

Πρόγραμμα Α΄ ΚΥΚΛΟΥ
27 -29 ΙΟΥΝΙΟΥ

Ώρες 8:30 – 14:00

27 ΙΟΥΝΙΟΥ	28 ΙΟΥΝΙΟΥ	29 ΙΟΥΝΙΟΥ
ΝΟΥΣΗΣ	ΠΑΠΑΔΑΚΗΣ	ΠΑΠΑΔΑΚΗΣ
ΧΡΙΣΤΑΚΟΠΟΥΛΟΣ	ΧΡΙΣΤΑΚΟΠΟΥΛΟΣ	ΧΡΙΣΤΑΚΟΠΟΥΛΟΣ
ΜΟΥΡΟΥΖΗΣ	ΚΑΛΟΓΗΡΟΥ	ΚΑΛΟΓΗΡΟΥ
	ΜΟΥΡΟΥΖΗΣ	

Πρόγραμμα Β΄ ΚΥΚΛΟΥ
29 ΙΟΥΝΙΟΥ – 1 ΙΟΥΛΙΟΥ

Ώρες 8:30 – 14:00

29 ΙΟΥΝΙΟΥ	30 ΙΟΥΝΙΟΥ	1 ΙΟΥΛΙΟΥ
ΜΟΥΡΟΥΖΗΣ	ΠΑΠΑΔΑΚΗΣ	ΠΑΛΛΑΣ - ΝΙΚΟΛΑΙΔΟΥ
ΝΟΥΣΗΣ	ΚΑΛΟΓΗΡΟΥ	ΚΑΛΟΓΗΡΟΥ
ΓΚΟΤΖΑΡΙΔΗΣ	ΓΚΟΤΖΑΡΙΔΗΣ	ΓΚΟΤΖΑΡΙΔΗΣ
		ΠΑΠΑΔΑΚΗΣ

ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Βασίλης Νούσης

Πειράματα Στατικού Ηλεκτρισμού με τη Γεννήτρια Van De Graaff

Στατικός ηλεκτρισμός με πειράματα

1. Ο Θαλής και το πρώτο «ηλεκτρικό» φαινόμενο
2. Ένας ευκολότερος τρόπος φόρτισης: Η γεννήτρια Van De Graaff
3. Τα φορτισμένα σώματα έλκουν και μεγαλύτερα αντικείμενα
4. Ο ηλεκτρισμός μεταδίδεται
5. Ο ηλεκτρισμός μπορεί να είναι και απωστικός
6. Αγωγοί και μονωτές
7. Το ανθρώπινο σώμα είναι αγωγός
8. Ηλεκτρική θωράκιση
9. Ηλεκτρικά παιχνίδια
10. Σπινθήρες - Αρχή λειτουργίας αλεξικέρανου
11. Δύο είδη ηλεκτρικού φορτίου
12. Το ηλεκτρικό φορτίο αποθηκεύεται – Η φιάλη Leyden
13. Φόρτιση με επαγωγή
14. ... και ίσως το ηλεκτροφόρο

Ηλίας Καλογήρου

1) Ανιχνεύοντας την υπεριώδη ακτινοβολία του Ήλιου με ειδικές χάντρες (μία παρουσίαση 2 διδακτικών ωρών με 15 πειράματα επίδειξης με εκτέλεση από τους μαθητές).

2) Με ποιό τρόπο τα γυαλιά διορθώνουν τη μυωπία και τη πρεσβυωπία; Γιατί στη θάλασσα φοράμε μάσκα για ευκρινή όραση; (μία παρουσίαση μιας διδακτικής ώρας με 8 πειράματα επίδειξης με εκτέλεση από τους μαθητές).

Ιωάννης Χριστακόπουλος

Γνωριμία με τα ηλεκτρικά κυκλώματα . Κυκλικό εργαστήριο για πειραματική εξάσκηση των μαθητών:

1. Το απλό ηλεκτρικό κύκλωμα,
2. Μέτρηση της τάσης και του ρεύματος
3. Μέτρηση της του ρεύματος,
4. Αγωγοί και μονωτές
5. Ο ρόλος του διακόπτη ή των διακοπών στο κύκλωμα
6. Ασφάλεια κυκλώματος
7. Ο διμεταλλικός διακόπτης

Όλες οι εργαστηριακές ασκήσεις θα πραγματοποιηθούν από τους μαθητές.

