



ΕΣΠΑ 2007-13\Ε.Π. Ε&ΔΒΜ\Α.Π. 1-2-3

«Μείζον Πρόγραμμα Επιμόρφωσης Εκπαιδευτικών στις 8 Π.Σ., 3 Π.Σ.Εξ., 2 Π.Σ.Εισ.»

Με συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε. Κ. Τ.)

ΜΕΙΖΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ

www.epimorfosi.edu.gr

4.1.1 ΕΝΤΥΠΟ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ

4.1.2 (Σχέδια Μαθήματος, Εκπαιδευτικά Σενάρια)

1) ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ

1.1 Τίτλος Διδακτικής Πρακτικής

Ανανεώσιμες και μη πηγές ενέργειας

1.2 Δημιουργός/-οι

Όνοματεπώνυμο: Παπάς Αναστάσιος

Πατρώνυμο: Αργύριος

Ιδιότητα: Εκπαιδευτικός ☒ Σχολικός Σύμβουλος ☐ Στέλεχος Διοίκησης ☐

Στοιχεία Οργανικής Θέσης: 17^ο Δημ. Σχ. Θεσσαλονίκης

Ταχυδρομική Διεύθυνση: Δελφών 196

E-mail: papastasos@gmail.com

Δικτυακός τόπος / blog: http://users.sch.gr/papastasos

Η συγκεκριμένη Διδακτική Πρακτική έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο κάποιου εκπαιδευτικού προγράμματος;

ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☒

Αν ναι, να αναφέρετε την ονομασία του:

Ιστοσελίδα / blog:

.....

1.3 Εμπλεκόμενες γνωστικές περιοχές

Γνωστικό/-ά αντικείμενο/-α της Διδακτικής Πρακτικής:

«Ερευνώ το Φυσικό Κόσμο» Στ' Δημοτικού

Ιδιαίτερη Περιοχή του γνωστικού αντικείμενου

Ανανεώσιμες και μη πηγές ενέργειας

Συμβατότητα με το ΑΠΣ & το ΔΕΠΠΣ. Το συγκεκριμένο κεφάλαιο ανήκει στην ενότητα του ΑΠΣ «Ενέργεια», θεματικές ενότητες «Πηγές Ενέργειας», «Ανανεώσιμες και μη πηγές Ενέργειας». Ως προς το ΔΕΠΠΣ, προσπαθεί να φέρει σε επαφή τους μαθητές με σύγχρονες ιδέες και θέματα από τον κόσμο της Φυσικής, που είναι προσαρμοσμένα στο νοητικό επίπεδο και τα ενδιαφέροντά τους. Η προσέγγιση του θέματος αναπτύσσεται σπειροειδώς, καθώς έχουν γνωρίσει τις επιμέρους πτυχές και τώρα επιχειρείται εμβάθυνση και εμπλουτισμός. Επίσης ως προς το ΔΕΠΠΣ, υπηρετεί θεμελιώδεις έννοιες διαθεματικής προσέγγισης, όπως η *αειφόρος ανάπτυξη*, η οποία αποτελεί αδιαμφισβήτητη πρόταση για την εξασφάλιση της ευημερίας σε ολόκληρο τον πλανήτη, μέσα από την προστασία και τη διατήρηση της ισορροπίας του περιβάλλοντος, *ομοιότητα-διαφορά* (π.χ. κοινά και διαφορές ανανεώσιμων και μη πηγών ενέργειας), *διατήρηση* (π.χ. διατήρηση της ενέργειας).

Συμβατότητα με τις αρχές και τους στόχους των νέων προγραμμάτων σπουδών του Νέου Σχολείου

Το σχέδιο είναι συμβατό με τις αρχές και τους στόχους των νέων προγραμμάτων σπουδών του Νέου σχολείου, αφού θέτει ως προτεραιότητες:

τη δραστηριοποίηση του μαθητή στη δημοκρατική και πολιτειακή συμμετοχή

τη δικτύωση των εννοιών: ενέργεια, πηγές, ανανεώσιμες και μη πηγές ενέργειας

την ολοκλήρωση των δικτύων με την έννοια της ενέργειας ως υπερκείμενης και ενοποιητικής, στο πλαίσιο της αειφορίας

την προσπάθεια δημιουργίας αυθεντικών περιβαλλόντων μάθησης

την προσπάθεια καλλιέργειας της γλώσσας και ιδιαίτερα του επιχειρήματος

την εγκόλπωση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) ως αναπόσπαστο τμήμα της διδασκαλίας εν γένει και των Φυσικών Επιστημών ειδικότερα

1.4 Βαθμίδα Εκπαίδευσης / Τάξεις στις οποίες θα το εφαρμόσατε

Βαθμίδα εκπαίδευσης στην οποία αφορά η Διδακτική Πρακτική:

Πρωτοβάθμια ☒

Δευτεροβάθμια

Τάξη ή τάξεις στις οποίες θα το εφαρμόσατε Στ' Τάξη

Υπήρξε συνεργασία τάξεων του ίδιου σχολείου ή συνεργασία τάξεων διαφορετικών σχολείων;

ΝΑΙ

ΟΧΙ ☒

Αν ναι, να αναφερθούν τα συνεργαζόμενα σχολεία/τάξεις

1.5 Είδος Διδακτικής Πρακτικής

Σημειώστε αυτό / αυτά που κρίνετε ότι ανταποκρίνονται καλύτερα στην πρότασή σας:

