

«ΤΑ ΣΧΟΛΕΙΑ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΥΝ ΤΟ ΚΛΙΜΑ»

**Πρόγραμμα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης
για την εξοικονόμηση ενέργειας και την προστασία του κλίματος
σε σχολεία**

ΟΔΗΓΟΣ

για την υλοποίηση του προγράμματος

Το πρόγραμμα «Τα Σχολεία προστατεύουν το κλίμα» βασίζεται στη μεθοδολογία και τα εκπαιδευτικά υλικά του προγράμματος «ΣΧΟΛΕΙΑ ΑΝΟΙΧΤΑ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΚΛΙΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ» (<http://athensecoschools.gr>), το οποίο σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε σε σχολεία της Αθήνας την περίοδο 2017-2019 με τη συνέργεια του Δήμου Αθηναίων, της Κοινωνικής Συνεταιριστικής Επιχείρησης «Άνεμος Ανανέωσης», του Γερμανικού Ανεξάρτητου Ινστιτούτου για Περιβαλλοντικά Θέματα (UfU) και της Γερμανικής πρωτοβουλίας πολιτών «ΣΕΒΑΣΜΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ» και χρηματοδοτήθηκε από την πρωτοβουλία EUKI.

Τα υλικά που περιέχονται σε αυτόν τον Οδηγό τροποποιήθηκαν και προσαρμόστηκαν από τους συνεργάτες του προγράμματος για την εφαρμογή του προγράμματος «Τα Σχολεία προστατεύουν το κλίμα».

Οι Εταίροι του προγράμματος



Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Ελευθερίου
Κορδελίου & Βερτίσκου, Α. Παπανδρέου 2,
56334, Ελευθέριο Κορδελιό Θεσσαλονίκη
Τηλ: 2310 707150
Web: kpe-thess.gr



ΑΝΤΙΓΟΝΗ - Κέντρο Πληροφόρησης και
Τεκμηρίωσης για το Ρατσισμό, την Οικολογία, την
Ειρήνη και τη Μη Βία,
Πτολεμαίων 29^Α, 54630 Θεσσαλονίκη
Τηλ: 2310 285688
Web: www.antigone.gr



ΙΔΡΥΜΑ ΧΑΙΝΡΙΧ ΜΠΕΛ
Γραφείο Θεσσαλονίκης
Αριστοτέλους 3, 54624 Θεσσαλονίκη
Τηλ: 2310 282829
Web: gr.boell.org

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Περιγραφή του προγράμματος	4
2. Μεθοδολογία	6
1ο ΒΗΜΑ Δημιουργία της Ενεργειακής Ομάδας του σχολείου	7

2ο ΒΗΜΑ Δημιουργία του Ενεργειακού Συμβουλίου του σχολείου	9
3ο ΒΗΜΑ Αναγνωριστική περιήγηση του Ενεργειακού Συμβουλίου στο σχολείο	10
4ο ΒΗΜΑ Μελέτη του ζητήματος της παραγωγής και κατανάλωσης ενέργειας και του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής	11
5ο ΒΗΜΑ Ενεργειακή περιήγηση της Ενεργειακής Ομάδας- Καταγραφή δεδομένων	12
6ο ΒΗΜΑ Επεξεργασία δεδομένων - Σύνταξη Οικοκώδικα	14
7ο ΒΗΜΑ Καμπάνια ευαισθητοποίησης σχολικής κοινότητας και εφαρμογή Οικοκώδικα	15
8ο ΒΗΜΑ Παρακολούθηση ενεργειακής κατανάλωσης – Ευαισθητοποίηση τοπικής κοινωνίας	16
9ο ΒΗΜΑ Επεξεργασία προτάσεων βελτίωσης των σχολικών υποδομών	17
10ο ΒΗΜΑ Σύνθεση και δημόσια παρουσίαση του προγράμματος	18

1. Περιγραφή του προγράμματος

Η κλιματική αλλαγή έχει δημιουργήσει επιτακτικά την ανάγκη να ασχοληθούμε ως κοινωνία με τα ζητήματα που προκύπτουν από αυτήν.

