



Π.3.2.5 Πιλοτική εφαρμογή και αξιολόγηση αντιπροσωπευτικού αριθμού σεναρίων από κάθε τύπο σε διαφοροποιημένες εκπαιδευτικές συνθήκες πραγματικής τάξης

Νεοελληνική Γλώσσα

Γ΄ Δημοτικού

Τίτλος:

«Το ηλιακό λεωφορείο»

Συγγραφή: ΚΟΜΠΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

Εφαρμογή: ΚΟΜΠΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ



**ΚΕΝΤΡΟ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ**

Θεσσαλονίκη 2013



ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ

ΠΡΑΞΗ: «Δημιουργία πρωτότυπης μεθοδολογίας εκπαιδευτικών σεναρίων βασισμένων σε ΤΠΕ και δημιουργία εκπαιδευτικών σεναρίων για τα μαθήματα της Ελληνικής Γλώσσας στην Α/βάθμια και Β/βάθμια εκπαίδευση» MIS 296579 (κωδ. 5.175), - ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΠΡΑΞΗ, στους άξονες προτεραιότητας 1-2-3 του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση», η οποία συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και εθνικούς πόρους.

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ: Ι. Ν. ΚΑΖΑΖΗΣ

ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ: ΒΑΣΙΛΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ: Π.3.2.5. Πιλοτική εφαρμογή και αξιολόγηση αντιπροσωπευτικού αριθμού σεναρίων από κάθε τύπο σε διαφοροποιημένες εκπαιδευτικές συνθήκες πραγματικής τάξης.

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΟΥ: ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΚΟΥΤΣΟΓΙΑΝΝΗΣ

Υπεύθυνοι υπο-ομάδας εργασίας γλώσσας πρωτοβάθμιας:

Κώστας Ντίνας & Σωφρόνης Χατζησαββίδης

ΦΟΡΕΑΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ: ΚΕΝΤΡΟ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ

<http://www.greeklanguage.gr>

Καραμαούνα 1 – Πλατεία Σκρα Τ.Κ. 55 132 Καλαμαριά, Θεσσαλονίκη

Τηλ.: 2310 459101, Φαξ: 2310 459107, e-mail: centre@komvos.edu.gr



A. ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ

Τίτλος

Το ηλιακό λεωφορείο

Εφαρμογή σεναρίου

Κωνσταντίνος Κόμπος.

Δημιουργία σεναρίου

Κωνσταντίνος Κόμπος.

Διδακτικό αντικείμενο

Νεοελληνική Γλώσσα

Τάξη

Γ΄ Δημοτικού

Σχολική μονάδα

10 12/Θ Πρότυπο Πειραματικό Δημοτικό Σχολείο Θεσσαλονίκης (ενταγμένο στο ΑΠΘ)

Χρονολογία

Από 02-12-2013 έως 9-12-2013

Διδακτική/θεματική ενότητα

Γλώσσα Γ΄ Δημοτικού, τεύχος β΄, ενότητα 4: «Άνθρωποι και μηχανές, το ηλιακό λεωφορείο», σσ. 64-66.

Διαθεματικό

Όχι



Χρονική διάρκεια

Για την εφαρμογή του σεναρίου απαιτήθηκαν 11 διδακτικές ώρες.

Χώρος

I. Φυσικός χώρος

Εντός σχολείου: αίθουσα διδασκαλίας, εργαστήριο Πληροφορικής

Εκτός σχολείου: σε οικία με φωτοβολταϊκά στοιχεία.

Προϋποθέσεις υλοποίησης για δάσκαλο και μαθητή

Ο εκπαιδευτικός γνωρίζει τις ιστοσελίδες που θα επισκεφτούν τα παιδιά για την εύρεση πληροφοριών. Οι μαθητές/-τριες γνωρίζουν να χρησιμοποιούν εργαλεία αντιγραφής και επικόλλησης κειμένων και αρχείων στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και τις βασικές λειτουργίες του υπολογιστή: άνοιγμα, αποθήκευση αρχείου και φακέλου, γράψιμο στον κειμενογράφο, αντιγραφή και επικόλληση εικόνας και μεταφορά δεδομένων σε μονάδα αποθήκευσης αρχείων. Ακόμη, τα παιδιά έρχονται σε επαφή με κείμενα στο διαδίκτυο. Η σχολική μονάδα διαθέτει εργαστήριο Πληροφορικής και η σχολική τάξη οθόνη προβολών και υπολογιστή με προβολέα.

