπές ισοδύναμου CO₂ ανά μονάδα).

Εάν συγκρίνουμε το Ανθρακικό Αποτύπωμα όλων των μορφών ενέργειας, χρησιμοποιώντας μέσες τιμές (επειδή οι συνθήκες παραγωγής είναι πολύ διαφορετικές από τη μία χώρα στην άλλη, ακόμη και ανά έτος / εποχή), μπορούμε να συμπεράνουμε τα εξής:

Το Ανθρακικό Αποτύπωμα για ηλεκτρική ενέργεια που λαμβάνεται από διαφορετικές μορφές ενέργειας³ μπορεί να μελετηθεί στον ακόλουθο πίνακα:

	gCO ₂ eq/kWh (μέσες τιμές)
Λιγνίτης	925
Πετρέλαιο	650
Φυσικό αέριο	475 ⁴
Βιοενέργεια	155
Ηλιακή ενέργεια	72,5
Γεωθερμική ενέργεια	32,5
Αιολική ενέργεια (ξηρά)	27,5
Κυματική + παλιρροιακή	25
Πυρηνική	22,5
Υδροηλεκτρική	21
Αιολική (θάλασσα)	10

Συμπέρασμα-> Οι πολιτικοί ηγέτες (ή οι κρατικές αρχές) με υπεύθυνη διαχείριση και σωστή διακυβέρνηση θα πρέπει να υποστηρίζουν και να ενθαρρύνουν τις πιο φιλικές προς το περιβάλλον τεχνολογίες και, κατά συνέπεια, να εκδίδουν απαγορευτικά μέτρα απέναντι σε αυτές που επιβαρύνουν περισσότερο το Οικολογικό Αποτύπωμα.

³ Πηγή: <http://energyforhumanity.org/en/nuclear/fact-file-carbon-footprint/> προσαρμοσμένη από το Plattform Footprint

⁴ Ωστόσο, πρέπει να σημειωθεί ότι το μεθάνιο (CH₄), ως το κύριο συστατικό του φυσικού αερίου, είναι το ίδιο ένα αέριο θερμοκηπίου του οποίου οι κλιματικές επιπτώσεις ανά ποσότητα είναι σημαντικά υψηλότερες από εκείνες των προϊόντων καύσης του (CO₂ και H₂O). Εάν εμφανιστούν διαρροές κατά τη διάρκεια της εξόρυξης, μεταφοράς ή χρήσης σε μια μονάδα παραγωγής ενέργειας, από την οποία το φυσικό αέριο διαφεύγει στην ατμόσφαιρα, η κλιματική ισορροπία είναι σημαντικά χειρότερη από την περίπτωση που το αέριο είχε καεί σωστά και πλήρως.

Οι χρήσεις της ενέργειας

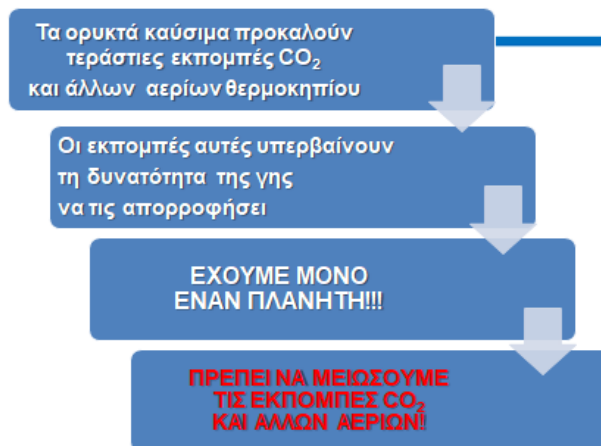


Εκπαιδευτικός: Από πού προέρχεται η ενέργεια; Πώς χρησιμοποιούμε την ενέργεια στην καθημερινότητά μας; Με ποιες μορφές; Πώς μεταλλάσσουμε την ενέργεια από τη μια μορφή στην άλλη;

Απαντήσεις:

- ενέργεια = ηλεκτρική ενέργεια (ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΙΣΧΥΣ)
- ενέργεια = θερμότητα (ΘΕΡΜΙΔΙΚΗ ΙΣΧΥΣ)
- ενέργεια = μετακίνηση (ΘΕΡΜΙΚΗ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΣΧΥΣ)

Όλα αυτά παράγουν διάφορες εκπομπές, οι οποίες χρειάζονται μια σημαντική έκταση για να εξουδετερωθούν. Η κατοικία σχετίζεται κυρίως με τη θέρμανση και την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, αν και η μετακίνηση μπορεί να επηρεαστεί από την τοποθεσία και άλλα χαρακτηριστικά του σπιτιού (για παράδειγμα, την ανάγκη για προμήθειες).



