



Erasmus+
Ανοίγει δρόμους, αλλάζει ζωές.



3^ο Γυμνάσιο Ηρακλείου

Τίτλος διδακτικού σεναρίου: Εξοικονόμηση ενέργειας στο σχολείο μου.

Δημιουργός: Φουντουλάκη Μαρία

Ειδικότητα: Οικιακής Οικονομίας

1. Ταυτότητα Σεναρίου.

Το παρόν σενάριο αποσκοπεί στο να εμφυσήσει οικολογική συνείδηση στους μαθητές και να τους κάνει να προβληματιστούν πάνω στο παγκόσμιο ενεργειακό πρόβλημα που αντιμετωπίζουμε. Η κλιματική αλλαγή και η ενεργειακή κρίση είναι μια από τις μεγαλύτερες προκλήσεις που αντιμετωπίζει σήμερα η ανθρωπότητα. Οι επιστήμονες συμφωνούν ότι ο πλανήτης θερμαίνεται γρηγορότερα από ποτέ άλλοτε, λόγω της τεράστιας συσσώρευσης αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα, ως αποτέλεσμα της ανθρώπινης δραστηριότητας. Θα μπορούσε να πει κανείς ότι η συμπεριφορά μας αφήνει ένα μόνιμο ίχνος, ένα αποτύπωμα. Έτσι, μέσω των ενεργειών και των επιλογών του, ο καθένας από εμάς μπορεί να φροντίσει ώστε το αποτύπωμα του να είναι πιο μικρό και άρα να συμβάλει στην αντιμετώπιση των αιτιών της κλιματικής αλλαγής κ της

ενεργειακής κρίσης και συνεπώς στην προσαρμογή αυτών των αλλαγών. (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2015)

Η πραγματικότητα αυτή καθιστά επιτακτική, όσο ποτέ άλλοτε, την ευαισθητοποίηση και την εκπαίδευση των μαθητών για την κλιματική αλλαγή και την ενεργειακή κρίση με όρο ένα πιο βιώσιμο μέλλον.

Γνωστικό αντικείμενο: Εργαστήρια Δεξιοτήτων.

Τάξη: Α΄ Γυμνασίου

Προφίλ μαθητών:

Το παρόν σενάριο εφαρμόστηκε σε μαθητές και μαθήτριες, ηλικίας 12 και 13 ετών, με Ελληνική Εθνικότητα.

Χρονική διάρκεια: 4 διδακτικές ώρες.

Προϋποθέσεις υλοποίησης και προηγούμενες γνώσεις:

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Οι μαθητές να έχουν εξοικείωση στη συνεργασία κατά ομάδες, τη μέθοδο Project και τη χρήση ψηφιακών εργαλείων.

Τρόπος αλληλεπίδρασης: Διαδραστική επικοινωνία των μαθητών μεταξύ τους και μεταξύ αυτών και του εκπαιδευτικού.

Υλικοτεχνική υποδομή:

Τα εργαλεία – πόροι που χρησιμοποιήθηκαν είναι:

Hardware: Η/Υ, video προβολέας, εκτυπωτής.

Software: Σύνδεση στο διαδίκτυο, web browser – Google Chrome, Mozilla Firefox, YouTube.

Μέσα αποθήκευσης (memorysticks).

Χώρος υλοποίησης της δράσης: Αίθουσα διδασκαλίας, όπου υπάρχει σύνδεση στο διαδίκτυο, εργαστήριο πληροφορικής όπου υπάρχει σύνδεση στο διαδίκτυο και εκτυπωτής.

2. Συνοπτική περιγραφή του σεναρίου:

Το θέμα του σεναρίου είναι η εξοικονόμηση ενέργειας στο σχολείο.

Όλοι γνωρίζουμε ότι στις μέρες μας, το περιβάλλον έχει αλλάξει και κινδυνεύει από την εκτεταμένη χρήση της ενέργειας που εμείς οι άνθρωποι χρησιμοποιούμε στην καθημερινότητα μας. Αυτό το γεγονός έχει προκαλέσει μια απίστευτη καταστροφή στον πλανήτη με ποικίλες αρνητικές συνέπειες.

