

Επιμορφωτικό Πρόγραμμα «Πολίτες και Μαθητές Συνεργούν για την Παραγωγή Πράσινης Ενέργειας σε

στο πλαίσιο του μέτρου
«ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕ ΤΟΥΣ ΠΟΛΙΤΕΣ» ΣΤΟΝ
ΑΞΟΝΑ: «ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ» ΤΟΥ
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ:
«ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ & ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ 2018»

Υλοποίηση:



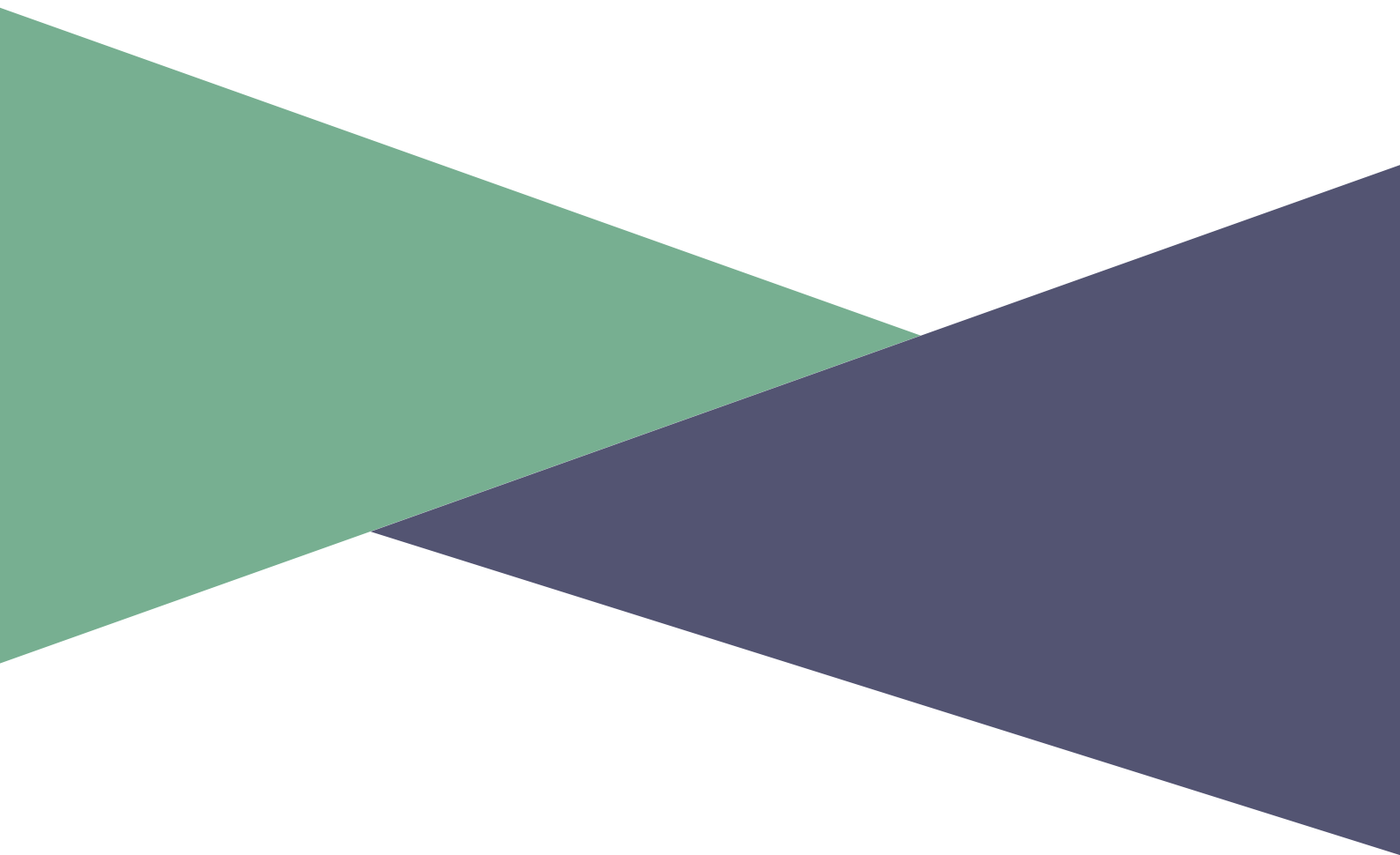
Χρηματοδότηση:



Το Δίκτυο ΔΑΦΝΗ σε συνεργασία με ομάδα εξειδικευμένων εκπαιδευτών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου σχεδίασε 6 σεμινάρια για εκπαιδευτικούς δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης με στόχο την επιμόρφωσή τους πάνω σε ζητήματα αειφορίας.

Όλα τα σεμινάρια περιλαμβάνουν ένα θεωρητικό και ένα πρακτικό/ κατασκευαστικό μέρος. Για όλα τα σεμινάρια έχει γίνει έρευνα πάνω στην προτεινόμενη σχολική ύλη και έχει βρεθεί η συνάφεια τους με τα σχολικά εγχειρίδια.