Εκπαιδευτικός: Ας μιλήσουμε λίγο για τις επιπτώσεις της χρήσης ορυκτών καυσίμων για την παραγωγή ενέργειας. Ποιο είναι το κύριο μειονέκτημα της ενέργειας που παράγεται από ορυκτά καύσιμα;

Οι μη ανανεώσιμες πηγές είναι οι κύριες πηγές ρύπανσης. Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου υπερβαίνουν την ικανότητα απορρόφησης της φύσης, επομένως πρέπει να μειώσουμε τις εκπομπές επιβλαβών αερίων!

Η Ελλάδα χρησιμοποιεί
για την παραγωγή του
ηλεκτρισμού της (2016):



Εκπαιδευτικός: Το ποσοστό των μη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στη Ελλάδα είναι ακόμη πολύ υψηλό: 68,42%!

Εάν η ηλεκτρική ενέργεια παραγόταν αποκλειστικά από ανανεώσιμες πηγές - πώς θα μπορούσε να αλλάξει το Οικολογικό Αποτύπωμα;

Οι μαθητές πρέπει να σκεφτούν σχετικά με τη μείωση της ρύπανσης, τις εκπομπές CO₂, τα περιβαλλοντικά οφέλη, τις σύγχρονες τεχνολογίες ...

Η αλήθεια είναι ότι το Οικολογικό Αποτύπωμα μπορεί να συρρικνωθεί σημαντικά εάν η ηλεκτρική ενέργεια παραχθεί μόνο από ανανεώσιμες πηγές (δείτε το μειωμένο Αποτύπωμα στη διαφάνεια).

Εκπαιδευτικός: Η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας είναι το μέλλον του πλανήτη μας! Μπορεί να εξοικονομήσει χρήματα μακροπρόθεσμα, μειώνοντας παράλληλα τη ρύπανση και τη βλάβη που προκύπτει από αυτήν.

Φανταστείτε έναν κόσμο που θα χρησιμοποιούσε μόνο ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Πώς θα τον περιγράφατε:

- χωρίς κινητήρες εσωτερικής καύσης σε λειτουργία!
- χωρίς τη ρύπανση που προκαλείται από την καύση ορυκτών καυσίμων!
- χωρίς τα εργοστάσια θερμικής ενέργειας!
- χωρίς τους σταθμούς/μονάδες πυρηνικής ενέργειας – δε θα αποτελούν πλέον απειλή!
- με το ενεργειακό πρόβλημα πλήρως επιλυμένο - χρησιμοποιώντας μόνο "καθαρές" τεχνολογίες !!!

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ: Η μετάβαση στην πράσινη ηλεκτρική ενέργεια αποτελεί κατά συνέπεια το πιο αποδοτικό μέτρο στον τομέα αυτό, και μάλιστα χωρίς αρνητικές επιπτώσεις στην άνεση.

5. Πώς χρησιμοποιούμε την ενέργεια



Μέτρα - κλειδιά για τη μείωση της ενέργειας, που αποτελεί μέρος του Αποτυπώματος της κατοικίας:

- Μειώστε την κατανάλωση = μειώστε τον χρόνο χρήσης.
- Αλλάξτε τις συνήθειες κατανάλωσης! Χρησιμοποιήστε συσκευές με πλήρες φορτίο ή μέγιστη απόδοση (π.χ. πλυντήρια ρούχων, πλυντήρια πιάτων, ηλεκτρικοί βραστήρες ...).
- Πιο αποτελεσματικές συσκευές = Μικρότερη κατανάλωση ενέργειας! (παραδείγματα ...)
- Μεγάλες ηλεκτρικές συσκευές (φούρνος, ψυγείο, καταψύκτης) = περίπου το 30%-50% της οικιακής ηλεκτρικής ενέργειας. Συνεχής λειτουργία → σωστή χρήση!
- Αναμονή συσκευών = έως και 5% της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας → υπολείμματα θερμότητας και ανθυγιεινές ακτινοβολίες (δείτε την εικόνα με τη γάτα).

Κρατήστε τις πόρτες κλειστές!

Οικονομία στη θέρμανση

Σύντομος αερισμός με ορθάνοιχτες πόρτες - παράθυρα

Η σωστή χρήση του θερμοστάτη του καλοριφέρ μειώνει τη θερμοκρασία όταν δεν είναι απαραίτητη

Εκπαιδευτικός: Μπορείτε να δείτε εδώ μερικά παραδείγματα σχετικά με τον τρόπο εξοικονόμησης θερμότητας στα νοικοκυριά μας - σχεδόν δωρεάν!