1. Σχέδιο Μαθήματος (σχέδιο για διδασκαλία 45' ή λιγότερο ή διδακτικό δίωρο). ☐
2. Ακολουθία Σχεδίων Μαθήματος με μεγαλύτερη διάρκεια (Σενάριο Διδασκαλίας). ☒
3. Ολοκληρωμένη παιδαγωγική δραστηριότητα στη σχολική τάξη. ☐
4. Επιτυχημένο project που υλοποιήθηκε στη διάρκεια του σχολικού έτους. ☐
5. Λειτουργικός τρόπος υπέρβασης των δυσκολιών του αναλυτικού προγράμματος. ☐
6. Εκπαιδευτικό υλικό που χρησιμοποιήθηκε σε κάποιο διδακτικό αντικείμενο ή σε κάποια δράση. ☐
7. Επιτυχημένο παράδειγμα συνεργατικής διδασκαλίας στο σχολείο. ☐
8. Αποδοτική περίπτωση ευρύτερης συνεργασίας μεταξύ συναδέλφων. ☐
9. Πρακτική λειτουργικής συνεργασίας με τους γονείς / κηδεμόνες των μαθητών ή την

- τοπική κοινωνία. ☐
10. Πρακτική αποδοτικής αντιμετώπισης και διαχείρισης προβληματικών καταστάσεων και κρίσεων στο σχολείο ή στην τάξη. ☐
11. Καλές Πρακτικές με την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών ή την εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων διδασκαλίας (συνεργασία με άλλες τάξεις / με άλλα σχολεία). ☐
12. Άλλο ☐

1.6 Σκοπός & Στόχοι της Διδακτικής Πρακτικής

Γενικός Σκοπός:

Γενικός σκοπός του σεναρίου είναι να διακρίνουν οι μαθητές τις πηγές ενέργειας σε ανανεώσιμες και μη επισημαίνοντας παράλληλα τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους.

Επιμέρους Στόχοι ως προς το γνωστικό αντικείμενο και ως προς τη μαθησιακή διαδικασία.

1. Γνωρίζοντας και κατανοώντας

- 1.1** Να αντιληφθούν ότι υπάρχουν διαθέσιμες προς χρήση ενεργειακές πηγές να τις κατατάξουν σε ανανεώσιμες και μη και να αντιληφθούν τα μέσα και τους τρόπους με τους οποίους αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν (Δραστ. 1,2,4).
- 1.2** Να αναγνωρίσουν τα πλεονεκτήματα, τα μειονεκτήματα και κάθε πηγής ενέργειας (Δραστ. 1,2,4).
- 1.3** Να αντιληφθούν ότι η λογική χρήση των κυριότερων σύγχρονων ενεργειακών πηγών είναι δυνατό να περιορίσει το ενεργειακό πρόβλημα (Δραστ. 3,5).
- 1.4** Να κατανοήσουν ότι το πρώτο βήμα στη λύση του ενεργειακού προβλήματος είναι η εξοικονόμηση ενέργειας και το δεύτερο βήμα η χρησιμοποίηση των κατάλληλων ΑΠΕ για κάθε περιοχή (Δραστ. 3,5).
- 1.5** Να κατανοήσουν ότι η αλόγιστη χρήση μη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας οδηγεί σε ενεργειακή κρίση και σε τεράστια επιβάρυνση του περιβάλλοντος, με τη δημιουργία μιας σειράς σοβαρών προβλημάτων, που αν δε λυθούν, θα έχουν ως συνέπεια την παρεμπόδιση της ζωής στον πλανήτη (Δραστ. 5).
- 1.6** Να αποκτήσουν τελικά την απαιτούμενη γνώση, που θα τους παρέχει τη δυνατότητα να γίνουν πιο συνετοί καταναλωτές ενέργειας (Δραστ. 1,2,3,4,5).

2. Διερευνώντας και εντοπίζοντας

- 2.1** Να εμπλακούν σε επιστημονικές διαδικασίες διερεύνησης, παρατήρησης, πρόβλεψης, ταξινόμησης, επικοινωνίας (Δραστ. 3,5)
- 2.2** Να εμπλακούν σε διαδικασίες επίλυσης προβλήματος (Δραστ. 3,5).
- 2.3** Να αντιλαμβάνονται τον τρόπο παρουσίασης των ευρημάτων μιας έρευνας με γραφικές παραστάσεις (Δραστ. 3).
- 2.4** Να αντλούν πληροφορίες από δεδομένα που εικονίζονται με γραφικές παραστάσεις και να απαντούν σε ερωτήματα που προκύπτουν από την ερμηνεία τους (Δραστ. 3).

3. Επικοινωνώντας (και συνεργαζόμενος με άλλους)

- 3.1** Να συμμετέχουν σε ομαδικές εργασίες και να αναπτύξουν πνεύμα συνεργασίας και ομαδικότητας (Δραστ. 1,2,3,4,5).
- 3.2** Να επικοινωνήσουν τα αποτελέσματα της διερεύνησής τους με γραπτό και προφορικό τρόπο (Δραστ. 1,2,3,4,5).
- 3.3** Να καλλιεργήσουν την κριτική σκέψη, μέσω της ερμηνείας γραφήματος (Δραστ. 3).
- 3.4** Να γίνει το σχέδιο μέσο επικοινωνίας της ομάδας (Δραστ. 1,2,3,4,5).