Στόχος είναι:

- η ευαισθητοποίηση της νέας γενιάς σε θέματα ενέργειας.
- να κατανοήσουν οι μαθητές ότι τα σημαντικότερα περιβαλλοντικά προβλήματα που απειλούν τον πλανήτη προέρχονται από την αλόγιστη σπατάλη φυσικών πόρων που λανθασμένα κάνει ο άνθρωπος.
- η μείωση της σπατάλης ενέργειας με απλούς αλλά ουσιαστικούς τρόπους.

Για να επιτευχθούν οι στόχοι, οι μαθητές παρακολουθούν σχετικά βίντεο, προβληματίζονται και μέσα από το διάλογο, οδηγούνται σε συμπεράσματα. Συλλέγουν πληροφορίες από το διαδίκτυο, τις επεξεργάζονται, δημιουργούν εντυπωσιακά posters και μακέτες, μετατρέποντας τις θεωρητικές γνώσεις σε πράξη. Με ειδικά όργανα, ελέγχουν τη φωτεινότητα και τη θερμότητα των χώρων και συνειδητοποιούν στην πράξη ότι δεν υπάρχει λόγος να γίνεται σπατάλη ενέργειας. Η ενεργειακή ομάδα δραστηριοποιείται, κλείνει τα φώτα και τις συσκευές τις μέρες και ώρες που δεν χρησιμοποιούνται.

2. Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα - διδακτικοί στόχοι.

- Οι μαθητές να μοιραστούν σκέψεις και συναισθήματα, ιδέες, εμπειρίες και πρότερες γνώσεις.
- Να ευαισθητοποιηθούν σε θέματα ενεργειακής κατανάλωσης.
- Να οικοδομήσουν τη νέα γνώση πάνω στην υπάρχουσα, με τρόπο διερευνητικό και συνεργατικό.
- Να βιώσουν την εμπειρία της επικοινωνίας, της αλληλεπίδρασης και της συνεργασίας.

- Να επεξεργαστούν πληροφορίες από το διαδίκτυο και να ενεργοποιήσουν την κριτική τους σκέψη.
- Να εξασκήσουν τις ψηφιακές και καλλιτεχνικές τους δεξιότητες.
- Να εξοικειωθούν με τις μονάδες θερμότητας C⁰ και φωτεινότητας lux.

3. Αναλυτική περιγραφή – διδακτικές δραστηριότητες.

1^η Διδακτική ώρα:

Διάρκεια: (45')

Τίτλος: Τα σημαντικότερα περιβαλλοντικά προβλήματα που απειλούν τον πλανήτη μας.

1^η Δραστηριότητα:

Διάρκεια: (20')

Μέσα από την παρουσίαση εκπαιδευτικού βίντεο «Το ρολόι της καταστροφής», οι μαθητές διερευνούν το πρόβλημα της ενεργειακής κρίσης, της κλιματικής αλλαγής και τα συνδέουν με το φαινόμενο του θερμοκηπίου, την καταστροφή της στειβάδας του όζοντος, τη ρύπανση της ατμόσφαιρας και τη μόλυνση των θαλασσών. Προβληματίζονται για τις ανθρώπινες δραστηριότητες που συμβάλλουν στην αύξηση των αερίων του θερμοκηπίου (μετακίνηση, θέρμανση, εργοστάσια), διερευνούν και ανακαλύπτουν τα αίτια της υπερθέρμανσης του πλανήτη και της κλιματικής αλλαγής.

2^η Δραστηριότητα:

Διάρκεια: (25')

Οργάνωση τάξης: Αφού χωρίσουμε τους μαθητές σε ομάδες ανά τέσσερα (4) άτομα, τους αναθέτουμε μια εργασία σχετική με τα σημαντικότερα περιβαλλοντικά προβλήματα (φαινόμενο θερμοκηπίου, όξινη βροχή, στρατοσφαιρικό όζον, πυρκαγιές, μόλυνση των θαλασσών, ατμοσφαιρική ρύπανση). Κάθε ομάδα, καλείται να διαλέξει ένα θέμα και να δημιουργήσει ένα poster με πληροφορίες και φωτογραφίες που έχει βρει από το διαδίκτυο. Στη συνέχεια οι εργασίες παρουσιάζονται στην ολομέλεια.

Προσδοκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα: Μέσα από αυτές τις δραστηριότητες, οι μαθητές αναπτύσσουν την κριτική τους σκέψη, τη συνεργασία και την επικοινωνία,

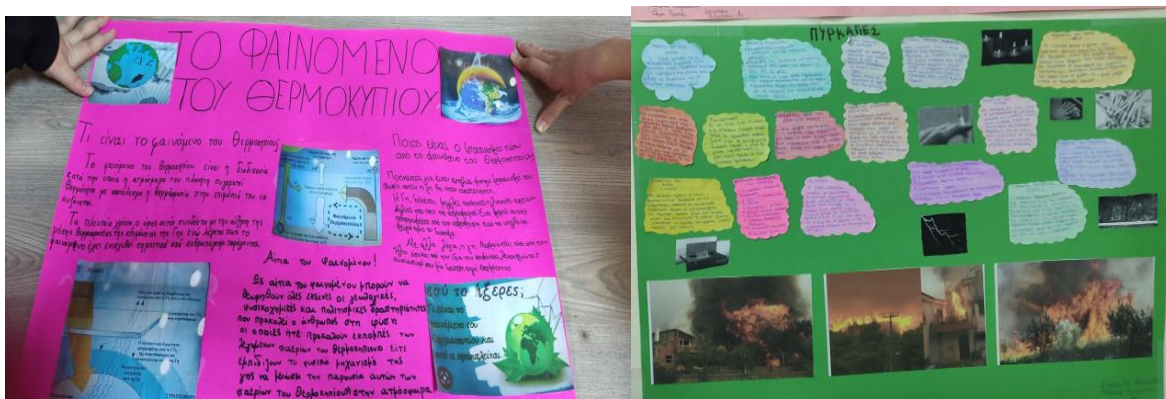
εργαζόμενοι σε ομάδες. Επίσης αναπτύσσουν την υπευθυνότητα τους και τη δημιουργική τους σκέψη.

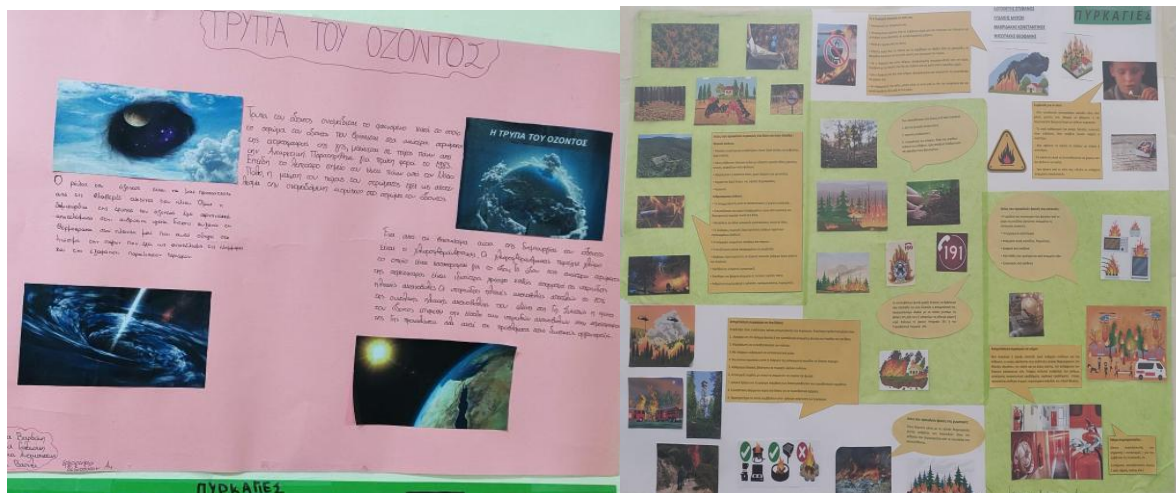
Ρόλος του εκπαιδευτικού: είναι ενθαρρυντικός, υποστηρικτικός, συμβουλευτικός και συμβάλλει στο συντονισμό ενός εποικοδομητικού διαλόγου.