Οι μαθητές περιγράφουν, με βάση αυτό που βλέπουν ή ξέρουν από το σπίτι, τι πρέπει να κάνουμε:

- **να κρατούμε τις εσωτερικές πόρτες κλειστές**, ανάμεσα σε χώρους με διαφορετικές θερμοκρασίες και χρήση (μεταξύ κρεβατοκάμαρας και χωλ, σαλονιού και κουζίνας, σκάλας και διαδρόμων κ.λπ.)
- **να αερίζουμε το χώρο φυσικά**, αφήνοντας τα παράθυρα ορθάνοικτα ανά τακτά, μικρά διαστήματα
- **να χρησιμοποιούμε σωστά τον θερμοστάτη του καλοριφέρ** - μπορεί να ρυθμιστεί ξεχωριστά, για να ικανοποιήσει τις ατομικές προτιμήσεις σε θερμότητα. Δεν αντικαθιστά όμως τον κεντρικό θερμοστάτη που προγραμματίζεται ηλεκτρικά και καλύπτει ολόκληρο το σπίτι.
- **να απενεργοποιούμε τη θέρμανση κατά τη διάρκεια της νύχτας αλλά και όταν δεν βρισκόμαστε στο σπίτι** - αυτό μπορεί να γίνει με προγραμματιζόμενο θερμοστάτη αλλά και με διακόπτη.

Αυτές οι λύσεις μπορούν να εφαρμοστούν μέσα στο σπίτι χωρίς επιπλέον κόστος.

Εκπαιδευτικός: Τι έχετε να προτείνετε για την εξοικονόμηση ηλεκτρικού ρεύματος και ζεστού νερού; Φανταστείτε ότι πρέπει να μειώσετε τους λογαριασμούς και των δύο. Ονομάστε ένα ή δύο μέτρα που θα μπορούσατε να εφαρμόσετε σε αυτές τις περιπτώσεις: Οι μαθητές πρέπει να σκεφτούν και να προτείνουν λύσεις - αντικείμενο συζήτησης μέσα στην τάξη.

6. Τύποι μόνωσης

Τι είναι η μόνωση;

Ένα επιπλέον στρώμα ανάμεσα στο σπίτι και τον περιβάλλοντα χώρο - ένα θερμικό τείχος μεταξύ του σπιτιού και του περιβάλλοντος. Σαν ένα χειμωνιάτικο μπουφάν για το σπίτι κατά τη διάρκεια της κρύας εποχής (σε συνδυασμό με ένα μακρύ βαμβακερό φόρεμα λευκού χρώματος, που φοριέται στην έρημο για να προστατέψει από την υπερβολική θερμότητα του καλοκαιριού...)

ΜΟΝΩΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ

Εκπαιδευτικός: Πώς μπορούμε να μονώσουμε ένα σπίτι;

Χρειαζόμαστε πολλά υλικά για τη μόνωση όλων των τμημάτων του σπιτιού που σχετίζονται με τη μεταφορά θερμότητας. Ποια είναι αυτά? (παραδείγματα: εξωτερικοί τοίχοι, παράθυρα, στέγη κ.ά.).

Ποιος από εσάς έχει το σπίτι του μονωμένο; Πώς το έκανε; Πόσο κόστισε? Οι γονείς σας εργάστηκαν μόνοι τους γι' αυτό, ή προσέλαβαν εξειδικευμένους ανθρώπους / εταιρείες για να το κάνουν;

Ο εκπαιδευτικός συλλέγει τις απαντήσεις των μαθητών.

Μονωτικά υλικά



Μπορούμε να εφαρμόσουμε υλικά, όπως πάνελ κ.ά., γύρω από ένα σπίτι, έτσι ώστε:

- να μη χάνεται καθόλου θερμότητα τον χειμώνα
- να μην εισέρχεται καθόλου θερμότητα το καλοκαίρι

ΜΟΝΩΣΗ =
Λειτουργεί σαν
κουβέρτα για το
σπίτι

Εκπαιδευτικός: Υπάρχει μεγάλη ποικιλία μονωτικών υλικών, σε διάφορες μορφές: κουβέρτες, σανίδες, μονωτικά πάνελ δόμησης, θερμομονωτικά φύλλα και άλλα ανακλαστικά συστήματα.

Είναι κάποια από αυτά γνωστά σε σας;