4. Συνδέοντας (με τη ζωή)

- 4.1** Να εκτιμήσουν τη σημασία και τη συνεισφορά των Φυσικών Επιστημών στη ζωή τους

(αξιοποίηση πηγών ενέργειας) (Δραστ. 1,2,3,4,5)

4.2 Να διαμορφώσουν στάσεις και συμπεριφορές θετικές απέναντι στη συνετή χρήση και εξοικονόμηση ενέργειας (Δραστ. 3,5).

4.3 Να κατανοήσουν το ενεργειακό πρόβλημα, ώστε να συμβάλλουν στη λύση του (Δραστ. 3,5).

4.4 Να διαμορφώσουν άποψη για το τι σημαίνει «ενέργεια» και «ζωή», έτσι ώστε να θελήσουν να συμβάλλουν στο σχεδιασμό ενός μέλλοντος, όπου η ζωή δε θα δηλητηριάζεται από την αλόγιστη χρήση ενέργειας (Δραστ. 1,2,3,4,5).

Εγκάρσιες δράσεις

Μέσω του συγκεκριμένου σχεδίου διδασκαλίας εξυπηρετούνται και στόχοι της Εκπαίδευσης για το Περιβάλλον και την Αειφόρο Ανάπτυξη μέσω του περιεχομένου με το δομικό σχήμα του παραγόμενου κειμένου επίλυσης προβλημάτων, όπου αρχίζει με περιγραφή του προβλήματος, παράθεση των αιτίων, και καταγραφή τρόπων επίλυσης. Εδώ σημαντικό ρόλο έχει ο εντοπισμός των αιτιατών σχέσεων.

Σημειώστε αν αξιοποιούνται εκπαιδευτικά λογισμικά και υπηρεσίες των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ)

Υπάρχει πρόβλεψη αξιοποίησης λογισμικών εννοιολογικής χαρτογράφησης (Cmap Tools) και εργαλείων Web 2.0 (wiki, blog-Ιστολόγιο)

1.7 Εκτιμώμενη διάρκεια

Η διάρκεια του σχεδίου υπολογίζεται ότι θα διαρκέσει δύο διδακτές ώρες (90 λεπτά). Προβλέπεται και δραστηριότητα επέκτασης για μια ακόμη διδακτική ώρα (45 λεπτά)

2) ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ

2.1 Γενική Περιγραφή Διδακτικής Πρακτικής

Η διδακτική μέθοδος που προτείνεται είναι η καθοδηγούμενη ανακάλυψη. Οι μαθητές ανακαλύπτουν τη γνώση μέσω συνεργατικών δραστηριοτήτων και επίλυσης προβλημάτων, ενεργοποιώντας ανώτερες λειτουργίες της σκέψης. Η εκπαιδευτική διαδικασία δεν είναι δασκαλοκεντρική, καθώς η μάθηση επιτυγχάνεται μέσω της αυτενέργειας των μαθητών, ενώ ο εκπαιδευτικός παίζει περισσότερο ρόλο καθοδηγητικό και συντονιστικό. Για την επιτυχία της μεθόδου είναι απαραίτητο να οργανωθεί η τάξη σε ομάδες και να χρησιμοποιηθούν τα φύλλα εργασίας που προτείνονται, τα οποία θα περιγράφουν με σαφήνεια τις δραστηριότητες που θα πραγματοποιηθούν. Στο πλαίσιο αυτό συγκαταλέγεται και η έρευνα από κοινού μεταξύ εκπαιδευτικού και μαθητών. Όλοι οι μαθητές κάνουν υποθέσεις και διατυπώνουν προτάσεις, ελεύθερα. Η αξία κάθε πρότασης κρίνεται από τη λογική της βαρύτητα και την επιχειρηματολογία.

Διδακτικές στρατηγικές και εργαλεία που αξιοποιούνται στο πλαίσιο αυτής της συνεργατικής διερευνητικής διαδικασίας:

- ✓ Αξιοποίηση των πρότερων γνώσεων, αντιλήψεων και στρατηγικών των μαθητών
- ✓ Επίλυση προβλήματος
- ✓ Ερωτήσεις - απαντήσεις
- ✓ Αξιοποίηση επιστημονικών διαδικασιών: διερεύνηση, ταξινόμηση, επικοινωνία, διατύπωση ερωτημάτων, ερμηνεία δεδομένων
- ✓ Ομαδική εργασία
- ✓ Αξιοποίηση των ΤΠΕ
- ✓ Αισθητική καλλιέργεια

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

Δραστηριότητα 1 (15 λ.)

Ανάκληση προηγούμενων γνώσεων – εξαγωγή συμπεράσματος

Οι μαθητές στα προηγούμενα μαθήματα έχουν κατανοήσει ότι η ενέργεια μετατρέπεται από τον άνθρωπο στη μορφή που κάθε φορά είναι χρήσιμη. Γνώρισαν ότι χρησιμοποιούμε την ενέργεια που είναι αποθηκευμένη στη φύση σε διάφορες μορφές, οι οποίες αποτελούν τις πηγές ενέργειας.