Η εκπαίδευση μπορεί να παίξει σημαντικό ρόλο στον αγώνα κατά της κλιματικής αλλαγής. Πρέπει από τη μια να ενισχύσει τις γνώσεις για την κατανόηση των αιτιών και των επιπτώσεων της στη ζωή συνολικά και από την άλλη να καλλιεργήσει τις δεξιότητες, τις αξίες και στάσεις που θα συμβάλλουν στον αποτελεσματικό μετριασμό της και στην προετοιμασία για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της τώρα και στο μέλλον.

Η περιβαλλοντική εκπαίδευση – εκπαίδευση για την αειφορία παρέχει το πλαίσιο για την εκπαίδευση για την κλιματική αλλαγή με εκπαιδευτικές προσεγγίσεις που καλλιεργούν δεξιότητες, την κριτική σκέψη, την επίλυση προβλημάτων και προωθούν την ανάληψη ευθύνης με αλλαγή στάσης και συμπεριφοράς σε ατομικό και κοινωνικό επίπεδο.

Οι μαθητές, που είναι αυτοί που θα υποστούν στη διάρκεια της ζωής τους τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, πρέπει επειγόντως να γνωρίσουν τι προκαλεί την αλλαγή του κλίματος, την ανάγκη για μετριασμό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και να διδαχθούν εναλλακτικές και βιώσιμες πρακτικές που μπορούν να εφαρμόσουν στη ζωή τους.

Η κατανάλωση ενέργειας στα κτίρια συμβάλλει σημαντικά στην εκπομπή αερίων του θερμοκηπίου και την υπερθέρμανση του πλανήτη. Το πρόγραμμα **«Τα Σχολεία προστατεύουν το κλίμα»** μέσα από την εκπαίδευση των παιδιών για τη συνετή χρήση της ενέργειας και τη ενεργή συμμετοχή τους στη διαμόρφωση του σχεδίου δράσης για τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας στο σχολείο τους ευελπιστεί να συμβάλλει στην κινητοποίηση του συνόλου της σχολικής κοινότητας στην κατεύθυνση της αλλαγής συμπεριφοράς και της ανάληψη δράσης.

Στόχοι του προγράμματος

Το πρόγραμμα στοχεύει στην

- Συμμετοχή της σχολικής κοινότητας στην προστασία του κλίματος
- Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των μαθητών και μαθητριών, εκπαιδευτικών και γονέων σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας και βελτίωσης των συνθηκών άνεσης στο σχολικό κτίριο.
- Μείωση του ενεργειακού αποτυπώματος του σχολείου (κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος και φυσικού αερίου/πετρελαίου) τουλάχιστον κατά 5%
- Βελτίωση των συνθηκών άνεσης του σχολείου (φωτεινότητα, θερμοκρασία, αερισμός)
- Ενημέρωση και συμμετοχή του Δήμου στις προσπάθειες μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας στο σχολικό κτίριο
- Συνεργασία με τις υπηρεσίες του Δήμου για παρεμβάσεις ενεργειακής αναβάθμισης των σχολικών κτιρίων

Προβλέπεται υποστήριξη του προγράμματος από 4 κινητές βαλίτσες με όργανα μέτρησης (σύνδεσμος όργανα μέτρησης) της κατανάλωσης ενέργειας, του φωτισμού και της ποιότητας του αέρα, για την καταγραφή των συνθηκών και της κατανάλωσης ενέργειας στο σχολικό κτίριο και την ενίσχυση του επιστημονικού εγγραμματισμού των μαθητών. Για να δανειστείτε τη βαλίτσα μπορείτε να επικοινωνήσετε για την πόλη της Θεσσαλονίκης με το [Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Ελευθέριου Κορδελιού και Βερτίσκου](#) και για την πόλη της Αθήνας με την οργάνωση [Community Energy River](#).

2. Μεθοδολογία

Τα 10 Βήματα για την υλοποίηση του προγράμματος και προτεινόμενο χρονοδιάγραμμα

									Βήμα 10°	Σύνθεση και δημόσια παρουσίαση του προγράμματος.
									Βήμα 9°	Επεξεργασία προτάσεων βελτίωσης των σχολικών υποδομών
									Βήμα 8°	Παρακολούθηση ενεργειακής κατανάλωσης - Ευαισθητοποίηση της τοπικής κοινωνίας
									Βήμα 7°	Καμπάνια για την εφαρμογή του Οικοκώδικα και την ευαισθητοποίηση της σχολικής κοινότητας
									Βήμα 6°	Επεξεργασία δεδομένων – Σύνταξη του Οικοκώδικα του σχολείου και ενημέρωση της σχολικής κοινότητας
									Βήμα 5°	Ενεργειακή περιήγηση της Ενεργειακής Ομάδας – καταγραφή δεδομένων
									Βήμα 4°	Μελέτη του ζητήματος της παραγωγής και κατανάλωσης ενέργειας και του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής
									Βήμα 3°	Αναγνωριστική ενεργειακή περιήγηση του Ενεργειακού Συμβουλίου
									Βήμα 2°	Δημιουργία του Ενεργειακού Συμβουλίου του σχολείου
									Βήμα 1°	Δημιουργία της Ενεργειακής ομάδας του σχολείου