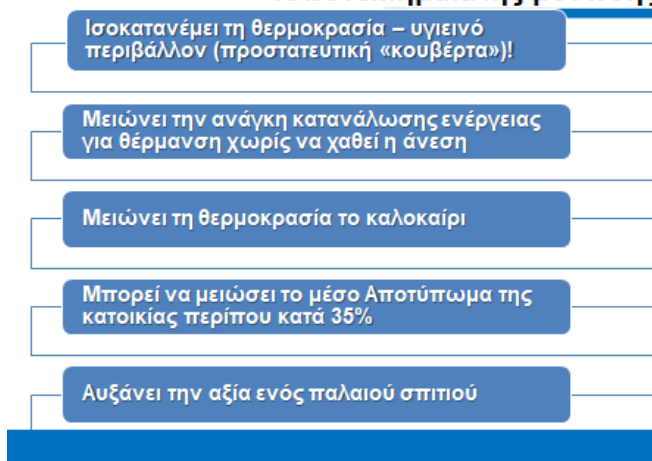
Υπάρχουν πολλά υλικά μόνωσης, από φυσικές ίνες (μαλλί, βαμβάκι, κάνναβη), από χαρτί (που μπορεί να ανακυκλωθεί με αυτόν τον τρόπο), από πολλά τεχνητά υλικά, όπως σανίδες αφρού, προκατασκευασμένα μονωμένα πάνελ ή φύλλα και άλλα ανακλαστικά συστήματα, ακόμα και από απόβλητα της βιομηχανίας κλωστοϋφαντουργίας.

Έχετε παρατηρήσει κάποια από αυτά τα υλικά να χρησιμοποιούνται από τους γονείς σας, από γνωστούς ή σε κάποιο κτίριο υπό κατασκευή / ανακαίνιση που συναντήσατε στο δρόμο σας;

Περιγράψτε τι είδατε.

Οι μαθητές μπορούν να μοιραστούν τις παρατηρήσεις / εμπειρίες τους.

Πλεονεκτήματα της μόνωσης



- Ισοκατανέμει τη θερμοκρασία – υγιεινό περιβάλλον (προστατευτική «κουβέρτα»)!
- Μειώνει την ανάγκη κατανάλωσης ενέργειας για θέρμανση χωρίς να χαθεί η άνεση
- Μειώνει τη θερμοκρασία το καλοκαίρι
- Μπορεί να μειώσει το μέσο Αποτύπωμα της κατοικίας περίπου κατά 35%
- Αυξάνει την αξία ενός παλαιού σπιτιού

Για ποιους λόγους γίνεται η μόνωση των κτιρίων, ειδικότερα των κατοικιών;

Το Οικολογικό Αποτύπωμα μπορεί να μειωθεί με θερμομόνωση και με τις σύγχρονες τεχνολογίες. Χωρίς καμία απώλεια άνεσης, η μόνωση μειώνει ουσιαστικά την ανάγκη για

Θερμική ενέργεια: μια καλή μόνωση μπορεί να εξοικονομήσει ένα μεγάλο ποσοστό του μέσου οικιακού Αποτυπώματος. Μπορείτε να υπολογίσετε πόσο; Οι μαθητές κάνουν εκτιμήσεις - ο δάσκαλος συλλέγει τις απαντήσεις και υποδεικνύει το σωστό ποσοστό, χρησιμοποιώντας όρους όπως "το ένα τρίτο".

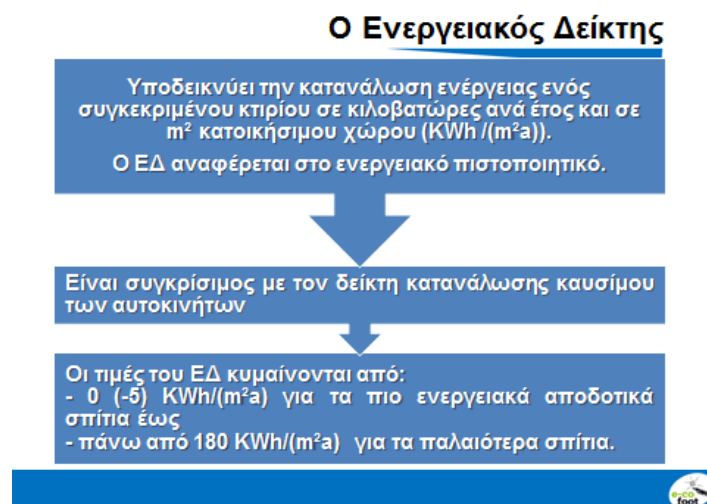
Ποιος από σας ζει σε καινούριο σπίτι; Είναι μονωμένο;

Ποιος ζει σε πολυκατοικία; Είναι μονωμένη εξωτερικά; Έχετε δει την εξωτερική μόνωση του διαμερίσματός σας;

Ποιος ζει σε παλιό κτίριο; Έχει σκεφτεί η οικογένειά σας να το μονώσει;

Η μόνωση μειώνει τα έξοδα θέρμανσης κατά τη διάρκεια της χειμερινής περιόδου, αλλά και την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (κλιματισμός, εξαερισμός) το καλοκαίρι. Και η εσωτερική θερμοκρασία είναι σταθερή, διατηρώντας ένα υγιές περιβάλλον.

Η μόνωση δεν εφαρμόζεται μόνο στις καινούριες κατοικίες αλλά και στις παλιές. Αυτό αυξάνει την εμπορική αξία ενός κτιρίου στην αγορά ακινήτων.