Ενέργειες μαθητών: Οι μαθητές/ τριες έχουν τη δυνατότητα να εξασκηθούν στην ανάλυση και στη σύνθεση πληροφοριών και να αναπτύξουν την κριτική τους ικανότητα, να κάνουν διάλογο και να εκφράσουν τις απόψεις τους στο φλέγον ζήτημα της κλιματικής αλλαγής και της ενεργειακής κρίσης. Έτσι καλλιεργούν την ενσυναίσθηση, την κριτική σκέψη, τη συνεργασία και τη δημιουργικότητα τους.

Αποτελέσματα των δραστηριοτήτων: Τα αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα μέσα από τις συγκεκριμένες δραστηριότητες, είναι οι μαθητές να ενημερωθούν για τον 13ο Στόχο της Βιώσιμης ανάπτυξης «Δράσεις για το κλίμα». Να κατανοήσουν δηλαδή ότι η κλιματική αλλαγή έχει να κάνει με τις καθημερινές μας ενέργειες και συνήθειες, τις οποίες πρέπει να αλλάξουμε, περιορίζοντας τη σπατάλη ενέργειας και φυσικών πόρων, στα πλαίσια της αειφόρου ανάπτυξης και να αναλάβουν δράσεις για την εξοικονόμηση ενέργειας στο σχολείο και στο σπίτι τους, εφαρμόζοντας τες στην καθημερινότητα τους.

Δράσεις μαθητών 3^{ου} Γυμνασίου Ηρακλείου Κρήτης





2^η Διδακτική ώρα:

Διάρκεια: (45')

Τίτλος: Μαθαίνω για την ενέργεια και για τις ανανεώσιμες μορφές ενέργειας.

1^η Δραστηριότητα: Μαθαίνω για την ενέργεια.

Διάρκεια: (7')

Συζήτηση στην τάξη για την έννοια της "ενέργειας".

- Τι γνωρίζετε για την ενέργεια;
- Από που προέρχεται;
- Που χρησιμοποιείται;

2^η Δραστηριότητα: Μαθαίνω για τις μορφές, τη χρήση και τις πηγές ενέργειας.

Διάρκεια: (15')

Σημειώνουμε τις απαντήσεις στον πίνακα. Διακρίνουμε τις μορφές, τη χρήση και τις πηγές ενέργειας. Ταξινομούμε τα αναφερθέντα στοιχεία σε τρεις (3) στήλες στον πίνακα, χρησιμοποιώντας διαφορετικά χρώματα.

- **Κόκκινο:** Ορυκτή και ατομική ενέργεια
- **Πράσινο:** Ανανεώσιμες μορφές ενέργειας
- **Μπλε:** Μέθοδοι χρήσης της ενέργειας

Εστιάζουμε στις πηγές ενέργειας και επιδιώκουμε οι μαθητές να κατανοήσουν πως με την καύση ορυκτών καυσίμων εκπέμπεται στην ατμόσφαιρα CO₂.

Συζητάμε τα αποτελέσματα στην τάξη.

3^η Δραστηριότητα: Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Διάρκεια: (15')

Παρουσίαση εκπαιδευτικού βίντεο «Πράσινη ανάπτυξη – Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας».

Ακολουθεί συζήτηση με τους μαθητές σχετικά με τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των ΑΠΕ. Εστιάζουμε στα οφέλη των ΑΠΕ, προκειμένου να μειωθεί η ενεργειακή κρίση που απειλεί τον πλανήτη και κατ' επέκταση την ανθρωπότητα.