Στην αρχή της πρώτης δραστηριότητας προκαλείται από τον/την εκπαιδευτικό συζήτηση, σχετικά με τις πηγές ενέργειας που έχουν ήδη γνωρίσει οι μαθητές και γίνεται αναφορά στην προέλευση και τη χρήση τους. Στη συνέχεια οι μαθητές παίρνουν το Φύλλο Εργασίας 1 και καλούνται να σημειώσουν, μετά από συζήτηση εντός της ομάδας, μερικά από τα χαρακτηριστικά των πηγών ενέργειας σε σχέση με το αν εξαντλείται ή όχι, αν είναι φιλική η χρήση της προς το περιβάλλον κλπ, ώστε αμέσως μετά να μπορέσουν οι μαθητές να φτάσουν στο συμπέρασμα σχετικά με το τι και ποιες είναι οι ανανεώσιμες και μη πηγές ενέργειας.

Δραστηριότητα 2 (30 λ.)

Εμπέδωση προηγούμενων γνώσεων - Κατασκευή καρτελών παιχνιδιού - Παιχνίδι

Στη συνέχεια οι μαθητές παίρνουν το Φύλλο Εργασίας 2, το οποίο περιέχει 8 καρτέλες με συγκεκριμένες πληροφορίες για κάποιες από τις πηγές ενέργειας που έχουν διδαχτεί. Οι μαθητές, λαμβάνοντας υπόψη τα στοιχεία που τους δίνει η κάθε καρτέλα, συζητούν, συγκρίνουν, συσχετίζουν, απορρίπτουν και καταλήγουν ποια πηγή ενέργειας περιγράφεται σε κάθε καρτέλα. Αφού σημειώσουν σε ειδικό χώρο στο τέλος του Φ.Ε. την κάθε πηγή, γίνεται έλεγχος της ορθότητας των απαντήσεων ανατρέχοντας στη σελίδα 37 του βιβλίου τους. Πριν κόψουν την καρτέλα γράφουν το όνομα της πηγής, ζωγραφίζουν στον προβλεπόμενο χώρο το σύμβολό της και παίζουν εντός της ομάδας ή και στην ολομέλεια, αν υπάρχει χρόνος, ένα παιχνίδι, με το οποίο επιδιώκεται τόσο η εμπέδωση των γνώσεων όσο και η ταξινόμηση των ενεργειακών πηγών σε ανανεώσιμες και μη ανανεώσιμες.

Δραστηριότητα 3 (15 λ.)

Ερμηνεία γραφήματος, εμπλουτισμός γνώσεων, εισαγωγή στην αειφορία.

Οι μαθητές παίρνουν στα χέρια τους το Φ.Ε3 στο οποίο υπάρχει ένα διάγραμμα που παριστάνει τη συνολική ηλεκτρική παραγωγή. Με τις ερωτήσεις που καλούνται να απαντήσουν γίνεται προσπάθεια να κατανοήσουν τη διαχρονική επικράτηση του πετρελαίου και των ορυκτών ανθράκων, σε βάρος των άλλων, φιλικών πηγών ενέργειας, συνειδητοποιούν ότι οι πολιτικές της χώρας μας ορίζεται με βάση το οικονομικό κι όχι το περιβαλλοντικό συμφέρον. Στο τέλος του Φ.Ε. γίνεται προσπάθεια για εισαγωγή στην έννοια της αειφορίας και στη λήψη άμεσων μέτρων για το σκοπό αυτό.

Δραστηριότητα 4 (30 λ.)

Κατασκευή Εννοιολογικού Χάρτη- Τελική Αξιολόγηση

Η δραστηριότητα αποτελεί την τελική αξιολόγηση της μαθησιακής και διδακτικής διαδικασίας. Απαιτεί την ύπαρξη ενός υπολογιστή σε κάθε ομάδα, ώστε οι μαθητές να κατασκευάσουν έναν εννοιολογικό χάρτη, αποδίδοντας τις αποκτηθείσες γνώσεις με αφαιρετικό αλλά και συνδυαστικό τρόπο, ώστε να προκύψει τελικά μια ολοκληρωμένη εικόνα του τι είναι ανανεώσιμες και τι μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, πώς χρησιμοποιούνται, ποιες είναι φιλικές προς το περιβάλλον κλπ. Όταν η κάθε ομάδα δημιουργήσει το χάρτη, θα τον παρουσιάσει στην ολομέλεια.

Αν δεν υπάρχει υπολογιστής σε κάθε ομάδα, τότε αρκεί ένας κεντρικός υπολογιστής συνδεδεμένος σε βιντεοπροβολέα, τον οποίο θα χειρίζεται ο δάσκαλος και η δημιουργία του

μοναδικού εννοιολογικού χάρτη θα γίνει από την ολομέλεια.

Δραστηριότητα Επέκτασης (90 λ.)

Η δραστηριότητα επέκτασης προβλέπεται να εφαρμοστεί ένα δίωρο μετά τη διδασκαλία του παραπάνω σχεδίου. Σ' αυτήν οι μαθητές εισάγονται σε μια υποθετική (αλλά πιθανή ταυτόχρονα) προβληματική κατάσταση, όπου το πρόβλημα της μόλυνσης του περιβάλλοντος, της κλιματικής αλλαγής και της ενεργειακής κρίσης έχουν φέρει τη χώρα μας σε απελπιστικό σημείο. Οι μαθητές θα πρέπει να καταγράψουν το πρόβλημα με όλες τις παραμέτρους, να αναζητήσουν τις αιτίες του, να προτείνουν λύσεις. Σε δεύτερο χρόνο θα εκθέσουν τις απόψεις τους, οι οποίες μπορούν να αναρτηθούν στο ιστολόγιο ή στο wiki της τάξης.