Εφαρμογή στην τάξη

Το συγκεκριμένο σενάριο εφαρμόστηκε στη Γ΄ Τάξη του 1^{ου} 12/Θ Πρότυπου Πειραματικού Δημοτικού Σχολείου Θεσσαλονίκης (ενταγμένο στο ΑΠΘ).

Το σενάριο στηρίζεται

Κωνσταντίνος Κόμπος, Το ηλιακό Λεωφορείο, Γλώσσα Γ΄ Δημοτικού, 2013.

Το σενάριο αντλεί

Το σενάριο είναι πρωτότυπο και δεν αντλεί στοιχεία από άλλα σενάρια

B. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ/ΠΕΡΙΛΗΨΗ



Το σενάριο χρησιμοποιεί τις ΤΠΕ στην ενότητα «Άνθρωποι και μηχανές» (σχολικό βιβλίο *Γλώσσα Γ' Δημοτικού*, τεύχος β', σσ. 64-66) και αναδεικνύει τη χρήση της αιολικής και της ηλιακής ενέργειας στην καθημερινή ζωή των ανθρώπων. Το ποίημα της Μαριανίνας Κριεζή από τον δίσκο της MINOS-EMI «Εδώ Λιλουπούπολη» στο σχολικό εγχειρίδιο μεταφέρει τα παιδιά σε έναν άλλο κόσμο, όπου δεν υπάρχουν καυσαέρια και οι άνθρωποι είναι γελαστοί, χαρούμενοι και όχι σκυθρωποί.

Τα παιδιά και ο εκπαιδευτικός συζητούν για ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και τη χρήση αυτών στην καθημερινή ζωή. Ερευνώντας στο διαδίκτυο γνωρίζουν για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, τη χρήση τους και κατασκευάζουν μικρές συσκευές που χρησιμοποιούν ηλιακή ενέργεια. Περιγράφοντας εικόνες που παρουσιάζουν τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας από τον άνθρωπο αναπτύσσουν τον προφορικό και γραπτό τους λόγο, ενώ ταυτόχρονα χρησιμοποιούν γραμματικούς και ορθογραφικούς κανόνες. Ακόμη, τα παιδιά ασκούνται στην εύρεση πληροφοριών σε ιστοσελίδες.

Στο σενάριο περιλαμβάνονται δραστηριότητες όπως:

- Η χρήση του παγκόσμιου ιστού.
- Η δημιουργία κειμένων με εικόνες.
- Η χρήση κατάλληλου εκπαιδευτικού υλικού από ιστότοπους.
- Η κατασκευή πινάκων για σύγκριση του τρόπου ζωής με ανανεώσιμες και μη πηγές ενέργειας.

Μέσα από το σενάριο τα παιδιά:

- Εκφράζουν τα συναισθήματα και τις σκέψεις τους για ένα περιβάλλον καθαρότερο και πιο φιλικό.
- Αναπτύσσουν κριτική σκέψη, επεξεργάζονται και παράγουν κείμενα και αξιοποιούν και οργανώνουν πληροφορίες με ψηφιακά πολυτροπικά μέσα.
- Δημιουργούν εικόνες και κατασκευές.



- Ασκούνται στη χρήση ΤΠΕ.

Το σενάριο εξελίσσεται στην τάξη, στο εργαστήριο των Η/Υ, αλλά περιλαμβάνει και επίσκεψη σε χώρους με φωτοβολταϊκά στοιχεία ή υδροστρόβιλους ή ανεμογεννήτριες, έτσι ώστε να υλοποιηθεί η βιωματική μάθηση.

Γ. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σύλληψη και θεωρητικό πλαίσιο

Το σενάριο δημιουργεί στα παιδιά τις συνθήκες έκφρασης των συναισθημάτων και των σκέψεών τους για τη ζωή σε ένα περιβάλλον όμορφο, αισιόδοξο και φιλικό στον άνθρωπο. Τα παιδιά γνωρίζουν την ύπαρξη και τη χρήση και άλλων μορφών ενέργειας, ενώ ταυτόχρονα παράγουν τα ίδια περιγραφές εικόνων χρησιμοποιώντας τον προφορικό και τον γραπτό τους λόγο. Χρησιμοποιώντας τις ΤΠΕ παράγουν εικόνες και κείμενα, ενώ ταυτόχρονα χρησιμοποιούν μέρη του λόγου, όπως ουσιαστικά, ρήματα και επίθετα.

Τα παιδιά επισκέπτονται μέρη με ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και βλέπουν τη χρήση αυτών στην καθημερινή ζωή. Βρίσκουν ομοιότητες και διαφορές ανάμεσα στη χρήση ανανεώσιμων και μη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Δημιουργώντας ένα σταυρόλεξο και ένα ερωτηματολόγιο με λέξεις που σχετίζονται με την ενέργεια εμπλουτίζουν το λεξιλόγιο τους, ενώ ταυτόχρονα χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία.