Σε όλα τα σεμινάρια μπορεί να εφαρμοστεί η διαθεματικότητα κατά την υλοποίησή τους στην τάξη. Προτείνονται επίσης περαιτέρω πειραματικές δραστηριότητες και ασκήσεις που προκύπτουν από την χρήση της εκάστοτε κατασκευής, καθώς και ιδέες και δράσεις που προωθούν το άνοιγμα του σχολείου προς την τοπική κοινότητα.



1

κατασκευή λειτουργικού φωτοβολταϊκού

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ

Το εν λόγω σεμινάριο αφορά στην κατασκευή ενός λειτουργικού φωτοβολταϊκού πάνελ. Στο θεωρητικό μέρος δίνεται έμφαση σε περιβαλλοντικά και κοινωνικά ζητήματα που συνδέονται με την κλιματική αλλαγή. Εξηγείται το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής, οι αιτίες και οι επιπτώσεις του στις ανθρώπινες κοινωνίες και στο οικοσύστημα, αλλά και αναζήτηση λύσεων σε τοπικό επίπεδο.

Παρουσιάζονται διάφορες τεχνολογίες που μπορούν να συμβάλλουν στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, δίνοντας έμφαση στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Οι συναντήσεις πλαισιώνονται από οπτικοακουστικό υλικό, βιωματικές δραστηριότητες και διαδραστικά παιχνίδια. Στο πρακτικό μέρος, οι καθηγητές μαθαίνουν πώς να κατασκευάζουν φωτοβολταϊκό πλαίσιο (45 W).



2

κατασκευή ηλιακού φούρνου

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΗΛΙΑΚΟΥ ΦΟΥΡΝΟΥ

Ο ηλιακός φούρνος ή ηλιακή εστία είναι μια συσκευή που ως πηγή ενέργειας χρησιμοποιεί την ηλιακή ακτινοβολία. Μια καθαρή, ανανεώσιμη και άμεσα διαθέσιμη πηγή ενέργειας. Αντίθετα με τους συνηθισμένους φούρνους δεν χρησιμοποιεί καύσιμα βιομάζας, όπως ξύλο επομένως δεν εκπέμπει βλαβερά αέρια στην ατμόσφαιρα, ούτε συμβάλλει στην αποψίλωση δασών. Επίσης εφόσον δεν χρησιμοποιεί ηλεκτρικό ρεύμα, συμβάλλει στην διατήρηση φυσικών πόρων, και ταυτόχρονα αποτελεί έναν απόλυτα οικονομικό τρόπο μαγειρέματος.

Το εν λόγω σεμινάριο αφορά στην κατασκευή ενός λειτουργικού ηλιακού φούρνου. Στο θεωρητικό μέρος παρουσιάζεται το φαινόμενο του θερμοκηπίου και η σύνδεσή του με την ανθρωπογενή δραστηριότητα, δίνεται έμφαση σε περιβαλλοντικά και κοινωνικά ζητήματα που συνδέονται με την κλιματική αλλαγή, αναζητούνται λύσεις για εξεύρεση εναλλακτικών πηγών ενέργειας, με έμφαση στην ηλιακή. Επιπλέον γίνεται κοινωνική και ανθρωπολογική παρουσίαση διαφορετικών κοινωνικών δομών που αξιοποιούν άλλες πηγές ενέργειας πέρα από τα ορυκτά καύσιμα και αναλύεται η ηλιακή ενέργεια και προτάσεις για την χρήση της στην καθημερινότητα.

Οι συναντήσεις πλαισιώνονται από οπτικοακουστικό υλικό, βιωματικές δραστηριότητες και διαδραστικά παιχνίδια. Στο πρακτικό μέρος, οι καθηγητές μαθαίνουν πώς να κατασκευάζουν με απλά υλικά έναν λειτουργικό ηλιακό φούρνο.



3

διαχείριση υδάτινων πόρων

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ

Σε αυτό το εργαστήριο μαθητές και εκπαιδευτικοί καλούνται να μάθουν να σχεδιάζουν και να κατασκευάζουν ένα σύστημα διαχείρισης βρόχινου νερού. Το σύστημα αυτό θα περιλαμβάνει τη συλλογή νερού από ελεύθερες επιφάνειες του σχολείου, την αποθήκευση του σε δοχεία ή στο έδαφος και την αξιοποίηση του από συστήματα καλλιέργειας στον προαύλιο χώρο του σχολείου.

Το εργαστήριο συνδυάζει διαφορετικά γνωστικά αντικείμενα (όπως π.χ τεχνολογία, βιολογία, οικολογία, φυσική, μαθηματικά) και περιλαμβάνει πρακτικές και θεωρητικές δραστηριότητες.



