

1ο Πρότυπο Πειραματικό Σχολείο Λύκειο Θεσσαλονίκης "Μανόλης
Ανδρόνικος"

Όμιλος Πειραμάτων «ΠΕΙΡ-ΟΜΑΔΟΝ»

Υπεύθυνη Εκπαιδευτικός: Κλαίρη Αχιλλέως

ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ

Πέμπτη 31-10-2013: 1η Συνάντηση

1. Γνωριμία με τους μαθητές- Ανταλλαγή τηλεφώνων και ηλεκτρονικών διευθύνσεων.
2. Γίνεται ενημέρωση των μαθητών- μελών του ομίλου ότι ο όμιλος λειτούργησε τις δύο προηγούμενες χρονιές, την πρώτη χρονιά άτυπα. Τα πρώτα μέλη του Ομίλου έδωσαν και το όνομα «ΠΕΙΡ- ΟΜΑΔΟΝ» στον όμιλο. Τα νέα μέλη του ομίλου αποφασίζουν να κρατήσουν το ίδιο όνομα για τον όμιλο πειραμάτων. Γίνεται συζήτηση για την μέρα και την ώρα λειτουργίας του ομίλου. Καθορίζεται η Πέμπτη και ώρα 2.20-5.20 μμ. Στη συνέχεια παρουσιάζεται ο τρόπος που λειτούργησε ο Όμιλος τα δύο προηγούμενα χρόνια καθώς και ο προγραμματισμός της νέας χρονιάς.
3. Επίδειξη οργάνων και συσκευών του εργαστηρίου στα νέα μέλη του ομίλου. Γίνονται μικρά και σύντομα πειραματάκια ώστε να χρησιμοποιήσουν τις συσκευές και να εξοικειωθούν με αυτές. Σε αυτή την προσπάθεια των νέων μελών βοηθούν τα παλιά μέλη του Ομίλου.

07-11-2013: 2η Συνάντηση

Δημιουργικό Πείραμα: Επίδειξη πυκνομέτρου, τρόπος λειτουργίας του. Μπορείτε να φτιάξετε ένα πυκνόμετρο με τα υλικά που βρίσκονται στο μπροστινό πάγκο (καλαμάκια, πλαστικά ποτήρια, πλαστελίνη, μπουκάλι με νερό, μπουκάλι με σιρόπι, συνδετήρες) του εργαστηρίου αν γνωρίζετε ότι η πυκνότητα του νερού είναι 1g/cm^3 και του σιροπιού στη μπουκάλια είναι $1,4\text{g/cm}^3$;

14-11-2013: 3η Συνάντηση

Καθοδηγούμενο Πείραμα: Θερμιδομετρία- Επίδειξη Θερμιδομέτρου- Πώς μετρούμε τη θερμοχωρητικότητα ενός θερμιδομέτρου. Ζητείται από τους μαθητές να σκεφτούν με ποιο τρόπο μπορούμε να φτιάξουμε απλά θερμιδόμετρα. Οι μαθητές χωρισμένοι σε ομάδες κατασκευάζουν τα δικά τους θερμιδόμετρα (1 ποτήρι από φελιζόλ κλεισμένο με καπάκι από μπλέ φελιζόλ, 2 όμοια ποτήρια από φελιζόλ, το ένα μέσα στ άλλο, κλειστά επίσης με τον ίδιο τρόπο, 1 πλαστικό ποτήρι επίσης κλειστό, και 1 ποτήρι pyrex κλειστό και αυτό με τον ίδιο τρόπο.

21-11-2013: 4η Συνάντηση

Ελεύθερο Πείραμα: Θερμιδομετρία (συνέχεια)- Ερώτημα 1: Ποιο από τα θερμιδόμετρα που προτείνετε είναι το καλύτερο; Βρέστε ένα τρόπο να το διαπιστώσετε. Οι ομάδες συσκέπτονται και παρουσιάζουν την ιδέα τους στην ολομέλεια. Τελικά αποφασίζουν να ρίξουν ζεστό νερό στα θερμιδόμετρα τους και να μετρήσουν το ρυθμό μείωσης της θερμοκρασίας του νερού. Κάνουν διάγραμμα $\Theta-t$ και εξάγουν τα συμπεράσματα τους.

Ερώτημα 2: Προτείνετε ένα τρόπο για να προσδιορίσουμε την ειδική θερμότητα ενός μετάλλου.