Εκπαιδευτικός: Ο Ενεργειακός Δείκτης (ΕΔ) υποδεικνύει την κατανάλωση ενέργειας ενός συγκεκριμένου κτιρίου σε κιλοβατώρες ανά έτος και σε τετραγωνικά μέτρα κατοικήσιμου χώρου.

Εάν υλοποιηθούν όλα τα δυνατά μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας και μόνωσης, εάν εγκατασταθούν αυτόνομα συστήματα θέρμανσης / ηλεκτρικής ενέργειας και γίνουν όλες οι άλλες δυνατές βελτιώσεις στο σπίτι, τότε αυτό θα πρέπει να έχει τον χαμηλότερο δυνατό Ενεργειακό Δείκτη.

Είναι σαν την κατανάλωση καυσίμου των αυτοκινήτων - πρέπει να είναι ένας βασικός παράγοντας κατά την αγορά (ή την οικοδόμηση) ενός σπιτιού. Μόνο που, αντίθετα από την κατανάλωση, ο ΕΔ μπορεί να βελτιωθεί μέσω συγκεκριμένων μέτρων ανά πάσα στιγμή.

Έτσι, ένα κανονικό σπίτι μπορεί να συμπεριληφθεί σε μία από τις ακόλουθες κατηγορίες:

Σπίτια με βελτιωμένο Ενεργειακό Δείκτη



Εκπαιδευτικός: Εάν έχετε ένα μέσο σπίτι (με ΕΔ περίπου 180 KWh/m²a ή περισσότερο) και προσθέσετε σε αυτό:

- πολύ καλή μόνωση όλων των χώρων (στέγη, τοίχοι, παράθυρα) που εμποδίζει τη μεταφορά θερμότητας από και προς τον εξωτερικό χώρο
 - σύγχρονα συστήματα θέρμανσης και σωλήνες
 - ορισμένα ηλιακά πάνελ ή ηλιακούς σωλήνες νερού
- τότε θα αποκτήσετε ένα πολύ αποδοτικό σπίτι ΧΑΜΗΛΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ (LOW-ENERGY HOUSE).

Εάν προχωρήσετε σε περαιτέρω παρεμβάσεις και βελτιώσεις, μπορείτε να συμπεριλάβετε τον ελεγχόμενο εξαερισμό χώρου διαβίωσης που λειτουργεί από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ηλιακή, αιολική, γεωθερμική ή υδροηλεκτρική ενέργεια, που παρέχεται από το δίκτυο ή από αυτόνομα λειτουργικά συστήματα). Έτσι, το σπίτι σας θα έχει ακόμη χαμηλότερο ΕΔ και θα γίνει ΠΑΘΗΤΙΚΟ ΣΠΙΤΙ (PASSIVE HOUSE).

Εάν προσθέσετε περισσότερες δυνατότητες παραγωγής ανανεώσιμης ενέργειας, έτσι ώστε για ένα ολόκληρο έτος η παραγόμενη ενέργεια (σε μορφή ηλεκτρικής ενέργειας, θερμότητας ή ζεστού νερού) να είναι ίση με την κατανάλωση του νοικοκυριού, τότε έχετε ένα σπίτι ΜΗΔΕΝΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ZERO ENERGY HOUSE).

Τέλος, εάν θέλετε να επενδύσετε περισσότερα και να το βελτιώσετε περαιτέρω, το σπίτι σας μπορεί να παράγει περισσότερη ενέργεια από την αυτή που καταναλώνει - αυτό είναι το σπίτι ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (PLUS ENERGY HOUSE), το οποίο έχει ΕΔ έως και μείον 5 KWh/m²a!

Φυσικά, η εν λόγω διαδικασία είναι μερικές φορές αδύνατη στην πραγματικότητα (μερικά παλιά σπίτια δεν έχουν εκείνα τα τεχνικά χαρακτηριστικά που θα επέτρεπαν τη μετατροπή τους), αλλά, με την πάροδο του χρόνου, όλα τα σπίτια θα πρέπει να μοιάζουν με τα προαναφερθέντα...

Μπορείτε να φανταστείτε ότι ζείτε σε ένα σπίτι με μηδενικούς λογαριασμούς ενέργειας, ή ακόμα καλύτερα, σε ένα σπίτι που σας βοηθά να βγάλετε κάποια επιπλέον χρήματα, αντί να πληρώνετε για θέρμανση / ζεστό νερό / ηλεκτρικό ρεύμα;

Πιστεύετε ότι η ζωή σε ένα σπίτι σαν αυτό είναι δυσάρεστη για τους κατοίκους του; Καθόλου! Αντίθετα, είναι εξαιρετικά άνετη!