4

διαχείριση απορριμμάτων

Το πρόγραμμα αφορά στην ενημέρωση, ευαισθητοποίηση, αλλαγή στάσεων, αξιών και συμπεριφορών και εν τέλει ανάληψη δράσης σχετικά με το ζήτημα της πλαστικής ρύπανσης και την διαχείριση απορριμμάτων. Προτείνονται δραστηριότητες αλλά και κατασκευές που εξερευνούν λύσεις για τον περιορισμό της χρήσης των απορριμμάτων, αλλά και την επαναξιοποίησή τους στα πλαίσια της κυκλικής οικονομίας και της αλλαγής αντίληψης του πλαστικού ως χρήσιμης πρώτης ύλης. Τέλος προάγει την αισθητική καλλιέργεια και έκφραση των μαθητών καθώς οι κατασκευές που προτείνονται αποτελούν καλλιτεχνικές αναπαραστάσεις (ασαμπλάζ).

Στο εν λόγω πρόγραμμα παρατίθεται μια σειρά ιδεών, ώστε ο εκπαιδευτικός να πειραματιστεί και να πραγματοποιήσει την εφαρμογή στην σχολική του μονάδα ανάλογα με τις ανάγκες της και την διαθέσιμη πηγή απορριμμάτων.

Οι δραστηριότητες εισάγουν έννοιες όπως το πρόβλημα της πλαστικής ρύπανσης στον κόσμο, τα είδη πλαστικού, τον κύκλο ζωής τους, το σύστημα διαχείρισης απορριμμάτων. Καθώς και να εξερευνήσουν την φιλοσοφία του Open design, στο οποίο οι δημιουργοί επιτρέπουν την ελεύθερη διανομή των σχεδίων τους καθώς και τροποποιήσεις και δημιουργία παραγώγων τους.

Βασικός στόχος του προγράμματος είναι η συνειδητοποίηση του προβλήματος συνολικά, η κατανόηση του συστήματος της εφοδιαστικής αλυσίδας πλαστικών και η υιοθέτηση κριτικής σκέψης και πρακτικών εργαλείων για την αντιμετώπισή του.

5

κατασκευή κομποστοποιητή

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΤΗ

Το εργαστήριο παρουσιάζει δραστηριότητες για να εφαρμόσουν οι εκπαιδευτικοί, οι οποίες εισάγουν τους μαθητές σε ορισμούς και έννοιες που συναντώνται στα σχολικά εγχειρίδια κυρίως στους τομείς φυσικής και βιολογίας (αποικοδόμηση, βιογεωχημικοί κύκλοι, φυσικοί πόροι) περιβαλλοντικής εκπαίδευσης (φαινόμενο θερμοκηπίου, εκπομπές αερίων) αλλά μπορούν να συνδυαστούν και με πιο ευρείες θεματικές όπως το design, η διατροφή, η οικιακή οικονομία, η κηπουρική.

Κατά τη διάρκεια του προγράμματος στόχος είναι οι συμμετέχοντες να συνδέσουν και να κατανοήσουν αυτές τις έννοιες, αντιλαμβανόμενοι εν τέλη τη συμβολή τους στο οικοσύστημα, να εξοικειωθούν με εργαλεία, κατασκευή και την φιλοσοφία του DIY καθώς και να συνδεθεί η σχολική κοινότητα με την υπόλοιπη νησιωτική με ανοιχτές κοινωνικές δράσεις από τους ίδιους.

Μέσα από βιωματικές δράσεις και αναστοχαστικές συζητήσεις, οι μαθητές ενημερώνονται για το ζήτημα της σπατάλης τροφίμων (food waste) και μαθαίνουν έμπρακτα πώς να παράγουν μόνοι τους ενισχυμένο χώμα (κομπόστ) από τα οργανικά υπολείμματα του σχολείου.



6

μακέτα
επίδειξης
ενεργειακής
απόδοσης
κτιρίων

ΜΑΚΕΤΑ ΕΠΙΔΕΙΞΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ

Το πρόγραμμα περιλαμβάνει την κατασκευή μακέτας κτιρίου και μετρητικών διατάξεων σχετικά με την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων. Τα κτίρια παρέχουν ασφάλεια και ανέσεις στους κατοίκους αλλά ταυτόχρονα έχουν μεγάλο μερίδιο στη συνολική κατανάλωση ενέργειας της χώρας με άμεσο περιβαλλοντικό και οικονομικό αντίκτυπο.

Εκπαιδευτικοί και μαθητές έρχονται σε επαφή με βασικές έννοιες αρχιτεκτονικού σχεδιασμού και φυσικών εννοιών που διέπουν τα φαινόμενα ενεργειακής συναλλαγής κτιρίου και περιβάλλοντος. Με τη βοήθεια πειραματικών μετρήσεων και προσομοίωσης κλιματολογικών συνθηκών γίνεται αντιληπτή η σημαντικότητα του σωστού σχεδιασμού και της επιλογής υλικών του κτιρίου.

Μέσα από βιωματικές δράσεις και αναστοχαστικές συζητήσεις, οι μαθητές ενημερώνονται για την ορθολογική χρήση των οικιακών συσκευών καθώς και γενικότερα το ενεργειακό αποτύπωμα των κτιρίων.





ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