2.2 Φύλλα Εργασίας

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 1

Ελέγχουμε τις γνώσεις μας για τις πηγές ενέργειας.

Να συζητήσετε στην ομάδα σας και να σημειώστε με X τις απαντήσεις που θεωρείτε ότι ισχύουν για καθεμιά πηγή.

Πηγές Ενέργειας	Ανανεώνεται συνέχεια	Δεν αντικαθίσταται ή ανανεώνεται με πιο αργό ρυθμό από αυτόν που χρησιμοποιείται	Μπορεί να διαρκέσει για πάντα.	Μπορεί να εξαντληθεί	Χρήση φιλική στο περιβάλλον	Χρήση που βλάπτει το περιβάλλον
Πετρέλαιο						
Βιομάζα						
Νερό						
Ορυκτοί άνθρακες						
Ήλιος						
Γεωθερμία						
Φυσικό αέριο						
Πυρηνική ενέργεια						
Άνεμος						

Αφού λάβετε υπόψη όσα συζητήσατε, να διατυπώσετε ένα συμπέρασμα σχετικά με το τι εννοούμε όταν λέμε ανανεώσιμες και μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, σημειώνοντας παράλληλα τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους:

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 2

ΤΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ ΤΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

- Αφού διαβάσετε τις πληροφορίες που βρίσκονται σε κάθε καρτέλα, να συζητήσετε και να γράψετε στους αριθμούς 1-8, που βρίσκονται στο τέλος του Φύλλου Εργασίας, το όνομα κάθε πηγής.
- Αφού βεβαιωθείτε ότι έχετε αντιστοιχίσει σωστά, να ζωγραφίστε το σύμβολό της.
- Τέλος, να κόψετε τις καρτέλες και να παίξετε το παιχνίδι, σύμφωνα με τις παρακάτω Οδηγίες:

ΟΔΗΓΙΕΣ

Υλικά: Οι καρτέλες των Πηγών Ενέργειας

Σκοπός: Σκοπός του παιχνιδιού είναι να μαζέψετε εσείς τις περισσότερες κάρτες.

Παιχνίδι μέσα στην Ομάδα:

Θα χωριστείτε σε ζευγάρια. Όλες οι καρτέλες θα βρίσκονται στο θρανίο ανάποδα.

Κάποιος από το πρώτο ζευγάρι θα σηκώσει μια καρτέλα φροντίζοντας να μη τη βλέπει το άλλο ζευγάρι και θα διαβάσει ένα ένα τα χαρακτηριστικά, που αναγράφονται σ' αυτήν.

Το άλλο ζευγάρι πρέπει να πει:

α) αν είναι Ανανεώσιμη Πηγή Ενέργειας ή Μη Ανανεώσιμη.

β) για ποια πηγή πρόκειται

Αν απαντήσει σωστά, παίρνει την κάρτα, αλλιώς η κάρτα πάει στο άλλο ζευγάρι.

Νικά το ζευγάρι που έχει στο τέλος τις περισσότερες κάρτες.

Στην Τάξη:

Τα ζευγάρια όλων των ομάδων, που θα επικρατήσουν κατά την προηγούμενη διαδικασία παίζουν μεταξύ τους.

Το ζευγάρι, που έχει τις περισσότερες κάρτες, περνά στον επόμενο γύρο, μέχρι να επικρατήσει ένα ως νικητής.

Παρατήρηση. Αν κάποιος παίχτης κάνει λάθος στο αν είναι ανανεώσιμη ή μη ανανεώσιμη πηγή ενέργειας, τότε χάνει αμέσως και την κάρτα την παίρνει το άλλο ζευγάρι.

1

Παγκόσμια ενεργειακή συμμετοχή: 36%
Αποθέματα: Για μερικές δεκάδες χρόνια.
Πλεονεκτήματα: Μεγάλη ενεργειακή αξία, εύκολη μεταφορά και αποθήκευση.
Μειονεκτήματα: Ρύπανση της ατμόσφαιρας κατά την καύση, ρύπανση από ατυχήματα κατά τη μεταφορά.

2

Παγκόσμια ενεργειακή συμμετοχή: 2%
Αποθέματα: Ανεξάντλητα, αν το ποσοστό παγκόσμιας συμμετοχής δεν αλλάξει σημαντικά.
Πλεονεκτήματα: Ανεξάντλητη πηγή ενέργειας.
Μειονεκτήματα: Ρύπανση της ατμόσφαιρας κατά την καύση.

5

Παγκόσμια ενεργειακή συμμετοχή: 30%
Αποθέματα: Για μερικές εκατοντάδες χρόνια.
Πλεονεκτήματα: Μεγάλη ενεργειακή αξία, μεγάλη διάρκεια αποθεμάτων.
Μειονεκτήματα: Μεγάλη ρύπανση της ατμόσφαιρας κατά την καύση.

6

Παγκόσμια ενεργειακή συμμετοχή: 1%
Αποθέματα: Ανεξάντλητα, ωστόσο όχι πάντα διαθέσιμα.
Πλεονεκτήματα: Πηγή ενέργειας που δεν προκαλεί καμία ρύπανση.
Μειονεκτήματα: Απαιτείται πολύ δαπανηρός εξοπλισμός για την αξιοποίησή της, δεν είναι σταθερά διαθέσιμη.