7. Ο χώρος διαβίωσης

Μέγεθος και τύπος σπιτιών

Τα μικρά σπίτια έχουν μικρότερο Αποτύπωμα, ακόμα και με τις ίδιες συνήθειες κατανάλωσης και την ίδια τεχνολογία!

Ένα διαμέρισμα χρειάζεται **περίπου 1/3 λιγότερη** ενέργεια για θέρμανση από μια μονοκατοικία **με τον ίδιο ενεργειακό δείκτη!**



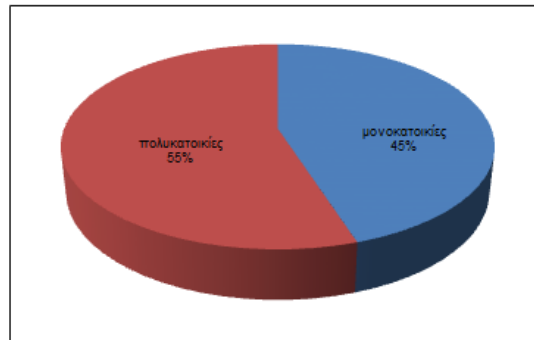
- ➔ Τα μικρότερα σπίτια έχουν μικρότερο αποτύπωμα (με τις ίδιες συνήθειες κατανάλωσης ενέργειας και την ίδια τεχνολογία)!

Ο εκπαιδευτικός ρωτά τους μαθητές: «Πόσο μεγάλο θα θέλατε να είναι το ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΟ σας σπίτι, ώστε να νιώθετε άνετα;» Οι μαθητές πρέπει να συνειδητοποιήσουν ότι ένα μεγαλύτερο σπίτι δεν είναι μόνο πιο δαπανηρό στη συντήρηση, αλλά έχει και μεγαλύτερο Αποτύπωμα.

- ➔ Αν συγκρίνετε την κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση ανά τετραγωνικό μέτρο ενός διαμερίσματος σε μία πολυκατοικία με περισσότερα από 10 διαμερίσματα με αυτή μιας μονοκατοικίας (και τα δύο έχουν την ίδια ποιότητα μόνωσης και οι κάτοικοί τους τις ίδιες συνήθειες κατανάλωσης ενέργειας), το διαμέρισμα χρειάζεται έως και 1/3 λιγότερη ενέργεια για θέρμανση από τη μονοκατοικία! Γιατί;

Δύο μαθητές, ένας που ζει σε πολυκατοικία και ένας άλλος που ζει σε μονοκατοικία (εάν υπάρχουν στην τάξη, αν όχι, ο δάσκαλος πρέπει να είναι το κομμάτι που λείπει στη συζήτηση), μπορούν να μιλήσουν για τα σπίτια τους, για το πώς θερμαίνονται. Θα πρέπει να τα συγκρίνουν αναφέροντας και πόσο χρόνο κατά τη διάρκεια ενός έτους το σπίτι τους θερμαίνεται - συνήθως, ένα διαμέρισμα χρειάζεται θέρμανση για μικρότερο χρονικό διάστημα.

Δομή του χώρου διαβίωσης στην Ελλάδα



Χώρος διαβίωσης/άτομο (κατά μέσο όρο) – 44 m²

Ο εκπαιδευτικός ζητά από τους μαθητές να σηκώσουν τα χέρια τους εάν ζουν σε μονοκατοικία - μετράει τις απαντήσεις. Στη συνέχεια, μετράει πόσοι μαθητές ζουν σε πολυκατοικία. Εάν έχει χρόνο να κάνει ένα απλό διάγραμμα (πίτα), το οποίο θα μπορούσε να συγκριθεί με τις εθνικές τιμές στην παραπάνω διαφάνεια - αν όχι, μπορεί απλά να υπολογίσει τα ποσοστά:

Ο χώρος διαβίωσης στην Ελλάδα έχει την ακόλουθη δομή:

- Το 45% των κατοικιών είναι μονοκατοικίες
- Το 55% (περισσότερο από το ήμισυ) είναι διαμερίσματα σε πολυκατοικίες

Το κακό είναι ότι ένα μεγάλο ποσοστό είναι παλιές κατασκευές που χτίστηκαν πριν από τουλάχιστον 30 χρόνια, με πολύ υψηλό Ενεργειακό Δείκτη και ανεπαρκώς μονωμένες στέγες.

Τα καλά νέα: Στον τομέα της στέγασης, με σχετικά μικρή προσπάθεια και χωρίς απώλεια άνεσης, το Οικολογικό Αποτύπωμα μπορεί να μειωθεί σημαντικά.

