

**ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ ΦΥΣΙΚΩΝ
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΓΙΑ
ΤΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ**

**Και τους μελλοντικούς επιστήμονες των φυσικών
επιστημών**

Μελέτες έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα ότι η ανθρώπινη γνώση στις μέρες μας διπλασιάζεται κατά προσέγγιση κάθε οκτώ χρόνια. Σύμφωνα με το συγγραφέα Χ.Λ. Γουίλμινκτον, "Μέχρι τη στιγμή που θα αποφοιτήσει από το πανεπιστήμιο ένα παιδί που γεννήθηκε σήμερα, η γνώση στον κόσμο θα είναι τέσσερις φορές περισσότερη. Μέχρι τη στιγμή που το παιδί αυτό θα είναι πενήντα ετών, η γνώση θα είναι τριάντα δύο φορές περισσότερη, και το 97 τοις εκατό απ' όλα όσα θα γνωρίζουμε τότε για τον κόσμο θα είναι αποτέλεσμα ερευνών που διεξήχθησαν από τη στιγμή που γεννήθηκε αυτό το παιδί".

Ο όγκος της πληροφορίας στις Φυσικές Επιστήμες και στις τεχνολογίες αιχμής, όπως την Ηλεκτρονική, τις Τηλεπικοινωνίες, την Πληροφορική, την Ιατρική, την Βιολογία, τις τελευταίες δεκαετίες, διπλασιάζεται κάθε τρία με τέσσερα χρόνια.

Θα πρέπει λοιπόν τα παιδιά να εξοικειωθούν με τα φυσικά φαινόμενα και να αποκτούν την ικανότητα να τα μελετούν μεθοδικά και να τα προσεγγίζουν με «επιστημονικό τρόπο». Έτσι λοιπόν θα τους δοθούν οι δεξιότητες εκείνες ώστε να μπορέσουν να κατανοήσουν, να αφομοιώσουν και να χειριστούν τη γνώση που θα έχει παραχθεί ως τις μέρες τους και να γίνουν ικανά στο να συμβάλλουν στην παραπέρα προώθηση της .

Η είσοδος των παιδιών στον κόσμο των φυσικών επιστημών εναπόκειται στα χέρια των νηπιαγωγών, οι οποίοι θα πρέπει προηγουμένως να έχουν οι ίδιοι μυηθεί στον επιστημονικό τρόπο σκέψης και προσέγγισης των φυσικών φαινομένων

Το ΕΚΦΕ ΗΛΙΟΥΠΟΛΗΣ είναι στη διάθεση σας για όποια βοήθεια χρειαστείτε για την εκτέλεση των πειραμάτων.

Υλικό για πειραματικές ασκήσεις και χρήσιμες πληροφορίες για τις φυσικές επιστήμες υπάρχουν στην ιστοσελίδα μας :

<http://ekfe-ilioup.att.sch.gr>

για επικοινωνία το e-mail μας είναι:

mail@ekfe-ilioup.att.sch.gr

Περιεχόμενα

Πειράματα απορρόφησης σελίδα 008

- 001 Μαγικό λαστιχένιο αβγό που αναπηδά
- 002 Χρωματιστά λουλούδια
- 003 Το σφουγγάρι που επιπλέει.
- 004 Στριφογυριστό σκουλήκι
- 005 Μαγική Ανάλυση Χρώματος
- 006 Διαφυγή νερού

Πειράματα Βαρύτητας & Ισορροπίας σελίδα 017

- 007 Αιωρούμενα Μπαλόνια στον αέρα
- 008 Ένας κλόουν που δεν θα ξαπλώσει
- 009 Κλόουν που αναποδογυρίζει
- 010 Στριφογυριστή μπάλα
- 011 Στριφογυριστός κουβάς με νερό
- 012 Αλεξίπτωτο
- 013 Κάνοντας Κρατήσεις

Πειράματα Καμπύλωσης (Διάθλασης) φωτός σελίδα 026

- 014 Η ανύψωση του κέρματος
- 015 Κάμψη Μολυβιού
- 016 Κάμψη μιας ακτίνας φωτός στο σκοτάδι

Πειράματα ανάκλασης φωτός σελίδα 031

- 017 Γυαλιστερά Κουτάλια
- 018 Γραφή προς τα πίσω με καθρέφτη
- 019 Βλέποντας Σκιές
- 020 Σχέδιο με καθρέφτη
- 021 Ανακλώμενη φωτεινή κηλίδα

Πειράματα Περίεργων Χρωμάτων σελίδα 037

- 022 Κάνοντας ένα δίσκο με τα χρώματα του ουράνιου τόξου
- 023 Κάνοντας ένα δίσκο Χρωματιστό με τα βασικά χρώματα
- 024 Κάντε ουράνιο τόξο με σωλήνα νερού
- 025 Κάνοντας ένα ουράνιο τόξο (Ηλιόλουστη μέρα)
- 026 Κάνοντας ένα ουράνιο τόξο (σε σκοτεινό δωμάτιο)

Πειράματα Στατικού ηλεκτρισμού σελίδα 048

- 027 Κολλημένο πάνω σας
- 028 Κάμψη Νερού
- 029 Μπαλόνια που απωθούνται
- 030 Σηκώνοντας χαρτί υγείας
- 031 Φορτισμένα και αφόρτιστα μπαλόνια
- 032 Η φόρτιση μιας λάμπας φθορισμού

Πειράματα Επίπλευσης & Βύθισης σελίδα 056

- 033 Καταδύτης σε ένα μπουκάλι
- 034 Μπορείτε να βυθίσετε ένα πορτοκάλι;
- 035 Σε ποιο νερό θα επιπλέει μέσα το αυγό;
- 036 Πλωτή πλαστελίνη
- 037 Επίπλευση και Βύθιση καταγραφή υλικών

Πειράματα Θερμότητας σελίδα 061

- 038 Κρύα χέρια
- 039 Πόσιμο νερό από αλμυρό
- 040 Φύλλα Σοκολάτας
- 041 Στέγνωμα Ρούχων
- 042 Το μαγικό κέρμα
- 043 Τι κάνει τον πάγο ολισθηρό;
- 044 Μονωτικά Υλικά
- 045 Αυτό που απορροφά περισσότερη θερμότητα;

Πειράματα Μαγνητικά σελίδα 072

- 046 Εξετάζοντας την έλξη
- 047 Κάνετε ένα Ηλεκτρομαγνήτη
- 048 Κάντε βελόνα-μαγνήτη
- 049 Άπωση και την έλξη
- 050 Δείχνοντας το Βορρά
- 051 Δοκιμή ενός μαγνήτη
- 052 Ψάρεμα Θησαυρού
- 053 Συνδετήρας που αιωρείται
- 054 Σπρώξτε ένα αυτοκίνητο

Πειράματα Ύλης σελίδα 083

- 055 Μόρια του νερού σε κίνηση
- 056 Υγροποίηση
- 057 Πλήρωση Χώρου
- 058 Φύλλα Σοκολάτας
- 059 Ανύψωση Κύβων πάγου

Πειράματα Ανάμιξης & Διαχωρισμού σελίδα 089

- 060 Επίπλευση σε τρία στρώματα
- 061 Ανάμιξη και κίνηση;
- 062 Κάνοντας Μπάλα ελαστική με κόλλα
- 063 Κάνοντας μια Lava lamb
- 064 Μαγική Ανάλυση Χρώματος
- 065 Ξύδι και λάδι σε ένα μπουκάλι

Πειράματα Πίεσης Αέρα σελίδα 099

- 066 Κερί στον άνεμο
- 067 Αναρρόφηση αυγού προς τα μέσα
- 068 Φονικό καλαμάκι
- 069 Δύτης από λεμόνι
- 070 Βουτιά χαρτιού
- 071 Σηκώστε ένα φίλο
- 072 Μπαλόني - πνεύμονας
- 073 Κολυμβητής του Καρτέσιου
- 074 Φοβερή χαρτόμπαλα
- 075 Έκρηξη κουτιού
- 076 Μπαλόني - πύραυλος
- 077 Το Μαγικό κέρμα
- 078 Hovercraft με μπαλόني

Χημικές Αντιδράσεις σελίδα 116

- 079 Φυσαλίδες υδρογόνου
- 080 Έκρηξη ηφαιστείου
- 081 Κάνοντας Ηφαίστεια
- 082 Κάνοντας μια ηφαίστεια σε ένα μπουκάλι
- 083 Καλλιέργεια μυκήτων
- 084 Πράσινο κέρμα
- 085 Γυαλιστερά Κέρματα
- 086 Οικιακά Οξέα και αλκάλια
- 087 Οικιακά Οξέα και αλκάλια με δείκτη κόκκινο λάχανο
- 088 Εντοπισμός οδοντικής πλάκας
- 089 Γάλα που στροβιλίζεται
- 090 Αφρός σαπουνιού
- 091 Κρύσταλλοι αλατιού
- 092 Χρωματιστά Κρύσταλλα
- 093 Κάντε γλοιώδες άμυλο
- 094 Κίνηση Πάνω Κάτω σε Σταφίδες

- 095 Φούσκωμα μπαλονιών με CO₂
- 096 Αόρατο μελάνι με χυμό λεμονιού
- 097 Κάντε κρυσταλλική νιφάδα χιονιού!

Πειράματα Επιφανειακής Τάσης σελίδα 139

- 098 Ταχύπλοα σπύρτα
- 099 Ψάρια που κολυμπούν
- 100 Τρέξε μακριά Πιπέρι
- 101 Στριφογυριστό σκουλήκι
- 102 Φυσαλίδες
- 103 Ζάχαρη που συσσωρεύει τα σπύρτα

Πειράματα Περιστροφής εκκίνησης και σταματήματος σελίδα 146

- 104 Στριφογυριστά Αυγά
- 105 Ρίχνοντας Πορτοκάλι

Πειράματα ...Όρασης., Γεύσης, Αφής Ακοής και Όσφρησης σελίδα 149

- 106 Κάντε μια υπεραστική κλήση
- 107 Τενεκεδένια κουτιά - Τηλέφωνα
- 108 Ήχος σαν τις Καμπάνες του Big Ben
- 109 Αίσθημα της δόνησης
- 110 Τα μάτια στη μπάλα
- 111 Νιώστε τη διαφορά
- 112 Αριστερά εναντίον Δεξιά
- 113 Γρήγορα ανακλαστικά
- 114 Κάντε φωτογραφική μηχανή οπής καρφίτσας
- 115 Ήχος πιρουνιού
- 116 Κουτί γεμάτο εκπλήξεις
- 117 Παρακολουθήστε τον ήχο να διαδίδεται
- 118 Βλέποντας Δονήσεις

Πειράματα Θερμοκρασίας σελίδα 171

- 119 Διερευνήστε τι συμβαίνει στο νερό στον καταψύκτη.
- 120 Αγωγιμότητα Θερμότητας
- 121 Στέγνωμα Ρούχων
- 122 Ψύξη λαδιού & νερού

Πειράματα με Φυτά και λουλούδια σελίδα 179

- 123 Ανάπτυξη ενός φυτού πατάτας
- 124 Παρακολουθήστε ένα φασόλι να μεγαλώνει
- 125 Φύλλα χάνουν το νερό

Πειράματα αεροδυναμικής σελίδα 182

126 Κάντε μια μπάλα Πινγκ Πονγκ να αιωρείται

Περίεργα πειράματα σελίδα 184

127 Μεταφορά ενέργειας μέσα από μπάλες

Πειράματα απορρόφησης

001 Μαγικό λαστιχένιο αυγό που αναπηδά

Υλικά που θα χρειαστούν

- Μια κατσαρόλα νερό
- Άσπρο ξίδι
- Ένα αυγό
- Ένα καθαρό διαφανές βάζο



Είναι ένα λαστιχένιο πείραμα

Βήματα:

- 1) Βάλτε ένα ωμό αυγό στην κατσαρόλα και γέμισε τη με νερό



- 2) Με την προσοχή ενός ενήλικα βράστε το αυγό για δέκα λεπτά έτσι ώστε να σφίξει εντελώς .

- 3) Αδειάστε το βραστό νερό κι αφήστε το αυγό να κρυώσει λίγο .

- 4) Απαλά βάλτε το σφιχτό βρασμένο αυγό στο γυάλινο βάζο.

- 5) Αργά ρίξε ξίδι μέχρι να σκεπαστεί πλήρως το αυγό.



6) Σφίξτε το καπάκι του βάζου σφιχτά

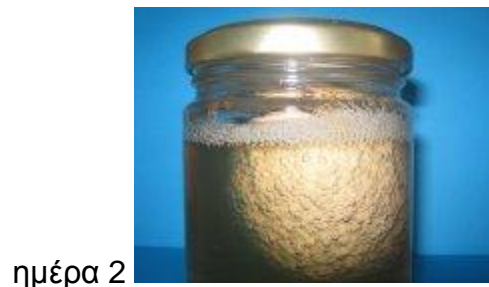
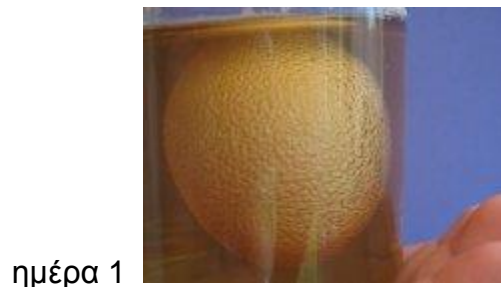


7) Παρατηρείστε το αυγό σας κάθε μέρα για να δείτε τις αλλαγές που συμβαίνουν

8) Αφήστε το αυγό μέσα στο ξίδι τουλάχιστον μια εβδομάδα

9) Μετά τη μια εβδομάδα αδειάστε το ξίδι από το βάζο και ξεπλύνετε το αυγό κάτω από το νερό και στεγνώστε το με χαρτοπετσέτα

Παρατηρείστε από κοντά τις φωτογραφίες παρακάτω δείτε τις φυσαλίδες που αρχίζουν να σχηματίζονται πάνω στο αυγό λίγα λεπτά μετά την προσθήκη του ξιδιού



Τι συνέβη στο τσόφλι του αυγού.

Το ξίδι (οξύ) διαλύει το τσόφλι και αφήνει σε μας ένα λαστιχένιο αυγό .
Δοκιμάστε να αφήσετε να πέσει το αυγό από μικρό ύψος μη το ρίξετε από μεγάλο ύψος.

Πειράματα απορρόφησης

002 Χρωματιστά λουλούδια

Υλικά που θα χρειαστείτε

- Νερό
- Ψαλίδι
- Χρώμα τροφίμων
- Βάζο , πλαστικό ποτήρι η δοκιμαστικό σωλήνα
- Ένα λουλούδι ανοιχτού χρώματος, άσπρο γαρίφαλο ή σέλινο με φύλλα

Είναι ένα πείραμα αλλαγής χρώματος

Βήματα

- 1) Γέμισε το ποτήρι με νερό
- 2) Προσθέστε μερικές σταγόνες χρώματος φαγητού
- 3) Κόψτε το ένα άκρο του μίσχου
- 4) Βάλτε το λουλούδι στο νερό .
- 5) Παρακολουθήστε σταδιακά το χρώμα φαγητού που θα απορροφηθεί από το μίσχο κατά μήκος λεπτών σωλήνων και τα πέταλα του λουλουδιού θα αρχίσουν να αλλάζουν χρώμα.



6

Ένας άλλος τρόπος να δοκιμάσετε αυτό το πείραμα είναι να πάρετε ένα λουλούδι με μακρύ μίσχο όπως σέλινο με φύλλα και να χωρίσετε προσεκτικά το μίσχο σε δύο παράλληλα κομμάτια και να τα βάλετε σε χωριστά ποτήρια /δοκιμαστικούς σωλήνες με διαφορετικό χρώμα φαγητού. Το λουλούδι τότε θα έχει πέταλα και φύλλα με δύο διαφορετικά χρώματα . Ξέρετε ότι τα φυτά χρειάζονται νερό για να ζήσουν όπως απορροφούν το νερό από την ατμόσφαιρα μέσω των φύλων έτσι απορροφούν νερό και από τους μίσχους;

Εάν χρησιμοποιήσετε σέλινο για το παραπάνω πείραμα μπορείτε να κόψετε το βλαστό και να δείτε τις μικρές τρύπες μέσα στο βλαστό που είναι χρωματισμένες.

Πειράματα απορρόφησης

003 Το σφουγγάρι που επιπλέει.

Υλικά που θα χρειαστείτε

- Νερό
- Δύο μικρά σφουγγάρια
- Δύο μικρά πλαστικά λεκανάκια.

Το σφουγγάρι επιπλέει η βυθίζεται.

Η απάντηση: και τα δύο

Βήματα.

1. Γεμίστε και τα δύο μικρά πλαστικά δοχεία με νερό βρύσης
2. Πάρτε ένα στεγνό σφουγγάρι και τοποθετήστε το πάνω στην επιφάνεια του νερού στο ένα δοχείο.

Το σφουγγάρι επιπλέει η βυθίζεται ;

Όσο περισσότερο αφήνετε το σφουγγάρι στο νερό τόσο βαρύτερο γίνεται και σταδιακά αρχίζει να βυθίζεται.

3. Πάρε το δεύτερο σφουγγάρι και βύθισε το όλο μέσα στο νερό με τα χέρια σου και σφίξε το ώστε να φύγουν όλες οι φυσαλίδες του αέρα από το σφουγγάρι



Βήμα1

Βήμα2

Βήμα 2 και 3

Το σφουγγάρι επιπλέει η βυθίζεται ;

Καθώς το σφουγγάρι απορροφά το νερό έχει λιγότερες κυψελίδες αέρα και γίνεται βαρύτερο με αποτέλεσμα να βυθίζεται μέσα στο νερό αντί να επιπλέει πάνω στην επιφάνεια του νερού.

Πειράματα απορρόφησης

004 Στριφογυριστό σκουλήκι

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Ποτήρι νερό
- Καλαμάκι με χάρτινο περίβλημα

Αυτό είναι ένα πείραμα κίνησης

Βήματα:

1. Σκίστε από το άκρο του χαρτιού από το καλαμάκι.
2. Καθώς κρατάτε από το άκρο το καλαμάκι σπρώξτε το χάρτινο περιτύλιγμα αργά κατά μήκος ώστε να ζαρώσει και κάνει ρυτίδες. Προσπαθήστε να κρατήσετε τις ρυτίδες συμμετρικές και σφιχτές.
3. Αφαιρέστε προσεκτικά το ζαρωμένο χαρτί περιτυλίγματος από το καλαμάκι και να το βάλετε στο τραπέζι.
4. Βουτήξτε καλαμάκι σας στο ποτήρι νερό, τοποθετώντας τον αντίχειρα στο επάνω μέρος από το καλαμάκι και πάρτε λίγο από το νερό.
5. Αφήστε μια σταγόνα νερό από το καλαμάκι πάνω στο περιτύλιγμα και να παρακολουθείτε τι συμβαίνει.

Πειράματα απορρόφησης

005 Μαγική Ανάλυση Χρώματος

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Νερό
- Στυπόχαρτο ή χαρτί από φίλτρο του καφέ
- Ταψί τετράγωνο (μικρό)
- 4-8 διαφορετικούς χρωματιστούς μαρκαδόρους
- Ταινία αυτοκόλλητη

Αυτό είναι πείραμα αλλαγής χρώματος!

Βήματα:

1. Βάλτε στη σειρά το στυπόχαρτο και τους μαρκαδόρους που θα χρησιμοποιήσετε αυτό το πείραμα.
2. Αφήνοντας από περίπου 2,5cm από το κάτω μέρος του χαρτιού γράψτε με κάθε χρώμα μαρκαδόρου στο κάτω μέρος του στυπόχαρτου απαλά μια τελεία.
3. Κολλήστε το στυπόχαρτο σας στην κορυφή του ταψιού σας βεβαιωθείτε ότι έχει μείνει ένα κομμάτι του χώρου στο κάτω μέρος ώστε να μπορείτε να ρίχνετε μέσα λίγο νερό . Αφήστε περίπου 2,5cm από το κάτω άκρο του ταψιού.
4. Προσθέτουμε λίγο -λίγο νερό μέχρι να φτάσει μόνο το κάτω μέρος του στυπόχαρτο - διασφαλίζοντας ότι τα χρωματιστά σημάδια (κηλίδες) δεν βουτούν στο νερό.
5. Παρακολουθήστε για να δείτε τι θα συμβεί σε όλα τα χρώματα καθώς το νερό απορροφάται από το στυπόχαρτο.
6. Κοιτάτε τις τελείες που χρωματίσατε για να δείτε τι συμβαίνει καθώς το νερό που ανεβαίνει στο στυπόχαρτο και φτάνει σημάδια σας.



Βήμα 1



Βήμα 2



Βήμα 3



Βήμα 4

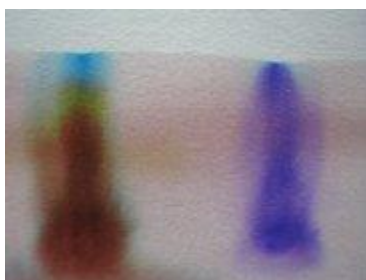
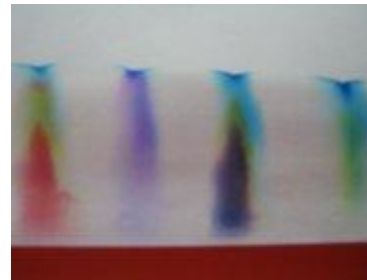


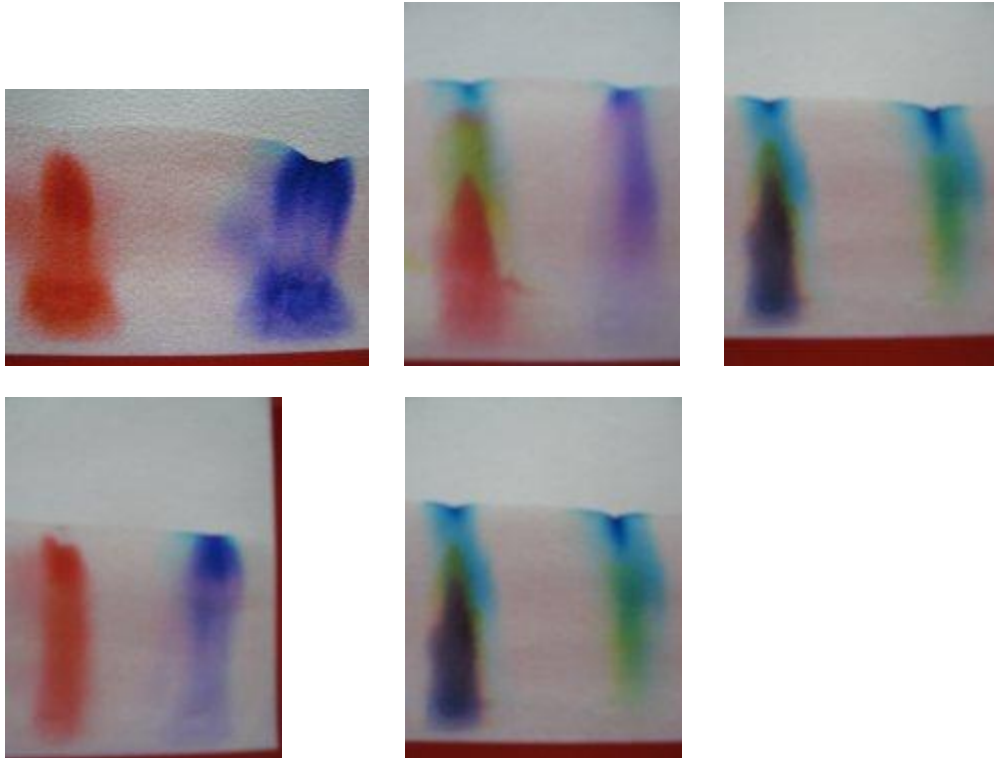
Βήμα 5



Βήμα 6

Προσέξτε την χρωματική ανάλυση





Πόσα διαφορετικά χρώματα μπορείς να δεις; Μπορείτε να σκεφτείτε ότι μαρκαδόρος σας είναι πράσινος, αλλά όταν δείτε την ανάλυση, θα δείτε τα πραγματικά διαφορετικά χρώματα που συνθέτουν το πράσινο χρώμα.

Ποιο χρώμα μαρκαδόρου έχει τα περισσότερα χρώματα μέσα του;

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το στυπόχαρτο λειτουργεί καλύτερα σε αυτό το πείραμα. Μπορείτε συνήθως να το βρείτε σε ένα κατάστημα χαρτικών.

Μπορείτε να κόψετε λουρίδες από φίλτρο καφέ, μία για κάθε χρώμα. Αυτή η διαδικασία ονομάζεται χρωματογραφία. Χρωματογραφία είναι να διαχωριστούν τα συστατικά του μείγματος ή ο διαχωρισμός μιγμάτων

Πειράματα απορρόφησης

006 Διαφυγή νερού

Το νερό μπορεί βεβαίως κινείται με μυστηριώδεις τρόπους, το να πάρει κανείς το νερό από ένα φλιτζάνι για να κάνει ανηφορικό το δρόμο και μετά κατηφορικό σε ένα δεύτερο άδειο ποτήρι με τη βοήθεια χαρτιού κουζίνας είναι μια ενδιαφέρουσα επιστημονική διαδικασία.

Τι θα χρειαστείτε:

- Ένα ποτήρι νερό
- Ένα άδειο ποτήρι.
- Λίγο χαρτί κουζίνας.

Οδηγίες:

1. Στρίψτε μερικά κομμάτια χαρτί κουζίνας μαζί μέχρι να σχηματιστεί κάτι που μοιάζει λίγο σαν ένα κομμάτι σχοινί, αυτό θα είναι το «φυτίλι» που θα απορροφήσει και να μεταφέρει το νερό (περίπου σαν το φυτίλι σε ένα κερι που μεταφέρει το λιωμένο κερι στη φλόγα).
2. Τοποθετήστε το ένα άκρο από το χαρτί κουζίνας στο γεμάτο με νερό ποτήρι και το άλλο στο άδειο ποτήρι.
3. Δείτε τι συμβαίνει (αυτό το πείραμα θέλει λίγη υπομονή).

Τι συμβαίνει;

Το στριμμένο χαρτί κουζίνας (ή φυτίλι) αρχίζει να βρέχεται, μετά από λίγα λεπτά, θα παρατηρήσετε ότι το άδειο ποτήρι έχει αρχίσει να γεμίσει με νερό, συνεχίζει να γεμίζει έως ότου υπάρχει ίση ποσότητα νερού σε κάθε ποτήρι, πώς συμβαίνει αυτό;

Αυτή η διαδικασία ονομάζεται «Τριχοειδές φαινόμενο» , το νερό χρησιμοποιεί αυτό το φαινόμενο για να κινηθεί κατά μήκος των μικροσκοπικών κενών στην ίνα του χαρτιού κουζίνας. Αυτό γίνεται λόγω της δύναμης συνάφειας μεταξύ του νερού και του χαρτιού κουζίνας που είναι ισχυρότερη από ό, τι η δύναμη συνοχής μέσα στο ίδιο το νερό. Η διαδικασία αυτή επίσης εφαρμόζεται στα φυτά όπου η υγρασία μεταφέρεται από τις ρίζες στο υπόλοιπο του φυτού.

Βαρύτητα

Η Γη προσπαθεί να τραβήξει τα πάντα προς το κέντρο της. Αυτή η έλξη ονομάζεται η δύναμη της βαρύτητας (αόρατη δύναμη).

Όταν σηκώνετε αντικείμενα πρέπει να τα τραβήξετε κόντρα στη βαρύτητα. Εάν αφήσετε ένα μολύβι, η βαρύτητα το τραβά και το ρίχνει προς τη Γη.

Εάν στηρίξετε το μολύβι με το δάχτυλό σας στο μέσο του (κέντρο βάρους), η βαρύτητα θα έλκει προς τα κάτω εξίσου και στις δύο πλευρές του και θα το ισορροπεί στον αέρα.