1ο ΒΗΜΑ Δημιουργία της Ενεργειακής Ομάδας του σχολείου

Η Ενεργειακή Ομάδα απαρτίζεται από μαθητές/τριες μιας ή περισσότερων τάξεων και είναι υπεύθυνη για τη συνολική προσπάθεια εξοικονόμησης ενέργειας και ευαισθητοποίησης για την κλιματική αλλαγή στο σχολείο.

Τα μέλη της ομάδας είναι οι «Ενεργειακοί Ερευνητές/τριες» που κατά τη διάρκεια του προγράμματος θα καταγράψουν την υπάρχουσα ενεργειακή κατάσταση του σχολικού κτιρίου καθώς και τις συνθήκες άνεσης (φωτισμός, θερμοκρασία, υγρασία, ποιότητα αέρα στις αίθουσες). Έπειτα, θα προτείνουν για εφαρμογή μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας και θα οργανώσουν καμπάνια πληροφόρησης και ευαισθητοποίησης της σχολικής κοινότητας και της ευρύτερης τοπικής κοινωνίας.

Καθήκοντα των «Ενεργειακών Ερευνητών/τριών» είναι η:

- Καταγραφή και παρακολούθηση των ενεργειακών δεδομένων του σχολείου,
- Σύνταξη Οικοκώδικα με κανόνες συμπεριφοράς των χρηστών και Σχεδίου Δράσης για την εξοικονόμηση ενέργειας και τη βελτίωση των συνθηκών άνεσης του σχολικού κτιρίου,
- Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση της σχολικής κοινότητας για την εξοικονόμηση ενέργειας και την κλιματική αλλαγή,
- Ενημέρωση των μελών του Ενεργειακού Συμβουλίου για την πορεία της προσπάθειας για εξοικονόμηση ενέργειας.

Ενέργειες και υλικά και για την ολοκλήρωση του βήματος

Ενέργειες:

- Ο/Η υπεύθυνος/η εκπαιδευτικός συμπληρώνει τη φόρμα Σύσταση Ενεργειακής Ομάδας.
- Κάθε μέλος της ενεργειακής ομάδας του σχολείου παίρνει την καρτέλα του Ενεργειακού Ερευνητή - Ενεργειακής Ερευνήτριας, συμπληρώνει τα στοιχεία του/της και την φοράει όταν χρειάζεται
- Οι μαθητές/τριες της Ενεργειακής Ομάδας καθώς και οι συμμετέχοντες/ουσες στο πρόγραμμα εκπαιδευτικοί των σχολείων καλούνται να συμπληρώσουν τα ερωτηματολόγια του προγράμματος, που καταγράφουν το επίπεδο γνώσεων πριν την υλοποίηση του προγράμματος και συμβάλλουν στην τελική αξιολόγηση του.

Υλικά:

- 1.1 Καρτελάκια Ενεργειακών Ερευνητριών
- 1.2 Σύσταση Ενεργειακής Ομάδας_φορμα
- 1.3 Ερωτηματολόγιο pre για μαθητές/τριες Πρωτοβάθμιας ή Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης

- 1.4 Ερωτηματολόγιο pre για εκπαιδευτικούς. Αυτό είναι προαιρετικό, σε περίπτωση που πραγματοποιείται το πρόγραμμα σε συνεργασία με κάποιο φορέα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης με σκοπό της αξιολόγηση του προγράμματος.