7

Παγκόσμια ενεργειακή συμμετοχή: 1%
Αποθέματα: Ανεξάντλητα
Πλεονεκτήματα: Δεν προκαλεί καμία ρύπανση.
Μειονεκτήματα: Απαιτείται πολύ δαπανηρός εξοπλισμός για την αξιοποίησή της, δεν είναι πάντοτε διαθέσιμη, έχει μικρή σχετικά απόδοση.

8

Παγκόσμια ενεργειακή συμμετοχή: 18%
Αποθέματα: Για μερικές δεκάδες χρόνια.
Πλεονεκτήματα: Μικρότερη ρύπανση της ατμόσφαιρας σε σύγκριση με τους ορυκτούς άνθρακες και το πετρέλαιο.
Μειονεκτήματα: Ρύπανση της ατμόσφαιρας με διοξείδιο του άνθρακα και άλλους ρύπους.

1= _____

2= _____

3= _____

4= _____

5= _____

6= _____

7= _____

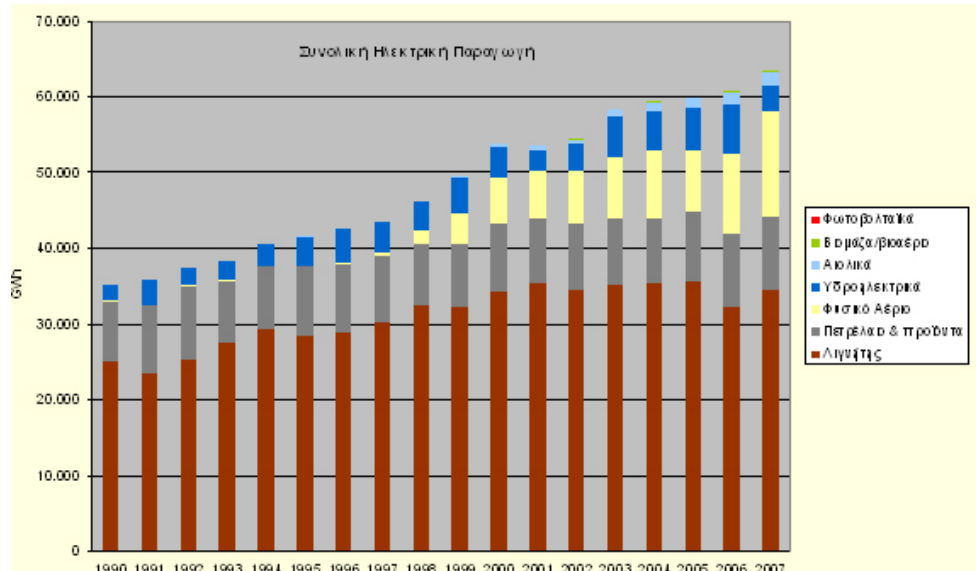
8= _____

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3

Ερμηνεύουμε το γράφημα και απαντούμε

Το παρακάτω γράφημα παριστάνει την εξέλιξη της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα για το χρονικό διάστημα από το 1990 μέχρι και το 2007.

Να το παρατηρήσετε και να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:



Πηγή: ΥΠΕΚΑ

- Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας αυξάνεται ή μειώνεται με την πάροδο του χρόνου;
- Πιστεύετε ότι έχει σχέση η αύξηση ή μείωση της ηλεκτρικής ενέργειας με την οικονομική ανάπτυξη μιας χώρας; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.
- Παρατηρώντας την ετήσια παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια από λιγνίτη τι παρατηρείτε με την πάροδο του χρόνου
 - ο α) ως προς την παραγωγή του
 - ο β) ως προς τη συμμετοχή του προς την ετήσια συνολική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.
- Παρατηρώντας την ετήσια παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια από πετρέλαιο τι παρατηρείτε με την πάροδο του χρόνου
 - ο α) ως προς την παραγωγή του
 - ο β) ως προς τη συμμετοχή του προς την ετήσια συνολική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.
- Ποιο έτος φαίνεται να συμμετέχει ουσιαστικά το Φυσικό αέριο στην παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια στην Ελλάδα;
- Η συμμετοχή του Φυσικού αερίου αυξάνεται ή μειώνεται με την πάροδο του χρόνου;
- Η παραγόμενη από υδροηλεκτρικούς σταθμούς ηλεκτρική ενέργεια παρουσιάζει αυξομειώσεις, μολονότι ο αριθμός των υδροηλεκτρικών εργοστασίων παραμένει σταθερός.
- Πού νομίζετε ότι οφείλεται η αυξομείωση αυτή;
- Η παραγόμενη από Ανανεώσιμες Πηγές ηλεκτρική ενέργεια στην Ηλεκτροπαραγωγή έχει την τάση να αυξάνεται ή να μειώνεται;
- Ερμηνεύοντας συνολικά το παραπάνω γράφημα μπορείτε να κάνετε μια εκτίμηση για την παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια στην Ελλάδα για τα επόμενα 10 χρόνια;
- Πώς θα βοηθούσατε άμεσα εσείς προσωπικά στην εξοικονόμηση της ηλεκτρικής ενέργειας; Ποια πιστεύετε πως θα ήταν τα κέρδη για το περιβάλλον;

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 4

Κατασκευάζουμε έναν εννοιολογικό χάρτη

Θα δημιουργήσετε με το λογισμικό εννοιολογικής χαρτογράφησης, «Cmap-Tools» έναν εννοιολογικό χάρτη στον οποίο:

☒ Θα περιλαμβάνονται οι Πηγές Ενέργειας, ταξινομημένες σε ανανεώσιμες και μη ανανεώσιμες