Πείραμα Βαρύτητας & Ισοροπίας

007 Αιωρούμενα Μπαλόνια στον αέρα

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- 3 - 4 Μπαλόνια
- Ένα καλαμάκι (αυτό που έχει δυνατότητα στριψίματος)
- Ένα φίλο

Αυτό είναι ένα προκλητικό και διασκεδαστικό πείραμα για να το προσπαθήσετε.

Σημείωση - Μπορεί πραγματικά να χρειαστείτε βοηθό για να βοηθήσει στοιβάξει τα μπαλόνια το ένα πάνω στο άλλο. Δοκιμάστε την πρώτη πρόκληση και τότε ίσως ακόμη και να αποφασίσετε να προσπαθήσετε να προχωρήσετε περαιτέρω και να πάτε για ένα δεύτερο, τρίτο και ίσως ακόμη και ένα τέταρτο μπαλόνι. Δοκιμάστε και να δείτε πόσο διασκεδαστικό μπορεί να είναι.

Βήματα:

1. Φουσκώστε το πρώτο μπαλόνι σας.
2. Τοποθετήστε το μακρύτερο άκρο από το καλαμάκι στο στόμα σας με το λυγισμένο άκρο να δείχνει προς τον ουρανό / οροφή.
3. Κρατήστε το μπαλόνι σου ακριβώς πάνω από το λυγισμένο άκρο από το καλαμάκι.
4. Φυσήξτε το μέσα το καλαμάκι και δείτε αν μπορείτε να αιωρήσετε το μπαλόνι στον αέρα.

Εάν αισθάνεστε σίγουροι φυσήξτε δεύτερο μπαλόνι αφού διασφαλίσετε ότι θα είναι ελαφρώς μεγαλύτερο από το πρώτο μπαλόνι που αιωρήσατε.

5. Τοποθετήστε το δεύτερο μπαλόνι ακριβώς πάνω από πρώτο μπαλόνι σας για να δείτε αν μπορείτε να έχετε τα δύο μπαλόνια για να ισοροπήσει το ένα πάνω στο άλλο.

Αν έχετε καταφέρει αυτό, πάμε για το τρίτο μπαλόνι σας βεβαιωθείτε ότι είναι ελαφρώς μεγαλύτερο, από το δεύτερο μπαλόνι που αιωρήσατε.

6. Τοποθετήστε το τρίτο μπαλόνι σας ακριβώς πάνω από το δεύτερο μπαλόνι για να δείτε αν μπορείτε να αιωρήσετε τα τρία μπαλόνια στον αέρα ταυτόχρονα.

Πείραμα Βαρύτητας & Ισοροπίας

008 Ένας κλόουν που δεν θα ξαπλώσει

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Στυλό
- Ψαλίδι
- Αυτοκόλλητη ταινία
- Μπαλάκι του πινγκ-πονγκ
- Πλαστελίνη (ή πηλό μοντελισμού)
- Χοντρό χαρτί (10cm x 5cm)

Βήματα:

1. Κόψτε το μπαλάκι του πινγκ-πονγκ κατά μήκος της γραμμής ένωσης της μπάλας σε όλη τη διαδρομή γύρω- γύρω.
2. Τοποθετήστε το χαρτί σφιχτά μέσα στο ημισφαίριο της μπάλας και κολλήστε με ταινία το εξωτερικό για να σχηματίσουν ένα σωλήνα.
3. Τοποθετήστε ταινία γύρω από το κάτω μέρος του σωλήνα και πάνω στη μπάλα.
4. Σχεδιάστε ένα πρόσωπο για το χάρτινο σωλήνα (το μισό του πινγκ-πονγκ που τα πόδια των κλόουν).
5. Προσπαθήστε να στέκεται κλόουν σας επάνω (στο μισό του πινγκ-πονγκ). Δεν θα σταθεί.
6. Βάλτε λίγο πηλό μοντελισμού (πλαστελίνη) στη βάση του κλόουν και πιέστε τον για να κάνετε τον κλόουν να σταθεί.
7. Τώρα προσπαθήστε να σπρώξετε τον κλόουν ώστε να γύρει.

Ο κλόουν δεν θα ξαπλώσει όταν τον γέρνετε στη βάση του .

Η βαρύτητα τραβά τη βάση του κλόουν, έτσι ώστε να στέκεται όρθιος.

Αν προσπαθήσετε να βάλετε τον κλόουν οριζόντια, η βαρύτητα τραβά ακόμη τη βάση του και η βάση θα παραμείνει κάτω και το κεφάλι θα γυρίσει πάνω.

Πείραμα Βαρύτητας

009 Κλόουν που αναποδογυρίζει

- Η συνέχεια από το πείραμα 011 - Ένας κλόουν που δεν θα ξαπλώσει.

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Ταινία
- Ένας βόλος
- Το μισό της μπάλας του πινγκ-πονγκ

Βήματα:

1. Βγάλτε το πηλό μοντελισμού έξω από τη βάση του πινγκ-πονγκ (από το άλλο πείραμα).
2. Βάλτε το βόλο στη βάση.
3. Κολλήστε το άλλο μισό της μπάλας του πινγκ-πονγκ στην κορυφή του σωλήνα χαρτιού.
4. Βάλτε τον κλόουν σε ένα κεκλιμένο επίπεδο .

Ο κλόουν θα περιστρέφεται από το κεφάλι μέχρι τα δάχτυλα ξανά και ξανά, όπως κυλά ο βόλος και κάνει το κέντρο βάρους να μετακινείται από το ένα άκρο του κλόουν στο άλλο.

Πείραμα Βαρύτητας

010 Στριφογυριστή μπάλα

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Μικρή λαστιχένια μπάλα
- Επίπεδο τραπέζι
- Μεσαίου μεγέθους βάζο κονσερβοποίησης (με ευρύ στόμιο)

Τώρα, δείτε αν μπορείτε να σηκώσετε την μπάλα από το τραπέζι χωρίς να αγγίξετε την μπάλα ή να γείρετε το βάζο.

Μπορείτε να το κάνετε;

Βήματα:

1. Βάλτε την μπάλα πάνω από το τραπέζι.
2. Τοποθετήστε το βάζο πάνω από την μπάλα, έτσι ώστε η μπάλα βρίσκεται μέσα στο στόμιο του βάζου.
3. Ξεκινήστε γυρίζοντας το βάζο γύρω - γύρω σε μια κυκλική κίνηση (κρατώντας το πάνω στο τραπέζι).
4. Μόλις η μπάλα ξεκινά να γυρίζει μέσα στο βάζο σηκώνεται από την επιφάνεια του τραπεζιού.
5. Η μπάλα θα σηκωθεί από το τραπέζι και θα συνεχίσει να περιστρέφεται μέσα στο βάζο μέχρι να χάσει ταχύτητα.

Αυτό γίνεται, επειδή η μπάλα γυρίζοντας μέσα στο βάζο προσπαθεί να ξεφύγει, αλλά το βάζο αναγκάζει την μπάλα να μείνει μέσα στο τοίχωμα του βάζου. Λόγω της δύναμης της περιστροφής (κεντρομόλος δύναμη) ή της ταχύτητας της, η μπάλα θα συνεχίσει να περιστρέφεται μέχρι να χάσει την ταχύτητα και η βαρύτητα της, θα την τραβήξει πίσω στη γη και η μπάλα θα πέσει από το βάζο.

Πείραμα Βαρύτητας

011 Στριφογυριστός κουβάς με νερό

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Νερό
- Κάδος με μια χερούλι
- Ένα δυνατό χέρι

Μπορείτε να κρατήσετε το νερό μέσα σε ένα κουβά, αν το γυρίσετε ανάποδα; Δοκιμάστε αυτό το πείραμα για να δείτε αν μπορείτε να κρατήσετε το νερό στο εσωτερικό του κάδου χωρίς να χυθεί.

Είναι καλύτερο εάν μπορείτε να το κάνετε αυτό το πείραμα έξω σε μια ωραία ηλιόλουστη ημέρα και αν τύχει να χυθεί ή να πιτσιλίσει νερό θα είναι δροσιστικό και δεν θα κάνει ακαταστασία .

Βήματα:

1. Γεμίστε τον κάδο κατά τα τρία τέταρτα του με νερό.
2. Πάρτε τον κουβά από τη λαβή και να αρχίστε γυρίζοντας γύρω στο πλευρό σου από το έδαφος, μέχρι τον ουρανό, γυρίζοντας το χέρι σας πίσω σας, καθώς ο κουβάς γυρίζει προς το έδαφος.
3. Διατηρείτε την ταχύτητα και την κίνηση της περιστροφής .

Τι συμβαίνει;

Μήπως το νερό παραμένει στον κουβά ή μήπως να χύνεται έξω; Αν κρατήσετε την ταχύτητα και την ομαλή κίνηση της περιστροφής γύρω με το χέρι σας, το νερό θα μείνει μέσα στον κουβά. Αυτό οφείλεται στη δύναμη της βαρύτητας που τράβα το νερό προς το κέντρο της γης, καθώς ο κάδος στρέφεται προς τα κάτω και με τον κάδο του νερού ανεβαίνει προς τον ουρανό (ή κατεύθυνση) το νερό είναι αναγκασμένο να μείνει στο εσωτερικό του κουβά (το τοίχωμα και πάτο), δεδομένου ότι δεν μπορεί να ξεφύγει από το εσωτερικό του κάδου.

Πείραμα Βαρύτητας

012 Αλεξίπτωτο

Σχεδιάστε ένα αλεξίπτωτο

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Σπάγκος
- Πλαστικό στρατιωτάκι (μικρό λούτρινο ζωάκι)
- Ψαλίδι
- Ένας χάρακας
- Μια μπαντάνα ή ένα τετράγωνο κομμάτι πλαστικό (χωρίς τρύπες)

Διασκεδάστε κάνοντας ένα αλεξίπτωτο και δείτε αν μπορείτε να το κάνετε να φτάσει κάτω στο έδαφος χωρίς συντρίβεται. Μπορείτε να κάνετε αγώνες με τους φίλους σας για να δείτε ποιος μπορεί να σχεδιάσει το καλύτερο αλεξίπτωτο. Δοκιμάστε να χρησιμοποιήσετε διαφορετικά αντικείμενα από γύρω από το σπίτι για να κάνετε ένα αλεξίπτωτο που θα γλιστρά ομαλά μέσω του αέρα από την έλξη της βαρύτητας και δεν θα συντρίβεται κατά την προσγείωση του.

Βήματα:

1. Δέστε έναν κόμπο σε κάθε μία από τις τέσσερις γωνίες της μπαντάνας σας, ένα μαντήλι ή ένα κομμάτι του πλαστικού φύλλου τετραγωνικών. Δείτε τι υλικό κάνει το καλύτερο θόλο για ένα αλεξίπτωτο.
2. Κόψτε τέσσερα κομμάτια σπάγκου περίπου 30 εκατοστά σε μήκος.
3. Δέστε ένα από τα άκρα του σπάγκου σε κάθε μία από τις τέσσερις γωνίες του αλεξίπτωτου σας κάνοντας ένα κόμπο.
4. Πάρτε τα τέσσερα άκρα του σπάγκου και δέστε τα με ένα κόμπο στο κάτω μέρος αφήνοντας ένα κομμάτι σπάγκο ώστε να μπορείτε να συνδέσετε το στρατιωτάκι στο κέντρο.
5. Δέστε το στρατιωτάκι ή ένα λούτρινο ζωάκι με τον κόμπο με έναν επιπλέον σπάγκο.
6. Κρατήστε το αλεξίπτωτο σας πιάνοντας το κέντρο του θόλου του αλεξίπτωτου και κρατήστε το πάνω από το κεφάλι σας και ρίχτε το από αυτό το ύψος.

Πώς ταξιδεύει το αλεξίπτωτο σας κάτω στο έδαφος; Μήπως συντρίβεται ή μήπως κάνει μια ομαλή προσγείωση;

Αν είχε μια επιτυχημένη προσγείωση δοκιμάστε μια πτώση του από ένα μεγαλύτερο ύψος.



βήμα 1 κ 2

βήμα 3

βήμα 3



Βήμα 4

Βήμα 4

Βήμα 4



Βήμα 5

Βήμα 5

Βήμα 5

Πείραμα Βαρύτητας

013 Κάνοντας Κρατήρες

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Ένα μικρό ταψί
- Λίγο αλεύρι
- Μια πέτρα ένα βόλο

Βήματα:

1. Ρίχνουμε το αλεύρι στο ταψί και το απλώνουμε ομοιόμορφα με σας χέρι (περίπου 2.5 cm πάχος).
2. Ρίξτε το βόλο ή πέτρα στο αλεύρι.
3. Αφαιρέστε προσεκτικά το βόλο / πέτρα από το αλεύρι.
4. Κοιτάξτε τον κρατήρα του βόλου/ πέτρας έχει κάνει.
5. Επαναλάβετε τα βήματα 2 και 3, μερικές φορές, έτσι ώστε να μπορείτε να κάνετε πολλούς κρατήρες.

Οι μετεωρίτες είναι τεράστια βράχια που συγκρούστηκαν με τη Γη και τη Σελήνη με υψηλές ταχύτητες και για πολύ καιρό. Όταν αυτοί οι βράχοι χτύπησαν έκαναν βαθουλώματα με τοιχώματα γύρω που ονομάζονται κρατήρες. Η δύναμη της κρούσης έσπρωξε ορισμένους από τους βράχους προς τα έξω ώστε να σχηματίσουν ένα δαχτυλίδι ύλης.

Μπορείτε να δείτε τους κρατήρες που έχουν γίνει στη Σελήνη;

Πάρτε ένα ζευγάρι κιάλια και να κοιτάξουμε το φεγγάρι το βράδυ. Οι κρατήρες είναι σημάδια διαστημικών βράχων που συνετρίβησαν στην επιφάνεια της Σελήνης εδώ και πολύ καιρό.

Επίσης, μερικοί κρατήρες που έγιναν από μετεωρίτες στη Γη μετατράπηκαν σε λίμνες.

Πειράματα Καμπύλωσης (Διάθλασης) φωτός

Το φως ταξιδεύει μέσω του αέρα σε ευθείες γραμμές. Αν δεν θα ήταν έτσι δεν θα υπήρχε καμία σκιά.

Ο μόνος τρόπος που μπορούμε να δούμε ένα αντικείμενο είναι εάν οι ακτίνες του φωτός χτυπήσουν το αντικείμενο και να φτάσουν στη συνέχεια, τα μάτια μας.

Πειράματα Κάμψης Φως

Η ανύψωση των κερμάτων

Κάμψη Μολυβιού

Κάμψη μια ακτίνας στο σκοτάδι

Γι 'αυτό δεν μπορούμε να δούμε τα πράγματα στο σκοτάδι. Τα αντικείμενα είναι ακόμα εκεί, αλλά δεν υπάρχει φως για να τα αποκαλύψει.

Το φως μπορεί να περάσει μέσα από διαφανή αντικείμενα όπως το γυαλί, αλλά δεν μπορεί να περάσει μέσα από αδιαφανή αντικείμενα όπως το ξύλο. Τα πράγματα φαίνονται παράξενα μέσα στο νερό, γιατί το φως ταξιδεύει σε αυτό με διαφορετικό τρόπο.

Το φως κινείται πιο αργά μέσα στο νερό από ό, τι κινείται μέσα στον αέρα. Καθώς η ακτίνα του φωτός εισέρχεται στο νερό, επιβραδύνεται και κάμπτεται .

Καθώς το φως επανέρχεται στην ατμόσφαιρα η ταχύτητα του μεγαλώνει πάλι και κάμπτεται ξανά.

Αυτό ονομάζεται διάθλαση.

Πειράματα Καμπύλωσης (Διάθλασης) φωτός

014 Η ανύψωση του κέρματος

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Κέρμα
- Ποτήρι νερό
- Κύπελλο
- Blu Tack (είναι κάτι σαν πλαστελίνη που κολλά)
- Πορσελάνινο ή πλαστικό (μη διαφανές) μπολ

Βήματα:

1. Τοποθετήστε λίγο Blu Tack στο κέντρο του κέρματος.
2. Τοποθετήστε και κολλήστε με το Blu Tack το κέρμα στο κέντρο του μπολ σας έτσι ώστε να μείνει σίγουρα κάτω (δεν θα μετακινηθεί όταν ρίχνουμε νερό μέσα στο δοχείο). Βάλτε λίγο νερό σε ένα φλιτζάνι για είστε έτοιμοι να το ρίξετε στο μπολ σας.
3. Μετακινηθείτε προς τα πίσω μακριά από το μπολ μέχρι να μην μπορείτε να δείτε το κέρμα στο μπολ.
4. Πολύ σιγά-σιγά ρίξτε λίγο νερό μέσα στο μπολ μέχρι το νόμισμα αρχίζει να εμφανίζεται μπροστά στα μάτια σας.
5. Ρίξτε λίγο περισσότερο νερό, πολύ αργά, και να συνεχίσετε βλέποντας το κέρμα αποκαλύπτεται. Παρακολουθήστε το μπολ από όπου στέκεστε.



Υλικά

βήμα 1



Βήμα2

Βήμα 3



Βήμα5

Βήμα6

Τι βλέπετε;

Όταν το δοχείο είναι άδειο η άκρη του μπολ σας κρύβει το κέρμα. Όταν το δοχείο είναι γεμάτο το φως κάμπτεται πάνω από την άκρη ώστε να μπορείτε να δείτε το κέρμα.

Έχετε ποτέ παρατηρήσει ότι τα πράγματα στο κάτω μέρος της πισίνας ή το ποτάμι φαίνονται πάντα πιο κοντά στην επιφάνεια απ' ότι πραγματικά είναι; Αυτό συμβαίνει επειδή η πορεία του φωτός λυγίζει μέσα στο νερό και αυτό είναι ένα αποτέλεσμα της διάθλασης του φωτός.

Πειράματα Καμπύλωσης (Διάθλασης) φωτός

015 Κάμψη Μολυβιού

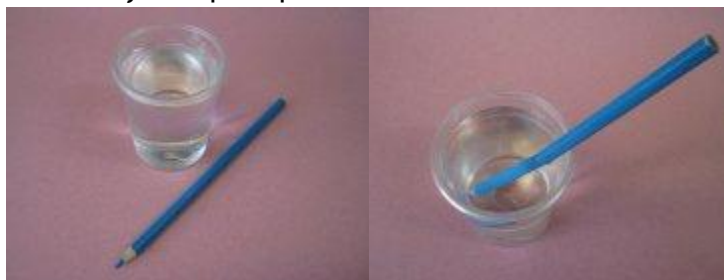
Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Μολύβι
- Νερό
- Διαφανές ποτήρι ή βάζο

Το φως μπορεί να παίξει τεχνάσματα με τα μάτια σας!
Αυτό είναι ένα πολύ γρήγορο και εύκολο πείραμα.

Βήματα:

1. Γεμίστε το ποτήρι ή βάζο μέχρι τη μέση με νερό.
2. Τοποθετήστε το μολύβι μέσα στο νερό.
3. Κοιτάξτε το μολύβι από πάνω.
4. Κοιτάξτε το μολύβι από το πλάι.



Βήμα 1

Βήμα 2 κ 3



Βήμα 4

Βήμα 4

Ίσιο ή λυγισμένο;

Τι συμβαίνει όταν κοιτάς το μολύβι μέσα από το πλάι του γυαλιού; Το φως κάνει κόλπα στα μάτια σας. Το μολύβι φαίνεται λυγισμένο. Αυτό συμβαίνει επειδή το φως ταξιδεύει πιο αργά μέσα στο νερό από ό, τι μέσα στον αέρα. Καθώς το φως εισέρχεται στο ποτήρι του νερού επιβραδύνει (αλλάζει κατεύθυνση) και καθώς βγαίνει από το ποτήρι να επιταχύνει και πάλι - ως εκ τούτου κάνει το μολύβι να φαίνεται σαν να κάμπτεται!

Πειράματα Καμπύλωσης (Διάθλασης) φωτός

016 Κάμψη μιας ακτίνας φωτός στο σκοτάδι

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Νερό
- Ψαλίδι
- Κουτί παπουτσιών
- Σκοτεινό δωμάτιο
- Φαρδιά λεκάνη
- Φακός

Βήματα:

Κάντε αυτό το πείραμα σε ένα σκοτεινό δωμάτιο για να επιτύχετε πολύ καλύτερα αποτελέσματα.

1. Κόψτε μια στενή σχισμή στο ένα άκρο του κουτιού παπουτσιών χρησιμοποιώντας ψαλίδι.
2. Γεμίστε το βάζο με νερό.
3. Τοποθετήστε την βάζο με νερό στο κουτί παπουτσιών. Τοποθετήστε το βάζο σε μια γωνία κοντά τη σχισμή.
4. Τοποθετήστε το φακό απέναντι από τη σχισμή ώστε η ακτίνα του φωτός πηγαίνει κατ'ευθείαν μέσα στο βάζο του νερού.

Το φως κινείται πιο αργά μέσα στο νερό από ό, τι κινείται μέσω του αέρα. Όταν το φως περνά μέσα από το νερό, επιβραδύνει και κάμπτεται .

Καθώς το φως επανέρχεται αέρα, η ακτίνα του φωτός επιταχύνεται και λυγίζει πάλι.

Αυτό ονομάζεται διάθλαση.

Πειράματα της ανάκλασης φωτός

Ο ήλιος είναι μια μπάλα υπέρθερμων αερίων. Δίνει από ένα πολύ έντονο φως. Το φως ταξιδεύει σε απόσταση 150 εκατομμύριων χιλιομέτρων για να φθάσει στη Γη.

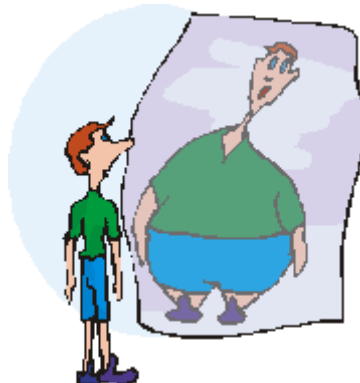
Δεν θα υπήρχε ζωή στη Γη, αν δεν είχαμε το φως του ήλιου.

Πειράματα της ανάκλασης φωτός

Γυαλιστερά Κουτάλια
Επιστροφή μπροστά
Βλέποντας Σκιές
Ζωγραφίζοντας με Καθρέφτη
Ανακλώμενη φωτεινή κηλίδα.

Το φεγγάρι δεν παράγει το δικό του φως. Το φως του φεγγαριού είναι η ηλιακή ακτινοβολία που ανακλάται στο φεγγάρι!

Όταν το φως χτυπά μια επιφάνεια, κάποιο μέρος του αναπηδά ή ανακλάται. Οι καθρέφτες είναι πολύ γυαλιστερές επιφάνειες που είναι σχεδιασμένες να ανακλούν σχεδόν όλο το φως που τους προσπίπτει. Αν κοιτάξετε μέσα σε ένα επίπεδο κάτοπτρο, θα δείτε μια αντανάκλαση του εαυτού σας που είναι στο ίδιο μέγεθος με σας, αλλά από πίσω προς τα εμπρός. Αν κοιτάξετε σε ένα κυρτό καθρέφτη (είτε κοίλο ή κυρτό), το είδωλό σας, είναι συνήθως διαφορετικό σε σχήμα και σε μέγεθος από εσάς.



Πειράματα ανάκλασης φωτός

017 Γυαλιστερά Κουτάλια

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Πρόσωπο χαμογελαστό
- Γυαλιστερό κουτάλι

Βήματα:

1. Κοιτάξτε το είδωλό σας στο εσωτερικό του κουταλιού.

Η επιφάνεια στο εσωτερικό του κουταλιού είναι λυγισμένη όπως μια σπηλιά - είναι κοίλη.

Ο Οδοντίατρος χρησιμοποιεί κοίλα κάτοπτρα για να εξετάσει τα δόντια σας. Οι καθρέφτες κάνουν τα δόντια σας να φανούν μεγαλύτερα, ώστε ο οδοντίατρος μπορεί να τα εξετάσει πιο εύκολα.

Ομοίως, οι καθρέπτες για το ξύρισμα είναι κοίλοι, διότι κάνουν το πρόσωπο να φανεί μεγαλύτερο.

2. Τώρα γυρίστε το κουτάλι σας και να δείτε το είδωλό σας στο εξωτερικό του κουταλιού.

Η επιφάνεια στο εξωτερικό του κουταλιού λυγίζει έξω - είναι κυρτή. Την επόμενη φορά που θα είστε σε ένα λούνα Παρκ ρίξτε μια ματιά στον εαυτό σας στους τρελούς καθρέφτες. Είναι λυγισμένοι με όλους τους τρόπους, έτσι ώστε να φαίνεστε μεγαλύτεροι, μικρότεροι, πιο παχιοί, πιο λεπτοί και ακόμη και κυματιστοί.

Πειράματα της ανάκλασης φωτός

018 Γραφή προς τα πίσω με καθρέφτη

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Μολύβι
- Χαρτί
- Καθρέπτης

Πρόκειται για ένα δύσκολο πείραμα!

Βήματα:

1. Γράψτε το όνομά σας σε ένα κομμάτι χαρτί, από πίσω προς τα εμπρός - (έτσι ώστε να διαβάζεται σωστά, όταν το κοιτάς μέσα από τον καθρέφτη).
2. Στη συνέχεια, τοποθετήστε τον καθρέφτη μπροστά σας και να προσπαθήσετε να γράψετε το όνομά σας με τον σωστό τρόπο, ενώ κοιτάτε τι κάνετε μέσα από τον καθρέφτη.

Πείραμα Φωτός 019 Βλέποντας Σκιές

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Ηλιόλουστη μέρα
- Νυχτερινό ουρανό

Τι συμβαίνει όταν το φως χτυπά ένα αντικείμενο; πείραμα!

Όταν το φως χτυπά ένα αδιαφανές αντικείμενο, το φως είτε θα περάσει μέσα από αυτό, και θα απορροφηθεί από αυτό, είτε θα ανακλαστεί από αυτό.

Βήματα:

1. Πήγαινε έξω σε μια πολύ ωραία ηλιόλουστη μέρα.
2. Βρείτε ένα ωραίο ηλιόλουστο σημείο για να σταθείτε σε μια ανοιχτή περιοχή(στο κέντρο της αυλής).
3. Εντοπίστε τη θέση του Ήλιου στον ουρανό και γυρίστε έτσι ώστε η πλάτη σας να είναι προς αυτόν.
4. Δείτε τη σκιά σας μπροστά σας.
5. Καταγράψτε την ώρα και να γράψτε πως μοιάζει η σκιά σας. Είναι μια μεγάλη σκιά ή μήπως είναι μικρή σκιά.
6. Πηγαίνετε έξω από την ίδια θέση αρκετές φορές μέσα στην ημέρα και να καταγράψτε την ώρα και την παρατήρηση της σκιάς σας.
7. Οποσδήποτε να πάτε έξω το βράδυ, όταν ο ήλιος έχει δύσει και να αναζητήσετε τη σκιά σας. Καταγράψτε τα πορίσματά σας.

Εάν ο ήλιος είναι χαμηλά στον ουρανό σκιά σας θα φανεί μακριά.

Εάν ο ήλιος είναι ψηλά στον ουρανό σκιά σας θα φανεί κοντή.

Τα διαφανή υλικά επιτρέπουν το μεγαλύτερο μέρος του φωτός να περάσει μέσα από αυτά.

Τα θολά υλικά επιτρέπουν αρκετό από το φως να περάσει μέσα από αυτά.

Τα αδιαφανή υλικά δεν επιτρέπουν στο φως να περάσει μέσα από αυτά.

Πείραμα Ανάκλασης Φωτός
020 Σχέδιο με καθρέφτη

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Μολύβι
- Χαρτί
- Καθρέπτης

Βήματα:

1. Σχεδιάστε ένα απλό σχήμα, όπως ένα άστρο ή μια καρδιά.
2. Τοποθετήστε τον καθρέφτη σε όρθια θέση πίσω από το σχέδιό σας, έτσι ώστε να μπορείτε να το δείτε στον καθρέφτη.
3. Δοκιμάστε να σχεδιάσετε πάνω το σχέδιο, ενώ κοιτάτε μέσα από τον καθρέφτη (κρατώντας τα μάτια σας στον καθρέφτη όλη την ώρα και όχι το χαρτί σας).

