

## **ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΟΜΙΛΟΥ «ΠΕΙΡ.ΚΑΙ.ΟΜΑΔΟΝ»**

### **κατά το πρώτο τετράμηνο του σχολικού έτους 2016-2017**

#### **Πέμπτη 6/10/2016**

Είναι η πρώτη συνάντηση και είναι συνάντηση γνωριμίας. Καταγράφονται τα στοιχεία των μελών. Τα μέλη ενημερώνονται για το πρόγραμμα και τον προγραμματισμό του Ομίλου. Γίνεται συζήτηση για πιθανές δράσεις του Ομίλου. Παρουσιάζονται από τους υπεύθυνους καθηγητές οι πιθανές δράσεις του Ομίλου.

- 1) Δημιουργικά Πειράματα
- 2) Φυσικά Μαγικά
- 3) Καθοδηγούμενα Πειράματα
- 4) Ερευνητικές πειραματικές εργασίες
- 5) Γεφύρια από spaghetti

Τα μέλη ψηφίζουν, έτσι για τη φετινή χρονιά αποφασίζουν να ασχοληθούν με..... «πάσης φύσεως» πειράματα, καθοδηγούμενα και δημιουργικά. Ακόμη θέλουν να ασχοληθούν με φυσικά μαγικά.

Μαζί μας και η ομάδα EUSO που θα ακολουθήσει ένα δικό της πρόγραμμα μέχρι την ημέρα του διαγωνισμού.

#### **Πέμπτη 13/10/2016**

Οι μαθητές χωρίζονται σε τριμελείς ομάδες.

Γίνεται αναφορά στα ελατήρια και στο νόμο του Hook.

Οι μαθητές από δύο ομάδες ακολουθώντας οδηγίες από το φύλλο εργασίας που τους δίνεται υλοποιούν καθοδηγούμενο πείραμα.

**Θέμα:** Μέτρηση της επιτάχυνσης της βαρύτητας με ελατήριο (ΕΚΦΕ Αμπελοκήπων, Τοπικός Διαγωνισμός EUSO 27/11/2010).

Οι μαθητές των υπολοίπων ομάδων μελετούν το σενάριο ενός δημιουργικού πειράματος: «Εύρεση της άγνωστης μάζας ενός σώματος με τη βοήθεια λάστιχου»..... Οι τρεις αγαπημένοι φίλοι και συμμαθητές, ο Πέτρος, ο Λεωνίδας και ο Βίκτωρ άκουσαν σήμερα στο μάθημα της Φυσικής για το Νόμο του Hook. Είναι παιδιά με ανήσυχο πνεύμα και πάντα «σκαρφίζονται» ερωτήματα ή προβλήματα σε αυτά που μαθαίνουν. Άλλες φορές είναι

αιτιολογημένοι οι προβληματισμοί τους, άλλες πάλι όχι. Η καθηγήτρια τους, παρόλο που τους αγαπάει γι αυτό που είναι, τους αποκαλεί και «Πνεύματα Αντιλογίας». Ωστόσο ο προβληματισμός τους αυτή τη φορά φαίνεται εύλογος αφ' ενός και με ενδιαφέρον να διερευνηθεί αφετέρου.

Διερωτώνται λοιπόν αν: «Τα κοινά λαστιχάκια υπακούουν στο νόμο του Hook; Θα μπορούσαμε άραγε να ζυγίσουμε μια άγνωστη μάζα με ένα κοινό λαστιχάκι;»

Μπορείτε να βοηθήσετε τους τρεις φίλους να απαντήσουν στα ερωτήματα που τους απασχολούν;



### Παρασκευή 21/10/2014

Οι δύο ομάδες που ασχολούνται με καθοδηγούμενα πειράματα υλοποιούν πείραμα με θέμα: «Μετατροπή ελατηρίου σε ζυγαριά μάζας- Μέτρηση της πυκνότητας του υλικού των καρφιών ( ΕΚΦΕ Αιγίου, Τοπικός Διαγωνισμός EUSO 27/11/2010)»

Ενώ οι υπόλοιπες ομάδες συνεχίζουν το δημιουργικό πείραμα με το οποίο είχαν απασχοληθεί την προηγούμενη φορά.