Δ. ΣΚΕΠΤΙΚΟ-ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ ΤΟΥΣ

Γνώσεις για τον κόσμο, αξίες, πεποιθήσεις, πρότυπα, στάσεις ζωής

Οι επιμέρους στόχοι αναλύονται ως εξής:

Οι μαθητές/-τριες:



- γνωρίζουν τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας·
- γνωρίζουν τη σημασία που έχει η χρήση αυτών στην καθημερινή ζωή·
- γνωρίζουν ότι πολλές κατασκευές μπορούν να λειτουργήσουν με τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας·
- συγκρίνουν και σχολιάζουν μη ανανεώσιμες και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας·
- συγκρίνουν και εντοπίζουν τα αρνητικά στοιχεία στη χρήση μη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας·
- αναπτύσσουν στάσεις ζωής, για την προστασία του περιβάλλοντος.

Γνώσεις για τη γλώσσα

Οι μαθητές/-τριες:

- καλλιεργούν τον προφορικό και τον γραπτό τους λόγο·
- δημιουργούν περιγραφικά κείμενα γραπτά και προφορικά·
- μαθαίνουν να εντοπίζουν και να αντλούν πληροφορίες από ένα πολυτροπικό κείμενο·
- χρησιμοποιούν τα μέρη του λόγου στον προφορικό και γραπτό λόγο τους·
- δημιουργούν πολυτροπικό κείμενο·
- επικοινωνούν γραπτά ή προφορικά·
- χρησιμοποιούν ορθογραφικούς κανόνες·
- μαθαίνουν να επικοινωνούν και να παρουσιάζουν τις εργασίες τους τόσο προφορικά όσο και γραπτά.

Γραμματισμοί

Οι μαθητές/-τριες:

- μαθαίνουν τον τρόπο άντλησης πληροφοριών από το διαδίκτυο και να εξοικειώνονται με τρόπους πλοήγησης σε έναν ιστότοπο·
- δημιουργούν ψηφιακά αρχεία·



- χρησιμοποιούν εντολές, όπως αντιγραφή, επικόλληση, αποθήκευση·
- αναλύουν και να συνθέτουν πληροφορίες·
- δημιουργούν κείμενα με ζωγραφιές που κατασκευάζουν στον Η/Υ·
- δημιουργούν δίστηλους πίνακες στον Η/Υ·
- επιλύουν σταυρόλεξα.

Διδακτικές πρακτικές

Οι μαθητές ασκούνται στην ανακαλυπτική και ομαδοσυνεργατική μάθηση διερευνώντας στο διαδίκτυο για διαφορές ανάμεσα στις ανανεώσιμες και μη πηγές ενέργειας, αλλά και στην περιγραφή εικόνων με ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Τα παιδιά παρακολουθούν την μετατροπή της ενέργειας κινητικής ή ηλιακής σε ηλεκτρική, ενώ κατασκευάζουν αντικείμενα που χρησιμοποιούν την ηλιακή ή αιολική ενέργεια και παρακολουθούν τη μετατροπή αυτών σε άλλες μορφές που χρησιμοποιούνται στην καθημερινή ζωή. Ακόμη, τα παιδιά ασκούνται σε στάσεις ζωής, όπως η χρήση στην καθημερινή ζωή ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και στην προστασία και η αγάπη για το περιβάλλον.

Ε. ΛΕΠΤΟΜΕΡΗΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ

Αφετηρία

Με αφορμή τον εορτασμό της Παγκόσμιας Ημέρας Περιβάλλοντος, στις 5 Ιουνίου, αλλά και την ανάγκη για ένα καθαρότερο ενεργειακά περιβάλλον εφαρμόζεται το σενάριο που στοχεύει στην γνωριμία των παιδιών με τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Τα παιδιά χρειάζεται να ζήσουν σε ένα περιβάλλον που θα πρέπει να είναι φιλικό προς αυτά στο μέλλον με λιγότερους ρύπους και μόλυνση, όπως είναι η αιθαλομίχλη.