Όταν κοιτάζετε στον καθρέφτη, το πάνω μέρος της εικόνας σας γίνεται κάτω μέρος. Αυτό καθιστά πολύ δύσκολο το να αντιγράψετε το σχέδιό σας (ειδικά όταν αλλάζουν κατεύθυνση οι γραμμές).

Πείραμα Ανάκλασης Φωτός

021 Ανακλώμενη φωτεινή κηλίδα

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Μπάλα
- Καθρέπτη
- Ένα σκοτεινό δωμάτιο
- Φακό

Βήματα:

1. Τοποθετήστε το φακό πάνω σε ένα τραπέζι σε ένα σκοτεινό δωμάτιο (ανάψτε τον).
2. Κρατήστε έναν καθρέπτη μπροστά από το φακό.
3. Που πέφτει η ακτίνα του φωτός ; (Πέφτει η φωτεινή δέσμη εκεί που νομίζατε ότι θα πέσει;)
4. Τώρα, τοποθετήστε τη μπάλα κοντά και δοκιμάστε περιστρέφοντας τον καθρέπτη για να δείτε αν μπορείτε να σημαδέψετε ώστε η φωτεινή κηλίδα να πέσει στη μπάλα.
5. Συνεχίστε προσπαθώντας να σημαδέψετε με το φως διαφορετικά αντικείμενα στο δωμάτιο.

Όταν το φως χτυπά γυαλιστερές επιφάνειες όπως ένας καθρέπτης, μπορεί να ανακλαστεί και διαδοθεί σε διαφορετικές κατευθύνσεις.

Το ηλιακό φως φαίνεται σαν να μην έχει κάποιο χρώμα, γι 'αυτό ονομάζεται λευκό φως.

Αλλά το ηλιακό φως αποτελείται στην πραγματικότητα από πολλά διαφορετικά χρώματα.

Πειράματα Περίεργων Χρωμάτων ...

Μαγική ανάλυση Χρώματος

Κάνοντας ένα δίσκο με τα χρώματα του ουράνιου τόξου

Κάνοντας ένα δίσκο Χρωματιστό

Κάντε ένα ουράνιο τόξο με το λάστιχο ποτίσματος

Κάνοντας ένα ουράνιο τόξο - (Ηλιόλουστη μέρα)

Κάνοντας ένα ουράνιο τόξο - (σε ένα σκοτεινό δωμάτιο)

Μπορείτε να δείτε αυτά τα χρώματα όταν έχει ήλιο και βρέχει ταυτόχρονα ή μόλις έχει σταματήσει η βροχή.

Πώς σχηματίζεται το ουράνιο τόξο.

Οι σταγόνες της βροχής χώρισαν το λευκό φως σε επτά διαφορετικά χρώματα: κόκκινο, πορτοκαλί, κίτρινο, πράσινο, μπλε, λουλακί και ιώδες (βιολετί).



Πειράματα Περίεργων Χρωμάτων ...

022 Κάνοντας ένα δίσκο με τα χρώματα του ουράνιου τόξου

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Μολύβι
- Ένα ποτήρι
- Λευκό λεπτό χαρτόνι
- κομμάτι χοντρό χαρτόνι
- Ψαλίδι
- Ένας χάρακας
- Χρωματιστά μολύβια ή κραγιόνια
- Κόλλα
- Σπάγκο (γύρω στο 1m)

Αυτό είναι πείραμα αλλαγής χρώματος!

Βήματα:

1. Βάλτε το ποτήρι πάνω σε ένα κομμάτι λευκό λεπτό χαρτόνι και γύρω από τη βάση του γυαλιού να γράψτε δύο λευκούς κύκλους. Στη συνέχεια, σχεδιάστε ένα κύκλο στο κομμάτι χαρτόνι για να κάνετε ένα δίσκο από χαρτόνι.
2. Αποκόπτουμε με προσοχή τους τρεις κύκλους.
3. Διαιρέστε τους δύο κύκλους από το λεπτό χαρτόνι σε διάφορα τμήματα ίσου εμβαδού χρησιμοποιώντας ένα χάρακα για τις ευθείες γραμμές (έτσι ώστε να μοιάζουν με κομμάτια πίτας).
4. Χρωματίστε στους δυο άσπρους κύκλους το κάθε τμήμα πίτας με ένα διαφορετικό χρώμα.
5. Κολλήστε τα δύο χρωματιστούς δίσκους στη κάθε πλευρά του χοντρού χαρτονιού έτσι ώστε τα όμορφα χρώματα να φαίνονται και από τις δύο πλευρές του χαρτονένιου δίσκου.
6. Προσεκτικά κάντε δύο μικρές τρύπες (χρησιμοποιήστε μια μύτη διαβήτη ή την μύτη μολυβιού) που να απέχουν περίπου 1cm εξίσου από το κέντρο του δίσκου και αρκετά μεγάλες για να περάσει το νήμα μέσα τους (με την άκρη μολύβι να καθοδηγήστε το σπάγκο στην τρύπα αν δεν περάσει ομαλά).
7. Περάστε το κορδόνι μέσα από τις δύο τρύπες και, στη συνέχεια, δέστε έναν κόμπο στο τέλος.
8. Τραβήξτε το κορδόνι και βάλτε το δίσκο στο μέσο του σπάγκου.
9. Τοποθετήστε το δείκτη του δάχτυλου σας μέσα στο σπάγκο σε κάθε άκρο. Σιγά-σιγά κάντε μια κυκλική κίνηση με τα δύο χέρια, έτσι ώστε να στρίβετε το δίσκο γύρω από το σπάγκο έως ότου ο σπάγκος να έχει συστραφεί αρκετά.
10. Σταματήστε την κυκλική κίνηση και στη συνέχεια τραβήξτε τα χέρια σας, προς τα έξω και στη συνέχεια πίσω προς τα μέσα (σαν να παίζετε

ακορντεόν, αλλά με μια κίνηση σαν στο γιο-γιο) προκαλώντας το δίσκο να περιστραφεί πολύ γρήγορα.



Βήμα 1

Βήμα 2 και 3



Βήμα 4

Βήμα 5



Βήμα 6 και 7

Βήμα 8κ9

Τι χρώμα βλέπετε; Κάντε πολλούς δίσκους χρησιμοποιώντας διαφορετικούς συνδυασμούς χρωμάτων. Τι χρώματα βλέπετε όταν τους γυρίζετε;

Όταν ο δίσκος περιστρέφεται πολύ γρήγορα θα δείτε το φως ανακλάται από όλα τα χρώματα του, αλλά ο εγκέφαλός σας δεν μπορεί να τα χωρίσει. Έτσι βλέπετε ένα μείγμα όλων των χρωμάτων, το οποίο είναι λευκό. Ο δίσκος σας μπορεί να φαίνονται σε εσάς γκρι, επειδή τα χρώματά σας δεν είναι καθαρά.

Τα χρώματα του ουράνιου τόξου είναι :

Κόκκινο, πορτοκαλί, κίτρινο, πράσινο, μπλε, λουλακί, Ιώδες

Πειράματα Περίεργων Χρωμάτων

023 Κάνοντας ένα δίσκο Χρωματιστό με τα βασικά χρώματα

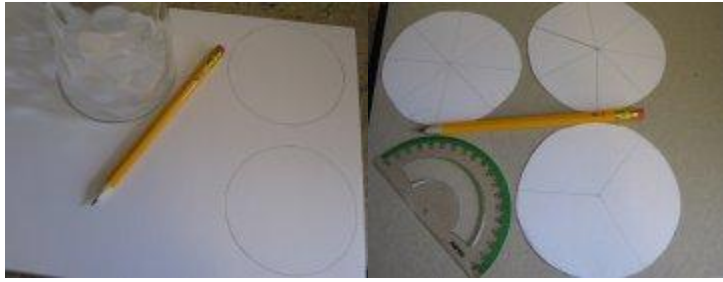
Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Μολύβι
- Ένα ποτήρι
- Λευκό Χαρτόνι
- Χαρτόνι χοντρό
- Ψαλίδι
- Κόλλα
- Χάρακας (για ευθείες γραμμές)
- Ένα διαβήτη
- Μολύβια ή μαρκαδοράκια χρωματιστά

Παρακολουθήστε καθώς τα βασικά χρώματα αναμιγνύονται

Βήματα:

1. Βάλτε το ποτήρι πάνω σε ένα κομμάτι λευκό χαρτόνι και γράψτε γύρω από τη βάση του γυαλιού για να δημιουργήσετε τον κύκλο σας. Κάνουμε άλλο ένα κύκλο στο κομμάτι από χοντρό χαρτόνι.
2. Αποκόπτουμε με προσοχή τους κύκλους και μοιράζουμε τον άσπρο κύκλο στο λευκό χαρτόνι σε τρία ίσου μεγέθους τμήματα πίτας χρησιμοποιώντας ένα χάρακα.
3. Χρωματίστε ένα τμήμα πίτας με το μπλε, το ένα με το κόκκινο και ένα με πράσινο.
4. Κολλήστε το χρωματιστό δίσκο από το λευκό χαρτόνι στο δίσκο από χοντρό χαρτόνι διασφαλίζοντας ότι τα χρώματα είναι στραμμένα προς τα επάνω.
5. Κάνετε μια τρύπα στο κέντρο του δίσκου (χρησιμοποιώντας ένα διαβήτη), έτσι ώστε να μπορεί να χωρέσει ένα μολύβι μέσα από αυτή.
6. Βεβαιωθείτε ότι έχετε βάλει το μολύβι, έτσι ώστε η άκρη του είναι στραμμένη προς τα κάτω και ο χρωματιστός δίσκος είναι στραμμένος προς τα επάνω με τη γόμα μολυβιού στην πάνω άκρη. Γλιστρήστε το δίσκο στο μολύβι ώστε να έρθει στο $1/3$ του συνολικού μήκους του μολυβιού.
7. Στριφογυρίστε με τα χέρια σας το δίσκο τοποθετώντας το μολύβι με τη μύτη προς τα κάτω- ώστε να ακουμπά στο τραπέζι -μέσα από τις παλάμες σας.
8. Αργά κυλήστε το μολύβι ανάμεσα στις παλάμες σας έως ότου να σταματήσει ακριβώς στο τέλος της παλάμης, στη συνέχεια τρίψτε γρήγορα τις παλάμες σας μαζί με το μολύβι και αφήστε το περιστρεφόμενο δίσκο να γυρίζει ελεύθερα.



Βήμα 1

βήμα 2



Βήμα 3

Βήμα 4



Βήμα 5

Βήμα 6



Βήμα 7

Βήμα 8

Τι χρώμα βλέπετε όταν ο δίσκος γυρίζει και τα χρώματα αναμιγνύονται ;

Το μάτι μας δεν μπορεί να εστιάσει αρκετά γρήγορα για να δείτε τα διαφορετικά χρώματα ξεχωριστά, έτσι αναμιγνύονται μαζί και φαίνεται ο δίσκος να είναι λευκός.

Τα χρώματα κόκκινο, μπλε και πράσινο ονομάζονται βασικά χρώματα και δεν μπορούν να γίνουν με ανάμειξη άλλων χρωμάτων. Τα άλλα χρώματα του ουράνιου τόξου μπορεί να γίνουν με την ανάμειξη ενός συνδυασμού από τα τρία βασικά χρώματα μαζί (κόκκινο, μπλε και πράσινο).

Κάντε πολλούς δίσκους χρησιμοποιώντας διαφορετικούς συνδυασμούς χρωμάτων.

Τι χρώματα βλέπετε όταν τους γυρίζετε;

Όταν ο δίσκος κινείται γρήγορα βλέπετε το φως ανακλάται από όλα τα χρώματα, αλλά το μυαλό σας δεν μπορεί να τα ξεχωρίσει, έτσι βλέπετε ένα μείγμα όλων των χρωμάτων που είναι λευκό. Ο δίσκος σας μπορεί να σας φαίνεται γκρι, επειδή τα χρώματά σας δεν είναι καθαρά.

Πειράματα Περίεργων Χρωμάτων

024 Κάντε ουράνιο τόξο με σωλήνα νερού

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Μια ηλιόλουστη μέρα
- Σωλήνα ποτίσματος που να τρέχει νερό

Αυτό είναι ένα ωραίο πείραμα για να κάνει κανείς έξω σε μια ζεστή ηλιόλουστη μέρα. Είναι πολύ εύκολο και τα μόνα πράγματα που χρειάζονται είναι ένα λάστιχο κήπου με το τρεχούμενο νερό σε μια φωτεινή ηλιόλουστη ημέρα. Αυτό είναι επίσης πολύ διασκεδαστικό για τα παιδιά.

Βήματα:

1. Σταθείτε με την πλάτη σας στον ήλιο.
2. Ψεκάστε νερό από το άκρο του σωλήνα. (Βάλτε τον αντίχειρα πάνω από την τρύπα στο άκρο του σωλήνα για να δημιουργήσετε μια ψεκασμό).
3. Παρακολουθήστε το σπρί σε σκούρο φόντο (χόρτο, φράκτη ή ένα τοίχο).

Μπορείτε να δείτε τα διαφορετικά χρώματα; Κόκκινο, πορτοκαλί, κίτρινο, πράσινο, μπλε, λουλακί και βιολετί συνθέτουν τα χρώματα του ουράνιου τόξου.

Κάθε χρώμα στρίβει και επιβραδύνει καθώς διέρχεται μέσα από το νερό.

Κάθε χρώμα του φωτός στρίβει σε διαφορετική γωνία, επομένως μπορείτε να δείτε κάθε χρώμα χωριστά.

Πειράματα Περίεργων Χρωμάτων

025 Κάνοντας ένα ουράνιο τόξο (Ηλιόλουστη μέρα)

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Νερό
- Ηλιόλουστη μέρα
- Λευκό τοίχο ή λευκό χαρτόνι
- Μικρό καθρέπτη
- Ρηχό πιάτο

Βήματα:

1. Βάλτε λίγο νερό σε ένα ρηχό πιάτο.
2. Στηρίξτε ένα μικρό καθρέπτη στο νερό, σε μια γωνία.
3. Τοποθετήστε το πιάτο κοντά σε ένα παράθυρο και η θέση του κατόπτρου, έτσι ώστε το φως του ήλιου να το χτυπά.

Το φως περνά μέσα από το νερό και ανακλάται από τον καθρέπτη, κάνοντας ένα αχνό ουράνιο τόξο εμφανίζεται στον τοίχο. Αν δεν έχετε λευκό τοίχο, να πάρετε ένα μεγάλο κομμάτι από λευκό χαρτόνι και κρατήστε το μπροστά από τον τοίχο. Ρυθμίστε το έως ότου μπορείτε να δείτε το ουράνιο τόξο.

Πειράματα Περιέργων Χρωμάτων

026 Κάνοντας ένα ουράνιο τόξο (σε σκοτεινό δωμάτιο)

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Ταινία
- Νερό
- Καθρέπτης
- Ψαλίδι
- Λευκό χαρτόνι
- Σε σκοτεινό δωμάτιο
- Διαφανές πλαστικό κουτί
- Φακός
- Μαύρο Χαρτί Κατασκευών (χοντρό)

Βήματα:

1. Χρησιμοποιώντας το μαύρο χαρτί, κόψτε το σχήμα του κατόπτρου του φακού σας (περιοχή που το φως βγαίνει).
2. Κόψτε μια μικρή σχισμή στη μέση του μαύρου χαρτιού το οποίο μόλις κόψατε.
3. Τοποθετήστε το μαύρο χαρτί πάνω από το φακό σας και στερεώστε το με την ταινία.
4. Γεμίστε το πλαστικό κουτί μέχρι τη μέση με νερό.
5. Βάλτε τον καθρέφτη στο νερό έτσι ώστε να ακουμπά το τέλος του κουτιού υπό γωνία .
6. Σημαδέψτε με το φακό σας, ώστε η δέσμη φωτός πέφτει στον καθρέφτη μέσα στο νερό (ο φακός θα πρέπει να είναι στο εξωτερικό του δοχείου και να μην βυθιστεί στο νερό).
7. Κρατήστε ψηλά το λευκό χαρτόνι ώστε να ανακλάται στον καθρέφτη και να πέφτει πάνω του.

Μπορείτε να δείτε ένα ουράνιο τόξο στο λευκό χαρτί. Όταν ταξιδεύει το φως μέσα από το νερό, τη φωτεινή δέσμη επιβραδύνεται και λυγίζει . Τα επτά διαφορετικά χρώματα που συνθέτουν το ουράνιο τόξο ταξιδεύουν με διαφορετικές ταχύτητες και κατά συνέπεια κάθε χρώμα στρίβει σε μια ελαφρώς διαφορετική γωνία. Ο καθρέφτης ανακλά τα διαφορετικά χρώματα ώστε να βλέπετε ένα ουράνιο τόξο ή το φάσμα των επτά αναλυθέντων χρωμάτων.

Είδη Ηλεκτρισμού

Στατικός και Δυναμικός ηλεκτρισμός

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Εάν επιχειρήσετε να κάνετε οποιαδήποτε ηλεκτρικά πειράματα **ΠΟΤΕ** να μη χρησιμοποιείτε την ηλεκτρική ενέργεια από μπρίζα. Είναι πολύ ισχυρό και πολύ επικίνδυνο. Για ηλεκτρικά πειράματα θα πρέπει να χρησιμοποιείτε μόνο μπαταρίες.

Υπάρχουν δύο είδη ηλεκτρισμού:

1) Ο Δυναμικός ηλεκτρισμός - Προκαλείται από μικροσκοπικά άορατα πράγματα που ονομάζονται ηλεκτρόνια που κινούνται μέσω του μετάλλου. Αυτή η ροή λέγεται ηλεκτρικό ρεύμα. Τα αντικείμενα που χρειάζονται ηλεκτρικό ρεύμα (που κινούνται με την ηλεκτρική ενέργεια) τροφοδοτούνται με μπαταρίες ή ηλεκτρική ενέργεια που διαδίδεται μέσα από καλώδια από το σταθμό παραγωγής ενέργειας. Το κύκλωμα συμπληρώνεται από ένα διακόπτη, που θέτει σε λειτουργία τη συσκευή. Όταν ο διακόπτης είναι απενεργοποιημένος, το κύκλωμα έχει ανοίξει και η συσκευή είναι απενεργοποιημένη.

Πολλά αντικείμενα που χρησιμοποιούμε στην καθημερινή μας ζωή κινούνται με ηλεκτρική ενέργεια - από τους υπολογιστές και στεγνωτήρα μαλλιών μέχρι λάμπες και πλυντήρια ρούχων.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν επιχειρήσετε να κάνετε οποιαδήποτε πειράματα που απαιτούν ηλεκτρική ενέργεια - Ποτέ μη χρησιμοποιείτε τη μορφή ηλεκτρικό ρεύμα από μπρίζα. Είναι πολύ ισχυρό και πολύ επικίνδυνο. Θα πρέπει για τα ηλεκτρικά πειράματα να χρησιμοποιείτε μόνο μπαταρίες.

2) Στατικός ηλεκτρισμός -. Αυτός ο τύπος ηλεκτρισμού μένει σε ένα μέρος. Ο στατικός ηλεκτρισμός παράγεται όταν ορισμένα από τα υλικά τρίβονται μεταξύ τους. Ο στατικός ηλεκτρισμός είναι το αποτέλεσμα της ανισορροπίας μεταξύ αρνητικών και θετικών φορτίων σε ένα αντικείμενο. Τα φορτία αυτά μπορεί να συσσωρευτούν στην επιφάνεια ενός αντικειμένου μέχρι να βρουν έναν τρόπο να απελευθερωθούν ή να εξουδετερωθούν. Ένας τρόπος για να εξουδετερωθούν είναι μέσω ενός κυκλώματος.

Πώς λειτουργεί ο στατικός ηλεκτρισμός; Ο στατικός ηλεκτρισμός θα παραχθεί όταν υπάρχει ανισορροπία μεταξύ αρνητικών και θετικών φορτίων σε αντικείμενα. Προκαλεί κροταλίσματα (τσαφ) όταν χτενίζετε και κάνει τη σκόνη να κολλά σε τηλεοπτικές οθόνες τηλεόρασης (όχι επίπεδες). Τα πειράματα στατικού ηλεκτρισμού πετυχαίνουν σε στεγνή μέρα.

Οι Κεραυνοί είναι σπινθήρες μεταξύ σύννεφου και Γής, προκαλούνται από μια φυσική συσσώρευση του στατικού ηλεκτρισμού στα σύννεφα. Η αστραπή είναι ένας γιγαντιαίος σπινθήρας της ηλεκτρικής ενέργειας. Αστραπές (ηλεκτροσόκ) δημιουργούν και ορισμένα χέλια (ηλεκτρικό χέλι) που υπάρχουν σε όλο τον κόσμο.

Η τριβή ορισμένων υλικών μεταξύ τους μπορεί να μεταφέρει αρνητικά φορτία ή ηλεκτρόνια. Για παράδειγμα, εάν τρίψετε το παπούτσι σας στο χαλί, το σώμα σας συλλέγει επιπλέον ηλεκτρόνια. Τα ηλεκτρόνια προσκολλώνται στο σώμα σας μέχρι να μπορούν να απελευθερωθούν .

- Αν βγάλετε το καπέλο σας μια ξηρή ημέρα του χειμώνα θα δείτε τρίχες να σηκώνονται.

Όπως βγάζετε το καπέλο σας από το κεφάλι σας, τα ηλεκτρόνια μεταφέρονται από το καπέλο στα μαλλιά σας, έτσι το καπέλο φορτίζεται θετικά και τα μαλλιά αρνητικά και γι αυτό έλκονται . Θυμηθείτε, ότι αντικείμενα με το ίδιο φορτίο απωθούνται. Επειδή τα μαλλιά σας έχουν το ίδιο φορτίο, οι τρίχες σας θα απωθηθούν και θα σταθούν όσο το δυνατόν πιο μακριά η μία από την άλλη.

Στα ψυχρότερα κλίματα είναι πιο συχνά τα φαινόμενα "στατικού ηλεκτρισμού".

- Έχετε κάνει ποτέ μπαλόνι να κολλήσει σε έναν τοίχο μετά το τρίψιμο με ρούχα σας;

Όταν τρίβετε ένα μπαλόνι με τα ρούχα σας για να κολλήσει στον τοίχο, προσθέτετε ένα πλεόνασμα ηλεκτρονίων (αρνητικά φορτία) στην επιφάνεια του μπαλονιού. Ο τοίχος είναι τώρα πιο θετικά φορτισμένος από το μπαλόνι. Δεδομένου ότι τα δύο έρχονται σε επαφή, το μπαλόνι θα κολλήσει λόγω του κανόνα ότι τα αντίθετα έλκονται (θετικό με αρνητικό).

Όλα τα φυσικά αντικείμενα είναι φτιαγμένα από άτομα. Μέσα σε ένα άτομο υπάρχουν πρωτόνια, ηλεκτρόνια και νετρόνια. Τα πρωτόνια είναι θετικά φορτισμένα, τα ηλεκτρόνια είναι αρνητικά φορτισμένα, και τα νετρόνια είναι ουδέτερα. Συνεπώς, όλα τα πράγματα αποτελούνται από φορτία . Τα αντίθετα φορτία έλκονται μεταξύ τους (αρνητικά με θετικά). Τα ομόσημα φορτία απωθούνται (θετικά με τα θετικά ή αρνητικά με τα αρνητικά).

Τις περισσότερες φορές θετικά και αρνητικά φορτία είναι ισορροπημένα σε ένα αντικείμενο, γεγονός που καθιστά αυτό το αντικείμενο ουδέτερο (αφόρτιστο).

Πειράματα Στατικού ηλεκτρισμού ...

Κολλημένο πάνω σου

Κάμψη Νερού

Μπαλόνια που αντιστέκονται

Σηκώνοντας χαρτί υγείας

Είδη ηλεκτρικού ρεύματος

Φορτίζεται ή δεν φορτίζεται

Η φόρτιση ενός λαμπτήρα

Πειράματα Στατικού ηλεκτρισμού

027 Κολλημένο πάνω σου

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Ένα μπαλόνι
- Γερά Πνευμόνια
- Ένα πουλόβερ Μάλλινο ή από νάιλον

Ένα αυτοκόλλητο πείραμα!

Βήματα:

1. Φουσκώστε το μπαλόνι και δέστε το , έτσι ώστε ο αέρας δεν διαφεύγει.
2. Πάρτε το μπαλόνι και τρίψτε ζωηρά στο πουλόβερ σας ή στο κεφάλι σας στις τρίχες περίπου δέκα φορές.
3. Τώρα, κρατήστε το μπαλόνι κοντά στο πουλόβερ ή τις τρίχες σας για ένα λεπτό.
4. Αφήστε το μπαλόνι.

Τι συμβαίνει;

Έχει κολλήσει;

Όταν ένα μπαλόνι και το πουλόβερ ή οι τρίχες τρίβονται μαζί, τότε κάθε ένα θα αποκτήσει ένα διαφορετικό είδος ηλεκτρικού φορτίου.

Το μπαλόνι φορτίζεται με αρνητικό φορτίο και το πουλόβερ ή τρίχες φορτίζονται με ένα θετικό φορτίο.

Τα αντίθετα φορτία έλκουν το ένα το άλλο.

Πειράματα Στατικού ηλεκτρισμού

Πείραμα Κάμψης Νερού

028 Κάμψη Νερού

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Μία πλαστική χτένα
- Μάλλινο πουλόβερ
- Τρεχούμενο νερό βρύσης

Αυτό είναι ένα πολύ καλό πείραμα!

Βήματα:

1. Τρίψτε την πλαστική χτένα στο πουλόβερ ή τη χτένα σας, μέσα από τα μαλλιά σας γύρω στις δέκα φορές.
2. Ανοίξτε την βρύση, ώστε η ροή του νερού να είναι αργή και σταθερή.
3. Πλησιάστε τη χτένα στο νερό (μην αφήνετε τη χτένα να αγγίζει το νερό).

Το νερό κάμπτεται προς τη χτένα.

Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η χτένα έχει φορτιστεί και τραβά πάνω της το νερό, που είναι ουδέτερα φορτισμένο.

Πειράματα Στατικού ηλεκτρισμού

029 Μπαλόνια που απωθούνται

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Ταινία
- Ψαλίδι
- Στο πλαίσιο της πόρτας
- Δύο Μπαλόνια
- Σπάγκο
- Ένα μάλλινο πουλόβερ

Βήματα:

1. Κόψτε δύο ίσα μήκη, από τον σπάγκο και κολλήστε τα στο πάνω μέρος της κάσας μιας πόρτας στη μέση και σε απόσταση περίπου 2,5 εκατοστών μεταξύ τους.
2. Φουσκώστε τα μπαλόνια και δέστε κάθε άκρο, έτσι ώστε ο αέρας να μην διαφεύγει.
3. Δέστε κάθε ένα από τα φουσκωμένα μπαλόνια στην άκρη κάθε σπάγκου ώστε να κρέμονται στο ίδιο ύψος και ηρεμούν το ένα δίπλα στο άλλο.
4. Τρίψτε κάθε ένα από τα μπαλόνια με το μάλλινο πουλόβερ για να τα φορτίσετε (ένα κάθε φορά).
Τι συμβαίνει όταν τα αφήσουμε ελεύθερα; Πώς αντιδρούν μεταξύ τους; Και τα δύο μπαλόνια έχουν φορτιστεί αρνητικά τη στιγμή που έχουν τριφτεί με το μάλλινο πουλόβερ και θα απωθήσει το ένα το άλλο μακριά.

Αντικείμενα που αποτελούνται από το ίδιο υλικό θα έχουν πάντα το ίδιο φορτίο και θα απωθούνται όπως ακριβώς θα απωθούνται οι ίδιοι πόλοι των μαγνητών.