### Παρασκευή 4/11/2016

Οι ομάδες ενημερώνονται και εκπαιδεύονται στη χρήση πολυμέτρου και τροφοδοτικού συνεχούς τάσης. Μετρούν την αντίσταση αντιστατών, τη τάση και την ένταση ρεύματος σε απλά κυκλώματα. Στη συνέχεια οι δύο ομάδες ακολουθώντας οδηγίες από το φύλλο εργασίας που τους δίνεται υλοποιούν καθοδηγούμενο πείραμα.

**Θέμα:** «Υπολογισμός της αντίστασης ενός άγνωστου αντιστάτη» (ΕΚΦΕ Αλίμου, Τοπικός Διαγωνισμός EUSO 27/11/2010)



Ενώ οι υπόλοιπες ομάδες εκτελούν ένα δεύτερο δημιουργικό πείραμα με θέμα: «**Το ρολόι κούκου**»..... Πριν μερικά χρόνια ο Δάμων και η Φοίβη, μετανάστες 2<sup>ης</sup> γενιάς στη Γερμανία, αποφάσισαν να επιστρέψουν στην Ελλάδα μαζί με τα δύο μικρότερα παιδιά τους, τον Κλέαρχο και τον Αλέξανδρο..... Ένα από τα μικροαντικείμενα που έφεραν λοιπόν ήταν ένα ρολόι κούκου. Τους το χάρισε ένας φίλος τους Γερμανός που τους ομολόγησε ότι πολύ θα ήθελε να ζει και αυτός στο πανέμορφο νησί τους.

Τοποθέτησαν, λοιπόν, το ωραιότατο και ακριβό ρολόι τους στην πλέον περίοπτη θέση του σπιτιού. Ήταν το ρολόι τους που είχε την τέλεια ακρίβεια. Προς μεγάλη τους απογοήτευση, όμως, διαπίστωσαν ότι το ρολόι τους μετά από ένα μήνα βρισκόταν δύο λεπτά πίσω.....**Μπορείτε να τους βοηθήσετε να λύσουν το πρόβλημα τους;**

### Παρασκευή 11/11/2016

Όλες οι τριμελείς ομάδες ακολουθώντας οδηγίες από το φύλλο εργασίας που τους δίνεται υλοποιούν καθοδηγούμενο πείραμα.

**Θέμα:** «Χαρακτηριστική αντιστάτη και ράβδου γραφίτη» (ΕΚΦΕ Αλεξανδρούπολης, Τοπικός Διαγωνισμός EUSO 2010).

### Παρασκευή 18/11/2016

Οι ομάδες υλοποιούν δημ. πείραμα με θέμα: «Ζύγιση με ελατήριο άγνωστης σταθεράς  $K$ »

Ο κ. Φίλιππος και η σύζυγός του η κ. Ολυμπία, μαζί με το δεκαεξάχρονο γιό τους τον Πλάτωνα πήγαν στο σπίτι τους, στο μικρό χωριό τους, για να περάσουν κάποιες μέρες των διακοπών τους. .... Έπρεπε όμως να ζυγίσει κάποια υλικά. Ζυγαριά δεν έφερε μαζί της και η ζυγαριά που είχε εδώ, στο σπίτι του χωριού, χάλασε. Ήταν πολύ λυπημένη ..... Ο Πλάτων της υποσχέθηκε ότι θα βρει λύση στο πρόβλημά της.