Θα υπάρξει φυλλάδιο με τα πρωτόκολλα των εργαστηριακών ασκήσεων

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν είναι υψηλής αισθητικής και πολύ χρηστικά για τους/ις μαθητές/τριες

Πειράματα θερμότητας

ΕΙΣΑΓΩΓΗ (10´)

Κανόνες ασφάλειας σε ένα εργαστήριο με πειράματα θερμότητας.

Επίδειξη των συσκευών που θα χρησιμοποιηθούν, ειδικές οδηγίες χρήσης για κάθε μία.

1^η ΕΝΟΤΗΤΑ Δημιουργικό μέρος

Διαστολή των σωμάτων με θέρμανση. Διαστολή στερεών υγρών και αερίων.(20´)

1^ο μέρος, Σύντομη εισήγηση, Πειράματα με καθοδήγηση (Μετωπικό εργαστήριο).

2^ο μέρος, εργασία σε ομάδες: Σχεδιασμός νέου (πρωτότυπου) πειράματος από κάθε ομάδα για να δείξουν την διαστολή με θέρμανση. Παρουσίαση στην ολομέλεια.

Διάδοση θερμότητας. Με αγωγή και με ρεύματα μεταφοράς. (20´)

1^ο μέρος, Σύντομη εισήγηση, Πειράματα με καθοδήγηση (Μετωπικό εργαστήριο).

2^ο μέρος, εργασία σε ομάδες: Σχεδιασμός νέου (πρωτότυπου) πειράματος από κάθε ομάδα για να δείξουν την διάδοση θερμότητας με ρεύματα στα υγρά και στα αέρια. Παρουσίαση στην ολομέλεια.

2^η ΕΝΟΤΗΤΑ Λήψη και επεξεργασία μετρήσεων (20´)

Επιλογή ενός πειράματος από τα παρακάτω:

Θα δείξουμε πως διαφορετικές ποσότητες ουσίας (υγρού) απαιτούν διαφορετικά ποσά θερμότητας για την ίδια μεταβολή στη θερμοκρασία τους. (Μετωπικό εργαστήριο).

Θα συζητήσουμε για την ποσότητα θερμότητας ενώ θα μετράμε χρόνο. Θα σχετιστεί το συνολικό ποσό θερμότητας που προσφέρει η πηγή με τον χρόνο που η πηγή είναι αναμμένη.

Λήψη μετρήσεων για δύο διαφορετικές ποσότητες ουσίας καταγραφή παρουσίαση των μετρήσεων σε γραφική παράσταση.

Θα δείξουμε πως ίσες μάζες από διαφορετικές ουσίες απαιτούν διαφορετικά ποσά θερμότητας για την ίδια μεταβολή στη θερμοκρασία τους. (Μετωπικό εργαστήριο).

Θα συζητάμε για ποσότητα θερμότητας ενώ θα μετράμε χρόνο. Θα σχετιστεί το συνολικό ποσό θερμότητας που προσφέρει η πηγή με τον χρόνο που η πηγή είναι αναμμένη.

Λήψη μετρήσεων για δύο διαφορετικές ποσότητες ουσίας καταγραφή παρουσίαση των μετρήσεων σε γραφική παράσταση.

Τακτοποίηση εργαστηρίου αποχώρηση (5´)

**1^ο Θέμα: Από το παιχνίδι «σχοινάκι» μέχρι την σύγχρονη φυσική.
Πειράματα στα κύματα.**

1. το παιχνίδι “σχοινάκι” στο εργαστήριο
2. Στροφικά στάσιμα κύματα σε ελαστικό νήμα. Δια
3. Μέτρηση συχνότητας στροφικών κυμάτων με στροβοσκόπιο.
4. Εγκάρσια στάσιμα κύματα σε χορδή
5. Εγκάρσια κυκλικά στάσιμα κύματα
6. Διαμήκη στάσιμα κύματα σε ελατήριο
7. Μέτρηση της ταχύτητας του ήχου
8. Κύματα στη επιφάνεια νερού
9. Μέτρηση της ταχύτητας των κυμάτων στην επιφάνεια του νερού.
10. Περίθλαση κυμάτων
11. Συμβολή κυμάτων
12. Συμβολή του φωτός
13. Πόλωση του φωτός

Θέμα: τι θα συμβεί αν...

**Παρουσίαση ενός ημιτελούς πειράματος, πρόβλεψη για το τι θα συμβεί στην
συνέχεια, εξέλιξη του πειράματος για να προκύψει το αποτέλεσμα.**

1. Που λιώνει πιο εύκολα ο πάγος – θερμική αγωγιμότητα
2. Πόσες σταγόνες νερό “στέκονται” πάνω σε ένα κέρμα ενός λεπτού – δυνάμεις συνοχής
3. Τι θα δείξει η ζυγαριά; -δράση αντίδραση
4. Καύση κεριού σε ποτήρι, πόσο θα ανέβει το νερό; -διαστολή αερίων
5. Το νερό δεν χύνεται -ατμοσφαιρική πίεση
6. Το νερό δεν χύνεται μέσα από σίτα – επιφανειακή τάση
7. Πόσο θα αναπηδήσει το μπαλάκι – κρούση
8. Θα σπάσει το μπαλόνι; - πίεση και δύναμη
9. Καρτεσιανός δύτες (και αντίστροφος...) – αρχή του Πασκάλ, άνωση
10. Με πόσες ανάσες θα φουσκώσουμε μια σακούλα χαλιών – Νόμος του Μπερνούλι

Μουρούζης Παναγιώτης

ΗΧΟΣ + ΦΩΣ : Τα δύο παράθυρα επικοινωνίας του ανθρώπου με το περιβάλλον

Δομή της παρουσίασης:

1ο ΠΕΙΡΑΜΑ: Παραγωγή ήχου με ένα χάρακα ή ένα στυλό και μολύβι.

Συμπέρασμα: Ο ήχος είναι μία ταλάντωση που μεταφέρεται μέσα στην ύλη. Όσο μικρότερες οι διαστάσεις του στυλό ή του εκκρεμούς τόσο μεγαλύτερη η συχνότητα. Να γιατί τα κουνούπια είναι ενοχλητικά. Να γιατί οι γυναίκες έχουν πιο ψιλή φωνή.

Πως εμπνεύστηκε ο Έντισον και για πρώτη φορά έγραψε την ανθρώπινη φωνή σε μία κέρνιη πλάκα: «Το εξυπνότερο πράγμα που έχω ακούσει στη ζωή μου»

2ο ΠΕΙΡΑΜΑ:

-πως μπορούμε να οπτικοποιήσουμε τις ταλαντώσεις ενός ήχου. Κατασκευή με πλαστικό μπουκαλάκι, μπαλόνι, αυτοκόλλητο καθρέπτη λείζερ

3ο ΠΕΙΡΑΜΑ:

Με τη χρήση του προγράμματος frequency generator στο κινητό βρίσκει ο κάθε μαθητής το φάσμα συχνοτήτων που ακούει.

ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ GOLD-WAVE

Τελικά τι είναι ο ήχος και ποια τα χαρακτηριστικά του;

Ύψος-Συχνότητα

Ακουστικότητα –Ένταση

Χροιά-πλήθος αρμονικών

Τόνος. Ένας αρμονικός ήχος. Δημιουργία ενός τόνου

Δημιουργία τόνου και αρμονικών. Ερμηνεία για το τι είναι η χροιά

copy – paste ήχων. Πως η πρόταση «Δεν μου αρέσει η φυσική μου αρέσει η ζωγραφική» μετατρέπεται στην «Μου αρέσει η φυσική δεν μου αρέσει η ζωγραφική».

Τι συμβαίνει με το διπλασιασμό της συχνότητας, τι είναι η οκτάβα

4ο ΠΕΙΡΑΜΑ:

-Πως θα φτιάξουμε ένα μουσικό όργανο με ένα καλαμάκι

ΠΕΙΡΑΜΑ ΕΠΙΔΕΙΞΗΣ

- Πως μπορώ ν' ακούσω έναν ήχο όχι με τ' αυτιά αλλά με τα δόντια.

- Πως μπορώ να φτιάξω ένα απλό μέγαφωνο

ΤΕΛΟΣ ΕΝΑ ΤΕΣΤ ΓΙΑ ΤΟ ΤΙ ΜΑΘΑΜΕ ΚΑΙ ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΕΚΜΑΘΗΣΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΚΩΝ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (Η τάξη βγάζει έναν εκπρόσωπο (πρόεδρο) που σηκώνεται στον πίνακα όπου προβάλλεται ένα ηλεκτρονικό τεστ κλειστού τύπου. Με τη μέθοδο της ψηφοφορίας ώστε να βρεθεί η πλειοψηφία επιλέγει την απάντηση που θα δώσει ως ορθή. Τέλος εμφανίζεται το αποτέλεσμα του τεστ που αναφέρεται σε όλη την τάξη.

Πάλλας Αναστάσιος – Νικολαΐδου Αλεξάνδρα

Πειράματα Φυσικής με κινητά τηλέφωνα:

Βγάλτε τα κινητά σας τηλέφωνα να κάνουμε πειράματα Φυσικής