Προσπαθήστε να φέρετε τα δύο μπαλόνια κοντά αφού έχουν τριφτεί με το πουλόβερ μάλλινα.

Τι συμβαίνει όταν προσπαθείτε να φέρετε τα μπαλόνια κοντά;

Τοποθετήστε τα χέρια σας ανάμεσα στις δύο μπαλόνια, γίνεται κάτι διαφορετικό;

Πειράματα Στατικού ηλεκτρισμού

030 Σηκώνοντας χαρτί υγείας

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Ψαλίδι
- Χαρτί υγείας
- Μάλλινο πουλόβερ
- Μία πλαστική χτένα ή πλαστικό στυλό

Αυτό το πείραμα είναι μια μαγεία!

Βήματα:

1. Κόψτε μερικά μικρά κομμάτια χαρτί υγείας.
2. Φορτίστε τη χτένα / στυλό με το τρίψιμο του σε ένα πουλόβερ ή πέρασμα μέσα από τα μαλλιά περίπου δέκα φορές.
3. Κρατήστε τη χτένα / στυλό πάνω από το μικρό κομμάτια χαρτί. Αυτό είναι ένα πείραμα διασκεδαστικό να βλέπει κανείς το χαρτί υγείας τραβιέται από τη φορτισμένη χτένα / στυλό.

Πείραμα Στατικού ηλεκτρισμού

031 Φορτισμένα και αφόρτιστα μπαλόνια

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Σελοτέιπ
- Ψαλίδι
- Δύο Μπαλόνια
- Σπάγκο ή κλωστή
- Ένα μάλλινο πουλόβερ

Βήματα:

1. Φουσκώστε τα δύο μπαλόνια, έτσι ώστε να έχουν το ίδιο μέγεθος. Δέστε έναν κόμπο στο λαιμό του κάθε μπαλονιού, έτσι ώστε ο αέρας να μην διαφεύγει.
2. Δέστε το ένα άκρο του σπάγκου σε ένα από τα μπαλόνια.
3. Χρησιμοποιώντας σελοτέιπ, στερεώστε την ελεύθερη άκρη του σπάγκου στην άκρη ενός τραπεζιού.
4. Φορτίστε το δεύτερο μπαλόνι τρίβοντας το με το μάλλινο ρούχο.
5. Κρατήστε το φορτισμένο μπαλόνι κοντά, αλλά να μην αγγίζει τον κρεμασμένο μπαλόνι.
6. Παρατηρήστε την κίνηση του κρεμασμένου μπαλονιού.

Ανακεφαλαιώνοντας!

Πριν από την τριβή, όπως όλα τα υλικά έτσι και τα μπαλόνια και το μάλλινο ρούχο είναι αφόρτιστα.

Αυτό είναι γιατί έχουν ίσα στον αριθμό θετικά φορτισμένα υποατομικά σωματίδια (πρωτόνια) και αρνητικά φορτισμένα υποατομικά σωματίδια (ηλεκτρόνια).

Όταν τρίβετε το δεύτερο μπαλόνι με το μάλλινο ρούχο, τα ηλεκτρόνια μεταφέρονται από το μαλλί στο ελαστικό, λόγω των διαφορών της έλξης των ηλεκτρονίων από τα δύο υλικά. Το μπαλόνι φορτίζεται αρνητικά, διότι κέρδισε ηλεκτρόνια από το μάλλινο ρούχο και το μάλλινο ρούχο φορτίζεται θετικά επειδή χάνει ηλεκτρόνια.

Όταν το αρνητικά φορτισμένο μπαλόνι ήρθε κοντά στο κρεμασμένο μπαλόνι που ήταν ουδέτερα φορτισμένο, τα ηλεκτρόνια που ήταν στην επιφάνεια του κρεμασμένου μπαλονιού απωθήθηκαν μακριά. Αυτό κάνει την επιφάνεια αντιμετωπίζεται σαν θετική. Δεδομένου ότι τα αντίθετα φορτία έλκονται, το θετικό φορτίο στην επιφάνεια του κρεμασμένου μπαλονιού έλκεται από το αρνητικό φορτίο του μπαλονιού που κρατάμε. Αυτή η έλξη είναι αρκετά ισχυρή για να μετακινήσει το κρεμασμένο μπαλόνι.

Πειράματα Στατικού ηλεκτρισμού

032 Η φόρτιση μιας λάμπας φθορισμού

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Ένα σκοτεινό δωμάτιο
- Λαμπτήρα φθορισμού
- Μια χτένα / Κασκόλ Μάλλινος

Βήματα:

1. Πηγαίνετε σε ένα σκοτεινό δωμάτιο με την λάμπα φθορισμού και τη χτένα (κασκόλ από μαλλί).
2. Περάστε τη χτένα στα μαλλιά σας περίπου 20 φορές. Θα μπορούσατε να τρίψετε τη χτένα πάνω από ένα μαντήλι μάλλινο για τα ίδια αποτελέσματα.
3. Τοποθετήστε τη χτένα για το μεταλλικό άκρο του ηλεκτρικού λαμπτήρα φθορισμού και παρακολουθήστε το λαμπτήρα να ανάβει (προφανώς λίγο). Η τριβή των μαλλιών σας με τη χτένα προκαλεί κίνηση των ηλεκτρονίων από τα μαλλιά σας στη χτένα. Αυτό αναγκάζει το σώμα σας για να γίνει θετικά φορτισμένο και η χτένα φορτίζεται αρνητικά. Η χτένα εκφορτίζεται μέσα στο λαμπτήρα και αυτό προκαλεί μικρούς παλμούς φωτός.

Επιπλέει ή Βυθίζεται

- Τι αντικείμενα επιπλέουν και ποια αντικείμενα βυθίζονται; Όλα εξαρτώνται από την πυκνότητα του κάθε αντικειμένου.

Πειράματα Επίπλευσης & Βύθισης

033 Καταδύτης σε ένα μπουκάλι

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Συνδετήρας
- Πλαστικό καπάκι από στυλό με κλιπ (με κλειστό άκρο- αλλιώς κλείστε το με πλαστελίνη)
- Πλαστελίνη
- Άδειο πλαστικό μπουκάλι νερού με καπάκι (2L)

Βήματα:

1. Κάντε με πλαστελίνη ένα μικρό κύλινδρο 3,5 cm μακρύ. Στερεώστε τον με τον συνδετήρα στο κάτω μέρος από το καπάκι του στυλό. Γεμίστε το μπουκάλι με νερό και ρίξτε μέσα τον δύτε.

2. Το καπάκι θα πρέπει να επιπλέει με την κορυφή του ακριβώς πάνω από τη στάθμη του νερού. Βάλτε μεγαλύτερη ή μικρότερη πλαστελίνη, αν χρειαστεί. Στη συνέχεια, ρίξτε και άλλο νερό μέχρι να ξεχειλίσει και βιδώστε το καπάκι του μπουκαλιού σφιχτά.

Γιατί ο δύτε ανεβαίνει και βυθίζεται;

Όταν βάζετε το καπάκι του στυλό στο νερό, μια φυσαλίδα του αέρα είναι παγιδευμένη μέσα σε αυτό.

Αυτή η παγιδευμένη φυσαλίδα αέρα κάνει το δύτε λιγότερο πυκνό από το νερό, έτσι ώστε να επιπλέει.

Όταν πιέζετε τη φιάλη, ο αέρας συμπιέζεται και το νερό καταλαμβάνει περισσότερο χώρο μέσα στο καπάκι του στυλό.

Τώρα ο δύτε είναι πυκνότερος από το νερό, έτσι ώστε να βουλιάξει.

Όταν χαλαρώνετε λαβή σας στο μπουκάλι, ο αέρας εκτονώνεται πάλι. Τώρα ο δύτε είναι λιγότερο πυκνός από το νερό, έτσι ώστε να αναδύεται στην επιφάνεια.

Πείραμα Επίπλευσης & Βύθισης

034 Μπορείτε να βυθίσετε ένα πορτοκάλι;

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Ένα μπολ
- Νερό
- Ένα πορτοκάλι
- Ένα φίλο

Βήματα:

1. Γεμίστε το μπολ με νερό. Τι συμβαίνει με το πορτοκάλι;
2. Δείτε αν ο φίλος σας μπορεί να πάρει το πορτοκάλι και να το βουλιάξει.
3. Πάρτε το πορτοκάλι και ξεφλουδίστε το.
4. Τοποθετήστε το ξεφλουδισμένο πορτοκάλι πίσω στο μπολ του νερού.

Τι συμβαίνει αυτή τη φορά;

Το πορτοκάλι βυθίζεται επειδή η φλούδα πορτοκαλιού, ήταν γεμάτη με κενά αέρα, κάνοντας κατά συνέπεια το πορτοκαλί ελαφρύ για το μέγεθός του (έτσι ώστε να επιπλέει).

Όταν αφαιρείτε τη φλούδα (συμπεριλαμβανομένων των θυλάκων αέρα), το πορτοκάλι ζυγίζει πολύ για το μέγεθός του. Στη συνέχεια, βουλιάζει γιατί το πορτοκάλι είναι πυκνότερο από το νερό.

Πείραμα Επίπλευσης & Βύθισης

035 Σε ποιο νερό θα επιπλέει μέσα το αυγό;

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Επιτραπέζιο αλάτι
- Δύο Μπολ
- Ένα κουτάλι
- Ζεστό νερό βρύσης
- Δύο αυγά
- Ένα φίλο

Βήματα:

1. Γεμίστε τα δύο μπολ με ζεστό νερό βρύσης.
2. Προσθέστε μερικές κουταλιές αλάτι σε ένα από τα μπολ του νερού και ανακατέψτε το πολύ καλά, μέχρι να διαλυθεί το αλάτι στο νερό.
3. Τοποθετήστε προσεκτικά ένα αυγό σε κάθε μπολ.
4. Το ένα αυγό θα επιπλέει και το άλλο θα βυθιστεί.

Ποιό αυγό επιπλέει;

Ξέρετε γιατί;

Το αλμυρό νερό είναι βαρύτερο από το απλό νερό της βρύσης, έτσι ώστε το αυγό δεν χρειάζεται να εκτοπίσει τόσο πολύ νερό για να δημιουργηθεί χώρος για τον εαυτό του και ως εκ τούτου επιπλέει.

Πειράματα Πλεύσης & Βύθισης

036 Πλωτή πλαστελίνη

-Μπορείς να κάνεις την πλαστελίνη να επιπλέει σαν μια βάρκα;

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Πλαστελίνη
- Νεροχύτης ή κουβάς
- Νερό

Βήματα:

1. Γεμίστε το νεροχύτη ή κουβά με νερό.
2. Τοποθετήστε μια μπάλα πλαστελίνης στο νερό.
3. Τι συμβαίνει με την μπάλα πλαστελίνης;
4. Πάρτε τη μπάλα από πλαστελίνη από το νερό και διαμορφώστε τη στο σχήμα ενός πλοίου.
5. Τοποθετήστε το πλοιάριο κατασκευασμένο από πλαστελίνη στο νερό.
6. Τι συμβαίνει με τη πλαστελίνη;

Τι κάνει τις βάρκες να επιπλέουν;

Το νερό υποστηρίζει μια βάρκα πιέζοντας προς τα πάνω το κάτω μέρος του σκάφους με αποτέλεσμα να μη βυθίζεται.

Το νερό δεν μπορεί να υποστηρίξει μια βάρκα, αν έχει ένα πολύ βαρύ φορτίο. Ένα πολύ βαρύ φορτίο θα μπορούσε να προκαλέσει τη βύθιση ενός σκάφους.

Το σχήμα ενός πλοίου διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη πλεύση. Αν πάρετε πλαστελίνη σε σχήμα σφαίρας, θα βυθιστεί, αλλά αν το διαμορφώσετε στο σχήμα ενός πλοίου θα επιπλεύσει.

Πειράματα Πλεύσης & Βύθισης

037 Επίπλευση και Βύθιση καταγραφή υλικών

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Καρφιά
- Νερό
- Νεροχύτη ή κουβά
- Μολύβι
- Ωμό αυγό
- Χάρακα
- Μήλο
- Παιχνίδι βαρκάκι
- Συνδετήρα
- Μπάλα από καουτσούκ

Δοκιμάστε αυτό το πείραμα ως ένα ερευνητικό έργο.

Ποιά από τα παρακάτω αντικείμενα πιστεύετε ότι θα επιπλέουν και ποιιά νομίζετε ότι θα βυθιστούν;

Αντικείμενο	Επιπλέει	Βυθίζεται
Μολύβι		
Ωμό αυγό		
Χάρακας		
Μήλο		
Καρφί		
Βαρκάκι		
Συνδετήρας		
Λαστιχένια μπάλα		

Βήματα:

1. Γεμίστε ένα νεροχύτη ή ένα κουβά με νερό. Αφήστε περίπου 5 εκατοστά κενό.
2. Αργά χαμηλώστε ένα αντικείμενο μέσα στο νερό.
3. Αφαιρέστε το αντικείμενο από το νερό και δοκιμάστε το επόμενο.
4. Συνεχίστε τη δοκιμή κάθε αντικείμενου.
5. Τώρα προσθέστε μερικά από τα δικά σας αντικείμενα για να δείτε τι συμβαίνει.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Αυτό είναι ένα έργο που μπορείτε αν θέλετε να κρατήσετε σημειώσεις και να καταγράψετε τις ανακαλύψεις σας σε ένα σημειωματάριο.

Πειράματα Θερμότητας

Κρύα χέρια
Τρεχούμενο νερό
Σοκολάτα Φύλλα
Στέγνωμα Ρούχων
Μαγικό Άλμα κέρματος
Ολισθηρός πάγος

Πειράματα Θερμότητας

038Κρύα χέρια

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Οι παλάμες σας
- Τα μπράτσα σας
- Τα πόδια σας

Βήματα:

1. Ενώστε τα κρύα χέρια σας μαζί και ξεκινήστε το τρίψιμο το ένα με το άλλο αργά. Εξακολουθείτε να τα αισθάνεστε κρύα;
2. Τώρα ξεκινήσετε το τρίψιμο πολύ γρήγορα. Πώς τα αισθάνεστε τώρα; Είναι πιο ζεστά;
3. Στη συνέχεια, δοκιμάστε να τρίβετε τα χέρια σας πάνω-κάτω τους μηρούς σας πολύ γρήγορα. Αυτό θα ζεστάνει και τα χέρια και τα πόδια σας.
4. Δοκιμάστε σταυρώνοντας τα χέρια σας και να τρίβετε τα χέρια σας πάνω κάτω στους ώμους σας πολύ γρήγορα. Αυτό θα ζεστάνει και τα δύο χέρια και τα μπράτσα σας.

Αυτό ονομάζεται τριβή.

Όταν τρίβετε τα πράγματα μαζί σας δημιουργούν την τριβή και η τριβή είναι αυτό που προκαλεί τη θερμότητα.

Πείραμα Θερμότητας και Νερού

039 Πόσιμο νερό από αλμυρό

Από το αλμυρό νερό παίρνουμε γλυκό νερό
Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Αλάτι
- Νερό
- κουτάλι
- Κατσαρόλα
- Το καπάκι της κατσαρόλας στο ψυγείο
- Ποτήρι

Βήματα:

1. Χρησιμοποιήστε κατσαρόλα και γεμίστε τη με νερό.
2. Ρίξτε αρκετές κουταλιές της σούπας αλάτι μέχρι να διαλυθεί.
3. Τοποθετήστε τη κατσαρόλα. επάνω στο μάτι της κουζίνας για να ζεσταθεί.
4. Μόλις αρχίσει να βγάζει ατμούς τοποθετήστε πάνω της το καπάκι, που προηγουμένως το είχαμε βάλει μέσα στο ψυγείο για να κρυώσει.
5. Αρχισαν να σχηματίζονται οι πρώτες σταγόνες νερού και να πέφτουν μέσα στο ποτήρι που τοποθετήσαμε στην άκρη του καπακιού. Μετά από λίγη ώρα στο ποτήρι μαζεύτηκε λίγο νερό.
6. Δοκιμάστε από το νερό του ποτηριού και διαπιστώστε πως είναι γλυκό όπως πριν να προσθέσουμε το αλάτι.

Είναι δυνατόν να αφαιρέσουμε το αλάτι μέσα από το αλατόνερο (κατ' επέκταση από τη θάλασσα), ώστε να είναι καθαρό και πόσιμο;

Τι έγινε το αλάτι που προσθέσαμε πριν από λίγο μέσα στο νερό;

Πειράματα Θερμότητας

040 Φύλλα Σοκολάτας

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Μπολ
- Κατσαρόλα
- Γάντια κουζίνας
- Σοκολάτα
- Ροδοπέταλα
- Καθαρό πινέλο

Βήματα:

1. Συγκεντρώστε μερικά ροδοπέταλα.
 2. Πλύνετε τα φύλλα και στεγνώστε τα προσεκτικά.
 3. Ζητήστε από έναν ενήλικα να ρίξει το ζεστό νερό στην κατσαρόλα.
 4. Τοποθετήστε προσεκτικά το μπολ μέσα στην κατσαρόλα (βεβαιωθείτε ότι το νερό δεν μπαίνει στο κύπελλο).
 5. Τοποθετήστε μερική από τη σοκολάτα στο μπολ (η θερμότητα από το νερό θα λιώσει η σοκολάτα και θα τη μετατρέψει σε ένα παχύ υγρό).
 6. Βάλτε έναν ενήλικο να αφαιρέσει το μπολ με τη σοκολάτα από την κατσαρόλα (με τα γάντια κουζίνας) και τοποθετήστε το πάνω στο τραπέζι.
 7. Ζωγραφίστε με τη σοκολάτα το πάνω μέρος των φύλλων χρησιμοποιώντας το πινέλο.
- Όταν η σοκολάτα αρχίζει να ψύχεται και γίνει στερεή και παίρνει το σχήμα των φύλλων. Ξεφλουδίστε τα πραγματικά φύλλα για να αποκαλυφτούν τα νέα φύλλα σοκολάτας.

Πειράματα Θερμότητας

041 Στέγνωμα Ρούχων

Γιατί βρεγμένα ρούχα στεγνώνουν πιο γρήγορα κάτω από τον ήλιο σε αντίθεση μέσα σε ένα σκοτεινό, υγρό δωμάτιο;

Ήλιος-

Τα ρούχα στεγνώνουν πολύ πιο γρήγορα από το ζεστό ήλιο, επειδή το νερό εξατμίζεται. Η εξατμηση είναι όταν το υγρό (νερό) μετατρέπεται σε ατμό και το νερό εξαφανίζεται.

Όταν το νερό είναι ζεστό αυτό εξατμίζεται πολύ πιο γρήγορα από ό, τι όταν το νερό είναι κρύο. Ως εκ τούτου, η θερμότητα από τον ήλιο βοηθάει να στεγνώσουν τα ρούχα γρήγορα.

Άνεμος-

Ένας άλλος παράγοντας στεγνώματος είναι άνεμος. Αν πρόκειται για μια ημέρα με πολύ αέρα το νερό θα εξατμιστεί πιο γρήγορα λόγω του αέρα που διέρχεται μέσα από τα ρούχα.

Δοκιμάστε αυτό το πείραμα έξω σε μια ημέρα με πολύ αέρα και συγκρίνετε τα αποτελέσματά σας με το πείραμα που έγινε σε μια ηλιόλουστη μέρα.

Να κάνετε σωστά τη δοκιμή χρησιμοποιώντας τα ίδια ρούχα και την ίδια μέθοδο.

Πειράματα Θερμότητας

042 Το μαγικό κέρμα

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Μπολ με κρύο νερό
- Κέρμα (μεγαλύτερο από το άνοιγμα της φιάλης)
- Γυάλινο μπουκάλι με μικρό άνοιγμα / στόμα)

Τι συμβαίνει στην ώθηση του αέρα όταν αυτός ζεσταθεί;
Η πίεση του αέρα αλλάζει όταν θερμαίνεται.

Βήματα:

1. Γεμίστε ένα μπολ με λίγο κρύο νερό.
2. Τοποθετήστε το λαιμό της φιάλης και το κέρμα σε μπολ με νερό για να κρυώσουν. Αυτό βοηθάει στο να γίνει αεροστεγές σφράγισμα όταν τοποθετείτε το νόμισμα στην κορυφή της φιάλης.
3. Τοποθετήστε το νόμισμα στην κορυφή της φιάλης.

Τυλίξτε τα χέρια σας γύρω από το μπουκάλι και να περιμένετε για μερικά δευτερόλεπτα.

Τι θα συμβεί με το κέρμα;

4. Βγάλτε τα χέρια σας από το μπουκάλι και περιμένετε.

Τι συμβαίνει με το κέρμα τώρα;

Γιατί το νόμισμα αναπηδά; Όταν κρατάτε το μπουκάλι με τα χέρια σας, ο αέρας μέσα στη φιάλη θερμαίνεται. Ο θερμός αέρας πιέζει πιο δυνατά από τον ψυχρό αέρα που βρίσκεται έξω από το μπουκάλι έτσι ώστε να αναγκάζει το κέρμα να αναπηδήσει. Όταν ο αέρας στο εσωτερικό της φιάλης κρυώσει το νόμισμα θα σταματήσει να αναπηδά.

Πειράματα Θερμότητας

043 Τι κάνει τον πάγο ολισθηρό;

Όταν το νερό γίνεται παγώνει αλλάζει από υγρό σε στερεό.

Αυτό ονομάζεται πάγος.

Όταν ο πάγος θερμαίνεται ή αν κάτι τον πιέζει δυνατά, αρχίζει να λιώνει και να γίνεται πάλι νερό (υγρό).

Αν προσπαθήσετε να πάρετε ένα κομμάτι πάγου που έχει μείνει έξω από τον καταψύκτη για σύντομο χρονικό διάστημα αρχίζει να λιώνει και σχηματίζεται πάνω του ένα στρώμα νερού (υγρό) και με αυτό γίνεται πολύ ολισθηρός και πολύ δύσκολο να τον πιάσεις.

Όταν ένα κομμάτι πάγου πιέζεται στην επιφάνεια του δυνατά τότε αρχίζει να λιώνει και συνεπώς το κομμάτι μπορεί στη συνέχεια να γλιστρά πάνω στο νερό (υγρό).

Πειράματα Θερμότητας

044 Μονωτικά Υλικά

Ο αέρας είναι ένα καλό μονωτικό υλικό, δεδομένου ότι δεν αφήνει τη θερμότητα να περάσει μέσα του πολύ εύκολα. Ο αέρας μπορεί να παγιδευτεί και να σχηματίσει ένα μονωτικό στρώμα. Αυτή η μόνωση μπορεί να αποτρέψει στη συνέχεια τη θερμότητα από το να διαδοθεί σε ένα αντικείμενο καθώς και να αποτρέψει από το να διαδοθεί θερμότητα από ένα αντικείμενο προς έξω.

Μερικά παραδείγματα παγιδευμένου αέρα ως μονωτή είναι: Το θερμός, το κύπελλο από πολυστυρένιο (φελιζόλ), τα γάντια φούρνου, τα διπλά τζάμια.

Τα πουλιά μένουν ζεστά από φτερά τους και στα ζώα η γούνα τους τα κρατάει συνέχεια ζεστά. Αυτό οφείλεται στο ότι ο αέρας που παγιδεύεται ανάμεσα στα φτερά ή τις τρίχες ενεργεί ως μονωτής.

Για το πείραμά μας καλό μονωτικό υλικό είναι το υλικό που κρατά τα πράγματα ζεστά για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα και βοηθά για να μη διαφεύγει η θερμότητα. Ποιό υλικό πιστεύετε ότι θα είναι το καλύτερο μονωτικό υλικό; Αλουμινόχαρτο, βαμβακερό ύφασμα, εφημερίδα ή μια μάλλινη κάλτσα; Το πείραμα αυτό θα σας βοηθήσει να ανακαλύψετε ποια υλικά είναι τα καλύτερα μονωτικά .

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Ζεστό νερό
- Μάλλινη κάλτσα
- 4 βάζα ή κούπες
- Κομμάτι αλουμινόχαρτο
- 4 λαστιχάκια
- Κομμάτι εφημερίδας
- Κομμάτι βαμβακερό ύφασμα

Βήματα:

1. Βάλτε τα τέσσερα βάζα σε μια σειρά σε μια επίπεδη επιφάνεια.
 2. Χύστε την ίδια ποσότητα από πολύ ζεστό νερό σε κάθε βάζο.
- ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν χρησιμοποιείτε μια κατσαρόλα για να θερμάνετε το νερό βεβαιωθείτε ότι ένας ενήλικος βοηθά σε αυτό το πείραμα.
3. Καλύψτε – σκεπάστε καλά κάθε βάζο με ένα από τα τέσσερα υλικά από πάνω. (αλουμινόχαρτο, βαμβακερό ύφασμα, μάλλινη κάλτσα και εφημερίδα)
 4. Ασφαλίστε το υλικό πάνω στο κάθε βάζο με ένα λαστιχάκι.
 5. Αφήστε τα βάζα μισή ώρα.
 6. Αφαιρέστε όλα τα καλύμματα / υλικών από τα βάζα.
 7. Νιώστε το νερό σε κάθε ένα από τα βάζα για να δείτε σε ποιό είναι το θερμότερο.

Αυτό που έχει το θερμότερο νερό είχε καλυφθεί με το καλύτερο μονωτικό υλικό .

Πειράματα Θερμότητας

045 Αυτό που απορροφά περισσότερη θερμότητα;

Όταν είστε έξω στον ήλιο σε μια καυτή καλοκαιρινή ημέρα είναι πιο άνετο να φορέσει κάποιος ανοιχτόχρωμα ρούχα, αλλά γιατί συμβαίνει αυτό; Το πείραμα με το φως, το χρώμα, τη θερμότητα και λίγο νερό θα το δείξει .

Τι θα χρειαστείτε:

- 2 όμοια ποτήρια ή βάζα
- Νερό
- Θερμόμετρο
- 2 λαστιχάκια ή λίγο σελοτέιπ
- Λευκό χαρτί
- Μαύρο χαρτί

Οδηγίες:

1. Τυλίξτε το λευκό χαρτί γύρω από ένα από τα ποτήρια με ένα λαστιχάκι ή σελοτέιπ για να κρατηθεί εκεί.
2. Κάντε το ίδιο με το μαύρο χαρτί και το άλλο ποτήρι.
3. Γεμίστε τα ποτήρια με την ίδια ακριβώς ποσότητα νερού.
4. Αφήστε τα ποτήρια στον ήλιο για μερικές ώρες πριν την επιστροφή σας για τη μέτρηση της θερμοκρασίας του νερού στο καθένα.

Τι συμβαίνει;

Οι σκούρες επιφάνειες όπως το μαύρο χαρτί απορροφούν περισσότερο φως και θερμότητα από ό, τι οι πιο ανοιχτόχρωμες όπως το λευκό χαρτί. Μετά τη μέτρηση των θερμοκρασιών του νερού, το ποτήρι με το μαύρο χαρτί γύρω του θα πρέπει να είναι θερμότερο από το άλλο.

Οι ανοιχτόχρωμες επιφάνειες αντανακλούν περισσότερο φως, γι 'αυτό οι άνθρωποι όταν φορούν ανοιχτόχρωμα ρούχα το καλοκαίρι, είναι δροσερότεροι.

Πειράματα Μαγνητικά

Οι Μαγνήτες έχουν μια ιδιαίτερη δύναμη που τους επιτρέπει να έλκουν άλλα μαγνητικά αντικείμενα όπως ο σίδηρος, χάλυβας, κοβάλτιο και νικέλιο.

Οι μαγνήτες ασκούν δύο δυνάμεις : την έλξη και την άπωση.

Πειράματα Μαγνητικά...

Εξετάζοντας την έλξη

Ηλεκτρομαγνήτης

Κάντε βελόνα-μαγνήτη

Απώθηση και έλξη

Δείχνοντας το Βορά

Δοκιμή ενός μαγνήτη

Ψάρεμα Θησαυρού

Συνδετήρας που αιωρείται

Αόρατη δύναμη Μετακίνησης αυτοκινήτου

Όπως θα δείτε από αυτά τα μαγνητικά πειράματα, ο μαγνητισμός (η αόρατη αυτή δύναμη) μπορεί να απωθήσει και να έλξει μέσα από κάποια υλικά όπως χαρτί και πλαστικά.