2ο ΒΗΜΑ Δημιουργία του Ενεργειακού Συμβουλίου του σχολείου

Το Ενεργειακό Συμβούλιο του σχολείου συνεδριάζει σε τακτά χρονικά διαστήματα και απαρτίζεται από:

- τον/τη Διευθυντή/ρια του σχολείου,
- εκπρόσωπο των συμμετεχόντων/ουσών στο πρόγραμμα εκπαιδευτικών
- εκπρόσωπο του Συλλόγου Διδασκόντων,
- 3 μαθητές/τριες μέλη της Ενεργειακής Ομάδας,
- εκπρόσωπο του συλλόγου γονέων,
- εκπρόσωπο του βοηθητικού προσωπικού (επιστάτη/τρια, καθαριστή/καθαρίστρια, υπεύθυνο/η γενικών καθηκόντων),
- εκπρόσωπο της δημοτικής κοινότητας.

Τα καθήκοντα του Ενεργειακού Συμβουλίου είναι να:

- ενημερώνει τον σύλλογο διδασκόντων για την υλοποίηση του προγράμματος και την εφαρμογή μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας από όλους,
- εποπτεύει την υλοποίηση του προγράμματος,
- διευκολύνει την έρευνα της Ενεργειακής Ομάδας,
- παρέχει τα απαραίτητα δεδομένα από τους λογαριασμούς ηλεκτρικής ενέργειας και θέρμανσης,
- οριστικοποιήσει τον προτεινόμενο από την Ενεργειακή Ομάδα Οικοκώδικα και το Σχέδιο Δράσης,
- διευκολύνει την παρουσίαση του Σχεδίου Δράσης για την εφαρμογή μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας σε όλη τη σχολική κοινότητα και την υιοθέτησή του από αυτή,
- στηρίζει τη δημοσιοποίηση των δράσεων,
- ενεργοποιείται σχετικά με την υλοποίηση μικρών παρεμβάσεων (π.χ. τεχνικού χαρακτήρα) που θα αυξήσουν τα ποσοστά εξοικονόμησης ενέργειας και αναζητεί πιθανή χρηματοδότηση για την υλοποίησή τους.

Ενέργειες για την ολοκλήρωση του βήματος

- Ο/η υπεύθυνος/η εκπαιδευτικός συμπληρώνει τη φόρμα Σύσταση Ενεργειακού Συμβουλίου

Υλικά:

- 2.1 Σύσταση Ενεργειακού Συμβουλίου_φορμα

3ο ΒΗΜΑ Αναγνωριστική περιήγηση του Ενεργειακού Συμβουλίου στο σχολείο

Τα μέλη του Ενεργειακού Συμβουλίου περιηγούνται τον σχολικό χώρο προετοιμάζοντας τις μελλοντικές δράσεις της Ενεργειακής Ομάδας.

Το Ενεργειακό Συμβούλιο, με οδηγό τα φύλλα εργασίας, διεξάγει την αναγνωριστική περιήγηση στο σχολικό κτίριο με στόχο την αρχική καταγραφή και εκτίμηση των ενεργειακών χαρακτηριστικών του σχολείου (παλαιότητα κτιρίου, σύστημα θέρμανσης, κατάσταση του συστήματος θέρμανσης, κατάσταση του κτιρίου και συγκεκριμένα του λεβητοστασίου, των παραθύρων, της θερμομόνωσης κ.α.) και συγκεντρώνει όποια στοιχεία απαιτούνται για να τα θέσει στη διάθεση της Ενεργειακής Ομάδας.

Επίσης, το Ενεργειακό Συμβούλιο συγκεντρώνει τους λογαριασμούς κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου ή πετρελαίου των δύο περασμένων χρόνων από τη σχολική επιτροπή και τους διαθέτει στην Ενεργειακή Ομάδα για να τους επεξεργαστεί και να καταγράψει τα στοιχεία. Η καταγραφή της κατανάλωσης ηλεκτρικού ρεύματος και φυσικού αερίου/πετρελαίου, είτε από μετρητές είτε από λογαριασμούς, διενεργείται σε τακτικά διαστήματα από την Ενεργειακή Ομάδα, η οποία στο εξής παρακολουθεί την πορεία κατανάλωσης ενεργειακών πόρων.