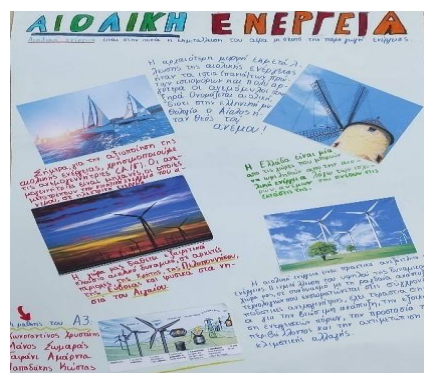
Συμπληρωματικό Φύλλο Εργασίας.

Ανάθεση Ομαδικής Εργασίας για το σπίτι: Χωρίζουμε τους μαθητές σε ομάδες και με τη χρήση φύλλου οδηγίων που τους δίνεται, οι μαθητές κάθε ομάδας, καλούνται να δημιουργήσουν μια μακέτα ή ένα poster, το οποίο απεικονίζει την ανανεώσιμη μορφή ενέργειας που έχουν επιλέξει.

Ρόλος του εκπαιδευτικού: Ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι διδακτικός, ενθαρρυντικός και υποστηρικτικός. Στόχος είναι η ευαισθητοποίηση και ενθάρρυνση των μαθητών σε θέματα ενέργειας.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα: Μέσα από αυτές τις δράσεις οι μαθητές θα αναπτύξουν δεξιότητες προσομοίωσης, συνεργασίας και επικοινωνίας. Θα κατανοήσουν τη σπουδαιότητα των ΑΠΕ στη ζωή μας και θα εκφράσουν τη δημιουργικότητα τους.

Δράσεις μαθητών 3^{ου} Γυμνασίου Ηρακλείου Κρήτης:




Γεωθερμική Ενέργεια

Γεωθερμία ή γεωθερμική ενέργεια αναφέρεται τη φυσική θερμική ενέργεια της γης που διαρρέει από το θερμό σπυραίο του πλανήτη προς την επιφάνεια. Η μεταβολή θερμότητας πραγματοποιείται με δύο τρόπους:

- α) Με αγωγή από το σπυραίο προς την επιφάνεια με ρυθμό 10°C/100m.
- β) Με ροπή μεταφοράς, που πραγματοποιείται κυρίως λόγω των δυνάμεων άνωσης λόγω φαινομένων όπως η υδροθερμική ενέργεια.

ΓΙΑΤΙ ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ

Η Γεωθερμία είναι η θερμότητα που βρίσκεται στο εσωτερικό της Γης. Η Γεωθερμία είναι η θερμότητα που βρίσκεται στο εσωτερικό της Γης. Η Γεωθερμία είναι η θερμότητα που βρίσκεται στο εσωτερικό της Γης.




ΗΛΙΑΚΑ - ΦΩΤΟ ΒΟΛΤΑΪΣΜΑ

Εργαστήριο Φυσικής
Ρυθμίτης Ελένη
Τσιρογιάννη Εύη

Είναι το γεμάτο με φωτοβόλους παράγει ηλεκτρική ενέργεια με τη βοήθεια της φωτεινής ενέργειας που έρχεται από τον ήλιο. Η ενέργεια αυτή μετατρέπεται σε ηλεκτρική ενέργεια που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να τροφοδοτήσει διάφορα ηλεκτρικά συσκευές.

Φωτοβολταϊκές






3-4^η Διδακτική ώρα

Διάρκεια: (90')

Τίτλος: Εφαρμόζω την εξοικονόμηση ενέργειας στο σχολείο μου.

Την 1^η διδακτική ώρα γίνεται η παρουσίαση της δράσης από τον εκπαιδευτικό σε θεωρητικό επίπεδο, ενώ την επόμενη ώρα οι μαθητές θα πρέπει να εφαρμόσουν στην πράξη αυτά που έχουν διδαχτεί.

1^η Δραστηριότητα: Γιατί να εξοικονομήσω ενέργεια στο σπίτι και στο σχολείο μου;

Διάρκεια: (10')

Συζήτηση στην τάξη:

- Γιατί είναι σημαντική η εξοικονόμηση ενέργειας;
- Γνωρίζετε τα ποσοστά κατανάλωσης ενέργειας του σχολείου;

Οι μαθητές καλούνται να μαντέψουν πόση ενέργεια χρησιμοποιείται στο σχολείο για ηλεκτρισμό και για θέρμανση κατά τη διάρκεια ενός έτους.