Οι συνδετήρες είναι φτιαγμένοι από χάλυβα. Αν έχετε ένα συνδετήρα κοντά σε ένα μαγνήτη, θα νιώσετε τον μαγνήτη να τραβά το συνδετήρα με μια αόρατη δύναμη που ονομάζεται μαγνητισμός.

Όλοι οι μαγνήτες έχουν δύο άκρα ή πόλους(Βόρειο & Νότιο). Αν βάλετε τους πόλους των δύο μαγνητών μαζί, είτε θα τραβήξει ο ένας τον άλλο ή θα απωθηθούν αμοιβαία. Θα τραβήξει (έλξει) ο ένας τον άλλο εάν οι πόλοι είναι διαφορετικοί . Θα απωθήσει ο ένας τον άλλο εάν οι πόλοι είναι ίδιοι. Τα πειράματα με μαγνήτες θα σας βοηθήσουν να μάθετε περισσότερα για τον τρόπο που λειτουργεί ο μαγνητισμός και πώς μπορεί να μεταφερθεί σε κάποια άλλα αντικείμενα.

Ψάξτε για μαγνήτες στα παλιά παιχνίδια ή σε αυτοκόλλητα ψυγείου, ή αγοράστε ένα ραβδόμορφο μαγνήτη ή πεταλοειδή μαγνήτη από ένα κατάστημα παιχνιδιών.

Χρήσεις Μαγνητών :

Γνωρίζετε ότι οι μαγνήτες κρατούν τη πόρτα του ψυγείου κλειστή;

Γνωρίζετε ότι οι μαγνήτες χρησιμοποιούνται για ανύψωση αυτοκινήτων σε μια μάντρα σιδερών για ανακύκλωση;

Γνωρίζετε ότι οι γερανοί με γιγαντιαίους μαγνήτες χρησιμοποιούνται για να βγάλουν και να πάρουν τα μέταλλα από τις χωματερές;

Γνωρίζετε ότι οι μαγνήτες στερεώνουν το κούμπωμα στις τσάντες χειρός;

Πειράματα Μαγνητικά

046 Εξετάζοντας την έλξη

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Νερό
- Ένας μαγνήτης
- Ένας συνδετήρας
- Ένα διαφανές γυαλί
- Ένα κομμάτι χαρτόνι
- Ένα πλαστικό ή ξύλινο χάρακα

Είναι η δύναμη του μαγνητισμού αρκετά ισχυρή για να διαδίδεται μέσα από τα των πράγματα;

Βήματα:

1. Σχεδιάστε ένα λαβύρινθο σε ένα κομμάτι χαρτόνι. Μπορείτε να καθοδηγήσει ένα συνδετήρα μέσα στο λαβύρινθο;

Τοποθετήστε το συνδετήρα πάνω στο χαρτόνι με το λαβύρινθο σας προς τα επάνω. Τοποθετήστε το μαγνήτη κάτω από χαρτόνι σας. Τώρα κινήστε το μαγνήτη γύρω και δείτε τι συμβαίνει.

2. Μπορείς να βγάλεις ένα συνδετήρα από ένα ποτήρι νερό χωρίς να βραχείς;

Γεμίστε σας ποτήρι με νερό και αφήστε το συνδετήρα μέσα στο ποτήρι. Πάρτε το μαγνήτη και τοποθετήστε το στην εξωτερική πλευρά του γυαλιού κοντά στο συνδετήρα και δείτε αν μπορείτε να τον τραβήξετε στην πλευρά του γυαλιού και στη συνέχεια μέχρι την κορυφή του ποτηριού (χωρίς να βραχείτε).

3. Θα μπορέσει ο συνδετήρας να ανέβει στον χάρακα;

(Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ένα πλαστικό ή ξύλινο χάρακα).

Κρατήστε τον χάρακα σας λοξά, έτσι ώστε το ένα άκρο του να ακουμπάει σε μια επίπεδη επιφάνεια. Τοποθετήστε το μαγνήτη πίσω από την κάτω πλευρά του χάρακα και, στη συνέχεια, τοποθετήστε το συνδετήρα στην μπροστινή πλευρά του χάρακα. Μετακινήστε το μαγνήτη για να πάει μέχρι την κορυφή του χάρακα.

Πώς γίνεται και τραβά ο μαγνήτης; Οι μαγνήτες τραβάνε μαγνητικά υλικά, όπως ο σίδηρος, νικέλιο, κοβάλτιο και χάλυβα, αλλά τραβάνε μέσα από μη μαγνητικά υλικά, όπως το χαρτόνι, γυαλί, πλαστικό και ξύλο. Ο μαγνητισμός μπορεί ακόμη και να διαδοθεί ακόμα και μέσα από το νερό.

Πειράματα Μαγνητικά - Ηλεκτρομαγνητισμός

047 Κάνετε ένα Ηλεκτρομαγνήτη

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Μπαταρία με μέγεθος D (μεγάλη κυλινδρική)
- Ένα μεγάλο καρφί
- Συνδετήρες
- 1,5m λεπτό καλώδιο χαλκού με πλαστικό περίβλημα
- Φαρδύ λαστιχάκι

Βήματα:

1. Βγάλτε λίγο από το πλαστικό περίβλημα από τα άκρα του καλωδίου. Κρατήστε το ένα άκρο του χάλκινου καλωδίου περίπου 5cm από το άκρο του.
2. Ξεκινήστε τυλίγοντας το καλώδιο σφιχτά γύρω από το καρφί (αφήνοντας περίπου 1,5 cm από το άκρο του καρφιού), έτσι ώστε να δημιουργηθεί ένα πηνίο γύρω από το καρφί όσες φορές μπορείτε να (αφήνοντας περίπου 1,5 cm στο άκρο του καρφιού).
3. Τοποθετήστε το λαστιχάκι να τυλίξετε γύρω από την μπαταρία έτσι ώστε ο αρνητικός και ο θετικός πόλος της μπαταρίας να καλύπτονται από το λαστιχάκι.
4. Βάλτε τη μία άκρη του χάλκινου σύρματος κάτω από το λαστιχάκι στο θετικό (+) πόλο της μπαταρίας.
5. Βάλτε το άλλο άκρο του καλωδίου χαλκού κάτω από το λαστιχάκι στον αρνητικό (-) πόλο της μπαταρίας.
6. Κρατήστε το θετικό (+) πόλο της μπαταρίας (πάνω θέση) και τον αρνητικό (-) πόλο της μπαταρίας (κάτω θέση), μεταξύ του αντίχειρα και δείκτη δάκτυλο, για να κρατήσετε τα καλώδια στη θέση τους.
7. Κρατήστε το πηνίο με το καρφί μέσα του με το άλλο χέρι σας και προσπαθήστε να σηκώσετε τους συνδετήρες.

Τι συμβαίνει;

Αν αποσυνδέσετε το ένα άκρο του καλωδίου από την μπαταρία τι γίνεται; Αποσυνδέστε την μπαταρία και στα δύο άκρα, όταν τελειώσετε και αφήστε τη να κρυώσει.

Μην αφήνετε την μπαταρία συνδεδεμένη για μεγάλο χρονικό διάστημα, διότι θα αδειάσει όλη η ενέργεια από αυτήν και θα ζεσταθεί και μπορεί να σας κάψει.

Αυτό το ηλεκτρικό ρεύμα δημιουργεί ένα μαγνητικό πεδίο που μαγνητίζει το καρφί. Όταν το ρεύμα ρέει μέσω του καλωδίου που παράγει ένα μαγνητικό πεδίο.

Σημειώσεις: Η μπαταρία έχει ένα αρνητικό (-) πόλο και ένα θετικό (+)πόλο.

Πειράματα Μαγνητισμού

048 Κάντε βελόνα-μαγνήτη

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Ένας μαγνήτης
- Λίγες καρφίτσες
- Λίγες βελόνες ραψίματος

Ο μαγνητισμός μπορεί να περάσει από μαγνήτες σε άλλα μαγνητικά υλικά ώστε να γίνουν και αυτά μαγνήτες.

Αυτός είναι ένας τρόπος για να μαγνητίσουμε δύο βελόνες.

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε αυτές τις βελόνες-μαγνήτες για άλλα πειράματα .

Βήματα:

1. Κρατήστε μια βελόνα από το «μάτι» της και σύρετε απαλά 30 φορές πάνω στο μαγνήτη σας, προς την ίδια κατεύθυνση. Κάντε το ίδιο με τη δεύτερη βελόνα, αφού βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε το ίδιο άκρο του μαγνήτη.
2. Δοκιμάστε τις βελόνες-μαγνήτες σας σε μερικές καρφίτσες, πριν να τις χρησιμοποιήσετε για άλλα πειράματα.

Πειράματα Μαγνητισμού

049 Άπωση και έλξη

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Νερό
- Ένα μπολ
- Δύο βελόνες μαγνήτες
- Μικρά κομμάτια χαρτιού ή επίπεδα κομμάτια φελλού

Οι μαγνήτες συμπεριφέρονται με εκπληκτικό τρόπο, όταν τους βάλουμε μαζί.

Για να δείτε πώς αντιδρούν μαγνήτες μαζί.

Ακουμπήστε τις δύο βελόνες-μαγνήτες (βλέπε το πείραμα βελόνες-μαγνήτες) σε δύο μικρά κομμάτια χαρτί μέσα σε ένα μπολ με νερό. Παρακολουθήστε πώς έλκονται και απωθούνται.

Βήματα:

1. Τοποθετήστε κάθε βελόνα σε ένα κομματάκι χαρτί και βάλτε τις να επιπλέουν τους δίπλα-δίπλα (με ένα μάτι δίπλα στη μύτη της άλλης βελόνας). Τι έγιναν οι βελόνες;
2. Στη συνέχεια, τοποθετήστε τις βελόνες, έτσι ώστε και τα δύο μάτια είναι δίπλα-δίπλα. Τι συνέβη αυτή τη φορά;

Οι μαγνήτες έχουν δύο πόλους.

Αν βάλετε τους πόλους των δύο μαγνητών μαζί, είτε θα έλκονται είτε θα απωθούνται .

Οι μαγνήτες έλκουν τους αντίθετους πόλους.

Αυτή η αόρατη έλξη ονομάζεται μαγνητική δύναμη.

Μαγνήτες απωθούν τους ίδιους πόλους.

Πειράματα Μαγνητισμού

050 Δείχνοντας το Βορρά

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Νερό
- Ένα μπολ
- Μια πυξίδα
- Δύο μικρά κομμάτια χαρτιού ή λεπτά κομματάκια φελλού
- Δύο βελόνες-μαγνήτες (ανατρέξτε στο πείραμα 047- Κάντε βελόνες -μαγνήτες)

Γνωρίζετε ότι η Γη λειτουργεί σαν τεράστιος μαγνήτης και έλκει άλλους μαγνήτες προς τους πόλους του;

Δοκιμάστε αυτό το πείραμα με δύο βελόνες -μαγνήτες για να δείτε πώς η Γη τραβά τους μαγνήτες.

Βήματα:

1. Αφήστε απαλά ένα μικρό κομμάτι χαρτί σε ένα μπολ με νερό ώστε να επιπλέει και αφήστε πάνω του μια βελόνα-μαγνήτη. Όταν η βελόνα ηρεμήσει σημειώστε προς τα πού δείχνει.
2. Τώρα κάντε το ίδιο με τη δεύτερη βελόνα-μαγνήτη. Και οι δύο βελόνες θα πρέπει να δείχνουν προς την ίδια κατεύθυνση, η οποία είναι κατά μήκος ενός άξονα βορρά-νότου.

Πώς να βρείτε στο Βορρά:

Για να μάθετε ποια άκρη της βελόνας-μαγνήτη είναι βόρεια, μπορείτε είτε να χρησιμοποιήσετε μια πυξίδα ή μπορείτε να χρησιμοποιήσετε σκιά σας. Πηγαίνετε έξω το μεσημέρι σε μια ηλιόλουστη ημέρα.

Αν είστε στο Βόρειο ημισφαίριο (όπως εμείς στην Ελλάδα), σκιά σου θα σημαδεύει βόρεια.

Αν είστε στο Νότιο ημισφαίριο (νότια του ισημερινού), θα σημαδεύει νότια.

Πειράματα Μαγνητισμού

051 Δοκιμή ενός μαγνήτη

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Νερό
- Μια πραγματική πυξίδα
- Ένα μικρό ραβδόμορφο μαγνήτη
- Ένα ρηχό μπολ ή τηγάνι
- Ένα λεπτό κομμάτι ξύλου (Για να ακουμπήσουν οι μαγνήτες πάνω του)

Βήματα:

1. Γεμίστε το μπολ με νερό.
2. Τοποθετήστε το μαγνήτη πάνω από το κομμάτι του ξύλου και βάλτε το στο κέντρο του μπολ με το νερό.
3. Μόλις το ξύλο με το μαγνήτη σταματήσει να κινείται, παρατηρήστε ότι η κατεύθυνση του μαγνήτη είναι ίδια την πυξίδα σας, που είναι τοποθετημένη πάνω στο τραπέζι δίπλα στο μπολ του νερού σας.

Αυτό σας δείχνει την κατεύθυνση του Βόρειου Πόλου και του Νότιου Πόλου

Η Γη μας είναι σαν γιγάντιος μαγνήτης. Το κέντρο της Γης είναι ένα υγρό σίδηρο και καθώς η Γη γυρίζει, κάνει το σίδηρο να λειτουργεί σαν μαγνήτης με Βόρειο Πόλο και Νότιο Πόλο.

Πειράματα Μαγνητισμού - Παιχνίδι Μαγνητισμού

052 Ψάρεμα Θησαυρού

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Σπάγκο
 - Μαγνήτες
 - Συνδετήρες
 - Μεγάλου μεγέθους κουτί παπουτσιών
 - Αρκετά Μολύβια ή ραβδάκια
 - Μερικά χρυσά ή κίτρινα κομμάτια χαρτί
- Αυτό είναι ένα παιχνίδι συναγωνισμού.

Στο κάτω μέρος ενός φαραγγιού, υπάρχει ένα μεγάλος σωρός από ράβδους χρυσού που έχει εγκαταλειφθεί από μερικούς ληστές.

Πόσα νομίζετε ότι μπορείτε να αποκτήσετε;

Πώς να παίξετε: θα πρέπει να κόψετε 12 μικρές ορθογώνιες χρυσές κάρτες(θα είναι οι ράβδοι χρυσού), βάλτε ένα συνδετήρα σε κάθε μία από τις ράβδους χρυσού, τα βάζουμε σε ένα άδειο κουτί από χαρτομάντιλα ή κουτί παπουτσιών.

Κάθε παίκτης θα χρειαστεί ένα μολύβι ή ένα ραβδάκι με ένα κομμάτι σπάγκο δεμένα γύρω από το μολύβι ή το ραβδάκι.

Δέστε την άλλη άκρη του σπάγκου γύρω από έναν μαγνήτη.

Αυτός που σηκώνει τις πιο πολλές ράβδους χρυσού με τον μαγνήτη είναι ο νικητής.

Οι μαγνήτες έχουν μια ιδιαίτερη δύναμη που τους επιτρέπει να έλκουν τα αντικείμενα από σίδηρο ή χάλυβα.

Το ένα άκρο του μαγνήτη ονομάζεται ο βόρειος πόλος και το άλλο άκρο ονομάζεται το νότιος πόλος.

Εάν φέρετε κοντά δύο βόρειου πόλους απωθούνται, αλλά αν βάλεις έναν νότιο πόλο δίπλα σε ένα βόρειο πόλο, έλκονται.

Πειράματα Μαγνητισμού - Παιχνίδι Μαγνητισμού

053 Συνδετήρας που αιωρείται

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Σπάγκος
- Μαγνήτης
- Ψαλίδι
- Συνδετήρα
- Σελοτέιπ
- Κόλλα (προαιρετικά)
- Καθαρό Γυάλινο βάζο με μεταλλικό καπάκι

Αυτό είναι ένα μαγικό πείραμα!

Βήματα:

1. Κόψτε το σπάγκο όσο το μήκος του βάζου από πάνω έως κάτω.
2. Δέστε το συνδετήρα στο ένα άκρο του σπάγκου.
3. Κολλήστε το άλλο άκρο του σπάγκου στον πυθμένα (εσωτερικά) του βάζου.
4. Κολλήστε το μαγνήτη στο εσωτερικό του καπακιού.
5. Τώρα δείξτε στο κοινό σας το βάζο με το συνδετήρα που βρίσκεται στο κάτω μέρος του βάζου.
6. Τοποθετήστε το καπάκι στο βάζο και γυρίστε το ανάποδα, έτσι ώστε το συνδετήρα κρέμεται από το σπάγκο.
7. Περιστρέψτε προσεκτικά το βάζο προς τα πάνω, έτσι ώστε ο συνδετήρας να τραβιέται από το μαγνήτη.
Φαίνεται ότι ο συνδετήρας αιωρείται στον αέρα. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι ο σπάγκος δεν αφήνει το συνδετήρα να πέσει πάνω στο μαγνήτη.

Πειράματα Μαγνητισμού - Παιχνίδι Μαγνητισμού

Αόρατη Δύναμη Μετακινεί Αυτοκίνητο

054 Σπρώξτε ένα αυτοκίνητο

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Δύο μαγνήτες
- Δύο λαστιχάκια
- Δύο αυτοκινητάκια μικρά (matchbox)

Βήματα:

1. Πάρτε ένα μαγνήτη, ένα αυτοκινητάκι και το λαστιχάκι. Στερεώστε με το λαστιχάκι το μαγνήτη στο επάνω μέρος του αυτοκινήτου με το Νότιο Πόλο του μαγνήτη προς το πίσω .

2. Πάρτε το δεύτερο μαγνήτη και στερεώστε με το λαστιχάκι το μαγνήτη στο επάνω μέρος του άλλου αυτοκινήτου με το Βόρειο Πόλο του μαγνήτη προς το εμπρός στο μπροστινό τμήμα του.

3. Τοποθετήστε το δεύτερο αυτοκίνητο, ώστε να είναι τοποθετημένα πίσω από το πρώτο αυτοκίνητο.

Τι συμβαίνει;

Οι αντίθετοι πόλοι έλκουν ο ένας τον άλλον.

4. Ανταλλάξτε τον πόλο του μαγνήτη στο ένα από τα αυτοκίνητα. Βάλτε το ένα αυτοκίνητο πίσω από το άλλο.

Τι συμβαίνει;

Οι ίδιοι πόλοι απωθούνται ώστε σπρώχνουν τα αυτοκίνητα και να απομακρυνθούν.



Βήμα 1

Βήμα 2



Βήμα3

Βήμα 4- κάτοψη



Βήμα 4 – πλάγια όψη

Διασκεδάστε με τα μαγνητικά αυτοκίνητα. Παίξτε ένα παιχνίδι όπου θα δημιουργήσετε ένα δρόμο μετ 'εμποδίων και να προσπαθήσετε να ελιγμούς να οδηγήσετε το ένα αυτοκίνητό σας στη διαδρομή με το δεύτερο αυτοκίνητό σας να διευθύνει το πρώτο απωθώντας το.
Καλή διασκέδαση!

ΥΛΗ

Πειράματα Ύλης...
Υγροποίηση
Πλήρωση Χώρου
Σοκολάτα Φύλλα
Ανύψωση σε παγάκια

ΥΛΗ

Τα πάντα στον κόσμο μας είναι φτιαγμένο από ύλη - την επιστημονική λέξη για την ουσία. Ακόμη και ο αέρας γύρω μας είναι ύλη , παρόλο που δεν μπορούμε να τον δούμε. Υπάρχουν τρεις τύποι ύλης – τα στερεά, τα υγρά και τα αέρια και αυτά τα τρία αυτά είδη ονομάζονται καταστάσεις της ύλης. Μερικά υλικά μπορούν να αλλάξουν από τη μία κατάσταση στη άλλη όπως ένα στερεό σε ένα υγρό ή ένα υγρό σε αέριο.

Τα άτομα

Το άτομο είναι το μικρότερο σωματίδιο της ύλης . Όλη η ύλη αποτελείται από άτομα. Τα διαφορετικά υλικά έχουν τα άτομα που είναι τοποθετημένα με διαφορετικούς τρόπους. Ένα υλικό είναι στερεό, υγρό ή αέριο - ανάλογα με το πώς είναι διατεταγμένα τα άτομα τους.

Πειράματα Ύλης

055 Μόρια του νερού σε κίνηση

Το πείραμα αυτό είναι πολύ καλό για δοκιμάσουμε εάν τα μόρια του ζεστού νερού κινούνται πραγματικά γρηγορότερα από αυτά του κρύου. Ρίχνουμε λίγο νερό, και προσθέτουμε μια σταγόνα από κάποια χρωστική τροφίμων και συγκρίνουμε τα αποτελέσματα.

Τι θα χρειαστείτε:

- Ένα διαφανές ποτήρι γεμάτο με ζεστό νερό
- Ένα διαφανές ποτήρι γεμάτο με κρύο νερό
- Χρώμα τροφίμων
- Ένα σταγονόμετρο

1. Γεμίστε τα ποτήρια με την ίδια ποσότητα νερού, ένα κρύο και ένα ζεστό.
2. Βάλτε μία σταγόνα χρώματος τροφίμων και στα δύο ποτήρια όσο το δυνατόν γρηγορότερα.
3. Δείτε τι συμβαίνει με τα χρώματα των τροφίμων.

Τι συμβαίνει;

Αν δείτε προσεκτικά, θα παρατηρήσετε ότι η χρωστική εξαπλώνεται πιο γρήγορα σε όλο το ζεστό νερό από ό, τι στο κρύο. Τα μόρια στο ζεστό νερό κινούνται με ταχύτερους ρυθμούς, διασπείρουν το χρώμα τροφίμων γρηγορότερα από τα μόρια του κρύου νερού που κινούνται πιο αργά.

Πειράματα Ύλης

056 Υγροποίηση

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Η ζεστή ανάσα σου
- Ένας καθρέφτης ή τζάμι παράθυρου

Βήματα:

1. Πάρτε μια βαθιά ανάσα.
2. Πηγαίνετε το στόμα σας πολύ κοντά στον καθρέφτη ή το τζάμι του παράθυρου.
3. Ανοίξτε το στόμα σας και εκπνεύστε τη ζεστή αναπνοή σας επάνω στον καθρέφτη ή το τζάμι του παράθυρου.

Τι συνέβη στον καθρέφτη ή στο παράθυρο;

Έχει σχηματιστεί ατμός επάνω του και θα μπορούσαμε να πούμε ότι έγινε συμπύκνωση.

Τι έκανε τη συμπύκνωση αυτή;

Εάν αναπνέετε κοντά σε έναν καθρέφτη ή ένα τζάμι παράθυρου, θα δείτε να σχηματίζεται ατμός επάνω του. Η αναπνοή σας περιέχει νερό, αν και δεν μπορείτε να το δείτε. Το νερό είναι ένας τύπος φυσικού αερίου, που ονομάζεται ατμός, που αναμιγνύεται με τον αέρα. Όταν οι υδρατμοί από την αναπνοή σας χτυπούν τον κρύο καθρέφτη ή το τζάμι του παράθυρου, μερικός υδρατμός μετατρέπεται σε υγρό. Χιλιάδες μικροσκοπικά σταγονίδια του νερού σχηματίζονται στον καθρέφτη ή το παράθυρο, και αυτό ονομάζεται συμπύκνωση υδρατμών ή ατμού. Μπορεί να έχετε δει ατμό ή συμπύκνωση στην κουζίνα, το μπάνιο ή στο αυτοκίνητο σε μια κρύα ημέρα.

Μπορείτε να δείτε αυτό τον ατμό ή τη συμπύκνωση στον αέρα σε μια κατσαρόλα να βράζει νερό. Καυτοί υδρατμοί εκπέμπονται από το νερό. Ο ατμός ψύχεται όταν συναντά τον κρύο αέρα και στη συνέχεια μετατρέπεται σε μικροσκοπικές σταγόνες (δρόσος).

Το φαινόμενο αυτό ονομάζεται συμπύκνωση.

Πειράματα Ύλης

057 Πλήρωση Χώρου

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Ένα μεγάλο και άδειο βάζο
- Μερικές μπάλες του γκολφ ή μικρές μπάλες από καουτσούκ
- Λίγο χαλίκι ή ρύζι
- Ένα κουβά με άμμο
- Δύο φλιτζάνια νερό

Βήματα:

1. Γεμίστε το μεγάλο βάζο με τις μπάλες του γκολφ ή μπάλες από καουτσούκ μέχρι πάνω.

Ρωτήστε το ερώτημα: Είναι το βάζο γεμάτο;

2. Ρίξτε στο βάζο τα μικρά βότσαλα ή ρύζι και ανακινείτε το βάζο ελαφρά, έτσι ώστε τα βότσαλα να κυλήσουν στα κενά διαστήματα μεταξύ των σφαιρών.

Ρωτήστε το ερώτημα: Είναι το βάζο γεμάτο;

3. Ρίξτε στο βάζο την άμμο και ανακινείτε το βάζο ελαφρά έτσι ώστε η άμμος γεμίζει τα κενά γύρω από τις μπάλες του γκολφ και βότσαλα / ρύζι.

Ρωτήστε το ερώτημα: Είναι το βάζο γεμάτο;

(Η άμμος έχει γεμίσει κάθε κομμάτι του χώρου που έμεινε. Μπορείτε να αναρωτηθείτε: Είναι πράγματι έτσι;)

4. Τώρα ρίχνουμε το νερό στο βάζο και να παρακολουθήστε πως το υγρό γεμίζει τον κενό χώρο ανάμεσα στην άμμο.

Ρωτήστε το ερώτημα: Είναι το βάζο γεμάτο;

Τελικά, το άδειο βάζο έχει γεμίσει τελείως.

Συμβουλή: Προσπαθήστε να βρείτε ένα άδειο πλαστικό βάζο να χρησιμοποιήσετε αντί του γυάλινου.

Να το κάνετε αυτό πείραμα έξω, ώστε να μην λερώσετε το δωμάτιο σας.

Πειράματα Ύλης -Πείραμα Θερμότητας

058 Φύλλα Σοκολάτας

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Μπολ
- Κατσαρόλα
- Γάντια κουζίνας
- Σοκολάτα
- Ροδοπέταλα
- Καθαρό πινέλο

Βήματα:

1. Συγκεντρώστε μερικά ροδοπέταλα
2. Πλύνετε τα φύλλα και στεγνώστε τα προσεκτικά.
3. Ζητήστε από έναν ενήλικα να ρίξει το ζεστό νερό στην κατσαρόλα.
4. Τοποθετήστε προσεκτικά το μπολ μέσα στην κατσαρόλα (βεβαιωθείτε ότι το νερό δεν μπαίνει στο κύπελλο).
5. Τοποθετήστε μερική από τη σοκολάτα στο μπολ (τη θερμότητα από το νερό θα λιώσει η σοκολάτα. Μετατρέπεται σε ένα παχύ υγρό).
6. Βάλτε έναν ενήλικο να αφαιρέσει το μπολ με τη σοκολάτα από την κατσαρόλα (με τα γάντια κουζίνας) και τοποθετήστε το πάνω στο τραπέζι.
7. Ζωγραφίστε με τη σοκολάτα το πάνω μέρος των φύλλων χρησιμοποιώντας το πινέλο.
Όταν η σοκολάτα αρχίζει να ψύχεται και γίνεται στερεή και παίρνει το σχήμα των φύλλων. Ξεφλουδίστε τα πραγματικά φύλλα για να αποκαλυφθούν τα νέα φύλλα σοκολάτας.