8. Συμπεράσματα: Ο αντίκτυπος των πράξεών μας

Ο αντίκτυπος των πράξεών μας:

Ο ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟΣ ΑΝΤΙΚΤΥΠΟΣ!	ΠΟΛΥ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!
<ul style="list-style-type: none"> • Μειώστε την παροχή θέρμανσης και ηλεκτρικής ενέργειας: <ul style="list-style-type: none"> • Επιλέξτε μικρότερα σπίτια! • Μονώστε τα καλά! • Υιοθετήστε την πράσινη ενέργεια! • Κάντε χρήση και όχι σπατάλη της ενέργειας! 	<ul style="list-style-type: none"> • Δημιουργήστε πολιτική πίεση για την αύξηση: <ul style="list-style-type: none"> • των κονδυλίων-κινήτρων για μόνωση! • της χρήσης της ανανεώσιμης ενέργειας!



Εκπαιδευτικός: ΣΥΝΟΨΙΖΟΝΤΑΣ, υπάρχουν πολλά πράγματα που μπορείτε να κάνετε, αλλά δεν έχουν όλα τα μέτρα τον ίδιο αντίκτυπο. Όπως μάθαμε πριν, το 90% του Αποτυπώματος κατοικίας προκαλείται από τη θέρμανση και την ηλεκτρική ενέργεια.

Τα τέσσερα μέτρα με τον ΥΨΗΛΟΤΕΡΟ αντίκτυπο σε αυτούς τους τομείς είναι:

- A. Μικρότερες κατοικίες
- B. Καλή μόνωση των σπιτιών μας
- Γ. Μετάβαση στην πράσινη ενέργεια
- Δ. Χρήση και όχι σπατάλη ενέργειας

Τα μέτρα αυτά μπορεί μερικές φορές να είναι υπερβολικά δαπανηρά ή, προς το παρόν, **να μην είναι διαθέσιμα** σε ορισμένες περιοχές.

Εκτός από την εστίαση στις άλλες συμβουλές για την εξοικονόμηση ενέργειας που αναφέραμε παραπάνω (που έχουν μικρότερο αντίκτυπο, αλλά είναι επίσης σημαντικές), είναι

→ πολύ σημαντικό **να δημιουργηθεί πολιτική πίεση ώστε να αυξηθούν τα κονδύλια-κίνητρα για μόνωση αλλά και η χρήση ανανεώσιμης ενέργειας σε τοπικό επίπεδο!**

Επομένως:

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΠΟΙΗΘΕΙΤΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗ!

- Υπάρχουν πολλές ΜΚΟ, ομάδες που υποβάλλουν ηλεκτρονικά υπομνήματα, εκστρατείες, εκδηλώσεις, τα οποία προωθούν τη βιωσιμότητα στην καθημερινή μας ζωή!
- Ανακαλύψτε εάν υπάρχουν τέτοιου είδους δραστηριότητες στην περιοχή σας ή ηλεκτρονικά, υποστηρίξτε τις (οικονομικά ή με συμμετοχή) και λάβετε μέρος στην αλλαγή του πολιτικού πλαισίου!

9. Τα πιο σημαντικά πράγματα που μπορείς να κάνεις

Για να μειωθεί με επιτυχία το Οικολογικό Αποτύπωμα σε όλες τις κατηγορίες του μπορείτε να εφαρμόσετε τον κανόνα των 5 Δακτύλων (5Δ), που αναφέρεται στη διαφάνεια.

Τα πιο σημαντικά πράγματα που μπορείς να κάνεις!

Απόλαυσε τη ζωή με μικρότερο Αποτύπωμα: με περισσότερη έμφαση στους φίλους, την οικογένεια, τον ελεύθερο χρόνο, τη διασκέδαση...



Δράσε μαζί με τους άλλους για να δημιουργήσεις έναν βιώσιμο κόσμο που να υποστηρίζει τη ζωή με μικρό Αποτύπωμα!



Μείωσε το κρέας και τα ζωικά προϊόντα! Προτίμησε τοπικά και εποχικά προϊόντα, όσο το δυνατόν περισσότερο από τη βιολογική γεωργία.



Ταξίδεψε με μικρό Αποτύπωμα - με τρένο, ποδήλατο και λεωφορείο. Μην πετάς με αεροπλάνο! Χρησιμοποίησε το αυτοκίνητο λιγότερο, ποτέ μόνος, με πράσινο ηλεκτρισμό!



Πράσινο σπιτάκι μου! Μικρότερο, με πράσινη ενέργεια, καλή μόνωση, πρόσβαση στις δημόσιες συγκοινωνίες



Αν υιοθετήσετε τα 5 Δ και τα εφαρμόσετε στην καθημερινότητά σας, τότε εσείς και όλοι οι άνθρωποι στη γη αλλά και οι επόμενες γενιές μπορούν να ελπίζουν σε ένα λαμπρό μέλλον! Είναι σημαντικό να υπογραμμιστεί η σημασία κάθε κανόνα, ακόμη και αν οι μαθητές είναι πολύ μικροί για να αποφασίσουν τώρα για μερικούς από αυτούς, αλλά ως ένα μήνυμα που μπορούν να μεταφέρουν στις οικογένειές τους. Οι μαθητές μπορούν να κληθούν να συμπληρώσουν τις προτάσεις, δίνοντας παραδείγματα από την καθημερινότητά τους.