☒ Η κάθε πηγή θα είναι συσχετισμένη με βασικές πληροφορίες που θυμάστε, όπως:

- ☐ η προέλευσή της
- ☐ η χρήση της
- ☐ τα πλεονεκτήματά της
- ☐ τα μειονεκτήματά της
- ☐ οποιαδήποτε άλλα σχόλια

☒ Να αποθηκεύσετε το χάρτη σας από το μενού «File/Save» δίνοντας το όνομα «Piges»

☒ Τέλος να εκτυπώσετε το χάρτη σας με την εντολή «Print» από το μενού «File» και να τον παρουσιάσετε στις υπόλοιπες ομάδες σαν να συστήνατε τις πηγές ενέργειας σε κοινό που του είναι εντελώς άγνωστες.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 5

Μαθαίνουμε περισσότερα - Δημοσιοποιούμε το πρόβλημα, προτείνουμε λύσεις !

Μεταβείτε στις σελίδες που σας παραπέμπουν οι υπερσύνδεσμοι:

Το φαινόμενο του θερμοκηπίου:

Παρακολουθήστε την ταινία:

<http://www.youtube.com/watch?v=dI4-t7ujgyg&feature=related>

Συζητήστε την αφίσα

http://ec.europa.eu/clima/sites/campaign/pdf/greenhouse_effects_el.pdf

Μάθετε τι είναι η αλλαγή του κλίματος

http://ec.europa.eu/clima/sites/campaign/what/climatechange_el.htm

Παίξτε με τα παρακάτω διαδικτυακά παιχνίδια:

Καλώς ήρθατε στο εικονικό σας σπίτι! (<http://www.wwf.gr/footprint>)

Παίζοντας αυτό το ηλεκτρονικό παιχνίδι μπορείτε να μάθετε ποιο είναι το ενεργειακό σας αποτύπωμα, δηλαδή πόσο διοξείδιο του άνθρακα (CO₂) εκλύουν στην ατμόσφαιρα οι καθημερινές σας συνήθειες που σχετίζονται με την κατανάλωση ενέργειας.

Αυτό το παιχνίδι δεν αποσκοπεί να υπολογίσει σε ποιο βαθμό είστε υπεύθυνοι για το διοξείδιο του άνθρακα που συγκεντρώνεται στην ατμόσφαιρα, ούτε να υπολογίσει με απόλυτη επιστημονική εγκυρότητα την ενέργεια που καταναλώνετε και την ποσότητα των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα που προέρχονται από τις καθημερινές σας συνήθειες. Η επιλογή των συσκευών και οι τιμές που λαμβάνονται υπόψη είναι ενδεικτικές και βασίζονται σε μέσες τιμές. Πρόκειται για ένα παιχνίδι που έχει στόχο να σας κάνει να σκεφτείτε πόσο οι

συνήθειές σας επηρεάζουν το κλίμα του πλανήτη, αλλά και πως μπορείτε να συμβάλλετε στην επίλυση του προβλήματος κάνοντας μικρές αλλαγές στην καθημερινότητά σας.

Ηλεκτρονικό παιχνίδι Honoloko

<http://honoloko.eea.europa.eu/Honoloko.html>

Το Honoloko έχει σχεδιαστεί σαν ένα επιτραπέζιο παιχνίδι. Ο παίκτης, καθώς μετακινείται σε ένα νησί, καλείται συνεχώς να απαντάει σε ερωτήσεις που αφορούν την περιβαλλοντική του συμπεριφορά. Οι βαθμοί κερδίζονται με βάση τις επιλογές του κάθε παίκτη. Το παιχνίδι απευθύνεται σε παιδιά ηλικίας 8 έως 12 ετών και στόχος του είναι η ενημέρωση και η αλλαγή της συμπεριφοράς τους.

Φανταστείτε τώρα ότι βρίσκεστε στο 2050.

Η χώρα, όπως άλλωστε κι ολόκληρος ο πλανήτης, έχει επιλέξει το μονοπάτι των μη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και το μέλλον των ανθρώπων καθορίστηκε κάπου στο 2010. Τα ορυκτά καύσιμα τελειώνουν από την αλόγιστη χρήση. Οι τιμές τους είναι δεκαπλάσιες από τις σημερινές, ενώ οι μισθοί παρέμειναν περίπου οι ίδιοι με το 2010. Οι άνθρωποι ψάχνουν να βρουν τρόπους να μειώσουν την κατανάλωση. Τα σχολεία παραμένουν ανοιχτά το καλοκαίρι, ενώ κλείνουν το χειμώνα, για να μειωθούν έτσι τα έξοδα από τα καύσιμα.. Πολλοί άνθρωποι αναγκάζονται να υπομείνουν υπερβολική ζέστη και το κρύο, επειδή το κόστος της ενέργειας είναι τόσο υψηλές. Οι επιπτώσεις των κλιματικών αλλαγών (αύξηση θερμοκρασίας, λιώσιμο των πάγων, πλημμύρες, ξηρασίες) απειλούν τους ανθρώπους σε κάθε χώρα και ήπειρο. Γνωρίζαμε ότι οι κλιματικές αλλαγές οφείλονταν στον τρόπο που παράγουμε και καταναλώνουμε ενέργεια, όμως δεν κάναμε κάτι να αποτρέψουμε τον κίνδυνο.