- Η κάθε ομάδα:
1. σχεδιάζει το πείραμα- καταγράφει τα βήματα εκτέλεσης
 2. Εκτελεί το πείραμα
 3. Παρουσιάζει τα αποτελέσματα στην ολομέλεια.

28-11-2013: 5η Συνάντηση

Νανοτεχνολογία: Πώς μπορούμε να φτιάξουμε ένα Ηλεκτροχρωμικό Λεπτό Υμένιο πάνω σε pet-ito: Σύντομη παρουσίαση της Νανοτεχνολογίας στα μέλη του ομίλου- Αναφορά στα έξυπνα παράθυρα(smart windows). Παρουσίαση του Πειράματος στους μαθητές. Μία τριμελής ομάδα αναλαμβάνει να το εκτελέσει.

05-12-2013: 6^η Συνάντηση

Zero Energy House: Ενημέρωση για το project από την κ. Σταματία Αρτέμη υποψήφια διδάκτορα του Τμήματος Φυσικής. Στη συνέχεια γίνεται ξενάγηση στην ιστοσελίδα που "υποστηρίζει" το project e-science.web.auth.gr/zeroenergyhouse/.

12-11-2013: 7η Συνάντηση

Γνωρίζω το Ενεργειακό σπίτι 1: Οι μαθητές μελετούν, απαντούν σε ερωτήσεις και ενημερώνονται μέσα από την ιστοσελίδα για το ενεργειακό σπίτι μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης.

19-12-2013: 8η Συνάντηση

Γνωρίζω το Ενεργειακό σπίτι 2: Οι μαθητές μελετούν, απαντούν σε ερωτήσεις και ενημερώνονται μέσα από την ιστοσελίδα για το ενεργειακό σπίτι μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης

09-01-2014: 9η Συνάντηση

Συζήτηση:Χρονοδιάγραμμα για την υλοποίηση του ενεργειακού σπιτιού:

1. Γνώση Θέματος
2. Δημιουργία υπόθεσης
3. Προσχεδιασμός:α. Μέτρηση Διαστάσεων Σχολείου (Μετροταινία, ελεύθερη πτώση- αφήνουμε κέρμα και μαρκαδόρο από το ίδιο ύψος και μετρούμε το χρόνο, σκιά).
β. Ορισμός της κλίμακας
4. Διερεύνηση του πραγματικού Σχολείου
5. Κατασκευή μακέτας.

16-01-2014: 10η Συνάντηση

Μέτρηση κτηρίου και εύρεση προσανατολισμού 1: Οι μαθητές μετρούν το κτήριο. Το ύψος με ελεύθερη πτώση αντικειμένων από το 2^ο όροφο και εκτίμηση του υπολοίπου, αλλά και με μετροταινία. Μετρούν το μήκος και το πλάτος του κτηρίου με μετροταινία και με βήματα. Βρίσκουν με πυξίδα τον προσανατολισμό.

23-01-2014: 11η Συνάντηση

Μέτρηση κτηρίου και εύρεση προσανατολισμού 2: Οι μαθητές βρίσκουν ξανά τον προσανατολισμό και τις διαστάσεις του κτηρίου από το Google Earth. Καταγράφουν τα παράθυρα και τα μετρούν.

06-02-2014: 12η Συνάντηση

Πρόχειρος σχεδιασμός κτηρίου του σχολείου- Επίδειξη Φυσικών Μαγικών:

A. Οι μαθητές προσπαθούν να κατασκευάσουν ένα πρώτο πρόχειρο σχέδιο του σχολείου.

B. Ο κ. Δημήτρης Ταρνανίδης, φοιτητής του Τμήματος Φυσικής και μέλος της ομάδας "Physics Partizani", κάνει επίδειξη στους μαθητές απλών εντυπωσιακών πειραμάτων και θέτει τα ερωτήματα ώστε οι μαθητές να εξηγήσουν τα φαινόμενα:

1. Εξαφάνιση γυαλιού σε ηλιέλαιο – Ερώτημα: Γιατί συμβαίνει; 2. Η κούπα του Πυθαγόρα- Επιδεικνύεται η πραγματική. Στη συνέχεια επιδεικνύεται ο τρόπος κατασκευής της με απλά υλικά(καλαμάκι και μπουκάλι νερού)- Ερώτημα: Γιατί όταν το νερό ξεπεράσει ορισμένο σημείο μέσα στην κούπα αδειάζει ολόκληρη;