Μπορείτε να προτείνετε στο Πλάτωνα κάποιον τρόπο για να ζυγίσει τα υλικά της μαμάς του; Πώς θα μπορούσε να φτιάξει τη δική του ζυγαριά;



### Παρασκευή 25/11/2016

Οι μαθητές ενημερώνονται για τον ηλεκτρικό χρονομετρητή και τον τρόπο χρήσης του. Στη συνέχεια οι ομάδες ακολουθώντας οδηγίες από το φύλλο εργασίας που τους δίνεται υλοποιούν καθοδηγούμενο πείραμα.

**Θέμα:** «Πειραματικός προσδιορισμός επιτάχυνσης ξύλινου σώματος και του συντελεστή τριβής ολίσθησης μεταξύ της ξύλινης έδρας του σώματος και της επιφάνειας του θρανίου.»  
(ΕΚΦΕ Λάρισας, Τοπικός Διαγωνισμός EUSO 27/11/2010)



### **Παρασκευή 2/12/2016**

Οι μαθητές σε τριμελείς ομάδες ακολουθώντας οδηγίες από το φύλλο εργασίας που τους δίνεται υλοποιούν καθοδηγούμενο πείραμα.

**Θέμα:** «Πειραματικός προσδιορισμός της εστιακής απόστασης συγκλίνοντα φακού»  
(ΕΚΦΕ Ν. Ευρυτανίας, Τοπικός Διαγωνισμός EUSO 8/12/2013)

### **Παρασκευή 9/12/2014**

Τελευταία συνάντηση πριν το διαγωνισμό με την ομάδα EUSO.

Η ομάδα επαναλαμβάνει το πείραμα με τους φακούς. Μετά εκπαιδεύεται στη χρήση του διαστημομέτρου και γίνεται υπενθύμιση για τις μεθόδους μέτρησης της πυκνότητας καθώς και για τον τρόπο μέτρησης της κλίσης πλάγιου επιπέδου.

Ακολουθεί συζήτηση και μια γενική επανάληψη

### **Σάββατο 10/12/2014**

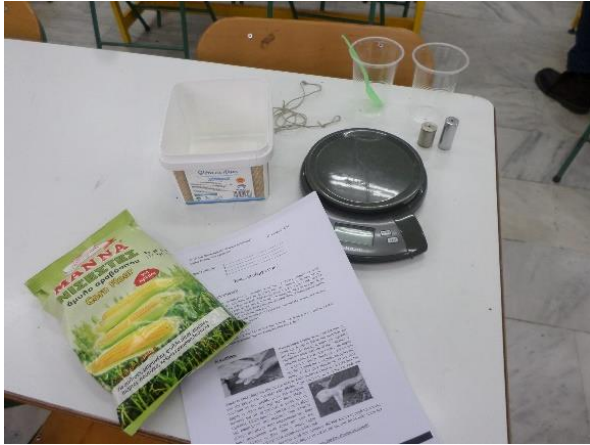
Πραγματοποιείται ο Τοπικός Διαγωνισμός EUSO. Η ομάδα που εκπροσωπεί το σχολείο δουλεύει με όρεξη, το διασκεδάζει και χαρακτηρίζει την εμπειρία που αποκόμισε διδακτική και άκρως ενδιαφέρουσα.



### **Παρασκευή 16/12/2014**

Οι μαθητές ενημερώνονται αρχικά για τα μη Νευτώνεια ρευστά, στη συνέχεια όλες οι ομάδες υλοποιούν το δημιουργικό πείραμα με τίτλο «Ένα.....περίεργο υγρό».

Η μικρή Σοφία αποφάσισε να κάνει έκπληξη στη μαμά της.....Αντί για τηγανίτες η μικρή Σοφία δημιούργησε ένα μη Νευτώνειο ρευστό. Μπορείτε να παρασκευάσετε και εσείς ένα τέτοιο ρευστό;.....



Οι ομάδες (άλλες περισσότερο, άλλες λιγότερο) τα κατάφεραν !!!



Το μη-Νευτώνειο ρευστό που παρασκεύασαν χορεύει σε ρυθμούς με χαμηλά μπάσα.