- Πόσα χρήματα δαπανώνται;

2^η Δραστηριότητα: Εφαρμόζω την εξοικονόμηση ενέργειας στο σχολείο μου.

Διάρκεια: (35')

Στη συνέχεια οι μαθητές θα πρέπει να βρουν τρόπους με τους οποίους θα εξοικονομήσουν ενέργεια στο σχολείο σε ρεύμα, νερό, πετρέλαιο.

- Τους δίνονται ειδικά όργανα (θερμόμετρο και φωτόμετρο) και καθημερινά καταγράφουν τη θερμότητα και τη φωτεινότητα των χώρων του σχολείου, σημειώνοντας τις μετρήσεις αυτές σε ειδικό έντυπο που υπάρχει. Κλείνουν τα φώτα τις ηλιόλουστες μέρες, καθώς και τις ώρες των διαλειμμάτων και απενεργοποιούν όλες τις συσκευές (υπολογιστές, προτζέκτορες, air-conditions), όταν δεν χρησιμοποιούνται.
- Τοποθετείται αλουμινόχαρτο πίσω από τα θερμαντικά σώματα για αντανάκλαση της θερμότητας στο χώρο.
- Τοποθετούνται αεροστόπ (air stop) στα παράθυρα.

- Πραγματοποιείται έλεγχος για ενδεχόμενες διαρροές νερού στις υδραυλικές εγκαταστάσεις (καζανάκια τουαλετών, βρύσες, κλπ)
- Τοποθετούνται κάρτες πάνω στους διακόπτες και τις βρύσες, ώστε να υπενθυμίζουν στους μαθητές να μην σπαταλούν ενέργεια.

Διάρκεια: (30')

Ομαδική Εργασία: Ανατίθεται στους μαθητές εργασία, στην οποία καλούνται:

- α) να δημιουργήσουν ψηφιακές αφίσες ή posters, σχετικά με τους τρόπους εξοικονόμησης ενέργειας που θα εφαρμόσουν στο σχολείο,
- β) να ετοιμάσουν κάρτες με ζωγραφιές και σλόγκαν, που θα υπενθυμίζουν στους μαθητές να μην σπαταλούν ενέργεια.

3^η Δραστηριότητα : Οι μαθητές ενημερώνουν τους συμμαθητές τους και τους εκπαιδευτικούς του σχολείου για την υλοποίηση της δράσης και τους παρακινούν να συμμετέχουν ενεργά.

Διάρκεια: (15')

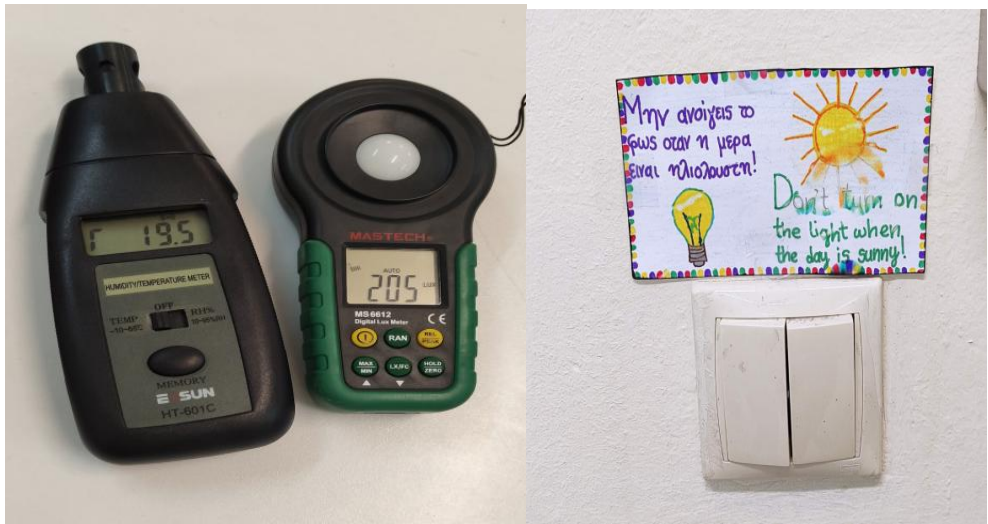
Ρόλος του εκπαιδευτικού: Ο εκπαιδευτικός αποτελεί συμπαραστάτη και βοηθό στην προσπάθεια των μαθητών να εκτελέσουν την ενεργειακή αποστολή και να πραγματοποιήσουν τις έρευνες τους σχετικά με την εξοικονόμηση ενέργειας. Ενθαρρύνει τα παιδιά να βασιστούν στις δικές τους δυνάμεις και να επιτύχουν το στόχο τους .