Πειράματα Ύλης

059 Ανύψωση Κύβων πάγου

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Αλάτι
- Γυαλί
- Νερό
- Σπάγκο
- Κύβος πάγου

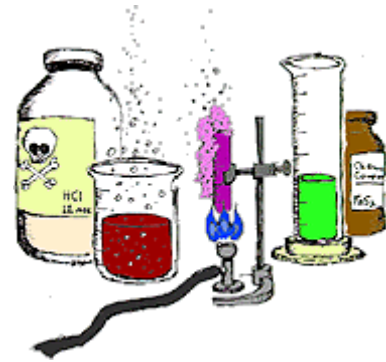
Μπορείτε να πάρετε ένα παγάκι από ένα ποτήρι νερό χωρίς να βραχείτε; Δοκιμάστε αυτό το πείραμα .

Βήματα:

1. Γεμίστε το ποτήρι με νερό.
2. Τοποθετήστε ένα παγάκι στο ποτήρι.
3. Ακουμπήστε κυκλικά την άκρη του σπάγκου πάνω στο παγάκι.
4. Κρατώντας το σπάγκο, πασπαλίζουμε λίγο αλάτι πάνω στο παγάκι και το αφήνουμε για λίγα λεπτά.
5. Σηκώστε το σπάγκο και δείτε το παγάκι να βγαίνει από το ποτήρι του νερού.

Πειράματα Ανάμιξης και Διαχωρισμού...

Ασφάλεια Εργαστηρίου
 Τρία επίπεδα επίπλευσης
 Μπάλα ελαστική με κόλλα
 Κάνοντας μια Lava Lamp
 Μαγική Ανάλυση Χρωμάτων
 Ξίδι & Λάδι Ανάμιξη & Διήθηση



Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών

Κανόνες Ασφαλείας Εάν εργάζεστε σε ένα επιστημονικό εργαστήριο (στο σχολείο), υπάρχουν κάποιες σημαντικοί κανόνες που πρέπει να ακολουθούνται πριν από τη διεξαγωγή επιστημονικού πειράματος.

1. Ο δάσκαλος πρέπει πάντα να είναι παρών κατά την είσοδο των μαθητών στο εργαστήριο.
2. Αφήστε όλα τα υπάρχοντά σας έξω από το εργαστήριο.
3. Δεν τρέχουμε στο εργαστήριο, πάντα περπατάμε για την αποφυγή ατυχημάτων.
4. Δεν φωνάζουμε ή αναστατώνουμε γύρω μας με οτιδήποτε ή οποιονδήποτε.
5. Τα μακριά μαλλιά πρέπει να είναι δεμένα πίσω.
6. Προστατευτικά γυαλιά πρέπει να φορεθούν για να προστατεύσουν τα μάτια σας.
7. Δεν επιτρέπεται να τρώμε και να πίνουμε στο εργαστήριο.
8. Ακολουθήστε προσεκτικά όλες τις οδηγίες.
9. Ρωτήστε εάν δεν είστε βέβαιοι για το πείραμα.
10. Όταν τελειώσετε το πείραμα τα άχρηστα υλικά (απορρίμματα) θα πρέπει να τα βάλετε στο σωστό δοχείο.
11. Μαζέψτε όλο τον εξοπλισμό σας και καθαρίστε τον πάγκο εργασίας σας.
12. Πλύνετε τα χέρια σας.

*** Αναρωτηθείτε για μερικά θέματα ασφαλείας πριν ξεκινήσετε οποιοδήποτε επιστημονικό πείραμα.**

- 1.) Μήπως πρέπει να φορώ γάντια;
- 2.) Μήπως πρέπει να φορώ γυαλιά ή ασπίδα ασφαλείας;
- 3.) Μήπως πρέπει να φορώ μπλούζα εργαστηρίου για την προστασία των ειδών ένδυσης μου;

* Αν εργάζεστε με οποιαδήποτε χημικά προϊόντα ή προϊόντα να διαβάσετε πάντα τις ετικέτες για να δείτε αν κάποιο είναι ερεθιστικό, τοξικό, επικίνδυνο ή διαβρωτικό και αν ναι, είναι τέτοια ώστε να προσέχετε ιδιαίτερα όταν το χειρίζεστε και να λαμβάνετε μέτρα προστασίας.

Πειράματα Ανάμιξης & Διαχωρισμού

060 Επίπλευση σε τρία στρώματα

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Λάδι
- Φελλός
- Κέρμα
- Νερό
- Σταφύλι
- Μέλι
- Ψηλό διαφανές ποτήρι

Βήματα:

1. Συμπληρώστε το ένα τρίτο του κυπέλλου με μέλι.
2. Συμπληρώστε το επόμενο τρίτο με λάδι.
3. Γεμίστε το τελευταίο τρίτο με νερό.
4. Περιμένετε για όλες τις τρεις ουσίες να ηρεμήσουν.
5. Προσεκτικά ρίξτε το νόμισμα, μετά το σταφύλι και μετά το φελλό.

Καθένα από τα τρία υγρά έχει διαφορετική πυκνότητα, ως εκ τούτου κάνουν τρία ξεχωριστά στρώματα. Τα τρία αντικείμενα (σταφύλι, κέρμα και φελλός) έχουν διαφορετική πυκνότητα και ως εκ τούτου επιπλέουν σε ξεχωριστές στρώσεις (επίπεδα) ανάλογα με την πυκνότητα τους. Το πιο πυκνό πηγαίνει προς τον πυθμένα και το λιγότερο πυκνό πηγαίνει στην κορυφή.

Πειράματα Ανάμιξης & Διαχωρισμού

061 Ανάμιξη και κίνηση;

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Επιτραπέζιο αλάτι
- Δύο διαφανή ποτήρια
- Ένα κουτάλι
- Νερό βρύσης
- Χρώματα τροφίμων

Βήματα:

1. Προσθέστε μια-δύο κουταλιές του γλυκού αλάτι σε ένα από τα ποτήρια σας και να προσθέσετε μερικές σταγόνες από το χρώμα φαγητού στο άλλο ποτήρι.
2. Προσθέστε λίγο ζεστό νερό βρύσης και στα δύο ποτήρια. Ανακατεύετε το αλμυρό νερό μέχρι να διαλυθεί εντελώς το αλάτι και ανακατεύετε το χρώμα φαγητού στο άλλο ποτήρι μέχρι το χρώμα τροφίμων να αναμιχθεί.
3. Σιγά-σιγά ρίξτε μερικό από το χρωματιστό νερό βρύσης στο ποτήρι με το αλατισμένο νερό.
4. Παρακολουθήστε για να δείτε τι συμβαίνει με το μείγμα.
5. & 6. Παρακολουθήστε για να δείτε πώς το χρωματισμένο νερό ανεβαίνει στην επιφάνεια του αλατισμένου νερού.



Υλικά

βήμα 1 κ 2



βήμα 3

βήμα 4



βήμα 5

βήμα 6

Τι συνέβη;

Μήπως ξεχώρισαν;

Το χρωματισμένο νερό της βρύσης έχει κινηθεί προς την κορυφή του αλατισμένου νερού της βρύσης, επειδή το αλμυρό νερό είναι βαρύτερο από το νερό της βρύσης.

Πειράματα Ανάμιξης & Διαχωρισμού
062 Κάνοντας Μπάλα ελαστική με κόλλα

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Νερό
- Λευκή υδροδιαλυτή κόλλα PVA (ξυλόκολλα - ατλακόλ)
- Σκόνη βόρακας
- Μέτρηση Κανάτα
- Μικρό διαφανές δοχείο
- Κουταλιά
- Χρώμα τροφίμων (προαιρετικά)

Αυτό μπορεί να είναι ένα πολύ βρώμικο πείραμα και επομένως πρέπει να πραγματοποιήσετε το πείραμα αυτό σε μια προστατευμένη επιφάνεια ή έξω σε μια όμορφη μέρα.

Βήματα:

1. Ρίχνουμε περίπου 340g νερού στο δοχείο μέτρησης σας και στη συνέχεια ρίξτε το σε ένα μικρό δοχείο (μεγαλύτερο από το χέρι σας).
2. Με το κουτάλι παίρνετε μια γεμάτη κουταλιά από τη σκόνη βόρακα και τη ρίχνετε στο νερό.
3. Προαιρετικά - βάλτε σε μια-δύο σταγόνες του χρώματος τροφίμων της επιλογής σας.
4. Ανακατέψτε το μίγμα για να διαλυθεί η σκόνη βόρακα μέχρι να γίνει ένα λευκό και θολό διάλυμα.
5. Αφήστε το διάλυμα να ηρεμήσει μέχρι το νερό να γίνεται διαυγές και ένα κομμάτι της αδιάλυτης σκόνης βόρακα να βρίσκεται στο κάτω μέρος του δοχείου σας.
6. Βάλτε σιγά περίπου 2 κουταλιές από το κόλλα PVA στο υδατικό διάλυμα.
7. Θα δείτε μια ινώδη άμορφη μάζα πλαστικής ύλης να επιπλέει στο υδατικό διάλυμα.
8. Πιάσε όση περισσότερη μπορείτε από τη μάζα (με το χέρι σας) και βγάλτε τη από το διάλυμα. Να ξέρετε ότι η σφαιρική μάζα θα είναι πολύ κολλώδης, γλοιώδη και ολισθηρή.
9. Πιέστε απαλά, κυλήστε και μεταφέρετε τη σφαιρική μάζα από το ένα χέρι στο άλλο. Ενώ μεταφέρετε τη σφαιρική μάζα από χέρι σε χέρι, θα γίνει λιγότερο ολισθηρή. Σε αυτό το σημείο μπορεί αν θέλετε να βάλτε και τα χέρια σας κάτω από τρεχούμενο νερό βρύσης και μετά συνεχίστε να ζουλάτε την σφαιρική μάζα από χέρι σε χέρι.
10. Συνεχίστε μέχρι η άμορφη μάζα γίνεται φούσκα και αρχίζει να διαμορφώνεται σε ένα σχήμα μπάλας.
11. Μπορείτε να δοκιμάσετε ρίξτε τη μπάλα σας σε μια επίπεδη επιφάνεια για να δούμε τι θα συμβεί.

Πειράματα Ανάμιξης & Διαχωρισμού

063 Κάνοντας μια Lava lamp

(Η Lava lamp είναι ένα φωτιστικό που περιέχει ένα υγρό και κερί. Όταν ανάψει μετά από 30min περίπου το κερί λειώνει και ανεβαίνει στο δοχείο της λάμπας με διάφορους σχηματισμούς)

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Νερό
- Βρεφικό λάδι ή φυτικό λάδι
- Χρώμα τροφίμων
- Διαφανές Πλαστικό μπουκάλι με καπάκι (μικρό)

Αυτό είναι ένα πείραμα διασκέδασης και κίνησης .



Ανακατέψτε λίγο νερό και βρεφικό λάδι με μερικές σταγόνες του χρώματος τροφίμων σε ένα πλαστικό μπουκάλι και να παρακολουθήσετε μια λάμπα λάβας σε δράση.

Βήματα:

1. Γεμίστε το μπουκάλι κατά τα τρία τέταρτα (3 / 4) με φυτικά έλαια.
2. Γεμίστε το υπόλοιπο της φιάλης με χρωματιστό νερό.
3. Κλείστε το καπάκι σφιχτά.
4. Γυρίστε το μπουκάλι στο πλάι - παρακολουθούμε τις κινήσεις χρώμα μέσα από το λάδι σε αστεία σχήματα και σταγόνες.

Το νερό και το λάδι δεν αναμειγνύονται, επειδή το νερό έχει μεγαλύτερη πυκνότητα από το βρεφικό λάδι.

Πειράματα Ανάμιξης & Διαχωρισμού

064 Μαγική Ανάλυση Χρώματος

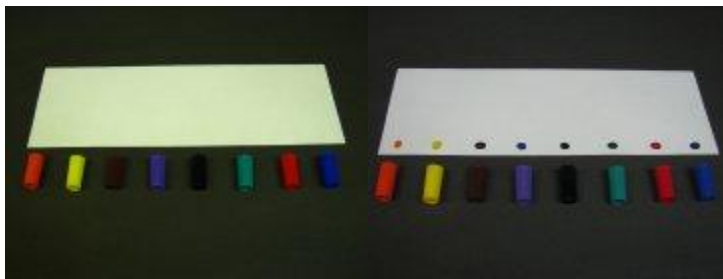
Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Νερό
- Στυπόχαρτο
- Ταψί τετράγωνο (μικρό)
- 4-8 διαφορετικούς χρωματιστούς μαρκαδόρους
- Ταινία αυτοκόλλητη

Αυτό είναι πείραμα αλλαγής χρώματος.

Βήματα:

1. Βάλτε στη σειρά το στυπόχαρτο και τους μαρκαδόρους που θα χρησιμοποιήσετε αυτό το πείραμα.
3. Αφήνοντας από περίπου 2,5cm από το κάτω μέρος του χαρτιού γράψτε με κάθε χρώμα μαρκαδόρου στο κάτω μέρος του στυπόχαρτου απαλά μια τελεία.
4. Κολλήστε το στυπόχαρτο σας στην κορυφή του ταψιού σας βεβαιωθείτε ότι έχει μείνει ένα κομμάτι του χώρου στο κάτω μέρος ώστε να μπορείτε να ρίχνετε μέσα λίγο νερό . Αφήστε περίπου 2,5cm από το κάτω άκρο του ταψιού.
5. Προσθέτουμε λίγο -λίγο νερό μέχρι να φτάσει μόνο το κάτω μέρος του στυπόχαρτο - διασφαλίζοντας ότι τα χρωματιστά σημάδια (κηλίδες) δεν βουτούν στο νερό.
6. Παρακολουθήστε για να δείτε τι θα συμβεί σε όλα τα χρώματα καθώς το νερό που απορροφάται από το στυπόχαρτο.
7. Κοιτάτε για τις τελείες που χρωματίσατε για να δείτε τι συμβαίνει καθώς το νερό που ανεβαίνει στο στυπόχαρτο και φτάνει σημάδια σας.



Βήμα 1

Βήμα 2



Βήμα3



Βήμα 4

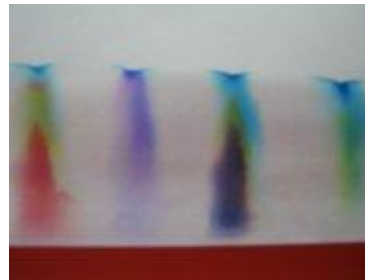
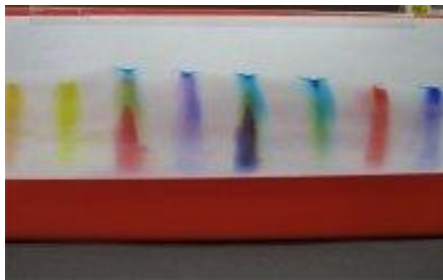


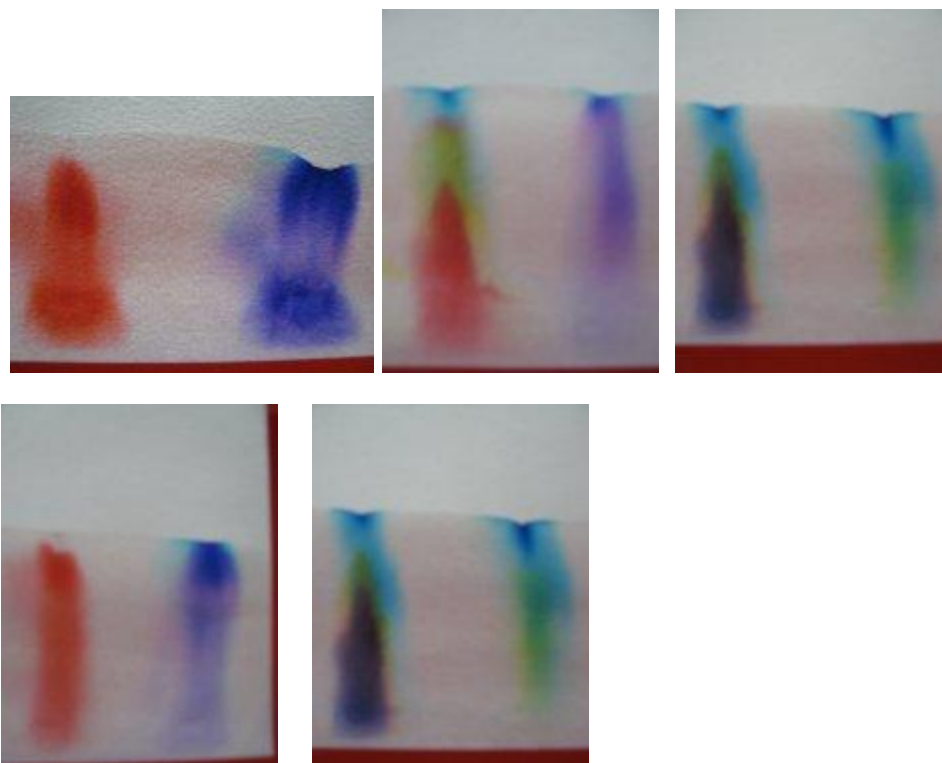
Βήμα 5



Βήμα6

Προσέξτε την χρωματική ανάλυση





Πόσα διαφορετικά χρώματα μπορείς να δεις;
Μπορείτε να σκεφτείτε ότι μαρκαδόρος σας είναι πράσινος, αλλά όταν δείτε την ανάλυση, μπορείτε να δείτε πραγματικά τα διαφορετικά χρώματα που συνθέτουν το πράσινο χρώμα.

Ποιο χρώμα μαρκαδόρου έχει τα περισσότερα χρώματα μέσα του;

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το συτπόχαρτο λειτουργεί καλύτερα σε αυτό το πείραμα. Μπορείτε συνήθως να βρείτε αυτή την εργασία σε ένα κατάστημα χαρτικών.

Αυτή η διαδικασία ονομάζεται χρωματογραφία.

Χρωματογραφία είναι να διαχωριστούν τα συστατικά του μείγματος ή ο διαχωρισμός μιγμάτων

Πειράματα Ανάμιξης και Διαχωρισμού.

065 Ξίδι και λάδι σε ένα μπουκάλι

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Λάδι • Ξύδι
- Νεροχύτη
- Χωνί
- Χαρτοπετσέτες
- Μπλε χρώμα τροφίμων
- Κύπελλο μέτρησης για 1 / 2 φλιτζάνι
- Μικρό, διάφανο πλαστικό μπουκάλι νερού με βιδωτό καπάκι

Βήματα:

1. Αφαιρέστε το βιδωτό καπάκι από το διάφανο πλαστικό μπουκάλι (κρατήστε το καπάκι).
2. Ρίξτε $\frac{1}{2}$ φλιτζάνι ξύδι στο δοχείο μέτρησης.
3. Προσθέστε μερικές σταγόνες από το μπλε χρώμα τροφίμων στο ξίδι.
4. Τοποθετήστε το χωνί στο στόμιο του μπουκαλιού και ρίχνουμε το ξίδι μέσα στο μπουκάλι (κρατώντας το χωνί και το μπουκάλι με το ένα χέρι και ρίχνοντας το ξίδι με το άλλο χέρι).
5. Περιστρέψτε το μπουκάλι λίγο, έτσι ώστε το μπλε χρώμα τροφίμων να αναμιχθεί με το ξίδι.
6. Ρίξτε $\frac{1}{2}$ φλιτζάνι λάδι στο δοχείο μέτρησης.
7. Τοποθετήστε το χωνί στο στόμιο του μπουκαλιού και ρίξτε το λάδι στο μπουκάλι (και πάλι, κρατώντας το χωνί και το μπουκάλι με το ένα χέρι και ρίχνοντας το λάδι με το άλλο χέρι).
8. Βγάλτε το χωνί και βιδώστε το καπάκι της φιάλης (εξασφαλίζοντας ότι το καπάκι έχει βιδωθεί καλά, έτσι ώστε να μην υπάρχει καμία διαρροή).
9. Ανακινούμε το μίγμα και να δούμε τι θα συμβεί (το ξίδι και το λάδι ανακατεύονται μαζί). παρακολουθήστε το μίγμα για μερικά λεπτά (το λάδι και το ξύδι θα διαχωριστούν).
10. Βγάλτε το καπάκι από τη φιάλη και αδειάστε λίγο από το μείγμα στο νεροχύτη. Τι συμβαίνει; Το λάδι βγαίνει και το ξίδι παραμένει στο κάτω μέρος της φιάλης.
11. Τοποθετήστε το δείκτη του χεριού σας πάνω από το στόμιο της φιάλης και γυρίσατε το μπουκάλι ανάποδα πάνω από το νεροχύτη πολύ αργά, κρατώντας το δάχτυλό σας στη θέση του.
12. Τώρα αφήστε να τρέξει σταγόνα- σταγόνα λίγο από διάλυμα. Τι είναι αυτό που βγαίνει αυτή τη φορά; Αυτή τη φορά στάζει το ξίδι. Παρατηρήσατε ότι το λάδι έμεινε πάνω από το ξίδι και στα δύο πειράματα;

Πειράματα Πίεσης Αέρα

Πειράματα πίεσης - αέρα.

Κερί στον άνεμο

Αναρρόφηση προς τα μέσα

Φονικό καλαμάκι

Δύτης από Λεμόνι

Βουτιά χαρτιού

Ανασήκωσε ένα φίλο

Μπαλόني πνεύμονα

Κολυμβητής του Καρτεσίου

Καταπληκτική μπάλα χαρτιού

Έκρηξη κουτιού

Μπαλόني πύραυλος

Μαγικό κέρμα που αναπηδά

Χρησιμοποιώντας τον αέρα /

Συμπιέζοντας τον αέρα

Ξέρετε ότι ο αέρας σας πιέζει όλη την ώρα;

Δεν μπορείτε να αισθανθείτε την πίεση του πάνω σας, επειδή το σώμα σας σπρώχνει προς τα έξω με την ίδια δύναμη όπως ο αέρας.

Στο διάστημα, όπου δεν υπάρχει αέρας, οι αστροναύτες πρέπει να φορούν στολές με συμπιεσμένο αέρα που ασκεί στο σώμα τους τις ίδιες δυνάμεις, με τον αέρα πάνω στη γη.

Χωρίς αέρα που δεν θα μπορούσαμε να ζήσουμε. Δεν μπορούμε να τον δούμε ή να τον μυρίσουμε, αλλά μπορούμε να τον νιώθουμε, όταν κινείται. Ακριβώς όπως το νερό, έτσι και ο αέρας έχει πολλές χρήσεις. Τα ιστιοπλοϊκά σκάφη έχουν μεγάλα πανιά, τα οποία «πιάνουν» τον άνεμο για να τα κινήσει στο νερό. Οι ανεμόμυλοι εκμεταλλεύονται τη ενέργεια του ανέμου για να αλέθουν το σιτάρι σε αλεύρι ή να παράγουν ηλεκτρική ενέργεια.

Πειράματα πίεσης - αέρα.

066 Κερί στον άνεμο

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Έναν αναπτήρα ή σπέρτα
- Κερί (μικρό)
- Κυλινδρικό δοχείο

Αυτό είναι εκπληκτικό!

Βήματα:

1. Τοποθετήστε το κερί ακριβώς πίσω από το κυλινδρικό δοχείο.
2. Ανάψτε το κερί.
3. Φυσήξτε κατευθείαν προς το δοχείο και στο επίπεδο της φλόγας του κεριού.

Τι πιστεύετε ότι θα συμβεί;

Αυτό γίνεται το ίδιο με αέρια και με υγρά. Το υγρό ή αέριο τείνει να ρέει (να ακολουθεί) γύρω από το τοίχωμα του δοχείου. Όταν η ροή του αέρα φθάνει στην άλλη πλευρά του δοχείου, τότε ενώνεται με τη ροή από την άλλη πλευρά και σβήνουν το κερί.

Πειράματα πίεσης - αέρα.

067 Αναρρόφηση αυγού προς τα μέσα

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Ένα σκληρό βραστό αυγό
- Ένα διαφανές γυάλινο βάζο (με ένα μικρό στόμιο)
- Σύρμα ψιλό
- Ένα Κερί
- Σπίρτα

Αυτό είναι ένα απίστευτο πείραμα!

Είναι δυνατόν ένα αυγό να ρουφηχτεί από το άνοιγμα ενός βάζου που είναι μικρότερο από το αυγό;

Παρακολουθήστε και θα εκπλαγείτε!

Βήματα:

1. Με την επίβλεψη ενηλίκων - Βράζουμε ένα αυγό μέχρι να γίνει ένα σκληρό βραστό αυγό. Όταν το αυγό κρυώσει, αφαιρέστε το κέλυφος του.
2. Πάρτε ένα λεπτό κερί (περίπου 5cm στο ύψος) και τυλίξτε το με το σύρμα γύρω από τη βάση του κεριού αφήνοντας ένα μακρύ σκέλος, έτσι ώστε το κερί μπορεί να κατέβει και να σταθεί στον πάτο του βάζου.
3. Ανάψτε το κερί και προσεκτικά κατεβάστε το στον πάτο του βάζου και αφήστε το σύρμα να προεξέχει πάνω από το στόμιο του βάζου.
4. Τοποθετήστε το σφιχτό αυγό στο στόμιο του βάζου (Αν το αλείψετε με λίγο λάδι θα είναι καλύτερα).
5. Παρακολουθήστε τι θα συμβεί.

Ένα αυγό δεν είναι ομογενές στερεό.

Έχει κενά αέρα σαν σφουγγάρι.

Με το κάψιμο του αέρα μέσα στο βάζο σας μειώνετε την πίεση στο εσωτερικό του βάζου που αναγκάζει το αυγό για να μειώσει τον όγκο του και έτσι το αυγό να γλιστρήσει μέσα από το άνοιγμα του βάζου.

Πειράματα πίεσης - αέρα.

068 Φονικό καλαμάκι

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Ωμές πατάτες
- Πλαστικά καλαμάκια

Βήματα:

1. Τοποθετήστε την πατάτα στην κορυφή ενός τραπεζιού.
2. Κρατήστε το καλαμάκι από το άκρο του (χωρίς καλύπτετε την τρύπα).
3. Προσπαθήστε να μπήξετε απότομα το καλαμάκι στην πατάτα.
4. Στη συνέχεια, κρατήστε τον αντίχειρα πάνω από την τρύπα στο άκρο από το άλλο καλαμάκι.
5. Προσπαθήστε να μπήξετε απότομα το καλαμάκι στην πατάτα.

Τι θα συμβεί ;

- 1) Το καλαμάκι με το ανοικτό άκρο λυγίζει και μόνο ένα μικρό κομμάτι του διαπερνά την πατάτα.
- 2) Το καλαμάκι με το κλειστό άκρο (με τον αντίχειρά σας πάνω στην κορυφή του) μπαίνει βαθιά μέσα στην πατάτα.

Ο αέρας που παγιδεύεται μέσα στο καλαμάκι δίνει στο καλαμάκι αρκετή δύναμη για να διαπεράσει τη φλούδα της πατάτας. Καθώς το καλαμάκι εισέρχεται στην πατάτα, το βύσμα πατάτας συμπιέζει τον αέρα στο εσωτερικό από το καλαμάκι, η αύξηση της πίεσης του αέρα προκαλεί ενίσχυση στα τοιχώματα από το καλαμάκι.

Πειράματα πίεσης - αέρα.

069 Δύτης από λεμόνι

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Νερό
- Ένα Λεμόνι
- Ένα μαχαίρι
- Ψαλίδι
- Ένα μπαλόνι
- Ένα λάστιχο
- Ένα βάζο

Αυτή είναι η μαγεία!

Τα παιδιά πρέπει να κάνουν αυτό το πείραμα με έναν ενήλικο (πρέπει ο ενήλικας να κόψει την φλούδα λεμονιού από το λεμόνι).