Σύνδεση με τα ισχύοντα στο σχολείο



Η ανάπτυξη της ικανότητας των μαθητών να επικοινωνούν (προφορικά και γραπτά) κατανοώντας και παράγοντας κείμενα αποτελεί στόχο όχι μόνο του σεναρίου αλλά και του γλωσσικού μαθήματος που διδάσκεται στη Γ' Τάξη, σύμφωνα με το βιβλίο του δασκάλου, στη σελίδα 10. Ακόμη τα παιδιά ασκούνται στη γραφή κειμένων ακολουθώντας τους γραμματικούς και ορθογραφικούς κανόνες, σύμφωνα με το βιβλίο του δασκάλου, στη σελίδα 12. Ο αυτοσχεδιασμός στη δημιουργία εικόνων και κειμένων με τη χρήση ΤΠΕ δίνει στα παιδιά τη δυνατότητα να αναπτύξουν τη φαντασία και τη δημιουργικότητά τους, σύμφωνα με το βιβλίο του δασκάλου, στη σελίδα 8.

Αξιοποίηση των ΤΠΕ

Με τη χρήση των ΤΠΕ τα παιδιά:

- Ασκούνται στην πλοήγηση και στην εύρεση πληροφοριών σε ιστοσελίδες και ιστότοπους.
- Χρησιμοποιούν κειμενογράφο για παραγωγή και επεξεργασία κειμένων.
- Χρησιμοποιούν λογισμικό, για να δημιουργήσουν σταυρόλεξα και ερωτηματολόγια.

Κείμενα

Χρηστάκης Δ. [«Η τρομοκρατία της άγνοιας σε περιόδους Δημοκρατίας»](#)

Καλκάνης Γ. [«Η ενέργεια και οι πηγές της»](#)

Διδακτική πορεία/στάδια/φάσεις

1η & 2η διδακτική ώρα



Τη Δευτέρα 2/12/2013 το πρώτο δίωρο τα παιδιά στο μάθημα της Γλώσσας παρακολουθούν¹ στο βιβλίο τους και ακούν στον διαδραστικό² πίνακα³



της αίθουσας τους τα αποσπάσματα από τη ραδιοφωνική εκπομπή «Εδώ Λιλιπούπολη» που αναφέρονται στο «Ηλιακό λεωφορείο». Στη συνέχεια ένα παιδί διαβάζει το τραγούδι από το σχολικό εγχειρίδιο και όλα τα παιδιά αναφέρουν ότι το τραγούδι και το κείμενο στο βιβλίο είναι το ίδιο. Στην ερώτηση του εκπαιδευτικού:

¹ Η φωτογραφία αποτελεί τεκμήριο

² Η φωτογραφία αποτελεί τεκμήριο

³ Η φωτογραφία αποτελεί τεκμήριο



«Πιο δημιουργήθηκε πρώτο; Το κείμενο ή το τραγούδι;» Τα παιδιά απαντούν το τραγούδι γιατί δεν υπάρχει σήμερα η ραδιοφωνική εκπομπή «Εδώ Λιλιπούπολη», άρα στο βιβλίο μεταφέρεται το τραγούδι. Στη συνέχεια τα παιδιά παρακολουθούν στον διαδραστικό πίνακα την ιστορία της Λιλιπούπολης από την ιστοσελίδα <http://www.arkoudos.gr/index.php/example-pages/mousiki-anthologia/9-uncategorised/203-edo-lilipoupoli-page> και γνωρίζουν ότι η ραδιοφωνική εκπομπή παρέχει γνώσεις και μάθηση.



Έπειτα πραγματοποιείται συζήτηση για τα μεταφορικά μέσα και συγκεκριμένα το λεωφορείο. Τα παιδιά αναφέρουν ότι τα λεωφορεία κινούνται στους δρόμους με πετρέλαιο ή βενζίνη και εκπέμπουν καυσαέρια. Σε αντίθεση το ηλιακό λεωφορείο πετάει και δεν εκπέμπει καυσαέρια, αφού δεν χρησιμοποιεί ορυκτά καύσιμα. Τα παιδιά γνωρίζουν ότι το λεωφορείο αποτελεί μαζικό μέσο συγκοινωνίας, αφού μερικά το χρησιμοποιούν για να έρθουν ή να φύγουν από το σχολείο.⁴ Στην ερώτηση του εκπαιδευτικού για το που πάνε τα καυσαέρια των λεωφορείων. Τα παιδιά απαντούν στην ατμόσφαιρα και στον αέρα που αναπνέουμε. Ακόμη στις ερωτήσεις του εκπαιδευτικού αν είναι καλύτερα να χρησιμοποιούμε ηλιακά

⁴ Το σχολείο συγκεντρώνει μαθητές από όλο το πολεοδομικό συγκρότημα της Θεσσαλονίκης και υπάρχουν μισθωμένα λεωφορεία που μετακινούν τους μαθητές.