3.Τσαλακωμένο τενεκεδάκι- Επίδειξη χρησιμοποιώντας άδεια τενεκεδάκια αναψυκτικού.-Ερώτημα: Γιατί τσαλακώνεται το ζεστό τενεκεδάκι όταν το ρίξουμε σε νερό. 4. Τηλεφωνικός κατάλογος: Σελίδα- σελίδα μπλέκονται δύο τηλεφωνικοί κατάλογοι. Στη συνέχεια δύο μαθητές προσπαθούν να χωρίσουν τους καταλόγους τραβώντας με όλη τη δύναμη τους. Δεν τα καταφέρνουν. Ερώτημα: Γιατί;

13-02-2014: 13η Συνάντηση

«Κτίσιμο» του Σχολείου- Φυσικά Μαγικά(συνέχεια): Α. Έχοντας οι μαθητές τα «κανονικά» πλέον σχέδια του σχολείου, που δημιούργησε η κ. Ανθούλα Μαΐδου, Αρχιτέκτων Μηχανικός, καθηγήτρια σε ΕΠΑΛ και συνεργάτης του Ομίλου μας, αρχίζουν να χαράσσουν το μακετόχαρτο σύμφωνα με τα σχέδια.

Β. Συνεχίζεται η επίδειξη των Φυσικών Μαγικών από τον κ. Δημήτρη Ταρνανίδη.

5. Το Γιγάντιο εκκρεμές: Το αφήνω να αιωρηθεί ξεκινώντας από την μύτη μου. Πάει-γυρνάει πίσω και.....ουπς δεν με κτυπάει. Ερώτημα: Γιατί;

6. Κανόνι καπνού: Τα νέφη καπνού ρίχνουν μια πυραμίδα από πλαστικά ποτηράκια που βρίσκονται απέναντι από το κανόνι καπνού.

7. Το φαινόμενο του λωτού: Ρίχνουμε μερικές σταγόνες νερό σε φύλλα από γεράνια. Τα φύλλα τις απορροφούν και φαίνονται βρεγμένα. Ρίχνουμε μερικές σταγόνες νερό σε φύλλα τουλίπας. Οι σταγόνες γλιστρούν και πέφτουν κάτω. Τα φύλλα της τουλίπας είναι αδιάβροχα. Γιατί κάποια φύλλα απορροφούν τις σταγόνες νερού και κάποια άλλα είναι αδιάβροχα; Που έχουμε εφαρμογή του φαινομένου του λωτού;

20-02-2013: 14η Συνάντηση

Φυσικά Μαγικά (συνέχεια)- Και ...το κτίσιμο του Σχολείου συνεχίζεται.

8. Μη Νευτώνεια Υγρά- Το «μαγικό» μίγμα: Μίγμα νεζεστέ νερού στη σωστή αναλογία γίνεται σκληρό σαν πέτρα αν το πιέζουμε στο χέρι μας και ρέει υγρό αν το αφήσουμε χαλαρό. Τα μέλη του ομίλου κάνουν διάφορες δοκιμές μέχρι να επιτύχουν τη σωστή αναλογία. Αυτό δίνει αφορμή να μιλήσουμε για τα μη νευτώνεια υγρά.

9. Στρόβιλοι νερού- Πώς μπορούν να δημιουργηθούν μέσα σε δύο μπουκάλια νερό.

10. Το μπαλάκι που αιωρείται και η Αρχή του Βερνουλι.

11. Παίζοντας με τις τσιχλόφουσκες.

Συνεχίζεται με πολύ αργό ρυθμό το κτίσιμο του Σχολείου.

27-02-2014: 15η Συνάντηση

Το κτίσιμο και προετοιμασία για τον 2^ο Διαγωνισμό Δημιουργικών Πειραμάτων: Οι ομάδες ασχολούνται με το σχεδιασμό επάνω στο μακετόχαρτο και σύμφωνα με τα σχέδια της μηχανικού, άλλοι πάλι αρχισαν να κόβουν το μακετόχαρτο ώστε να δημιουργήσουν τις όψεις του σχολείου.

Το κτίσιμο σήμερα διαρκεί δύο ώρες. Τον υπόλοιπο χρόνο οι μαθητές ελέγχουν τη καλή λειτουργία των χειροποίητων υδροβολέων ώστε αν χρειαστούν στο 2^ο Δ.Δ.Πειραμάτων να είναι έτοιμοι. Επιπλέον πλένονται όλα τα χωνιά και καταμετρούνται τα υλικά που περίσσεψαν από τον περσινό διαγωνισμό. Επίσης ορίζονται οι ομάδες εθελοντών και τους ανατίθενται καθήκοντα για την ημέρα του διαγωνισμού.