Ασκήσεις και εργασίες για το σπίτι

10. Ασκήσεις

Ο εκπαιδευτικός πρέπει να αποφασίσει εάν κάνει χρήση και των δύο ή μίας μόνο άσκησης στην τάξη ή τις χρησιμοποιήσει εξολοκλήρου ή εν μέρει ως εργασία στο σπίτι.

Άσκηση 1: ΕΡΕΥΝΑ ενέργειας στην κατοικία

Το φύλλο εργασίας βρίσκεται στο αρχείο:

[Ecofoot Κατοικία Άσκηση1 Ηλικιακή Ομάδα1.pdf](#)

Οι μαθητές πρέπει να χρωματίσουν μερικά ομόκεντρα τμήματα γύρω από ένα Αποτύπωμα, σύμφωνα με τις οδηγίες. Ο εκπαιδευτικός πρέπει να τους συμβουλεύσει να ξεκινήσουν από το εσωτερικό και να μην αφήνουν κενά διαστήματα, έτσι ώστε να μπορούν να συγκρίνουν το μέγεθος των Αποτυπωμάτων τους. Στο τέλος, θα πρέπει να υποδείξουν ορισμένους τρόπους για να το μειώσουν.

Άσκηση 2: Ο τύπος ενέργειας που καταναλώνουμε

Το φύλλο εργασίας βρίσκεται στο αρχείο:

[Ecofoot Κατοικία Άσκηση2 Ηλικιακή Ομάδα1.pdf](#)

Οι μαθητές πρέπει να αναγνωρίσουν μερικές από τις πηγές ενέργειας που εμφανίζονται στις εικόνες (εργασία Α) και στη συνέχεια να απαντήσουν σε μερικές σύντομες ερωτήσεις (εργασίες Β-Γ). Η εργασία Δ θα μπορούσε να αποτελέσει ενασχόληση μεμονωμένων

μαθητών ή ομάδων. Στη δεύτερη περίπτωση, το φύλλο εργασίας μπορεί να χωριστεί και κάθε ομάδα να πάρει το δικό της κομμάτι μόνο. Η συζήτηση των αποτελεσμάτων μπορεί να γίνει σε ομάδες ή κατ' ιδίαν, ανάλογα με την παραλλαγή που επιλέχθηκε.

11. Εργασία για το σπίτι

Το φύλλο εργασίας βρίσκεται στο αρχείο:

[Ecofoot Κατοικία Εργασία για το σπίτι Ηλικιακή Ομάδα1.pdf](#)

Ο εκπαιδευτικός μοιράζει τα φύλλα εργασίας στους μαθητές αναφέροντας διάφορα μέτρα για τη μείωση του Οικολογικού Αποτυπώματος της κατοικίας σε διάφορους τομείς, π.χ. θέρμανση, ψύξη, ζεστό νερό, στέγνωμα ρούχων, μαγείρεμα / ψήσιμο κ.λπ., και τους εξηγεί τι σημαίνουν οι τρεις επιλογές.:

1. Αυτό το κάνουμε ήδη στο σπίτι!
2. Αυτό θα μπορούσαμε να το κάνουμε. ΑΣ ΜΑΘΟΥΜΕ ΠΩΣ!
3. Αυτό δεν μπορούμε να το κάνουμε. Γιατί;

Για παράδειγμα: Ψύξη:

Τοποθετήστε το ψυγείο σε μια δροσερό μέρος (όχι ακριβώς δίπλα στον φούρνο ή τη θερμάστρα).

Μην επιλέγετε χωρίς λόγο μια πολύ χαμηλή θερμοκρασία ψυγείου (7 ° C είναι αρκετοί).

Στη συνέχεια σημειώνουν ένα "X" στο αντίστοιχο πλαίσιο ανάλογα με την επιλογή τους.

Θα πρέπει να ρωτήσουν τους γονείς τους για μερικές απαντήσεις ...

Αν δηλώσουν ότι δεν μπορούν να κάνουν κάποια πράγματα, πρέπει να αιτιολογήσουν το γιατί.

Βιβλιογραφία

- <https://www.learner.org/courses/envsci/unit/text.php?unit=10&secNum=0>
- <http://energy4me.org/all-about-energy/sustainability/environmental-impact-by-source/>
- <https://www.buildingmaterials.co.uk/resources/home-insulation-guide>
- <https://www.energy.gov/energysaver/weatherize/insulation/types-insulation>
- <https://www.footprintnetwork.org/>