

Αν και η ειδικότητά μου ΠΕ09 δεν έχει ανάθεση την Ερευνητική εργασία στην Τεχνολογία, σας υποβάλλω ενδεικτικό σχέδιο εργασίας, όπου φαίνεται ότι είναι αναγκαία η διαθεματική συνεργασία για τις Ερευνητικές Εργασίες στην Τεχνολογία.

- **ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ –**

**ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΑΣΗΣ**

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ/-ΩΝ			
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ		
ΧΑΡΙΚΛΕΙΑ ΞΑΝΘΗ	Σχολική	Σύμβουλος	
	ΠΕ09		

**1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

**1.1 ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Η ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ ΗΛΙΑΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ: Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΣΤΗΝ ΑΕΙΦΟΡΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗ.

**1.2 ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ**

Αειφόρος ανάπτυξη, ηλιακή ενέργεια, πράσινη οικονομία.

**1.3 ΣΚΟΠΟΣ/ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΜΑΤΟΣ**

Κεντρικός σκοπός της έρευνας είναι η συμβολή της ηλιακής ενέργειας στην αειφόρο ανάπτυξη.

**1.4 ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Αναμένεται η βιωματική μάθηση βασικών οικονομικών και περιβαλλοντικών εννοιών, η εφαρμογή εργαλείων πληροφορικής, η συλλογή στοιχείων και η σύνθεση επί μέρους πληροφοριών, η ευαισθητοποίηση σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας.

Κριτήρια επιλογής:

Η εγγύτητα του θέματος με τη ζωή, η δυνατότητα έρευνας και αυτενέργειας των μαθητών, υπάρχουσες υποδομές, τα ενδιαφέροντα και οι γνώσεις του προτείνοντος.

Το θέμα συσχετίζεται με μαθήματα οικονομικών, μαθηματικών, φυσικής, πληροφορικής, αγγλικών.

Εκτός από τα προαναφερθέντα μαθησιακά οφέλη, αναμένεται οι γνώσεις και οι εμπειρίες που θα αποκτηθούν να διαμορφώσουν καινούργιες αξίες και συμπεριφορές που θα αλλάξουν παλαιότερες αρνητικές στάσεις μαθητών και εκπαιδευτικών. Οι αλλαγές αυτές θα αποτελέσουν την ουσία της πραγματικής μάθησης.

**1.5 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ**

Το κύριο ερευνητικό ερώτημα είναι: **Συμβάλλει η ηλιακή ενέργεια στην αειφόρο ανάπτυξη και πως;**

Επι μέρους υποερωτήματα είναι:

-Ποιες είναι οι διάφορες μορφές αξιοποίησης της ηλιακής ενέργειας;

- Τι εννοούμε με τον όρο αειφόρος ανάπτυξη;
- Ποια είναι η οικονομική διάσταση της αξιοποίησης της ηλιακής ενέργειας;
- Ποια είναι η περιβαλλοντική διάσταση της αξιοποίησης της ηλιακής ενέργειας ;

### 1.6 ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΥΛΙΚΟΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ

Πίνακας, κιμωλία, Η/Υ, χαρτόνια, μαρκαδόροι, προτζέκτορας

### 1.7 ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

Τριάντα ώρες

## 2. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

### 2.1 Μεθοδολογία υλοποίησης

Η μέθοδος που θα ακολουθηθεί θα περιλαμβάνει μορφές μάθησης σε πλαίσιο φθίνουσας καθοδήγησης ( όπου ο εκπαιδευτικός θέτει τα ερωτήματα και οι μαθητές επιλέγουν τα βήματα και τις δράσεις της έρευνας, τις οποίες ολοκληρώνουν με τη καθοδήγηση του εκπαιδευτικού, όταν κρίνεται αναγκαίο) .

Όσον αφορά την οργάνωση των ομάδων θα ακολουθηθεί το Πρώτο Ερευνητικό Σχήμα Κατανομής Θεμάτων και Οργάνωσης Ομάδων (Το θέμα προσεγγίζεται σε όλες του τις διαστάσεις αυτοτελώς από όλες τις ομάδες, οι οποίες κάνουν εσωτερικό καταμερισμό των υποθεμάτων του και έχουν τακτές συναντήσεις ολομέλειας με τη συμμετοχή όλων των ομάδων).

### 2.2 Πορεία υλοποίησης

Το γενικό περίγραμμα της πορείας υλοποίησης ενός σχεδίου εργασίας, ακολουθεί τέσσερα στάδια:

- θέμα.
- προγραμματισμός.
- υλοποίηση.
- παρουσίαση/αξιολόγηση.

Τα στάδια αυτά εξειδικεύονται στις εξής ενέργειες:

- Πρόταση εκπαιδευτικού και αποδοχή των μαθητών να εκπονήσουν σχέδιο δράσης ή ερευνητική εργασία
- Αρχική συζήτηση του θέματος μεταξύ εκπαιδευτικού και μαθητών. Στη συζήτηση διερευνώνται οι εμπειρίες και οι γνώσεις που έχουν οι εκπαιδευόμενοι στο συγκεκριμένο θέμα ή σε παρόμοια θέματα. Όλοι έχουν δικαίωμα να προτείνουν θέματα. Σκόπιμο είναι να χρησιμοποιηθεί «καταιγισμός ιδεών».
- Επιλογή θέματος. Ορίζεται το ακριβές περιεχόμενο του project και οι βασικοί του στόχοι (προσδιορίζονται ύστερα από κοινή συζήτηση). Μπορεί να παραλειφθεί το προηγούμενο βήμα και ο εκπαιδευτικός να προτείνει άμεσα το θέμα.
- Αποφασίζονται τα μέσα που θα χρησιμοποιηθούν και προγραμματίζεται η χρονική έκταση των δραστηριοτήτων. Στο χρονοδιάγραμμα αυτό δεν καθορίζεται μόνο η χρονική διάρκεια του project, αλλά και μερικές ημερομηνίες – σταθμοί στις οποίες πρέπει να έχουν εκπληρωθεί κάποιοι από τους στόχους. Πρέπει να συνυπολογισθεί χρόνος για πιθανές αλλαγές.
- Επιλογή Συντονιστή (είναι ο συντονιστής των ομάδων, φροντίζει να τηρούνται οι κανόνες και ο χρόνος, προλαβαίνει τυχόν συγκρούσεις, ανακοινώνει τα πορίσματα).
- Κατανομή σε ομάδες, με βάση κυρίως τα ενδιαφέροντα των μαθητών. Η ανάθεση καθηκόντων πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις ιδιαίτερες δεξιότητες των μαθητών. Οι ομάδες επιλέγουν γραμματέα, καθορίζουν τον στόχο τους, καταστρώνουν πλάνο εργασίας, καταγράφουν λεπτομερώς τις κινήσεις και τα αποτελέσματα της εργασίας τους.

- Διαμόρφωση του πλαισίου δράσης (ανάθεση αρμοδιοτήτων στα μέλη).
- Συγκέντρωση και ταξινόμηση του υλικού από κάθε ομάδα χωριστά (φωτογράφιση, συνεντεύξεις, κατασκευές ή δουλειά στον υπολογιστή).
- Οι εκπαιδευόμενοι κρατούν σημειώσεις, όπου καταγράφουν επιγραμματικά τις ενέργειες, τις σκέψεις, τις απορίες τους.
- Οργάνωση ενημερωτικών συναντήσεων όπου συζητούνται και επαναπροσδιορίζονται με ευελιξία οι στόχοι. Οι συναντήσεις γίνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα, όπου παρουσιάζεται η δουλειά των ομάδων, τα μερικά αποτελέσματα, και μεθοδεύονται οι επόμενες ενέργειες.
- Ο εκπαιδευτικός υποδεικνύει στους μαθητές υλικό ή πηγές από όπου θα το αντλήσουν, δίνει υποδείγματα σχεδιαγράμματα δράσης και προτείνει τρόπους έρευνας.
- Παρουσίαση των προϊόντων του Project. (Ανάγνωση πορισμάτων από το γραμματέα κάθε ομάδας. Παρουσίαση του υλικού με ανάρτηση σε ταμπλό ή χρήση power point. Για μεγάλα projects παρουσίαση με την παρακολούθηση ίσως ολόκληρου του σχολείου).
- Συμπεράσματα,
- Αξιολόγηση.

Κατά την πορεία υλοποίησης, ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι συντονιστικός και υποστηρικτικός. Ο μαθητής, στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας μαθαίνει να προγραμματίζει, να καθοδηγεί, να ελέγχει και να αξιολογεί τη διαδικασία και το αποτέλεσμα της επεξεργασίας των διαθέσιμων στοιχείων.

### **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

Η αξιολόγηση θα αφορά:

1. Την συλλογική εργασία της ομάδας, κυρίως στους τομείς:
  - Διαδικασία της έρευνας
  - Περιεχόμενο της Ερευνητικής Εργασίας
  - Γλώσσα και δομή της Ερευνητικής Έκθεσης
  - Παρουσίαση της Ερευνητικής Εργασίας
2. Την λειτουργικότητα της ομάδας και τη συμβολή των μελών.

Τα δελτία αξιολόγησης και λειτουργικότητας της ομάδας και της ατομικής συμβολής τα εντάσσουν οι μαθητές στον ατομικό τους φάκελο, όπου τηρούνται όλα τα παραστατικά της προσωπικής τους συμμετοχής στο κοινό έργο.

### **3. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ / ΠΗΓΕΣ**

- [United Nations Division for Sustainable Development](#)
- [Ιστοσελίδα για τη βιώσιμη ανάπτυξη, από το Πανεπιστήμιο των Βρυξελλών](#)
- [Εκπαιδευτική ιστοσελίδα για τη βιώσιμη ανάπτυξη](#)
- [Η Παγκόσμια Χάρτα των Πράσινων, με ενότητα για τη βιώσιμη ανάπτυξη](#)
- [Η δικτυακή πύλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης: αειφόρος ανάπτυξη](#)
- [Βασίλης Παππάς, Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας: Ο χωροταξικός σχεδιασμός προϋπόθεση για μια αειφόρο ανάπτυξη](#)
- [Πανεπιστήμιο Αιγαίου - Εργαστήριο Τοπικής και Νησιωτικής Ανάπτυξης](#)
- [ΥΠΕΧΩΔΕ - Αειφόρος Ανάπτυξη](#)
- [Η κοινωνική οικολογία και ο κομμουναλισμός του Μάρεϋ Μπούκτσιν](#)
- [Κριτική της περιεκτικής δημοκρατίας στη βιώσιμη ανάπτυξη](#)

- Κριτική της απο-ανάπτυξης στη βιώσιμη ανάπτυξη

**ΟΔΗΓΙΕΣ ΜΟΡΦΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΕΙΜΕΝΟΥ:**

**Γραμματοσειρά:** Calibri, Μέγεθος 11, Όχι Bold.

**Διάστιχο:** Μονό

**Στοιχίση:** Πλήρης

**Διάστημα:** Πριν και Μετά 0.