λεωφορεία ή λεωφορεία που να κινούνται χωρίς να παράγουν καυσαέριο, όλα τα παιδιά απαντούν θετικά. Τα παιδιά αναφέρουν ότι αν δεν υπάρχουν καυσαέρια και ατμοσφαιρική μόλυνση η ζωή θα είναι καλύτερη, αφού πολλές ασθένειες θα εκλείψουν.

3η & 4η διδακτική ώρα

Την επόμενη μέρα στις 3/12/2013 το πρώτο δίωρο του γλωσσικού μαθήματος τα παιδιά διαβάζουν στον διαδραστικό πίνακα στον ιστότοπο <http://www.imerisia.gr/article.asp?catid=26515&subid=2&pubid=112976549> το άρθρο της εφημερίδας *Ημερησία* για την κυκλοφορία ηλεκτρικών λεωφορείων στην Ε.Ε.⁵ Το άρθρο διανέμεται σε φωτοτυπίες και στα παιδιά. Συζητούν για τη χρήση της ηλεκτρικής ενέργειας και αναφέρουν ότι χρησιμοποιείται για θέρμανση, ψύξη, κίνηση και στην παρασκευή φαγητών. Στην ερώτηση του εκπαιδευτικού για την παραγωγή της αναφέρουν ότι πηγές της είναι το νερό, το πετρέλαιο, ο άνεμος και ο ήλιος. Ένα παιδί αναφέρει ότι στο εξοχικό τους έχουν εγκαταστήσει φωτοβολταϊκό σύστημα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Τα παιδιά επιθυμούν να το δουν και ο εκπαιδευτικός δεσμεύεται ότι θα προσπαθήσει να ικανοποιήσει την επιθυμία τους. Στη συνέχεια τα παιδιά ζωγραφίζουν ηλιακά λεωφορεία αλλά και εργοστάσια για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με τη χρήση υδροστροβίλων ή ανεμογεννητριών.

5η & 6η διδακτική ώρα

⁵ Ε.Ε. = Ευρωπαϊκή Ένωση



Την Τετάρτη 4/12/2013 τα παιδιά επισκέπτονται για ένα δίωρο το εργαστήριο των ΤΠΕ⁶ και χωρισμένα σε ομάδες των 2 ατόμων επισκέπτονται τους ιστότοπους στην ιστοσελίδα http://el.wikipedia.org/wiki/Ανανεώσιμες_πηγές_ενέργειας και <http://www.cie.org.cy/sxoliko.html#menu2-1-3> από όπου πληροφορούνται για τα μειονεκτήματα και τα πλεονεκτήματα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Ακόμη, πληροφορούνται για την ενέργεια και τις πηγές της αλλά και γιατί πρέπει να εξοικονομούν ενέργεια. Στη συνέχεια οι ομάδες φτιάχνουν καταλόγους με συσκευές που μπορούν να λειτουργήσουν με ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.⁷

Συσκευές που λειτουργούν με ηλιακή ενέργεια



Το πλοίο κινείται με ηλιακή ενέργεια



Ο θερμοσίφωνας ζεσταίνει το νερό με τη χρήση ηλιακής ενέργειας



Ο φούρνος ψήνει με ηλιακή ενέργεια



Το αεροπλάνο κινείται με ηλιακή ενέργεια



Το φανάρι λειτουργεί με φωτοβολταϊκό

⁶ ΤΠΕ – Τεχνολογίες Πληροφοριών & Επικοινωνίας

⁷ Η εργασία των παιδιών αποτελεί τεκμήριο εφαρμογής



7η & 8η διδακτική ώρα

Την Πέμπτη 5/12/2013 πάλι για ένα δίωρο τα παιδιά στο εργαστήριο των ΤΠΕ δημιουργούν ένα δίστηλο πίνακα⁸ με τα μειονεκτήματα των μη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και τα πλεονεκτήματα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Μειονεκτήματα	Πλεονεκτήματα
Μόλυνση Περιβάλλοντος, Κακοί και Εξαντλήσιμα Κόστος παραγωγής Υπεύθυνος για αρρώστιας	Φίλικος προς το Περιβάλλον Αποδοτικός Επιεκτός στη χρήση Δεν παράγουν καυσαέρια Δεν πετούν στον αέρα σκωρίες Ασφάλς στη χρήση τους

Στη συνέχεια τα παιδιά στις ιστοσελίδες

<http://www.cres.gr/kape/education/energeia/I%20Energeia%20kai%20oi%20Piges%20Otis-%20Vivlio%201%20.pdf> και

<http://www.hellasres.gr/Greek/THEMATATA/ARTHRA/xristakis.htm> αντίστοιχα, στις οποίες διαβάζουν και πληροφορούνται για τη χρήση των φωτοβολταϊκών

⁸ Η εργασία των παιδιών αποτελεί τεκμήριο εφαρμογής



συστημάτων και της αιολικής ενέργειας στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Στη συνέχεια δημιουργούν πάλι ένα δίστηλο πίνακα με ομοιότητες και διαφορές ανάμεσα στην αιολική και ηλιακή ενέργεια.