Ενέργειες και υλικά και για την ολοκλήρωση του βήματος

Ενέργειες:

- Το Ενεργειακό Συμβούλιο, με οδηγό το ΦΕ 3.1, διεξάγει την αναγνωριστική περιήγηση στο σχολικό κτίριο
- Η Ενεργειακή Ομάδα ξεκινάει την καταγραφή της κατανάλωσης ηλεκτρικού ρεύματος και καυσίμων χρησιμοποιώντας τα ΦΕ 3.2 - 3.4

Φύλλα εργασίας:

- 3.1 ΦΕ Αρχική ενεργειακή περιήγηση Ενεργειακού Συμβουλίου
- 3.2 ΦΕ Θέρμανση - Διερεύνηση και καταγραφή κατανάλωσης καυσίμου
- 3.3 ΦΕ Ηλεκτρική κατανάλωση 1-Καταγραφή μετρητή
- 3.4 ΦΕ Ηλεκτρική κατανάλωση 2-Καταγραφή λογαριασμού
- 3.5 ΦΕ Κατανάλωση Φυσικού Αερίου-Καταγραφή μετρητή

Βοηθητικό υλικό:

- 3.6 Πλοήγηση στην ιστοσελίδα της ΔΕΗ

- 3.7 Παράδειγμα αναφοράς από Ενεργειακή Περιήγηση

4ο ΒΗΜΑ Μελέτη του ζητήματος της παραγωγής και κατανάλωσης ενέργειας και του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής

Οι μαθητές/τριες της Ενεργειακής Ομάδας αφιερώνουν χρόνο για τη θεωρητική διερεύνηση ζητημάτων της κλιματικής κρίσης που σχετίζονται με την ενέργεια. Μελετούν τις διαφορετικές μορφές και πηγές ενέργειας, τις χρήσεις της στην καθημερινή ζωή, επιπτώσεις από την υπερκατανάλωσή της στο περιβάλλον, το φαινόμενο του θερμοκηπίου, την κλιματική αλλαγή, πρακτικές εξοικονόμησης ενέργειας και τα οφέλη της χρήσης των ανανεώσιμων πηγών.

Αξιοποιούνται όλα τα κεφάλαια σχετικών μαθημάτων που σχετίζονται με το θέμα, π.χ. Φυσική, Γλώσσα, Μαθηματικά, Μελέτη Περιβάλλοντος, Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή.

Η Ενεργειακή Ομάδα μορφοποιεί τη βασική πληροφορία σε χαρτόνια εργασίας που τα αναρτά στον πίνακα ανακοινώσεων του σχολείου και παρουσιάσεις που τις επικοινωνεί σε κάθε τάξη ή στην ολομέλεια του σχολείου. Συγκροτεί ψηφιακό ημερολόγιο δραστηριοτήτων στον υπολογιστή της τάξης και κάνει τακτικές ενημερώσεις του σχολικού ιστολογίου (blog) με τις ενέργειές της. Τοποθετεί παρουσιάσεις, καταγραφές και αναφορές στο φάκελο του σχολείου της.

Οι δραστηριότητες αυτές διαχέονται σε όλη τη πορεία του προγράμματος.

Ενέργειες και υλικά και για την ολοκλήρωση του βήματος

Ενέργειες:

Ο/η υπεύθυνος/η εκπαιδευτικός στηρίζει την Ενεργειακή Ομάδα στην δράση της.

Βοηθητικό υλικό

Θα βρείτε χρήσιμα εκπαιδευτικά υλικά εδώ

5ο ΒΗΜΑ Ενεργειακή περιήγηση της Ενεργειακής Ομάδας- Καταγραφή δεδομένων

Η Ενεργειακή Ομάδα περιηγείται με τη συνοδεία του/της υπεύθυνου/ης εκπαιδευτικού στους χώρους του σχολείου με στόχο τη συγκέντρωση δεδομένων για το ενεργειακό προφίλ του σχολείου και τη καταγραφή τους στα προτεινόμενα φύλλα εργασίας.

Αρχικά, επισκέπτεται το λεβητοστάσιο και ενημερώνεται για τον τρόπο λειτουργίας του καυστήρα, το είδος του καυσίμου που χρησιμοποιεί, την τελευταία συντήρησή του, τη θερμοκρασία στην οποία είναι ρυθμισμένος ο θερμοστάτης του, τις ώρες λειτουργίας του. Επίσης, καταγράφει τα θερμαντικά σώματα όλου του σχολείου, τις θέσεις, τον αριθμό, την πιθανή αυτονομία τους καθώς και τη δυνατότητα αυξομείωσης της έντασης.