Η ομάδα σας είναι μια επιστημονική ομάδα που έχει από καιρό αναλάβει το έργο να προτείνει λύση στο πρόβλημα. Για το σκοπό αυτό, να συζητήσετε και να συντάξετε ένα κείμενο στον επεξεργαστή κειμένου, όπου:

α) Θα παρουσιάζετε το πρόβλημα.

β) Θα αναφέρετε τις αιτίες.

γ) Θα προτείνετε λύσεις:

i) Για την εξοικονόμηση ενέργειας στο σπίτι

ii) Για την εξοικονόμηση ενέργειας στις μετακινήσεις

iii) Για τη χρήση εκείνων των πηγών ενέργειας, που νομίζετε ότι θα βοηθήσει στην ενεργειακή κρίση.

Τέλος, αφού διαβάσετε όλες οι επιστημονικές ομάδες το κείμενο που συντάξατε, να το αναρτήσετε στο ιστολόγιο της τάξης. Οι αναγνώστες του ιστολογίου θα έχουν τη δυνατότητα να πληροφορηθούν για το πρόβλημα και τις προτεινόμενες από σας λύσεις, με την ελπίδα ότι έτσι θα συμβάλλετε στην ενεργειακή επανάσταση και στην καλυτέρευση του αύριο του πλανήτη μας.

2.3 Υλικοτεχνική Υποδομή

Το σχέδιο μπορεί να εφαρμοστεί:

α) στην τάξη, η οποία είναι χωρισμένη σε ομάδες

β) στην τάξη, με έναν υπολογιστή συνδεδεμένο με βιντεοπροβολέα

γ) στην τάξη με έναν υπολογιστή συνδεδεμένο με βιντεοπροβολέα και ένα φορητό υπολογιστικό ομάδα με σύνδεση στο διαδίκτυο

δ) στο εργαστήριο πληροφορικής

Στις περιπτώσεις β, γ, και δ θα πρέπει να είναι εγκατεστημένα τα λογισμικά: α) Λογισμικό επεξεργασίας κειμένου (π.χ. Cmap-Tools), β) Επεξεργαστής Κειμένου (Open Office

3) ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ

Κατά την εφαρμογή των δραστηριοτήτων τίθενται τα ακόλουθα ερωτήματα που καθοδηγούν την όλη διδακτική-μαθησιακή διαδικασία και είναι και οδηγός ταυτόχρονα της διαμορφωτικής αξιολόγησης:

- ο Είναι ικανοί οι μαθητές να κατατάζουν τις πηγές ενέργειας, σε ανανεώσιμες και μη;
- ο Εξοικειώνονται οι μαθητές σταδιακά με την έννοια της αειφορίας;
- ο Εξοικειώνονται οι μαθητές με την ανάγκη αξιοποίησης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας;
- ο Είναι οι μαθητές σε θέση να συμβάλλουν δυναμικά στην ενεργειακή επανάσταση;
- ο Έχουν συνειδητοποιήσει ότι η αλόγιστη χρήση «βρώμικης» ενέργειας οδηγεί μέσω των εκπομπών ρύπων στο φαινόμενο του θερμοκηπίου και της συνέπειας αυτού, την κλιματική αλλαγή με ό,τι αυτή συνεπάγεται;

Τα ερωτήματα αυτά θα αποτελούσουν και τον οδηγό της τελικής αξιολόγησης στο τέλος της εφαρμογής της Διδακτικής Πρακτικής όπου θα κληθούν να αναπαραστήσουν εικονικά τις πληροφορίες που μετουσίωσαν σε γνώση, κατασκευάζοντας έναν εννοιολογικό χάρτη.

4) ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ

Με ατομική μου ευθύνη και σύμφωνα με το άρθρο 8 ν. 1599/1986, ο Δημιουργός που αναφέρεται στην παρ. 1.2 του παρόντος εντύπου, δηλώνω ότι:

1. Το Σχέδιο Διδακτικής Πρακτικής που υποβάλλω είναι δικό μου πρωτότυπο δημιούργημα και δεν προσκρούει σε κανένα δικαίωμα πνευματικής ή βιομηχανικής ιδιοκτησίας τρίτων.

2. Δίνω το δικαίωμα και την άδεια στο Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, το οποίο θα ενεργεί κατά την απόλυτη και ελεύθερη κρίση του, να αξιοποιεί, να διαθέτει, να αναπαράγει ή να διανέμει το υποβληθέν Σχέδιο Διδακτικής Πρακτικής, ολόκληρο ή τμήμα του ή συντετμημένο ή ενσωματωμένο σε άλλο υλικό, για εκπαιδευτικούς και διδακτικούς σκοπούς, με κάθε πρόσφορο μέσο, ιδίως έντυπο ή ηλεκτρονικό.

3. Δηλώνω ότι η πιθανή αξιοποίηση του υλικού αυτού για ερευνητικούς σκοπούς επιθυμώ να γίνει (επιλέξτε αυτό που επιθυμείτε):

Επώνυμα ☒ Ανώνυμα ☐

Αν δεν καταγράψετε την επιθυμία σας αυτό σημαίνει ότι αποδέχεστε η πιθανή αξιοποίηση να γίνει ανώνυμα.

**Για πρακτικούς λόγους, η χρήση του αρσενικού γραμματικού γένους θεωρείται ότι συμπεριλαμβάνει και το θηλυκό.*

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΔΗΜΙΟΥΡΓΟΥ: Παπάς Αναστάσιος