06-03-2014: 16η Συνάντηση

Το κτίσιμο του Σχολείου: Για μία ώρα τα μέλη του Ομίλου εργάζονται και συνεργάζονται για την κατασκευή της μακέτας. Στον υπόλοιπο χρόνο παρακολουθούν τη παρουσίαση των εργασιών των ομάδων που θα πάρουν μέρος στο Μαθητικό Συνέδριο ACSTAC. Κάνουν εύστοχες παρατηρήσεις και ερωτήσεις.

13-03-2014: 17η Συνάντηση

Γενική πρόβα για το ACSTAC: Α. Παρουσίαση των εργασιών. Β. Παρουσίαση του θεατρικού δρώμενου με θέμα τη Νανοτεχνολογία που θα παρουσιαστεί αύριο στο

ACSTAC στα πλαίσια Workshop.

20-03-2014: 18η Συνάντηση

Προετοιμασία για τα Φυσικά Μαγικά: Στις 28/3 θα παρουσιαστούν, από τα μέλη του Ομίλου «Τα Φυσικά Μαγικά» στην αυλή του Σχολείου και στα πλαίσια εκπαιδευτικού Πολυθεάματος. Γι αυτό το λόγο οι μαθητές χωρίζονται σε διμελείς ομάδες . Κάθε ομάδα αναλαμβάνει από ένα έως δύο το πολύ πειράματα. Εκπαιδεύονται σε αυτά και στην εκτέλεση και στην παρουσίαση. Επίσης γίνεται ο προγραμματισμός των εργασιών μέχρι τη μέρα του Πολυθεάματος αλλά γίνεται και συζήτηση για τον τρόπο που θα στηθούν οι πάγκοι στην αυλή αλλά και πού θα γίνει κάθε πείραμα

27-03-2014: 19η Συνάντηση

Τελευταίες προετοιμασίες για τα Φυσικά Μαγικά στην Αυλή: Γίνεται ο προγραμματισμός των εργασιών αλλά και συζήτηση για τον τρόπο που θα στηθούν οι πάγκοι στην αυλή αλλά και πού θα γίνει κάθε πείραμα. Κάθε ομάδα ετοιμάζει τα υλικά της και γίνεται μια γενική παρουσίαση των πειραμάτων που επιλέχθηκαν. Τα πειράματα αυτά είναι τα ακόλουθα:

1. Μικρή πισίνα με μη Νευτώνειο υγρό.
2. Στρόβιλοι νερού
3. Τρίγωνα της φωτιάς
4. Γιγάντιο εκκρεμές
5. Εξαφάνιση γυαλιού σε ηλιέλαιο
6. Τσιχλόφουσες
7. Κούπα του Πυθαγόρα
8. Αρχή του Βερνολί
9. Τσαλακωμένο τενεκεδάκι
10. Κανόνι καπνού
11. Τηλεφωνικός κατάλογος
12. Το φαινόμενο του λωτού.
13. Σπρέυ Ψεκαστήρι

Τα πειράματα ανέλαβαν να παρουσιάσουν οχτώ ομάδες.

03-04-2014: 20η Συνάντηση

Απολογισμός- Το κτίσιμο συνεχίζεται:

Το κάθε μέλος του Ομίλου λέει τις εντυπώσεις του από τα πειράματα που έγιναν στην αυλή και με ποιο τρόπο θα μπορούσε να βελτιωθεί η παρουσίαση την επόμενη φορά.

Και οι ομάδες συνεχίζουν το κτίσιμο του Σχολείου.

08-05-2014: 21η Συνάντηση

Η τελευταία συνάντηση

Τα μέλη του Ομίλου αξιολογούν τον τρόπο που λειτούργησε ο Όμιλος και προτείνουν τρόπους βελτίωσης της λειτουργίας του.

Αναφέρουν επίσης ότι έγιναν πολλά με αποτέλεσμα να μην προλάβουν να τελειώσουν τη μακέτα του Σχολείου. Τα παιδιά εξέφρασαν την άποψη ότι το πρόγραμμα «Σπίτι μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης» πρέπει να «τρέξει» μόνο του. Μόνο έτσι οι μαθητές θα επωφεληθούν πλήρως και θα ολοκληρωθεί σωστά η μακέτα του Σχολείου. Πάντως είναι ένα ανοιχτό θέμα για την επόμενη χρονιά.