Στη συνέχεια, πραγματοποιεί την καταγραφή όλων των ηλεκτρικών συσκευών του σχολείου συμπεριλαμβανομένων και των λαμπτήρων. Αξιολογεί την κατανάλωσή ενέργειας των συσκευών μαθαίνοντας να διαβάζει τις ενεργειακές ετικέτες τους.

Έπειτα, πραγματοποιεί περιήγηση και έλεγχο σε όλες τις αίθουσες και χώρους του σχολείου έχοντας στη διάθεσή της τα όργανα μέτρησης που βρίσκονται στις εκπαιδευτικές βαλίτσες (θερμόμετρο, φωτόμετρο, μετρητής κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, μετρητής CO₂) για τη μέτρηση της θερμοκρασίας, της φωτεινότητας των χώρων, της ποιότητας του αέρα και της κατανάλωσης ενέργειας των ηλεκτρικών συσκευών του σχολείου.

Η επεξεργασία των δεδομένων δίνει τη δυνατότητα στην Ενεργειακή Ομάδα να εξάγει συμπεράσματα για το προφίλ θερμοκρασίας του σχολείου και να αξιολογήσει τη χρήση του ηλεκτρικού ρεύματος στο σχολείο.

Η περιήγηση αυτή επαναλαμβάνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα με στόχο να καταγραφεί η πορεία των δεδομένων κατά τη διάρκεια του προγράμματος.

Ενέργειες και υλικά και για την ολοκλήρωση του βήματος

Ενέργειες:

- Ο/η υπεύθυνος/η εκπαιδευτικός παραλαμβάνει την Ενεργειακή Βαλίτσα με τα όργανα μέτρησης (πρωτόκολλο παράδοσης) και την επιστρέφει μετά από μια εβδομάδα έχοντας ελέγξει την πληρότητά της (πρωτόκολλο παραλαβής).
- Ο/η υπεύθυνος/η εκπαιδευτικός συμπληρώνει τα φύλλα εργασίας. Μπορεί επίσης να τραβήξει και φωτογραφίες από τη περιήγηση της Ενεργειακής Ομάδας.

Φύλλα εργασίας:

5.1 ΦΕ Μέτρηση της θερμοκρασίας στο σχολείο

5.2 ΦΕ Μέτρηση φωτισμού στο σχολείο

5.3 ΦΕ Ηλεκτρικές συσκευές_2 Καταγραφή των ηλεκτρικών συσκευών

- 5.4 ΦΕ Ηλεκτρικές συσκευές_3 Καταγραφή κόστους λειτουργίας ηλεκτρικών συσκευών
- 5.5 ΦΕ Ηλεκτρικές συσκευές_4 Αξιολόγηση ηλεκτρικών συσκευών
- 5.6 ΦΕ Ηλεκτρικές συσκευές_5 Ενεργειακός έλεγχος ηλεκτρικών συσκευών
- 5.7 ΦΕ Μέτρηση διοξειδίου του άνθρακα (CO₂)
- 5.8 ΦΕ Μέτρηση θερμοκρασίας σε αίθουσες του σχολείου
- 5.9 ΦΕ Καταγραφή φωτισμού/φωτεινότητας
- 5.10 ΦΕ Καταγραφή κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας

Βοηθητικό Υλικό:

- 5.11 ΦΕ Ηλεκτρικές συσκευές_1 Διαβάζοντας τις ενεργειακές ετικέτες

6ο ΒΗΜΑ Επεξεργασία δεδομένων - Σύνταξη Οικοκώδικα

Η Ενεργειακή Ομάδα επεξεργάζεται τα δεδομένα της περιήγησης και τα αποτυπώνει στον **Ενεργειακό Χάρτη** του σχολείου. Συγκεντρώνει τις καταγραφές κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας και θέρμανσης από προηγούμενα έτη στα φύλλα εργασίας (3.2-3.4) και συνεχίζει τις τακτικές μηνιαίες καταγραφές στους μετρητές ρεύματος και φυσικού αερίου του σχολείου ώστε να συγκεντρώσει στοιχεία για την κατανάλωση ενέργειας.

Πραγματοποιεί **έρευνα** σε μαθητές/τριες και εκπαιδευτικούς σχετικά με:

α) τη θερμική άνεση των χώρων, καταγράφει δηλαδή θετικά ή αρνητικά σχόλια σχετικά με:

- τη θερμοκρασία, την ποιότητα του αέρα, το φωτισμό στις σχολικές αίθουσες και σε άλλους χώρους,
- τη γνώμη τους σχετικά με τη χρήση ηλεκτρικών συσκευών και εξοπλισμού,
- τη γνώμη τους σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας πριν γίνει οποιαδήποτε παρέμβαση στο σχολείο.