Βήματα:

1. Κόψτε την άκρη (λαιμό) του μπαλονιού.
2. Αφήστε έναν ενήλικο να κόψει το φλούδα από το λεμόνι.
Χρησιμοποιώντας ένα μεγάλη κομμάτι της φλούδας λεμονιού, κάντε το σχήμα ενός αυτοδύτη, ή βάρκας, ψαριού ή πυραύλων.
3. Γεμίστε το βάζο με νερό μέχρι επάνω.
4. Τοποθετήστε τη φλούδα λεμονιού στο βάζο του νερού.
5. Τεντώστε το μπαλόνι για να καλύψετε όλο το πάνω μέρος του βάζο και χρησιμοποιήστε το λάστιχακι για να σφραγίσετε το στόμιο του βάζου. Βεβαιωθείτε ότι το μπαλόνι είναι τεντωμένο σε όλη την κορυφή και να μην είναι χαλαρό.
6. Χρησιμοποιώντας το δάχτυλό σας, πιέστε ελαφρά προς τα κάτω το καπάκι -μπαλόνι και να παρακολουθήσετε το λεμόνι να βουτά προς το κάτω μέρος του βάζου.
7. Όταν αφήσετε το δάχτυλό σας, να παρακολουθήσετε ότι το λεμόνι επιστρέφει στην κορυφή του βάζου.

Τι συμβαίνει στο λεμόνι όταν πατήσετε το δάχτυλό σας στο καπάκι του βάζου;

Η πίεση από το δάχτυλό σας συμπιέζει τις μικροσκοπικές φυσαλίδες αέρα στη φλούδα λεμονιού επιτρέποντας στο νερό να μπει σε αυτές . Αυτό κάνει τη φλούδα λεμονιού βαρύτερη και την αναγκάζει να βουτήξει κάτω.

Όταν καταργείτε το δάχτυλό σας, ο αέρας στη φλούδα λεμονιού εκτονώνεται και έτσι αυτή επιπλέει στην κορυφή (καθώς γίνεται ελαφριά πάλι).

Πειράματα πίεσης - αέρα.

070 Βουτιά χαρτιού

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Διαφανές γυαλί
- Μεγάλο διαφανές μπολ με κρύο νερό
- Τσαλακωμένα κομμάτια χαρτί

Πώς γίνεται αυτό;

Βήματα:

1. Γεμίστε το μπολ με νερό.
2. Τσαλακώστε το κομμάτι χαρτί.
3. Σπρώξτε το χαρτί στον πάτο του ποτηριού, ώστε να μην μπορεί να πέσει έξω.
4. Γυρίστε το ποτήρι ανάποδα και να βυθίστε το μέσα στο μπολ με νερό.

Τι συμβαίνει με το χαρτί;

Πού είναι η στάθμη του νερού στο ποτήρι;

Πώς λειτουργεί αυτό .

Ο αέρας μέσα στο ποτήρι καταλαμβάνει χώρο και σπρώχνει. Το χαρτί μένει στεγνό, επειδή το νερό μπορεί να μπει στο ποτήρι μόνο με συμπίεση του αέρα στο εσωτερικό του.

Ο αέρας μπορεί να συμπιέζεται λίγο στην αρχή, αλλά στη συνέχεια σπρώχνει το νερό και το εμποδίζει να φτάσει στο χαρτί.

Πειράματα πίεσης - αέρα.

071 Σηκώστε ένα φίλο

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Ένα φίλο
- Μεγάλο, βαρύ βιβλίο
- Ένα τραπέζι
- Γερή πλαστική τσάντα για ψώνια (που δεν έχει τρύπες)
- Ένα ζευγάρι υγιείς πνεύμονες

Αυτό είναι ένα καταπληκτικό πείραμα!

Μπορείς να σηκώσεις ένα φίλο από ένα τραπέζι χωρίς να τον αγγίξεις;
Βήματα:

1. Βάλτε μια ισχυρή πλαστική σακούλα από ψώνια στο πάνω μέρος ενός τραπεζιού, ώστε το άνω τρίτο της να κρέμεται έξω από την άκρη.
2. Τοποθετήστε το μεγάλο βιβλίο πάνω από την τσάντα και να ζητήσει από το φίλο σας να καθίσει πάνω στο βιβλίο.
3. Σφίξτε το ανοικτό άκρο της τσάντας για ψώνια στο σχήμα του ανοίγματος μπαλονιού .
4. Φυσήξτε στην τσάντα δυνατά για να τη γεμίσετε με αέρα σαν ένα μπαλόνι. Συνεχίστε να φυσάτε για να αναγκάσετε τον αέρα μέσα στη τσάντα, έτσι ώστε να φουσκώσει και να σπρώχνει και να ανασηκώνει το φίλο σας με το βιβλίο.

Αυτή είναι η δύναμη ώθησης του αέρα. Δουλεύει, επειδή αέρας από τους πνεύμονές σας απλώνεται σε μια μεγάλη επιφάνεια (μεγάλο εμβαδόν) , έτσι ώστε να μπορεί να ισορροπήσει μεγάλο βάρος.

Πειράματα πίεσης - αέρα.
072 Μπαλόνι - πνεύμονας

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- 2 μπαλόνια όχι πολύ μικρά
- 1 γερό καλαμάκι
- Ελαστικό λαστιχάκι
- Ψαλίδι
- Σελοτέιπ

- Πηλό Μοντελισμού ή πλαστελίνη

- Διαφανή Πλαστικά μπουκάλια (από σόδα ή νερό

Βήματα:

1. Χρησιμοποιήστε ένα καθαρό και στεγνό πλαστικό μπουκάλι. Ανοίξτε μια τρύπα στο πλάι κοντά προς τον πάτο του μπουκαλιού, έτσι ώστε μπορείτε να κόψετε γύρω - γύρω τη βάση της φιάλης.
8. Πάρτε ένα μπαλόνι και δέστε κόμπο στο ανοιχτό άκρο , μετά κόψτε το άλλο άκρο.
9. Τοποθετήστε προσεκτικά το μπαλόνι γύρω από άνοιγμα το πάτου της πλαστικής φιάλης εξασφαλίζοντας εφαρμόζει καλά. (βάλτε σελοτέιπ για εξασφάλιση).
10. Τοποθετήστε το καλαμάκι στο άλλο μπαλόνι και τυλίξτε το λαστιχάκι γύρω από το λαιμό για να εξασφαλίσετε το μπαλόνι, αλλά βεβαιωθείτε ότι δεν είναι πολύ σφιχτό (βεβαιωθείτε ότι το καλαμάκι είναι ανοικτό για να περάσει ο αέρας).
11. Ενώ κρατάτε το καλαμάκι βάλτε πλαστελίνη, και σχηματίστε ένα κλειστό καπάκι γύρω από το άνοιγμα. Και πάλι, βεβαιωθείτε ότι το καλαμάκι παραμένει ανοιχτό και ότι δεν αέρας μπορεί να περάσει μέσα από το στόμιο της φιάλης
12. Κρατήστε τη φιάλη με το ένα χέρι και τραβήξτε τον κόμπο του μπαλονιού με το άλλο χέρι και παρακολουθήστε, πως το μπαλόνι μέσα στο μπουκάλι φουσκώνει.
13. Περισσότερος χώρος δημιουργείται στο εσωτερικό της φιάλης όταν το δεμένο μπαλόνι τραβιέται και ως εκ τούτου αέρας έρχεται από το καλαμάκι και γεμίζει το μπαλόνι με λίγο αέρα για να γεμίσει αυτόν τον χώρο. Όταν αφήσετε το δεμένο μπαλόνι τότε το άλλο μπαλόνι μέσα θα ξεφουσκώσει πάλι.

Αυτό είναι ένα πείραμα προσομοίωσης για να παρακολουθήσουμε πως ο πνεύμονας- μπαλόνι διαστέλλεται όταν είναι γεμάτος με αέρα.

Οι πνεύμονες μας λειτουργούν με παρόμοιο τρόπο:

Αέρας λαμβάνεται από το στόμα και τη μύτη μας, που στη συνέχεια μέσω των αεραγωγών και του λαιμού μας (όπως το καλαμάκι γίνεται στον αέρα, όταν το μπαλόνι στο κάτω μέρος του πλαστικού μπουκαλιού τραβιέται), στους πνεύμονές μας

Στη συνέχεια, οι πνεύμονές μας γεμίζουν με αέρα (όπως το μπαλόνι μέσα στο πλαστικό μπουκάλι) όταν το διάφραγμα μας κινείται πάνω-κάτω προκαλώντας την αύξηση χώρου στο στήθος μας (όπως όταν τραβάμε το μπαλόνι στον πάτο από το πλαστικό μπουκάλι).

Πειράματα πίεσης - αέρα.
Πειράματα Πίεσης & Πλευστότητας

073 Κολυμβητής του Καρτέσιου – Ψαρέψτε τη θηλιά

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Νερό
- Μπουκάλι πλαστικό με ευρύ στόμιο (Μεγάλο γάλακτος)
- Καλαμάκι
- Ψαλίδι
- Ένα μικρού μεγέθους συνδετήρα
- Ένα μεσαίου μεγέθους συνδετήρα
- Νεροχύτη
- Πλαστικό χρωματιστό κορδόνι (πιο καλά σωληνάκι - με τρύπα)
- Πλαστελίνη

Αυτό είναι ένα διασκεδαστικό και προκλητικό πείραμα!

Δείτε αν μπορείτε να ισορροπήσετε ακριβώς το βάρος και τον θύλακα του αέρα ώστε να κάνει το δύτε να επιπλέει και στη συνέχεια να καταδύεται. Αν καταφέρετε αυτό στη συνέχεια παίξετε ένα παιχνίδι για να δείτε αν μπορείτε να πάρετε με το δύτε σας το τσέρκι.

Βήματα:

1. Γεμίστε μπουκάλι με νερό αφήνοντας μόνο ένα κομμάτι του χώρου (κενό) στην κορυφή.
2. Κόψτε ένα κομμάτι από το καλαμάκι 5cm μακρύ.
3. Τραβήξτε τις δύο στρογγυλεμένες άκρες του συνδετήρα ώστε να χωριστούν ελαφρώς
4. Λυγίστε καλαμάκι σας στη μέση και πιέστε τα ανοιχτά άκρα από το καλαμάκι στις στρογγυλεμένες άκρες του συνδετήρα .
5. Ανοίξτε το μικρό συνδετήρα ώστε να κάνει ένα γάντζο και τυλίξτε το γύρω από το κέντρο του συνδετήρα που βρίσκεται στην άκρη από το καλαμάκι.
6. Πάρτε λίγη πλαστελίνη και τυλίξτε τη γύρω από το μέσον του πρώτου συνδετήρα. Αυτό γίνεται για να δώσουμε λίγο βάρος στον δύτε σας. Βεβαιωθείτε ότι έχει επιτευχθεί η σωστή ισορροπία, έτσι ώστε ο δύτε σας θα επιπλεύσει στην κορυφή της φιάλης σας.
7. Κόψτε ένα κομμάτι σπάγκο περίπου 7cm μακρύ.
8. Παίρνουμε ένα μικρό κομμάτι πλαστελίνης έτσι ώστε να μπορεί εύκολα να χωρέσει από το στόμιο του μπουκαλιού και αρκετά βαρύ για να βυθιστεί στον πυθμένα της φιάλης.

9. Βυθίστε και τις δύο άκρες του κορδονιού σε αυτή την πλαστελίνη με ασφάλεια ώστε να σχηματισθεί θηλιά και ρίξτε τη στο μπουκάλι σας.

10. Βιδώστε το καπάκι της φιάλης καλά.

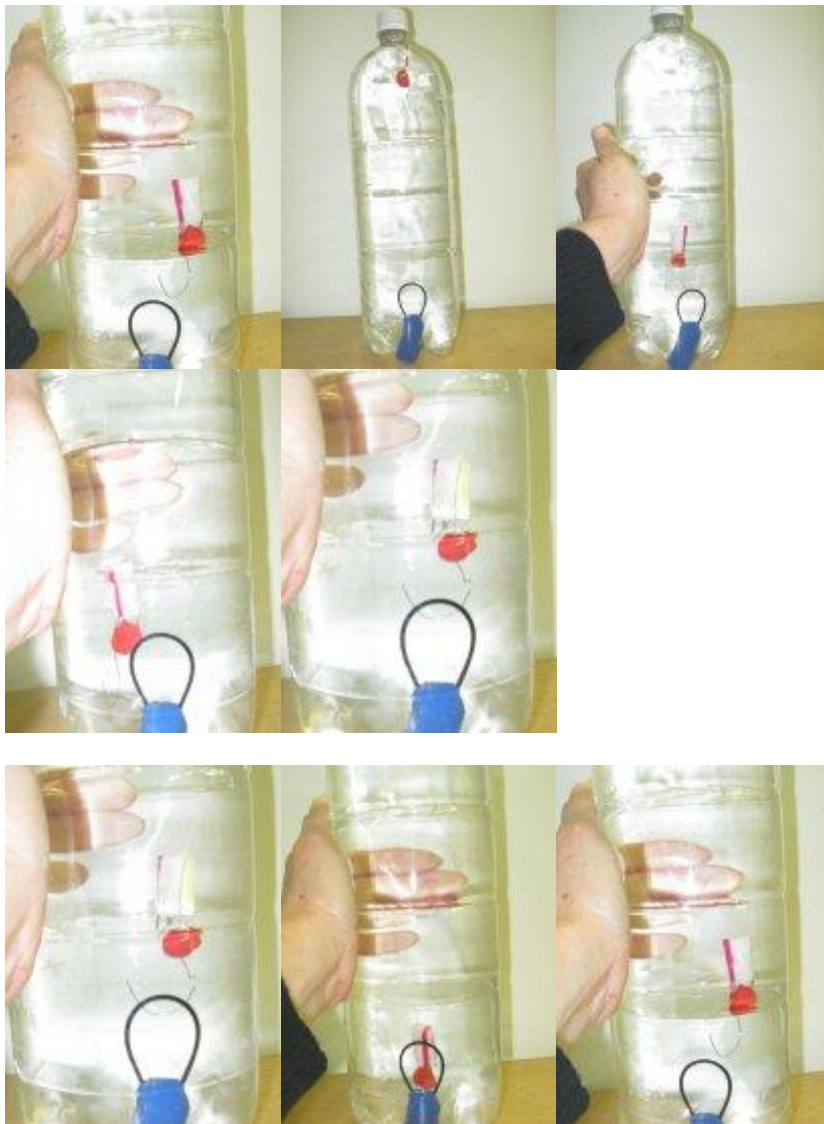
11. Τοποθετήστε ένα χέρι ή και τα δύο χέρια γύρω από το μπουκάλι και να ασκήσετε πίεση.

12. Μήπως δύτες σας βυθίζεται;

Δείτε τις παρακάτω φωτογραφίες.

Λειτουργήσει το και να δούμε τι πάει καλύτερα. Εάν ασκείτε πίεση στο άνω μέρος της φιάλης; Λειτουργεί καλύτερα εάν ασκείτε πίεση στο μέσο της φιάλης ή το κάτω μέρος του μπουκαλιού;

Συναγωνιστείτε με τους φίλους για να δείτε πόσες προσπάθειες χρειάζεται για να «ψαρέψετε» τη θηλιά στο κάτω μέρος;



Πειράματα πίεσης - αέρα.

074 Φοβερή χαρτόμπαλα

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Ένα κομμάτι χαρτί
- Ένα πλαστικό μπουκάλι πόσιμου υγρού (οποιουδήποτε μεγέθους)

Βήματα:

Χρησιμοποιήστε ένα καθαρό και στεγνό πλαστικό μπουκάλι, ένα που να είναι εύκολο να το κρατήσετε με το ένα χέρι.

1. Τυλίξτε ένα κομμάτι χαρτί σε μια μικρή μπάλα που θα ταιριάζει εύκολα στο άνοιγμα της φιάλης.
2. Κρατήστε το πλαστικό μπουκάλι, ώστε να είναι οριζόντιο και αφήστε τη μπάλα από χαρτί ακριβώς μέσα στο λαιμό / άνοιγμα της πλαστικής φιάλης.
3. Κρατήστε τη φιάλη με την μπάλα κοντά στο στόμα και φυσήξτε στο άνοιγμα.
4. Συνεχίστε. Προσπαθήστε ξανά και ξανά και ξανά.
5. Τι συμβαίνει κάθε φορά;

Δοκιμάστε αυτό το πείραμα με διαφορετικού μεγέθους (ανοίγματα) φιαλών ποτών και διαφόρων τύπων χαρτιού (χαρτομάντιλα , αλουμινόχαρτο, χαρτί γραφής)

Ο αέρας που φυσήξατε στο μπουκάλι χτυπά το πίσω ή κάτω μέρος της φιάλης και γυρίζει πίσω από το άνοιγμα της φιάλης και αναγκάζει τη χάρτινη μπάλα για να πεταχτεί έξω.

Πειράματα πίεσης - αέρα.

075 Έκρηξη κουτιού

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Κουτάλι
- Εφημερίδα
- Λευκό ξύδι
- Μαγειρική σόδα
- Κουτί από φιλμ με ένα καπάκι όχι βιδωτό

Αυτό το πείραμα μπορεί να λερώσει λίγο έτσι μπορείτε να θελήσετε να το φυλάξετε για μια ωραία ημέρα και να το κάνετε έξω.

Βήματα:

- 1.) Απλώστε μερικές εφημερίδες στην επιφάνεια, όπου θα γίνει το πείραμα.
- 2.) Χρησιμοποιήστε το κουτάλι σας (σπάτουλα) για να τοποθετήσετε μια κουταλιά της σόδας ψησίματος στο άδειο κουτάκι (έχετε έτοιμο το καπάκι να μπει).
- 3.) Είτε ρίξτε λίγο ξίδι στο κουτάκι. Πολύ γρήγορα - πιέστε το καπάκι στο κουτί φιλμ (βεβαιωθείτε ότι είναι στη θέση του και με ασφάλεια), γυρίστε το ανάποδα πολύ γρήγορα και τοποθετήστε το στην εφημερίδα. Σταθείτε πίσω και να παρακολουθούμε τι συμβαίνει.

Εάν όλα έχουν γίνει σωστά σε λίγη ώρα θα πεταχτεί στον αέρα κάνοντας δυνατό κρότο.

Δοκιμάστε να κάνετε αυτό το πείραμα με διαφορετικές ποσότητες μαγειρικής σόδας και λευκό ξύδι για να δείτε τι διαφορετικά αποτελέσματα παίρνετε.

Το πείραμα αυτό εκρήγνυται λόγω της πίεσης του αερίου που αναπτύσσεται στο εσωτερικό (χημική αντίδραση) του κουτιού .

Πειράματα πίεσης - αέρα.

076 Μπαλόني - πύραυλος

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Σελοτέιπ
- Καλαμάκι
- Ένα μπαλόني (κατά προτίμηση μεγάλο)
- Πετονιά τουλάχιστον 4m μακριά
- Δέντρα, στύλοι καρέκλες (για να δέσουμε την πετονιά)

Βήματα:

1. Πάρτε το ένα άκρο της πετονιάς και δέστε τη σε ένα δέντρο ή ένα μέρος.
2. Πάρτε το καλαμάκι και περάστε την στο άλλο άκρο της πετονιάς.
3. Δέστε το άλλο άκρο του σιμπήματος στο δεύτερο δένδρο ή μέρος.
4. Βεβαιωθείτε ότι η πετονιά είναι τεντωμένη.
5. Μετακινήστε το καλαμάκι στο ένα άκρο της πετονιάς
6. Φουσκώστε το μπαλόني και κρατήστε πατημένο το άνοιγμα, έτσι ώστε ο αέρας να μην διαφεύγει.
7. Τοποθετήστε το στόμιο του μπαλονιού, έτσι ώστε να είναι στραμμένο προς το πιο κοντινό δεμένο άκρο της πετονιάς.
8. Βεβαιωθείτε ότι το μπαλόني είναι παράλληλο προς τη πετονιά / καλαμάκι. Τοποθετήστε δύο κομμάτια της ταινίας πάνω από το καλαμάκι και στο μπαλόني ώστε να διασφαλίσουμε ότι το μπαλόني είναι κολλημένο στο καλαμάκι με ασφάλεια.
9. Αφήστε το μπαλόني.

Το μπαλόني και το καλαμάκι απογειώνονται κατά μήκος της πετονιάς μέχρι το μπαλόني να ξεφουσκώσει.

Όταν το μπαλόني απελευθερώνεται ωθεί βίαια τον πεπιεσμένο αέρα προς τα πίσω και η αντίδραση σπρώχνει το μπαλόني προς τα μπροστά σαν πύραυλο.

Είναι ο Τρίτος Νόμος του Ισαάκ Νεύτωνα, "Για κάθε δράση (δύναμη), υπάρχει και μια ίση και αντίθετη αντίδραση».

Αυτό είναι ένα καλό πείραμα για έξω.

Πειράματα πίεσης - αέρα.
Πείραμα Θερμότητας

077 Το Μαγικό κέρμα

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Μπολ με κρύο νερό
- Κέρμα (μεγαλύτερο από το άνοιγμα της φιάλης)
- Γυάλινη μπουκάλι με μικρό άνοιγμα / στόμα)

Τι συμβαίνει στην ώθηση του αέρα όταν ζεσταθεί;

Η πίεση του αέρα αλλάζει όταν θερμαίνεται.

Βήματα:

1. Γεμίστε ένα μπολ με λίγο κρύο νερό.
2. Τοποθετήστε το λαιμό της φιάλης και το κέρμα σε μπολ με νερό για να κρυώσουν. Αυτό βοηθάει στο να γίνει αεροστεγές σφράγισμα όταν τοποθετείτε το νόμισμα στην κορυφή της φιάλης.
3. Τοποθετήστε το νόμισμα στην κορυφή της φιάλης.
4. Τυλίξτε τα χέρια σας γύρω από το μπουκάλι και να περιμένει για μερικά δευτερόλεπτα.

Τι θα συμβεί με το κέρμα;

5. Βγάλτε τα χέρια σας από το μπουκάλι και περιμένετε.

Τι συμβαίνει με το κέρμα τώρα;

Γιατί το νόμισμα αναπηδά;

Όταν κρατάτε το μπουκάλι με τα χέρια σας, ο αέρας μέσα στη φιάλη θερμαίνεται. Ο θερμός αέρας πιέζει πιο δυνατά από τον ψυχρό αέρα που βρίσκεται έξω από το μπουκάλι έτσι ώστε να αναγκάζει το κέρμα να αναπηδήσει. Όταν ο αέρας στο εσωτερικό της φιάλης κρυώσει το νόμισμα θα σταματήσει να αναπηδά.

Πειράματα πίεσης - αέρα.

078 Hovercraft με μπαλόνι

Υλικά που θα χρειαστείτε:

1 CD-Rom (άχρηστο)

Πινέζα / μυτερό μολύβι

Ένα πλαστικό μπουκάλι νερού με βιδωτό καπάκι

Μπαλόνι

Γυαλόχαρτο

Καυτό πιστόλι κόλλας

Τι να κάνετε:

1) Κόψτε το μπουκάλι πολύ κοντά στο πώμα (ώστε να μπορεί να περαστεί το στόμιο του μπαλονιού στο μικρό κομμάτι που απομένει μαζί με το πώμα). Δέστε τις φωτογραφίες παρακάτω.

2) Ανοίξτε στο πώμα μερικές πολύ μικρές τρύπες

3) Βάλτε καυτή κόλλα στην επιφάνεια CD πολύ κοντά στην τρύπα γύρω - γύρω

4) Τοποθετήστε γρήγορα το πώμα πάνω στην κόλλα ώστε οι τρύπες που ανοίξατε να είναι πάνω από την τρύπα του CD

5) Στερεώστε τώρα καλύτερα το πώμα στο CD βάζοντας κόλλα γύρω από το πώμα

6) Περάστε το μπαλόνι στο μικρό κομμάτι του μπουκαλιού που κόψατε

7) Φουσκώστε το μπαλόνι φυσώντας μέσα από το στόμιο του μπουκαλιού

8) Σφίξτε με το χέρι σας το άκρο του μπαλονιού ώστε να μη φύγει ο αέρας και βιδώστε το στόμιο στο κολλημένο πώμα

9) Αφήστε την κατασκευή πάνω σε λείο τραπέζι και σπρώξτε τη ελαφρά

10) Ο αέρας που διαφεύγει κάτω από το CD το ανασηκώνει και του μειώνει τις τριβές.

Αυτό πείραμα επιδεικνύει την ίδια την τεχνική που χρησιμοποιείται σε πραγματικό hovercraft. Το γεγονός αυτό δείχνει τη χρήση της πίεσης του αέρα για την κίνηση ενός αντικειμένου (hovercraft), το οποίο κινείται με πολύ μικρή τριβή.



Χημικές Αντιδράσεις

Μια χημική αντίδραση είναι ο συνδυασμός των δύο αντιδραστηρίων για να δημιουργήσουν εντελώς νέα προϊόντα. Δεσμοί σπάνε και νέοι δεσμοί δημιουργούνται. Η ανάμειξη μαζί δύο ουσιών δεν προκαλεί πάντα μια χημική αντίδραση

Χημικά Πειράματα ...
Φυσαλίδες Υδρογόνου
Κάνοντας ένα Ηφαίστειο
Κάνοντας Ηφαίστεια
Ηφαίστειο σε ένα μπουκάλι
Καλλιέργεια μυκήτων
Πράσινο κέρμα
Γυαλιστερά Κέρματα
Οξέα και αλκάλια
Καταπολέμηση της πλάκας
Γάλα που στροβιλίζεται
Αφρός σαπουνιού
Κρύσταλλοι αλατιού
Χρωματιστά Κρύσταλλα
Κάντε γλοιώδες άμυλο
Κίνηση Πάνω Κάτω σε Σταφίδες
Ταχύπλοα σπέρτα
Ψάρια που κολυμπούν
Τρέξε μακριά Πιπέρι
Στριφογυριστό σκουλήκι

Πειράματα αντίδρασης

079 Φυσαλίδες υδρογόνου

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Ένα σιδερένιο καρφί
- Γυαλόχαρτο
- Δοκιμαστικός σωλήνας / Διαφανές πλαστικό κύπελλο
- Ξύδι

Στήριγμα δοκιμαστικών σωλήνων (προαιρετικά)

(Ένα άδειο χάρτινο κουτί από χυμό του 1L με τρύπες πάνω του είναι ένα άριστο στήριγμα δοκιμαστικών σωλήνων . Αφαιρέστε τη μια πλευρά του κουτιού για να φαίνονται οι δοκιμαστικοί σωλήνες)

Βήματα:

- 1) Προσθέστε περίπου 5mL ξιδιού στο δοκιμαστικό σωλήνα σας, ή στο διάφανο πλαστικό κύπελλο (να είστε περισσότερο προσεκτικοί όταν χρησιμοποιείτε ένα γυάλινο δοχείο).
- 2) Εάν χρησιμοποιείτε ένα δοκιμαστικό σωλήνα, βάλτε τον στο στήριγμα αφού έχετε ρίξει το ξίδι.
- 3) Πάρτε το καρφί και με το γυαλόχαρτο τρίψτε την άκρη του (βεβαιωθείτε ότι έχετε ένα μεγάλο καρφί για να σταθεί μέσα στο ξίδι).
- 4) Τοποθετήστε το καρφί για να μείνει στο ξίδι.

Παρακολουθήστε και σε λίγα λεπτά θα πρέπει να δείτε φυσαλίδες εμφανίζονται στο δοκιμαστικό σωλήνα γύρω από το σιδερένιο καρφί. Οι φυσαλίδες αυτές είναι φυσαλίδες υδρογόνου.

Πειράματα αντίδρασης

Κάνοντας Ένα Ηφαίστειο

080 Έκρηξη ηφαιστείου

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Κόκκινη χρωστική τροφίμων
- Πλαστελίνη ή πηλό μοντελισμού
- Μαγειρική σόδα
- Ξίδι

Βήματα:

1. Σχηματίστε με το πηλό το σχήμα ενός ηφαιστείου και με τους αντίχειρες σας να κάνετε ένα πηγαδάκι στο μέσον για κρατήρα του ηφαιστείου.
2. Βάλτε μια κουταλιά μαγειρική σόδα στο πηγαδάκι του ηφαιστείου.
3. Βάλτε μερικές σταγόνες ερυθρού χρώματος τροφίμων στο πηγαδάκι.
4. Ρίξτε λίγο ξίδι πάνω από τη σόδα και να σταθείτε πίσω.