Ομοιότητες αιολικής & ηλιακής ενέργειας	Διαφορές αιολικής & ηλιακής ενέργειας
<ul style="list-style-type: none"> • Ανανεώσιμες πηγές • Φιλικές προς το περιβάλλον • Αποδοτικές • Ανεξάντλητες • Παρούσες σε όλα τα μέρη της γης • Όχι καυσαέρια 	<ul style="list-style-type: none"> • Διαφορετικό κόστος εγκατάστασης • Διαφορετικό κόστος συντήρησης • Διαφορετική απόδοση • Διαφορετικό χώρο εγκατάστασης • Διαφορετικός χρόνος εκμετάλλευσης

9η διδακτική ώρα

Την επόμενη μέρα, Παρασκευή 6/12/2013 τα παιδιά χρησιμοποιώντας το λεωφορείο που τα μεταφέρει το πρωί στο σχολείο επισκέπτονται για μία διδακτική ώρα το εξοχικό σπίτι του συμμαθητή τους στον Δήμο Θερμαϊκού για να γνωρίσουν τη λειτουργία των φωτοβολταϊκών συστημάτων, που είναι εγκατεστημένα στη στέγη. Ο πατέρας του παιδιού τους περιμένει στις 9.00 π.μ. και τους εξηγεί πως η ηλιακή ενέργεια μετατρέπεται σε ηλεκτρική. Στο υπόγειο του σπιτιού τα παιδιά βλέπουν το μετατροπέα του συνεχούς ρεύματος σε εναλλασσόμενο.



Ακόμη τα παιδιά βλέπουν από κοντά το μετρητή παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας πάνω στον μεταροπέα.



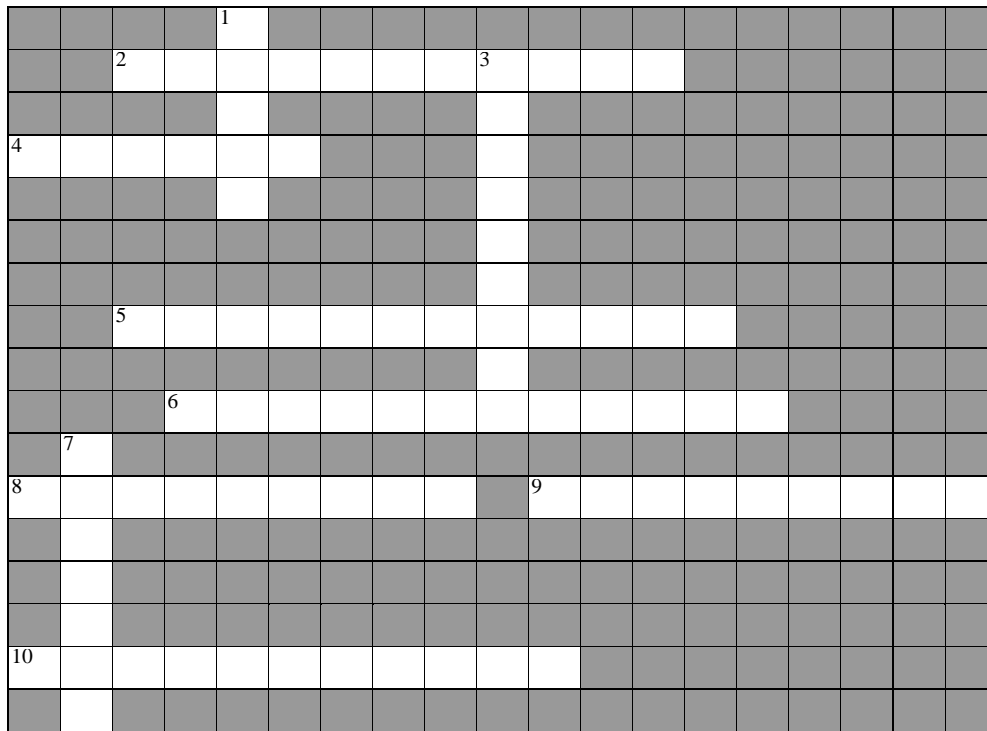
Τα παιδιά ρωτούν πόσα χρήματα εισπράττει από τη ΔΕΗ για την παραγωγή ρεύματος, αν φοβάται μήπως πάρει φωτιά το σπίτι, αν την εγκατάσταση την έκανε ο ίδιος ή κάποιος τεχνικός κ.ά. Ο πατέρας του παιδιού εξηγεί σε όλους ότι το ηλεκτρικό ρεύμα που πουλάει στη ΔΕΗ του αποφέρει έσοδα περίπου 5.000 ευρώ το χρόνο και ότι σε 5 χρόνια θα αποσβέσει τα χρήματα που δαπάνησε. Επίσης μπορεί όποτε θέλει να είναι αυτόνομος σε ηλεκτρική ενέργεια. Τα παιδιά ενθουσιάζονται με το πόσο εύκολα η ηλιακή ενέργεια μετατρέπεται σε ηλεκτρική. Καθώς επιστρέφουν στο σχολείο για να συνεχίσουν τα μαθήματά τους συζητούν για το πόσο εύκολα εισπράττονται χρήματα από την ηλιακή ενέργεια και πολλά σκέπτονται να βρουν τρόπους να εμπορεύονται αυτή την ενέργεια στη μελλοντική τους ζωή.