β) σχετικά με το πώς «λειτουργούν» το σχολικό κτίριο οι χρήστες του:

- Μέθοδοι αερισμού δωματίων,
- Μέθοδοι ρύθμισης της θέρμανσης,
- Χρήση ηλεκτρικών συσκευών, ιδιαίτερα των λαμπτήρων και εξοπλισμού.

Αξιολογεί τα στοιχεία της έρευνας αυτής και συντάσσει τον **Οικοκώδικα** του σχολείου, ο οποίος περιέχει κανόνες συμπεριφοράς σε επίπεδο καθημερινής ζωής όλων των χρηστών του σχολικού κτιρίου που συμβάλλουν στην εξοικονόμηση ενέργειας και την βελτίωση της θερμικής άνεσης και ποιότητας κλίματος στο σχολικό κτίριο. Ενημερώνει τη σχολική κοινότητα.

Ενέργειες και υλικά και για την ολοκλήρωση του βήματος

Ενέργειες:

- Ο/η υπεύθυνος/η εκπαιδευτικός φροντίζει για την επιτυχή διαμόρφωση του Οικοκώδικα του σχολείου.

Φύλλο εργασίας:

- 6.1 ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΡΕΥΝΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ

Βοηθητικό υλικό:

- 6.2 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΟΙΚΟΚΩΔΙΚΑ

7ο ΒΗΜΑ Καμπάνια ευαισθητοποίησης σχολικής κοινότητας και εφαρμογή Οικοκώδικα

Η Ενεργειακή Ομάδα προετοιμάζει και πραγματοποιεί καμπάνια ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης της σχολικής κοινότητας για το στόχο του σχολείου να εξοικονομήσει ενέργεια τουλάχιστον 5% μέσα στο έτος και την προτρέπει να ακολουθήσει τους κανόνες συμπεριφοράς του Οικοκώδικα. Παρέχει πληροφορίες σχετικά με:

- τον τρόπο λειτουργίας των παραθύρων και της θέρμανσης,
- τη σήμανση των διακοπών φωτισμού,
- την απενεργοποίηση αχρησιμοποίητου ηλεκτρονικού εξοπλισμού,
- τη χρήση ηλεκτρικού εξοπλισμού (Stand-by) και συμβουλές για τη λειτουργία ενεργοβόρων συσκευών.

Για να πετύχει την κινητοποίηση αξιοποιεί μια ποικιλία τρόπων επικοινωνίας και μεθόδων (μαθητικά εργαστήρια, αφίσες, τραγούδια, δραματοποιήσεις, πίνακες, παρουσιάσεις, προβολή ταινίας, ιστολόγιο-blog, ιστοσελίδα του σχολείου, σχολική εφημερίδα, φυλλάδια, κ.ά.). Σηματοδοτεί το σχολείο με προτρεπτικές πινακίδες εξοικονόμησης ενέργειας τοποθετημένες σε κατάλληλα επιλεγμένα σημεία (διακόπτες, παράθυρα, συσκευές, κ.α.).

Τα μέλη της Ενεργειακής Ομάδας επιθεωρούν την πορεία της εφαρμογής του Οικοκώδικα από τη σχολική κοινότητα: Κάνουν ελέγχους για τη λειτουργία των ηλεκτρικών συσκευών, το σβήσιμο των λαμπτήρων και των άλλων παραμέτρων που έχουν συμφωνηθεί με τον Οικοκώδικα εξοικονόμησης ενέργειας και επιβραβεύουν τις τάξεις που εφαρμόζουν τα μέτρα εξοικονόμησης.

Ενέργειες και υλικά για την ολοκλήρωση του βήματος

Ενέργειες

Ο/η υπεύθυνος/η εκπαιδευτικός βοηθά τη δραστηριότητα της Ενεργειακής Ομάδας.

Βοηθητικό υλικό

7.1. Παράδειγμα σχεδίου δράσης βάσει Οικοκώδικα.

