

Πειράματα «Ανάμιξης και Διαχωρισμού»

Περιεχόμενο Διδασκαλίας

Η δραστηριότητα μας περιέχει πειράματα που έχουν σχέση με ανάμιξη και διαχωρισμό υλικών.

Μέθοδος Διδασκαλίας

Οι μέθοδοι διδασκαλίας που χρησιμοποιούνται στην δραστηριότητα μας είναι η βιωματική μάθηση και το πείραμα.

Πείραμα 1: Lava lamp

Lava lamp (λάμπα λάβας) είναι ένα φωτιστικό που περιέχει ένα υγρό στοιχείο και κερί. Όταν ανάβουμε τη λάμπα το κερί λιώνει σιγά σιγά και αρχίζει να ανεβαίνει στο δοχείο της λάμπας με διάφορους σχηματισμούς).



Μέσα – Υλικά Διδασκαλίας

Τα υλικά που θα χρειαστούμε για την εκτέλεση του πειράματος είναι:

- Νερό
- Baby oil (βρεφικό λάδι) ή φυτικό λάδι
- Χρώμα ζαχαροπλαστικής
- Διαφανές πλαστικό μπουκάλι με καπάκι (μισού λίτρου)

Περιγραφή / Διαδικασία εκτέλεσης δραστηριότητας

Τα βήματα που ακολουθούμε είναι :

1. Γεμίζουμε το μπουκάλι κατά τρία τέταρτα ($\frac{3}{4}$) με έλαιο που έχουμε επιλέξει.
2. Συμπληρώνουμε με νερό και μερικές σταγόνες από χρώμα ζαχαροπλαστικής της επιλογής μας μέχρι να γεμίσει το μπουκάλι.
3. Κλείνουμε το καπάκι πολύ καλά.
4. Είμαστε έτοιμοι!!!! Γυρνάμε το μπουκάλι στο πλάι και παρακολουθούμε τις κινήσεις και τα αστεία σχήματα που δημιουργούνται.

Καθώς το νερό έχει μεγαλύτερη πυκνότητα από το λάδι και δεν αναμειγνύονται βλέπουμε τις κινήσεις του λαδιού μέσα στο χρωματιστό νερό. Επιλέγουμε να χρωματίσουμε το νερό μας με ένα χρώμα που να κάνει μεγάλη αντίθεση με το χρώμα του λαδιού για ένα πιο εντυπωσιακό αποτέλεσμα.

Πείραμα 2: Επίπλευση σε 3 στρώματα

Μέσα – Υλικά Διδασκαλίας

Τα υλικά που θα χρειαστούμε για την εκτέλεση του πειράματος είναι:

- Νερό
- Λάδι
- Μέλι
- Κέρμα
- Σταφύλι
- Φελλός
- Ένα ψηλό διαφανές ποτήρι

Περιγραφή / Διαδικασία εκτέλεσης δραστηριότητας

Τα βήματα που ακολουθούμε είναι :

1. Γεμίζουμε το ένα τρίτο του ποτηριού μας με μέλι.
2. Το άλλο τρίτο το γεμίζουμε με λάδι.
3. Και στο τελευταίο τρίτο συμπληρώνουμε με νερό.
4. Περιμένουμε μερικά λεπτά μέχρι να ηρεμίσουν όλες οι ουσίες και να δημιουργηθούν 3 διαφορετικές στρώσεις.
5. Προσεκτικά ρίχνουμε μέσα στο ποτήρι το κέρμα.
6. Στη συνέχεια ρίχνουμε το σταφύλι.
7. Και τέλος ρίχνουμε και το φελλό.



Κάθε ένα από τρία υγρά που προσθέσαμε έχει διαφορετική πυκνότητα, ως εκ τούτου δημιουργούν τρία διαφορετικά στρώματα. Το μέλι είναι αυτό που έχει την μεγαλύτερη πυκνότητα για αυτό και μένει κάτω, ενώ το λάδι είναι αυτό με τη μικρότερη πυκνότητα και πάει πάνω. Επίσης κάθε ένα από τα τρία αντικείμενα που προσθέσαμε έχουν διαφορετική πυκνότητα άρα επιπλέουν σε ξεχωριστές στρώσεις ανάλογα με την πυκνότητα τους (το αντικείμενο με τη μεγαλύτερη πυκνότητα πάει στον πυθμένα ενώ αυτό που έχει την μικρότερη πυκνότητα πηγαίνει στην κορυφή).

Πείραμα 3:Χρωματιστό και αλμυρό νερό

Μέσα – Υλικά Διδασκαλίας

Τα υλικά που θα χρειαστούμε για την εκτέλεση του πειράματος είναι:

- Νερό
- Αλάτι
- Χρώμα ζαχαροπλαστικής
- Δύο ποτήρια (διάφανα)
- Ένα κουταλάκι του γλυκού

Περιγραφή / Διαδικασία εκτέλεσης δραστηριότητας

Τα βήματα που ακολουθούμε είναι :

1. Προσθέτουμε δυο κουταλιές του γλυκού αλάτι σε ένα από τα ποτήρια μας.
2. Προσθέτουμε μερικές σταγόνες χρώμα ζαχαροπλαστικής στο άλλο ποτήρι.
3. Προσθέτουμε λίγο ζεστό νερό και στα δύο ποτήρια.
4. Ανακατεύουμε το αλμυρό νερό μέχρι να διαλυθεί εντελώς το αλάτι.
5. Ανακατεύουμε και το άλλο ποτήρι καλά μέχρι να αναμειχθούν καλά το νερό με το χρώμα.



6. Σιγά-σιγά ρίχνουμε λίγο από το χρωματιστό νερό στο ποτήρι με το αλατισμένο νερό.
7. Παρακολουθούμε για να δούμε τι θα συμβεί με το μείγμα.



Τι συμβαίνει; Όσο παρακολουθούμε βλέπουμε πως ξεχωρίζουν τα δύο υγρά που ενώσαμε. Το χρωματιστό νερό θα κινηθεί προς την κορυφή του αλατισμένου νερού, επειδή το αλμυρό νερό έχει μεγαλύτερη πυκνότητα από το σκέτο νερό.

Πείραμα 4: Ελαστική μπάλα από κόλλα

Μέσα – Υλικά Διδασκαλίας

Τα υλικά που θα χρειαστούμε για την εκτέλεση του πειράματος είναι:

- Νερό
- Λευκή υδροδιαλυτή κόλλα PVA (ξυλόκολλα – ατλακόλ)
- Σκόνη βόρακας
- Δοχείο με δοσομετρητή
- Ένα μικρό διαφανές δοχείο (να χωράει μέσα το χέρι μας)
- Κουτάλια
- Χρώμα ζαχαροπλαστικής (προαιρετικά)

Περιγραφή / Διαδικασία εκτέλεσης δραστηριότητας

Τα βήματα που ακολουθούμε είναι :

1. Ρίχνουμε περίπου 340γρ νερού στο μικρό διαφανές δοχείο μας. Προαιρετικά ρίχνουμε και μερικές σταγόνες ζαχαροπλαστικής ανακατεύοντας καλά.
2. Προσθέτουμε μια γεμάτη κουταλιά σκόνη βόρακα και ανακατεύουμε για να διαλυθεί η σκόνη και να γίνει λευκό και θολό το υγρό μας.

3. Αφήνουμε το διάλυμα μας να ηρεμήσει μέχρι το νερό να ξαναγίνει διαυγές και τα κομμάτια της αδιάλυτης σκόνης βόρακα να βρίσκονται στο κάτω μέρος του δοχείου μας.
4. Προσθέτουμε σιγά-σιγά 2 κουταλιές κόλλας PVA στο διάλυμα μας.
5. Θα εμφανιστεί μια ινώδη άμορφη μάζα πλαστικής ύλης να επιπλέει στο διάλυμα μας.
6. Με το χέρι μας πιάνουμε όση περισσότερη από τη μάζα και την βγάζουμε έξω από το διάλυμα (η μάζα θα έχει μια υφή αρκετά κολλώδη, γλοιώδη και ολισθηρή).
7. Πιέζουμε απαλά και κυλώντας μεταφέρουμε τη σφαιρική μάζα από το ένα χέρι στο άλλο.
8. Όσο θα κάνουμε αυτή την διαδικασία η μάζα μας θα γίνεται λιγότερο ολισθηρή οπότε μπορούμε να βρέχουμε τα χέρια μας.
9. Συνεχίζουμε και μεταφέρουμε την άμορφη μάζα στα χέρια μας μέχρι η μάζα να αρχίσει να διαμορφώνεται σε σχήμα μπάλας.
10. Αφού η μάζα μας πάρει σχήμα μπάλας μπορούμε να την ρίξουμε σε μια επίπεδη επιφάνεια για να δούμε τι θα συμβεί!

ΚΑΛΗ ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΗ!!!!