10η διδακτική ώρα

Τη Δευτέρα 9/12/2013 τα παιδιά επισκέπτονται το εργαστήριο των ΤΠΕ για μία διδακτική ώρα και με τη χρήση του [crosswordpuzzlegames](#) δημιουργούν ένα σταυρόλεξο⁹ για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

⁹ Η εργασία των παιδιών αποτελεί τεκμήριο



ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ

2. Ραδιοφωνική εκπομπή
4. Πηγή Αιολικής Ενέργειας
5. Πηγή ενέργειας που τα τελευταία χρόνια χρησιμοποιείται
6. Οι μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας κάποτε
8. Πηγή Ενέργειας φιλική στο Περιβάλλον
9. Εκπέμπουν οι μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας
10. Διαφορά ανανεώσιμης και μη ανανεώσιμης πηγή ενέργειας

ΚΑΘΕΤΑ

1. Πηγή Ανανεώσιμης Ενέργειας
3. Ορυκτή πηγή ενέργειας
7. Καύσιμο των αυτοκινήτων

11η διδακτική ώρα

Την επόμενη διδακτική ώρα τα παιδιά στην αίθουσα διδασκαλίας συμπληρώνουν το φύλλο εργασίας τους.

ΣΤ. ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1. Να κυκλώσεις τα ρήματα στις παρακάτω προτάσεις και να

γράφεις σε ποιο πρόσωπο είναι.

Εσύ θα κατασκευάσεις το ηλιακό αυτοκίνητο. IV πρόσωπο ενικού
 Ο ήλιος παράγει ενέργεια. III πρόσωπο πληθυντικού
 Ο άνεμος είναι ανανεώσιμη πηγή ενέργειας. III πρόσωπο πληθυντικού
 Το πετρέλαιο και ο λιγνίτης όταν καίγονται ρυπαίνουν την ατμόσφαιρα.
III πρόσωπο πληθυντικού

2. Να κυκλώσεις τα ρήματα στις παρακάτω προτάσεις και να

γράφεις σε ποιο χρόνο βρίσκονται

Το πετρέλαιο χρησιμοποιήθηκε ως καύσιμο τα τελευταία εκατό χρόνια. Αόριστο
 Το ηλιακό λεωφορείο χρησιμοποιεί ηλιακή ενέργεια. Παρόντα
 Τα επόμενα χρόνια θα χρησιμοποιούμε περισσότερα τις ανανεώσιμες μορφές
 ενέργειας. Μελλοντικό
 Οι γονείς μου ήθελαν να εγκαταστήσουν φωτοβολταϊκό σύστημα ενέργειας στο
 διαμέρισμά μας. Παρόντα
 Το διαμέρισμα που θα μένω θα είναι βιοκλιματικό.

3. Να συμπληρώσεις τις καταλήξεις των ρημάτων

Για να εξοικονομήσουμε... ενέργεια τον χειμώνα χρησιμοποιούμε... τον ήλιο που
 αφήνουμε... να περνά από τα παράθυρα, τραβ' ωοθήκες κουρτίνες.
 Ο ανεμιστήρας μας δροσίζει, όπως και το κλιματιστικό αλλά καταναλώνει ενέργεια
 όπως μία λάμπα που καίει.
 Όταν θα λειτουργεί το σύστημα θέρμανσης το χειμώνα θα κλείσουμε τα
 παράθυρα.
 Φωτίζω το διαμέρισμά μας χρησιμοποιώντας κλιματιστήρες εξοικονόμησης ενέργειας.
 Κάποτε θα τελειώσουν οι πηγές ενέργειας αν δεν ανανεώσουμε
 Πρέπει όλοι να ενημερωθούμε για τα πλεονεκτήματα των ανανεώσιμων πηγών
 ενέργειας.