8ο ΒΗΜΑ Παρακολούθηση ενεργειακής κατανάλωσης – Ευαισθητοποίηση τοπικής κοινωνίας

Η Ενεργειακή Ομάδα διενεργεί περιοδικές μετρήσεις κατανάλωσης ενέργειας (ηλεκτρικό, φυσικό αέριο/πετρέλαιο) και μετρήσεις των συνθηκών θερμικής άνεσης (θερμοκρασία, υγρασία, ποιότητα αέρα) του σχολείου με την χρήση της Ενεργειακής Βαλίτσας και καταγράφει τα στοιχεία στα ήδη υπάρχοντα φύλλα εργασίας (3.2-3.4 και 5.1-5.10)

Ενημερώνει τακτικά τη σχολική κοινότητα για την πορεία της εξοικονόμησης ενέργειας του σχολείου και την εφαρμογή των κανόνων του Οικοκώδικα.

Διοργανώνει δράσεις για την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση για την κλιματική κρίση και την αναγκαιότητα εξοικονόμησης ενέργειας όλης της σχολικής κοινότητας συμπεριλαμβανομένων των γονέων/κηδεμόνων και της ευρύτερης κοινωνίας. Για παράδειγμα, μπορεί να επισκεφθεί το Δημαρχείο ως δημόσιο κτίριο και να ζητήσει την άδεια να ερευνήσει την ενεργειακή του κατάσταση και να ενημερώσει παράλληλα τις δημοτικές αρχές για τις δράσεις του σχολείου για την αποτροπή της κλιματικής κρίσης. Επίσης, μπορεί να κάνει μια στοχευμένη περιήγηση στη γειτονιά καταγράφοντας σημεία εξοικονόμησης ενέργειας (π.χ. την ύπαρξη λαμπτήρων με φωτοβολταϊκά στοιχεία, ηλιακών θερμοσιφώνων στις ταράτσες των σπιτιών, διπλών τζαμιών κ.ά.).

Ενέργειες για την ολοκλήρωση του βήματος

- Ο/η υπεύθυνος/η εκπαιδευτικός υποστηρίζει τις δραστηριότητες της Ενεργειακής Ομάδας

9ο ΒΗΜΑ Επεξεργασία προτάσεων βελτίωσης των σχολικών υποδομών

Στη τελευταία φάση του προγράμματος η Ενεργειακή Ομάδα διερευνά με τη βοήθεια ειδικών αλλαγές τεχνικού χαρακτήρα στις υποδομές του σχολικού κτιρίου. Επεξεργάζεται και καταγράφει προτάσεις βελτίωσης των σχολικών υποδομών και τις φέρνει για συζήτηση στο Ενεργειακό Συμβούλιο με στόχο την υποβολή αιτήματος προς το Δήμο για την ενεργειακή αναβάθμιση του σχολικού κτιρίου (π.χ. αλλαγή λαμπτήρων σε led, τοποθέτηση βανών στα καλοριφέρ, ενεργειακή αναβάθμιση του κτιρίου τους με διπλά τζάμια, μόνωση, θερμοπροσόψεις, συστήματα σκίασης, κ.ά.).

Διερευνά επίσης δυνατότητες υποστήριξης από την τοπική κοινωνία (σύλλογος γονέων και κηδεμόνων, τοπικοί επιχειρηματίες και μάστορες κλπ.).

Ενέργειες για την ολοκλήρωση του βήματος

- Ο/η υπεύθυνος/η εκπαιδευτικός βοηθάει στην διαμόρφωση των προτάσεων της Ενεργειακής Ομάδας μετά την συζήτησή τους στο Ενεργειακό Συμβούλιο.

10ο ΒΗΜΑ Σύνθεση και δημόσια παρουσίαση του προγράμματος

Η Ενεργειακή Ομάδα συνθέτει τη δουλειά όλης της χρονιάς και την παρουσιάζει μαζί με τα αποτελέσματα της εξοικονόμησης που πέτυχε σε όλο το σχολείο.

Προετοιμάζει επίσης αίτση για την παρουσίαση των δράσεων της σε **δημόσια εκδήλωση** που οργανώνουν οι διοργανωτές του προγράμματος στο τέλος της σχολικής χρονιάς με την παρουσία των δημοτικών αρχών, των γονέων κλπ.

Ενέργειες και υλικά για την ολοκλήρωση του βήματος

Ενέργειες:

- Ο/η υπεύθυνος/η εκπαιδευτικός βοηθάει την Ενεργειακή Ομάδα στην παρουσίαση των αποτελεσμάτων του προγράμματος.