



**ΠΡΟΤΑΣΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΟΜΙΛΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΩΝ ΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΕΤΟΣ 2023-2024**

**"Ο Μαγικός Κόσμος της Βιολογίας και της Χημείας: Ανακαλύπτοντας την Ομορφιά της Επιστήμης"**

Υπεύθυνοι καθηγητές: Γκανές Ιωάννης ΠΕ85 Χημικών Μηχανικών , Κλειδή Αριστέα ΠΕ04.04

Τάξεις μαθητών που απευθύνεται : Α' και Β' Λυκείου

Μέγιστος αριθμός μαθητών : 20

Προτεινόμενες ημέρες: Δευτέρα/Τρίτη, Πέμπτη

**Γενική Περιγραφή – Θεματική του Ομίλου**

Το περιεχόμενο του ομίλου εστιάζει στον πειραματισμό σε θέματα Χημείας και Βιολογίας τα οποία είναι κατάλληλα για το γνωστικό επίπεδο των μαθητών και συνδέουν τις επιστήμες αυτές με την καθημερινότητα. Σχεδιάζεται με σκοπό να ενθαρρύνει το ενδιαφέρον των μαθητών για τις φυσικές επιστήμες, ενισχύοντας τις γνώσεις τους.

**Περιγραφή Επιδιωκόμενων Στόχων**

- Κατανόηση των βασικών αρχών της Χημείας και της Βιολογίας, όπως δομή και ταξινόμηση της ύλης, χημικά και φυσικά φαινόμενα, τα κύτταρα, μακρομόρια κ.α.
- Ανάπτυξη βασικών δεξιοτήτων πειραματισμού σύμφωνα με την επιστημονική μέθοδο, όπως την υπόθεση, τον σχεδιασμό πειράματος, τον έλεγχο των συνθηκών πειραματισμού, τη λήψη μετρήσεων/εικόνων και την ανάλυση δεδομένων.
- Προώθηση της επιστημονικής σκέψης ενθαρρύνοντας τους μαθητές να σκέφτονται κριτικά, να θέτουν ερωτήσεις και να αναζητούν λύσεις μέσα από πειράματα.
- Ανάδειξη του διαθεματικού χαρακτήρα της γνώσης και του τρόπους με τους οποίους οι επιστήμες της Χημείας και της Βιολογίας σχετίζονται με την καθημερινή ζωή καθώς και των εφαρμογών τους σε διάφορους τομείς όπως η βιοχημεία, μικροβιολογία, η προστασία περιβάλλοντος κ.α.
- Εκπαίδευση των μαθητών στην υπεύθυνη χρήση των χημικών ουσιών και του εξοπλισμού του εργαστηρίου και συνολικά στην υιοθέτηση ασφαλών εργαστηριακών πρακτικών.
- Προετοιμασία για την συμμετοχή των μαθητών σε Πανελλήνιους διαγωνισμούς Πειραμάτων Φυσικών επιστημών Χημείας και Βιολογίας κ.α.
- Ενδυνάμωση του ενδιαφέροντος των μαθητών για τις Φυσικές Επιστήμες, με στόχο την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης και της συνεργασίας (ομαδοσυνεργατική προσέγγιση)

**Ενδεικτικά αναφέρουμε τον παρακάτω προγραμματισμό παραμένοντας ευέλικτοι με βάση τις εκάστοτε συνθήκες και τα ενδιαφέροντα των μαθητών.**

1. Ενημέρωση των βασικών στόχων του ομίλου και δημιουργία σύμφωνου λειτουργίας και συνεργασίας.
2. Εξοικείωση των μαθητών με βασικό εργαστηριακό εξοπλισμό και ενημέρωση των πρωτοκόλλων ασφάλειας
3. Χρήση μικροσκοπίου και εξέταση διαφορετικών τύπων ιστών και δειγμάτων από το περιβάλλον π.χ. λίμνη κτ.Τρίτση. (4 συνεδρίες)
4. Ανάπτυξη ζυμομυκήτων και των παραγόντων που την επηρεάζουν την κυτταρική αναπνοή.
5. Απομόνωση DNA από φυτικό ιστό (μπανάνα, ακτινίδιο)
6. Μελέτη των παραγόντων που επηρεάζουν την φωτοσύνθεση των φυτών.
7. Απομόνωση χλωροφυλλών με χρωματογραφία χάρτου.
8. Κατασκευή καλλιεργητικού υλικού και ανάπτυξη μικροοργανισμών.
9. Παρασκευή διαλυμάτων συγκεκριμένης συγκέντρωσης, αραίωση διαλυμάτων.
10. Ποσοτικός έλεγχος διαλυμάτων με τη μέθοδο της ογκομέτρησης.
11. Προσδιορισμός pH διαλύματος.
12. Ταυτοποίηση χημικών ενώσεων.
13. Προσδιορισμός αναγωγικών σακχάρων, αλάτων χλωρίου και ιωδίου σε αναψυκτικά.
14. Προσδιορισμός περιεκτικότητας γαλακτικού οξέος σε γιαούρτι.
15. Προσδιορισμός οξύτητας ελαιολάδου.
16. Ταυτοποίηση αναψυκτικού χαμηλών θερμίδων – Υπολογισμός της περιεκτικότητας αναψυκτικού σε κιτρικό οξύ.

**ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΦΟΡΕΙΣ**

- ΕΜΠ,ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
- ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ,ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ,ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
- ΤΜΗΜΣ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑΣ,ΠΑΔΑ
- ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΠΕΙΡΑΜΑΤΩΝ ΕΥΓΕΝΙΔΙΟ ΙΔΡΥΜΑ
- ΣΥΝΑΝΤΗΣΕΙΣ ΜΕ ΔΙΑΚΕΚΡΙΜΕΝΟΥΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ

**ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ ΥΛΙΚΟ**

- Εργασίες μαθητών σε μορφή πόστερ
- Συλλογή (album) φωτογραφιών μικροσκοπίας
- Οπτικοακουστικό υλικό από συνεργασίες με άλλους φορείς.
- Παρουσιολόγια ομίλου.
- Ανάρτηση των αποτελεσμάτων στην ιστοσελίδα του σχολείου.
- Παρουσίαση σε μια ημερίδα στο σχολείο στα πλαίσια της διάχυσης της γνώσης.

Άγιοι Ανάργυροι,

13 - 09 -2023

Οι Υπεύθυνοι καθηγητές

Γκανές Ιωάννης

Κλειδή Αριστέα