Όταν χρησιμοποιείτε... τα μέσα μαζικής μεταφοράς και όχι το αυτοκίνητο
εξοικονομείτε ενέργεια.
Πρέπει να τοποθετηθεί στη σωστή θέση στο διαμέρισμα η κάθε συσκευή για να
εξοικονομηθεί το μέγιστο ποσό ενέργειας.

Ονοματεπώνυμο:.....

12η διδακτική ώρα

Την Τετάρτη 11/12/2013 στο μάθημα των Τεχνικών τα παιδιά για μία διδακτική ώρα με τη βοήθεια της δασκάλας των Εικαστικών κατασκευάζουν φτερωτές χρησιμοποιώντας καλαμάκια, διπλόκαραφα και χαρτί που ζωγραφίζουν τα ίδια ή ζωγραφίζουν συσκευές που λειτουργούν με ηλιακή ενέργεια, όπως ηλιακούς θερμοσίφωνες ή στέγες με φωτοβολταϊκά κ.ά.

ΣΤ. ΦΥΛΛΟ/-Α ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

1. Να κυκλώσεις τα ρήματα στις παρακάτω προτάσεις και να



γράφεις σε ποιο πρόσωπο είναι.

Εσύ θα κατασκευάσεις το ηλιακό αυτοκίνητο. **β' πρόσωπο ενικού**

Ο ήλιος παράγει ενέργεια.

Ο άνεμος είναι ανανεώσιμη πηγή ενέργειας.

Το πετρέλαιο και ο λιγνίτης όταν καίγονται ρυπαίνουν την ατμόσφαιρα

.....

2. Να κυκλώσεις τα ρήματα στις παρακάτω προτάσεις και να



γράφεις σε ποιο χρόνο βρίσκονται

Το πετρέλαιο χρησιμοποιήθηκε ως καύσιμο τα τελευταία εκατό χρόνια. **Αόριστος**

Το ηλιακό λεωφορείο κινείται με ηλιακή ενέργεια.

Τα επόμενα χρόνια θα χρησιμοποιούμε περισσότερο τις ανανεώσιμες μορφές ενέργειας.

Οι γονείς μου ήθελαν να εγκαταστήσουν φωτοβολταϊκό σύστημα ενέργειας στο διαμέρισμά μας.

Το διαμέρισμα που θα μένω θα είναι βιοκλιματικό.

.....



3. Να συμπληρώσεις τις καταλήξεις των ρημάτων

Για να εξοικονομήσουμε... ενέργεια τον χειμώνα χρησιμοποιούμε... τον ήλιο που αφήνουμε... να περνά από τα παράθυρα, τραβ'..... τις κουρτίνες.

Ο ανεμιστήρας μας δροσίζει..., όπως και το κλιματιστικό αλλά καταναλώνει... ενέργεια όπως μία λάμπα που καί....

Όταν θα λειτουργήσει... το σύστημα θέρμανσης το χειμώνα θα κλείσουμε... τα παράθυρα.

Φωτ..... το διαμέρισμα μας χρησιμοποιούμε..... λαμπτήρες εξοικονόμησης ενέργειας

Κάποτε θα τελειώσουν οι πηγές ενέργειας αν δεν ανανεώσουμε.....

Πρέπει όλοι να ενημερωθούμε... για τα πλεονεκτήματα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Όταν χρησιμοποιούμε..... τα μέσα μαζικής μεταφοράς και όχι το αυτοκίνητο εξοικονομείται... ενέργεια.

Πρέπει να τοποθετούμε..... στη σωστή θέση στο διαμέρισμα η κάθε συσκευή για να εξοικονομηθεί... το μέγιστο ποσό ενέργειας

Ονοματεπώνυμο:.....



Z. ΑΛΛΕΣ ΕΚΔΟΧΕΣ

H. ΚΡΙΤΙΚΗ

Το σενάριο ήταν απλό και εύκολο στην εφαρμογή του. Ιδιαίτερη εντύπωση προκάλεσε στα παιδιά η λειτουργία του φωτοβολταϊκού συστήματος και η είσπραξη χρημάτων από τη ΔΕΗ ως εισόδημα.

Θ. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ