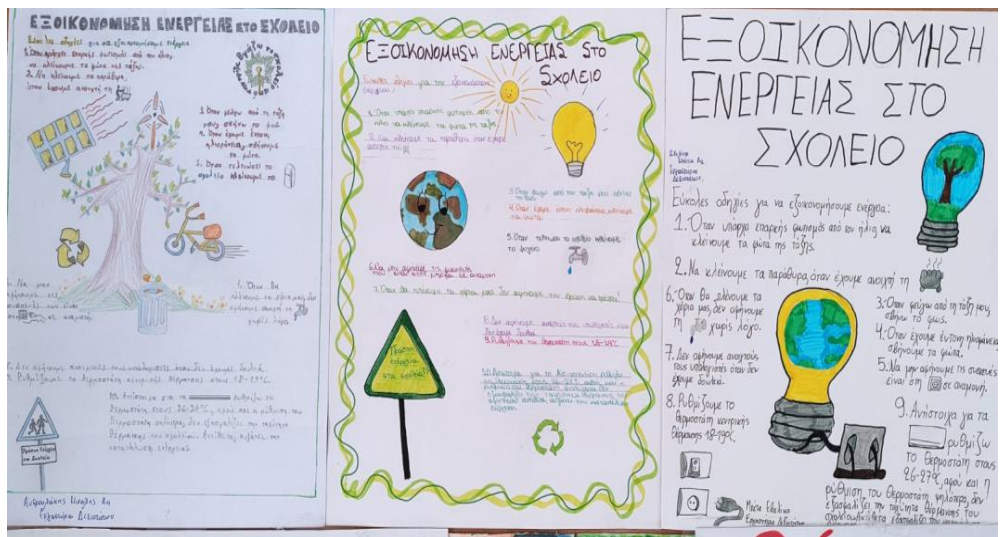
Ενέργειες μαθητών: Με τις παραπάνω δράσεις, οι μαθητές εφαρμόζουν την εξοικονόμηση ενέργειας στο χώρο του σχολείου. Επίσης καλλιεργούν τις ψηφιακές τους δεξιότητες και ξεδιπλώνουν τις καλλιτεχνικές τους κλίσεις μέσα από τη ζωγραφική.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μέσα από τις προαναφερθείσες δράσεις, οι μαθητές καλλιεργούν την υπευθυνότητα, την ευσυνειδησία και οι θεωρητικές γνώσεις μετατρέπονται σε πράξη.

Δράσεις μαθητών 3^{ου} Γυμνασίου Ηρακλείου Κρήτης:





Αποτίμηση και αντίκτυπος σεναρίου:

Κατά τη διάρκεια υλοποίησης του παρόντος σεναρίου οι μαθητές ανταποκρίθηκαν ενεργά και με περίσσιο θαυμασμό σε όλες τις δράσεις. Εξέφρασαν τις σκέψεις και τις προτάσεις τους, ενώ η εργασία σε ομάδες τους βοήθησε να αναπτύξουν το αίσθημα συνεργασίας και υπευθυνότητας, να αναδείξουν τις δεξιότητες τους και να ξεδιπλώσουν τις καλλιτεχνικές τους κλίσεις. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον έδειξαν κατά την διάρκεια εφαρμογής των μετρήσεων με ειδικά όργανα στους χώρους τους σχολείου και την καταγραφή αυτών σε ειδικό έντυπο που τους είχε δοθεί. Με πλήρη υπευθυνότητα, ενημέρωσαν τους συμμαθητές τους και τους εκπαιδευτικούς του σχολείου, για την εξοικονόμηση ενέργειας, καθώς και για τα πλεονεκτήματα που έχει η εφαρμογή της συγκεκριμένης δράσης, τόσο για τους λογαριασμούς του σχολείου, αλλά και για τον πλανήτη μας! Στα πλαίσια της συνολικής αποτίμησης της δράσης, οι μαθητές εξέφρασαν την επιθυμία τους να συνεχίσουν τις μετρήσεις αυτές, εφαρμόζοντας την διαδικασία

