

Σχέδιο υποβολής Ερευνητικής Εργασίας

Σχολικό Έτος 2012-13

Σχολική Μονάδα 3ο ΓΕΛ Αμπελοκήπων

Τίτλος ερευνητικής εργασίας

Ήλιος: Ένα αστέρι στη γειτονιά μας

Στοιχεία υπεύθυνων καθηγητών

| Όνοματεπώνυμο | Ειδικότητα (ΠΕ) | Διατιθέμενες ώρες για το πρόγραμμα | Υλοποίηση Ερευνητικών Εργασιών σε προηγούμενα έτη (ΝΑΙ/ΟΧΙ) | Σχετική επιμόρφωση (φορέας επιμόρφωσης) |
|--------------------|-----------------|------------------------------------|---|---|
| Τσακμάκη Παρασκευή | ΠΕ0401 | 2 | ΟΧΙ | |

Παιδαγωγική διαδικασία

Α. Σκοπός έρευνας και ερευνητικά ερωτήματα

Ο Ήλιος είναι το κοντινότερο αστέρι στη γη. Η σημασία του Ήλιου στην εξέλιξη και την διατήρηση της ζωής στη Γη είναι καίρια, καθώς με τη θεμελιώδη διαδικασία της φωτοσύνθεσης προσφέρει την απαραίτητη ενέργεια για την ανάπτυξη των ζωντανών οργανισμών, και διατηρεί την επιφανειακή θερμοκρασία της Γης σε ανεκτά για τη ζωή επίπεδα, καθώς επίσης προκαλεί τα μετεωρολογικά φαινόμενα.

Στο πρόγραμμα αυτό σκοπεύουμε να ερευνήσουμε:

- Ποια είναι η επίδραση του Ήλιου στον άνθρωπο και το περιβάλλον.
- Τι είναι ο διαστημικός καιρός και πως μας επηρεάζει.
- Πώς μπορούμε να προστατευθούμε από την υπεριώδη ακτινοβολία του Ήλιου
- Πόση ενέργεια εκπέμπει ο Ήλιος.
- Πως μπορούμε να αξιοποιήσουμε την ηλιακή ενέργεια.
- Την εξέλιξη των αντιλήψεων για τον Ήλιο κατά την πρόοδο του ανθρώπινου πολιτισμού, από διάφορους λαούς σε όλο τον κόσμο.

B. Συνοπτική αιτιολόγηση του θέματος (κριτήρια επιλογής θέματος, συσχέτιση με διδασκόμενα μαθήματα, αναμενόμενα μαθησιακά οφέλη κλπ., ενδεικτικά μέχρι 300 λέξεις)

Κριτήρια επιλογής θέματος

- Να γνωρίσουν οι μαθητές ένα νέο, άγνωστο στους περισσότερους, πρόσωπο του Ήλιου, ο οποίος επηρεάζει τον πλανήτη μας με τρόπους που έχουμε ανακαλύψει μόλις τις τελευταίες δεκαετίες..
- Να αναδειχθεί το τεράστιο ενεργειακό περιεχόμενο της ανεξάντλητης ηλιακής ενέργειας, ώστε να ευαισθητοποιηθούν ως προς την ανάγκη χρήσης της, σε μια χρονιά που τόσα έχουν ακουστεί για το πετρέλαιο.
- Το ιδιαίτερο ενδιαφέρον των μαθητών για το διάστημα και την αστρονομία.

Συσχέτιση με διδασκόμενα μαθήματα

Φυσική, Χημεία, Βιολογία, Πληροφορική, Ξένες Γλώσσες: Αγγλικά.

Αναμενόμενα μαθησιακά οφέλη

- Να παρατηρήσουν τον Ήλιο με τηλεσκόπιο
- Να κατασκευάσουν ηλιακούς φούρνους όπου θα ψήσουν φαγητό ή/και γλυκά
- Να κατασκευάσουν ένα μαγνητόμετρο με απλά υλικά μέσα, για να καταγράψουν το γήινο μαγνητικό πεδίο και τις μεταβολές που υφίσταται λόγω έντονων ηλιακών φαινομένων.
- Να χειριστούν εποπτικά μέσα και υπολογιστές για την παρουσίαση αποτελεσμάτων
- Να αποκτήσουν εμπειρία στην έρευνα και τη συνεργασία.

Γ. Ενδεικτική περιγραφή μεθόδου που θα ακολουθηθεί (μέχρι 200 λέξεις)

- Μέθοδος project
- Έρευνες πεδίου (φωτογράφιση, συνεντεύξεις)
- Παιχνίδια ρόλων
- Εργαστηριακές κατασκευές
- Έρευνα στο διαδίκτυο
- Βιβλιογραφική έρευνα
- Επισκέψεις στο Αστεροσκοπείο Θεσσαλονίκης, και στο Κέντρο Διάδοσης Επιστημών και Τεχνολογικό Μουσείο Θεσσαλονίκης

Δ. Αναμενόμενα αποτελέσματα (Μέχρι 200 λέξεις)

- Έντυπη ή ηλεκτρονική εργασία όπου θα καταγράφονται τα αποτελέσματα της δουλειάς των μαθητών.
- Δημιουργία κάδρου με φωτογραφίες από δραστηριότητες της ομάδας που θα αναρτηθεί στο σχολείο
- Ημερολόγιο των τεκταινόμενων.
- Βίντεο με χαρακτηριστικές στιγμές από την πορεία που ακολούθησε η ομάδα.

Ε. Πόροι – Υλικά – Εξοπλισμός

- Η/Υ με σύνδεση στο διαδίκτυο
- Φωτογραφικές μηχανές
- Υλικά καθημερινής χρήσης για πειράματα
- Εξοπλισμός από το εργαστήριο φυσικών επιστημών

Στ. Ενδεικτική βιβλιογραφία

- Το ηλιακό σύστημα μέσα στο συμπαν, Κ. Χαλκιά, εκδ. ΠΕΚ
- Τα παιδιά του ήλιου, Α. Brahic, εκδ. Κάτοπτρο
- Αστροφυσική, F. Shu, εκδ. ΠΕΚ
- Εγκυκλοπαίδεια Time Life
- Περιοδικό National Geographic, Ιούλιος 2004
- <http://sci.esa.int/science-e/www/area/index.cfm?fareaid=14>
- <http://solarsystem.nasa.gov/planets/profile.cfm?Object=Sun>
- <http://www.swpc.noaa.gov/Education/index.html>
- <http://sohowww.nascom.nasa.gov/classroom/classroom.html>
- <http://physics4u.wordpress.com/>
- <http://www.spaceweathercenter.org/>
- <http://www.astronomia.gr/wiki/index.php?title=%CE%89%CE%BB%CE%B9%CE%BF%CF%82>
- <http://www.physics.ntua.gr/POPPHYS/articles/Sun.html>
- <http://eclipse.gsfc.nasa.gov/eclipse.html>