εξοικονόμηση ενέργειας και τα επόμενα χρόνια στο χώρο του σχολείου, καθώς συνειδητοποίησαν, ότι ο καθένας από μας μπορεί να βάλει το λιθαράκι του με όραμα ένα πιο βιώσιμο μέλλον.

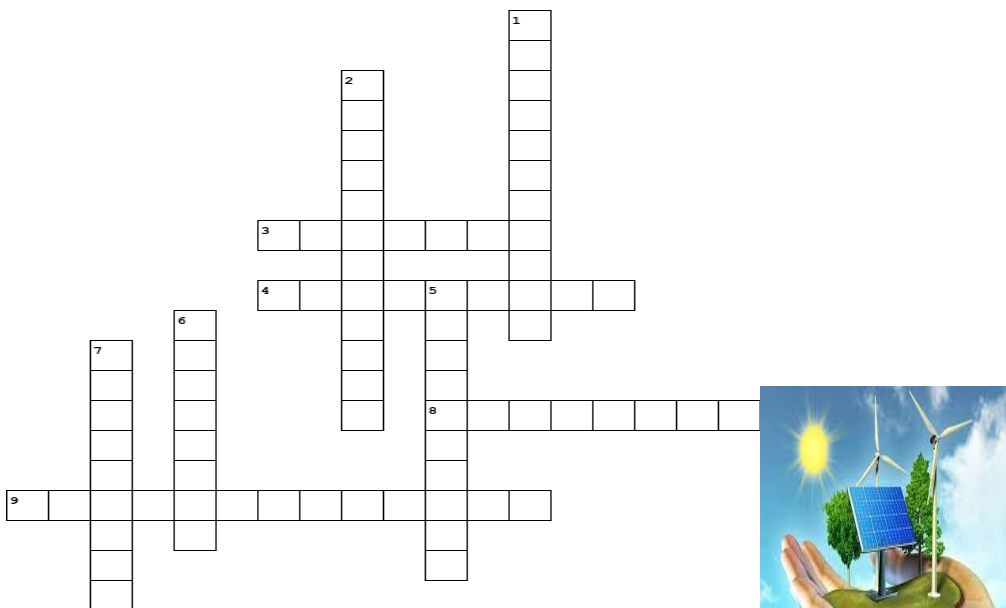
ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΟΝΟΜΑ:.....

ΕΠΙΘΕΤΟ:.....

ΤΜΗΜΑ:.....

ΜΟΡΦΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ

3. ΓΕΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

4. ΥΓΡΗ ΜΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΗ ΠΗΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

8. ΚΑΘΑΡΟ ΚΑΥΣΙΜΟ ΥΛΙΚΟ

9. ΕΙΔΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΠΟΥ ΠΑΡΑΓΕΤΑΙ ΚΥΡΙΩΣ ΣΤΗΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ

ΚΑΘΕΤΑ

1. ΣΤΕΡΕΟ ΟΡΥΚΤΟ ΚΑΥΣΙΜΟ

2. ΜΕ ΑΥΤΑ ΠΑΡΑΓΕΤΑΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΗΛΙΟ

5. ΕΙΝΑΙ ΤΑ ΠΥΡΗΝΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

6. ΟΡΥΚΤΟ ΚΑΥΣΙΜΟ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

7. ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΠΟΥ ΠΑΡΑΓΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΤΗΣ ΓΗΣ