Καλύτερα να κάνουμε αυτό το πείραμα έξω γιατί μπορεί να λερώσει.

Πειράματα αντίδρασης

Πείραμα Αντίδρασης

081Κάνοντας Ηφαίστεια

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Κρύο νερό
- Ζεστό νερό
- Χρώμα Τροφίμων
- Κομμάτι τετράγωνης κάρτας
- Δύο ίδιες φιάλες από γάλα (ιδανικά)
- Το αλάτι (για το δεύτερο πείραμα)

Σημείωση: Κάντε το πείραμα πάνω από το νεροχύτη.

Βήματα:

1. Πάρτε δύο φιάλες περίπου το ίδιο σχήμα των φιαλών γάλακτος.
2. Γεμίστε τη φιάλη 1 και μέχρι την κορυφή με κρύο νερό.
3. Γεμίστε φιάλη 2 μέχρι την κορυφή με ζεστό νερό και προσθέστε μερικές σταγόνες χρώμα ζαχαροπλαστικής.
4. Τοποθετήστε την τετράγωνη κάρτα πάνω από την κορυφή της φιάλης 2, και κρατήστε τη στη θέση της με το ένα χέρι, γυρίστε τη φιάλη 2 ανάποδα, τοποθετώντας ακριβώς στην κορυφή της φιάλης 1.
5. Τώρα αφαιρέστε προσεκτικά την κάρτα, στη συνέχεια, κρατώντας τους λαιμούς των φιαλών σφιχτά μαζί, γυρίστε και οι δύο φιάλες κατά 180° .

Ο λόγος που έχετε δημιουργήσει ένα ηφαίστριο είναι επειδή το κρύο νερό είναι βαρύτερο, ώστε να βυθίζεται, ωθώντας το ζεστό νερό πάνω. Δοκιμάστε το ίδιο πείραμα και πάλι, αλλά αυτή τη φορά να συμπληρώσετε τη φιάλη 1 με αλμυρό νερό και ένα τη φιάλη 2 με κρύο νερό καθώς και χρωστικές τροφίμων. Για άλλη μια φορά έχετε αποδείξει ότι το αλμυρό νερό είναι βαρύτερο από το νερό βρύσης.

Πειράματα αντίδρασης

082 Κάνοντας μια ηφαίστειο σε ένα μπουκάλι

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Άμμος
- Κανάτα
- ½ φλιτζάνι ξίδι
- Παλιά εφημερίδα
- Κόκκινη χρωστική τροφίμων
- Σόδα μαγειρικής
- Ένα μικρό πλαστικό μπουκάλι νερού

Βήματα:

1. Απλώστε μερικές από τις εφημερίδες κάτω σε μια περιοχή που είναι σίγουρο ότι θα λερωθεί.
2. Βάλτε μια κουταλιά σόδα μαγειρικής στο άνοιγμα του πλαστικού μπουκαλιού.
3. Τοποθετήστε το μπουκάλι στη μέση της περιοχής με τις εφημερίδες.
4. Βάλτε άμμο στη βάση του πλαστικού μπουκαλιού και διαμορφώστε το σχήμα της μέχρι το μπουκάλι για να φαίνεται σαν βουνό.
5. Βάλτε μερικές σταγόνες κόκκινης χρωστικής τροφίμων και ½ φλιτζάνι ξίδι σε μια κανάτα.
6. Ρίξτε το μίγμα μέσα στο μπουκάλι - βουνό.

Περιμένετε και δείτε το ηφαίστειο θα εκραγεί σε λίγα λεπτά με μια φωτεινή κόκκινη αφρώδη λάβα.

Αυτό είναι τέλειο!

Πειράματα Χημικής Αντίδρασης 083 Καλλιέργεια μυκήτων

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Νερό
- Λίγη κολλητική ταινία
- Ορισμένες τροφές που έχουν απομείνει (όπως ψωμί, πορτοκάλια, λεμόνια, μήλα, σταφύλια, κόκκινες πιπεριές, κολοκυθάκια, κουνουπίδι, τυρί ή μπισκότα)
- Ένα διαφανές δοχείο με καπάκι (Ένα μεγάλο γυάλινο βάζο ή ένα μεγάλο διαφανές πλαστικό δοχείο λειτουργεί καλύτερα)

*** ΜΗΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΕ: τίποτα με κρέας ή ψάρι σε αυτά . Μετά από μερικές ημέρες αυτές θα αρχίσει να μυρίζει πολύ άσχημα .***

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Αυτό είναι ένα μεγάλο έργο για να τηρούν ημερολόγιο ή σημειώσεις σχετικά με τις παρατηρήσεις σας κάθε μέρα που ελέγχετε για αλλαγές.

Βήματα:

1. Τοποθετήστε το βάζο στο πλάι του .
2. Κόψτε γύρω από 3 έως 5 διαφορετικά κομμάτια της τροφής σε μικρά κομμάτια περίπου 1,5 εκατοστά .
3. Βουτήξτε όλα τα διαφορετικά κομμάτια της τροφής στο νερό.
4. Απλώστε τα τρόφιμα στο βάζο, ώστε να μην είναι σε ένα σωρό.
5. Τοποθετήστε το καπάκι στο βάζο και την κολλητική ταινία γύρω από έξω από το καπάκι ώστε να σφραγίζεται .
6. Τοποθετήστε το βάζο σε μέρος όπου δεν θα αναποδογυρίσει ή δεν θα πέσει κάτω .
7. Βάλτε μια ετικέτα με την ημερομηνία στο βάζο
8. Κάντε έλεγχο της τροφής στο βάζο.

Πιθανότατα δεν θα παρατηρήσετε οποιαδήποτε αλλαγή στην τροφή για τις πρώτες ημέρες. Ωστόσο, θα πρέπει να αρχίσουμε να βλέπουμε κάποια πράσινα, άσπρα ή μπλε γούνινα πράγματα να αυξάνονται μετά.

Παρακολουθώντας ακόμα μετά από λίγες μέρες μερικά από τα τρόφιμα μπορεί να αρχίσουν να σαπίζουν και να μοιάζουν ογκώδη. Τώρα μπορείτε να δείτε πώς η μούχλα εξαπλώνεται και πώς σαπίζουν τα τρόφιμα σε μόλις δύο εβδομάδες.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Μετά από δύο εβδομάδες, μην ανοίξετε το καπάκι. Ρίξτε το βάζο και το περιεχόμενό του στον κάλαθο των ακρήστων και να ΜΗΝ χρησιμοποιήσετε ξανά το βάζο. Οι μύκητες δεν αναπτύσσονται από τους σπόρους. μύκητες αυξάνονται από μικροσκοπικά σπόρια που αιωρούνται στον αέρα. Μερικά από αυτά τα σπόρια πέφτουν επάνω σε ένα κομμάτι υγρού τροφίμου για να εξελιχθούν στη συνέχεια σε μύκητες.

Πειράματα Χημικής Αντίδρασης

084 Πράσινο κέρμα

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Πιατάκι
- Ξύδι
- Ένα χάλκινο κέρμα
- Χαρτί Κουζίνας / χαρτοπετσέτα

Αυτό το πείραμα είναι πολύ συναρπαστικό για παρατήρηση!

Βήματα:

1. Διπλώστε το χαρτί κουζίνας / χαρτοπετσέτα μερικές φορές για να γίνει λίγο παχύ.
2. Βάλτε το χαρτί κουζίνας / απορροφητικό χαρτί πάνω στο πιατάκι και ρίξτε λίγο ξύδι μέχρι να διαποτιστεί το χαρτί κουζίνας.
3. Τοποθετήστε χάλκινο κέρμα στο χαρτί κουζίνας και αφήστε το εκεί.
4. Ελέγξτε το κέρμα και παρατηρείστε την χημική αντίδραση.
5. Αφήστε το για μια ολόκληρη μέρα για να πάρετε τα καλύτερα αποτελέσματα.

Τι απέγινε το κέρμα;

Έγινε πράσινο.

Ο χαλκός στο κέρμα αντιδρά με το οξυγόνο του αέρα για το σχηματισμό του πράσινου χρώματος οξειδίου του χαλκού.

Πειράματα Χημικής Αντίδρασης

085 Γυαλιστερά Κέρματα

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Χαρτοπετσέτα
- Χυμός λεμονιού
- Πλαστικό Κύπελλο / Μπολ
- Βρώμικα / Παλαιά χάλκινα νομίσματα

Βήματα:

1. Γεμίστε το κύπελλο / μπολ με λίγο χυμό λεμονιού.
2. Τοποθετήστε το βρώμικο χάλκινο νόμισμα στο χυμό και αφήστε το να μουλιάσει για λίγα λεπτά.
3. Αφαιρέστε το κέρμα από το κύπελλο / μπολ και τοποθετήστε το στην χαρτοπετσέτα .

Το οξυγόνο του αέρα αντιδρά με το χαλκό, κάνοντας μια επίστρωση οξειδίου του χαλκού.

Αυτό είναι που κάνει χάλκινα νομίσματα βρώμικα.

Το οξύ στο χυμό του λεμονιού αντιδρά με το οξείδιο και το αφαιρεί από τα κέρματα – κάνοντας το στη συνέχεια λαμπερό χάλκινο νόμισμα.

Πειράματα Χημικής Αντίδρασης

086 Οικιακά Οξέα και αλκάλια

Πριν από την εκτέλεση αυτού του πειράματος είναι χρήσιμο να αγοράσετε (από κατάστημα χημικών) κάποια πεχαμετρικά χαρτιά (δείκτες) που λέγονται «universal» για να σας βοηθήσουν στη δοκιμή ενός όξινου ή αλκαλικού υλικού .

Υλικά που θα χρειαστείτε:

Συγκεντρώστε ορισμένα προϊόντα καθημερινής χρήσης από το σπίτι σας.

Ορισμένα προϊόντα είναι ενδεχόμενο να περιλαμβάνονται στα ακόλουθα:

- Οδοντόκρεμα
- Γάλα
- Νερό
- Χυμός μήλου
- Χυμός Πορτοκάλι
- Ξύδι
- Μαγειρική σόδα
- Απορρυπαντικό πιάτων
- Σαπούνι
- Φυτικό λάδι
- Δισκία Δυσπεψίας
- Αλάτι
- Πλαστικά ποτηράκια
- Πλαστικό κουτάλι (για ανάμιξη)
- Γυαλιά
- Γάντια μιας χρήσεως
- Παλιά ρούχα εργασίας για να προστατεύσετε τα ρούχα σας

Οξέα και αλκάλια:

Γνωρίζετε ότι οξέα και αλκάλια είναι δύο είδη ή ομάδες χημικών προϊόντων που μπορούν να βρεθούν στην καθημερινή ζωή στο κόσμο που ζούμε;

Μερικές χημικές ουσίες είναι πολύ επικίνδυνες και πρέπει να αντιμετωπίζονται με προσοχή. Θα πρέπει να επισημαίνονται με σύμβολα επικινδυνότητας που μας λένε πώς μπορούν να προκαλέσουν βλάβη.

Πάντα να έχετε τη βοήθεια ενός ενήλικα, όταν ασχολείστε με τις χημικές ουσίες των οξέα και τα αλκάλια. Μπορεί να χρειαστεί να φορέσετε γυαλιά και γάντια κατά τον πειραματισμό με οξέα και αλκάλια. Επίσης, μπορεί να χρειαστεί και πρέπει να υπάρχει κοντά τρεχούμενο νερό.

Δεν πρέπει ποτέ να δοκιμάσετε κάτι που είναι επιβλαβές για το σώμα σας.

Βήματα:

1. Για αυτό το πείραμα θα δοκιμάσετε καθένα από τα υλικά σας για να δείτε αν είναι οξύ, ένα αλκαλικό ή ουδέτερο.
2. Όλα τα υλικά που σκοπεύετε να δοκιμάσετε θα πρέπει να τα έχετε διαλύσει με την προσθήκη λίγου νερού, έτσι ώστε το universal πεχαμετρικό χαρτί να μπορεί να απορροφήσει ένα μέρος του διαλύματος.
3. Βουτήξτε ώστε το universal πεχαμετρικό χαρτί σε κάθε στοιχείο που δοκιμάζετε. Το χαρτί θα γίνει κόκκινο και αν πρόκειται για οξύ και μπλε, αν είναι αλκαλικό. Αυτό το χαρτί έχει ένα μίγμα των βαφών που παράγει μια ποικιλία χρωμάτων που να μας πει όχι μόνο αν το διάλυμα είναι ένα οξύ ή αλκάλιο αλλά και πόσο όξινα ή πόσο αλκαλικά είναι.
4. Καταγράψτε τις διαπιστώσεις σας σε έναν πίνακα.

Γράψτε από μια στήλη για «τρόφιμα», Οξύ, ουδέτερα και αλκάλια. Το pH κυμαίνεται από 1 έως 14.

- Διαλύματα που η τιμή του pH είναι λιγότερο από 7 είναι όξινο και να μετατρέψει το πεχαμετρικό χαρτί σε κόκκινο.

- Διαλύματα που η τιμή του pH είναι πάνω από 7 είναι αλκαλικό και μετατρέψει το πεχαμετρικό χαρτί σε μπλε.

- Διαλύματα που θα είναι ουδέτερα θα είναι με το pH στο 7.

Γνωρίζετε ότι:

Ότι το στομάχι σας περιέχει υδροχλωρικό οξύ το οποίο βοηθά να χωνέψει το φαγητό σας;

Ένα κομμάτι από ένα μυρμήγκι περιέχει μυρμηκικό οξύ. Αυτό το οξύ από είναι αυτό που κάνει τον κνησμό στο δάγκωμα ή το τσίμπημα.

Μια μπαταρία αυτοκινήτου περιέχει ένα ισχυρό οξύ που ονομάζεται θειικό οξύ.

Μερικά φρούτα περιέχουν ένα οξύ που ονομάζεται κιτρικό οξύ. Ξύδι περιέχει ένα άλλο οξύ που ονομάζεται οξικό οξύ.

Αν σας τσιμπήσει μια μέλισσα θα πρέπει να τρίψετε το σημείο με ένα αλκαλικό διάλυμα, όπως χαμομήλι ή ένα διάλυμα σόδας για να βοηθήσει να σταματήσει ο πόνος από το τσίμπημα. Μια μέλισσα εγχέει ένα όξινο διάλυμα που ερεθίζει το δέρμα, ώστε τρίβοντας με το αλκαλικό διάλυμα αυτό βοηθά να εξουδετερώσει την αιτία.

Αν σας τσιμπήσει μία σφήκα (κίτρινο έντομο) θα πρέπει να τρίψετε το σημείο με όξινο διάλυμα όπως το ξίδι για να μειωθεί ο πόνος. Μία σφήκα διοχετεύει ένα αλκαλικό διάλυμα που ερεθίζει το δέρμα, ώστε τρίβοντας με όξινο διάλυμα αυτό βοηθάει στο να εξουδετερώσει την αιτία.

Πειράματα Χημικής Αντίδρασης

087 Οικιακά Οξέα και αλκάλια με δείκτη κόκκινο λάχανο

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Κατσαρόλα
- Κόκκινο λάχανο
- 8 -10 Πλαστικά διαφανή ποτηράκια
- Διάφορα οικιακά υγρά

Βήματα

Ο χυμός από κόκκινο λάχανο έχει την ιδιότητα να αλλάζει χρώμα όταν έρθει σε επαφή με κάποια υλικά και μας δείχνει αν αυτά τα υλικά περιέχουν οξύ ή βάση. Για το λόγο αυτό ο χυμός του κόκκινου λάχανου ονομάζεται δείκτης. Στο σχήμα φαίνεται το χρώμα που αποκτά ο δείκτης ανάλογα με το εάν το υλικό που προστίθεται σε αυτόν περιέχει οξύ ή βάση.



Οξέα -----|----- Βάσεις

Στόχοι

Στο τέλος του πειράματος θα πρέπει να μπορείς:

Να διακρίνεις το διαφορετικό χρώμα που αποκτά ο δείκτης «κόκκινο λάχανο» παρουσία υλικών που περιέχουν οξέα ή βάσεις.

Να διαπιστώσεις αν κάθε ένα από αυτά τα υλικά περιέχει οξύ ή βάση.

Πειραματική διαδικασία

1. Μέσα σε 8 διαφανή πλαστικά ποτήρια τοποθέτησε μικρή ποσότητα από το δείκτη κόκκινο λάχανο. (Ο δείκτης αυτός μπορεί να παρασκευαστεί βράζοντας λίγα φύλλα από κόκκινο λάχανο για 10 περίπου λεπτά).
2. Με ένα μαρκαδόρο αριθμήσε τα ποτήρια από το 1 έως το 8.

3. Σε κάθε ένα αριθμημένο ποτήρι πρόσθεσε το υλικό που αντιστοιχεί στον ίδιο αριθμό του παρακάτω πίνακα.
4. Γράψε τις παρατηρήσεις σου ως προς το χρώμα του διαλύματος που προκύπτει.
5. Με βάση τη χρωματική κλίμακα του δείκτη που φαίνεται στο παραπάνω σχήμα, να γράψεις για κάθε υλικό αν αυτό περιέχει οξύ ή βάση.

	2	3	4	5	6	7	8	9
	Χυμός λεμονιού	Λευκό ξίδι	Σόδα (αναψυκτικό)	Δείκτης κόκκινο λάχανο	Απορρυπαντικό πιάτων	Μαγειρική σόδα	Άζαξ για τζάμια	Ασβεστό νερο
Χρώμα δείκτη								
Το υλικό περιέχει οξύ ή βάση;								

Στη φωτογραφία φαίνονται οι χρωματικές αλλαγές ανάλογα με το τι ρίξαμε.

Οι σωλήνες 1 και 10 έχουν επικίνδυνες για νήπια ουσίες και έχουν διαγραφεί από τον παραπάνω πίνακα



Πειράματα Χημικής Αντίδρασης

088 Εντοπισμός οδοντικής πλάκας

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Ένα φλιτζάνι
- Οδοντόβουρτσα
- Οδοντόκρεμα
- Τρεχούμενο νερό
- Δισκία αποκάλυψης οδοντικής πλάκας (από φαρμακείο)

Αυτό είναι ένα συναρπαστικό πείραμα για καθαρά δόντια!

Πόσο καλά νομίζετε ότι βουρτσίζετε τα δόντια σας; Κάνετε αυτό πείραμα που περιγράφεται παρακάτω και θα εκπλαγείτε με τα αποτελέσματά σας!
Βήματα:

1. Πριν βουρτσίσετε τα δόντια σας, βάλτε ένα κομμάτι από τα δισκία αποκάλυψης οδοντικής πλάκας μεταξύ των δοντιών σας.
 2. Απλώστε το υγρό από το δισκίο με τη γλώσσα σας, έτσι ώστε να φτάσει και να καλύψει όλα σας τα δόντια και τα ούλα.
 3. Μην καταπίνετε το δισκίο ή το υγρό που απελευθερώνει.
 4. Ξεπλύνετε το στόμα σας μια ή δύο φορές με καθαρό νερό.
 5. Τα δισκία θα βάψουν όλες τις περιοχές όπου μπορεί να χαλάσουν τα δόντια με ένα λαμπερό κόκκινο χρώμα. (Αυτές είναι οι περιοχές όπου υπάρχει συγκέντρωση πλάκας)
 6. Βουρτσίστε τα δόντια σας με οδοντόκρεμα έως ότου εξαφανιστούν όλες οι κόκκινες κηλίδες.
- Μπορείτε να επιλέξετε να κάνετε αυτό το πείραμα την Παρασκευή, ώστε να έχετε το Σαββατοκύριακο για να απομακρύνετε όλες τις κόκκινες χρωματισμένες περιοχές .

Πραγματικότητα

Η οδοντική πλάκα είναι ένα αόρατο φιλμ των βακτηρίων και των σακχάρων στην επιφάνεια των δοντιών σας που παράγουν οξέα που προκαλούν τερηδόνα.

Πειράματα Χημικής Αντίδρασης

089 Γάλα που στροβιλίζεται

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Χρωστικές τροφίμων
- Υγρό σαπουνι πιάτων
- Ρηχή κατσαρόλα / πιάτο
- Πλήρες γάλα (σε θερμοκρασία δωματίου)

Βήματα:

1. Ρίξτε λίγο γάλα στην κατσαρόλα. Αφήστε το γάλα να έρθει σε θερμοκρασία δωματίου.
2. Προσθέστε μερικές σταγόνες διαφορετικού χρώματος χρωστικής τροφίμων στην κατσαρόλα με το γάλα.
3. Προσθέστε μερικές σταγόνες υγρό απορρυπαντικό πιάτων στην κατσαρόλα του γάλακτος.
4. Παρακολουθήστε τι θα συμβεί.

Το λίπος του γάλακτος καταστρέφεται από το υγρό σαπουνι. Αυτό κάνει την χρωστική να στροβιλίζεται και να κάνει κάποια πραγματικά θαυμάσια σχέδια.

Πειράματα Χημικής Αντίδρασης

090 Αφρός σαπουνιού

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Ξύδι
- Ένα μπολ
- Σκόνη πλυσίματος

Βήματα:

1. Πάρτε μια κουταλιά σκόνη σαπουνιού και τοποθετήστε το στο μπολ.
2. Προσθέστε μερικές σταγόνες ξίδι πάνω στη σκόνη σαπουνιού.

Παρακολουθήστε για να δούμε τι θα συμβεί.

Δημιουργείται αφρός που αναβράζει (μπουρμπουλήθρες σαπουνιού) γιατί εκλύεται διοξείδιο του άνθρακα. Μόλις τελειώσει η δημιουργία αφρού, αφήνει πίσω μια ουσία άλατος που δεν είναι βρώσιμη (ΜΗΝ τρώνε αυτό το αλάτι). Αυτή η χημική αντίδραση προκαλείται από το ξίδι που ενεργεί ως οξύ και τη σόδα(που περιέχει το σαπούνι) που είναι η βάση.

.

Πειράματα Χημικής Αντίδρασης

091 Κρύσταλλοι αλατιού

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Κύπελλο / Κούπα
- Επιτραπέζιο αλάτι
- Ζεστό νερό
- Μεγεθυντικό φακό
- Ένα ζεστό ηλιόλουστο μέρος
- Ένα μικρό μπολ

Βήματα:

1. Ρίξτε μια κουταλιά της σούπας αλάτι σε μια κούπα ή κύπελλο
2. Γεμίστε το κύπελλο κατά το ένα τέταρτο με ζεστό νερό. Αφήστε το επιτραπέζιο αλάτι να διαλυθεί.
3. Αδειάστε το μείγμα του αλατόνερου σε ένα μικρό μπολ.
4. Τοποθετήστε το μπολ σε ένα ζεστό ηλιόλουστο μέρος για λίγες ημέρες μέχρι να εξατμιστεί το νερό.
5. Όταν το νερό εξατμιστεί παρατηρήσετε με το μεγεθυντικό φακό τα κρύσταλλα αλατιού που έχουν σχηματιστεί.



Πειράματα Χημικής Αντίδρασης

092 Χρωματιστά Κρύσταλλα

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Διαφανές πλαστικό κύπελλο
- Επιτραπέζιο αλάτι
- Ζεστό νερό
- Μεγεθυντικός φακός
- Ένα θερμό ηλιόλουστο σημείο
- Χρωστική τροφίμων
- Ένα κουτάλι
- Ένα κομμάτι σπάγκο
- Μια οδοντογλυφίδα

Βήματα:

1. Τοποθετήστε περίπου τρία κουταλάκια του γλυκού αλάτι στο πλαστικό δοχείο.
2. Προσθέστε λίγο ζεστό νερό και μερικές σταγόνες χρωστική τροφίμων και ανακατέψτε μέχρι να διαλυθεί το αλάτι.
3. Βυθίστε το κομμάτι σπάγκο στο διάλυμα αλατόνευρου.
4. Δέστε το σπάγκο στο κέντρο της οδοντογλυφίδας και τοποθετήστε την οδοντογλυφίδα στο πάνω μέρος του πλαστικού κυπέλλου.
5. Τοποθετήστε το πλαστικό κύπελλο σε ένα θερμό ηλιόλουστο σημείο για μερικές ημέρες, ώστε το νερό να εξατμιστεί.
6. Σε λίγες μέρες ελέγξτε αν το νερό έχει εξατμιστεί και με το μεγεθυντικό φακό δείτε τα χρωματιστά κρύσταλλα που κάνατε από το διάλυμα.

Πειράματα Χημικής Αντίδρασης

093 Κάντε γλοιώδες άμυλο

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Νερό
- Κουταλάκι του γλυκού
- Αλεύρι καλαμποκιού
- Ένα μεγάλο μπολ
- Κουτάλι
- Ξύλινο κουτάλι
- Χρώμα Τροφίμων

Μια μάζα αμυλώδης που δεν μπορεί να αποφασίσει τι είναι - τη μια στιγμή στάζει σαν ένα υγρό, και την επόμενη στιγμή ενεργεί σαν ένα στερεό.

Βήματα:

1. Ρίξτε λίγο αλεύρι καλαμποκιού στο μπολ.
2. Προσθέτουμε λίγο χρώμα τροφίμων στο νερό. (Προσοχή το χρώμα τροφίμων λεκιάζει, έτσι πρέπει να είμαστε πολύ προσεκτικοί).
3. Σιγά-σιγά ανακατεύετε σε ορισμένες από τις χρωματισμένο νερό μέσα με το κορν φλάουρ (προσθέτοντας μερικές σταγόνες κάθε φορά).
4. Συνεχίστε να ανακατεύετε με το ξύλινο κουτάλι μέχρι να αρχίσει να πήζει σε μια πάστα. Μπορείτε να διαπιστώσετε ότι θα πρέπει να προσθέσετε περισσότερο νερό ή αλεύρι καλαμποκιού για να γίνει το σωστό μείγμα.
5. Πάρτε μια χούφτα και να την παρακολουθήσετε στάζει από το χέρι σας. Ρέει σαν ένα ολισθηρό υγρό.
6. Πιέστε το και γίνεται στερεό.

Αυτό το πείραμα μπορεί να είναι πολύ βρώμικο, έτσι παρακαλούμε να προσέχετε και να είστε έτοιμοι για καθάρισμα!

Πειράματα Χημικής Αντίδρασης

094 Κίνηση Πάνω Κάτω σε Σταφίδες

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Ένα διαφανές ποτήρι ή βάζο
- Ανθρακούχο Ποτό(διαφανές)
- Μια χούφτα (4-6) της Σταφίδες

Το πείραμα αυτό είναι πραγματικά δροσερό!

Βήματα:

1. Ρίξτε το ανθρακούχο ποτό μέσα στο ποτήρι / βάζο.
2. Ρίξτε τις σταφίδες μέσα στο ποτήρι / βάζο.

Τι να δούμε τι συμβαίνει με τις σταφίδες!

Η κίνηση πάνω και κάτω γίνεται επειδή οι φυσαλίδες του διοξειδίου του άνθρακα στο ποτό είναι πολύ λιγότερο πυκνές από το ποτό ή τις σταφίδες. Μόλις οι σταφίδες αρχίσουν να κινούνται πάνω και κάτω, θα συνεχίσουν να αναδύονται και να βυθίζονται για περίπου μία ώρα.

-Σταφίδες είναι πυκνότερες από το ανθρακούχο ποτό, έτσι θα βυθιστούν

-Φυσαλίδες αερίου κολλούν στις ρυτίδες των σταφίδων.

-Όταν οι σταφίδες που καλύπτονται με τις φυσαλίδες γίνονται λιγότερο πυκνές από το ποτό, οπότε θα αρχίσουν να αναδύονται.

-Οι φυσαλίδες του αερίου αρχίζουν να εκτονώνονται και στη συνέχεια οι σταφίδες γίνονται πυκνότερες από το ποτό, έτσι ώστε να βυθίζονται και πάλι.

Πειράματα Χημικής Αντίδρασης

095 Φούσκωμα μπαλονιών με CO₂

Κάντε χρήση του διοξειδίου του άνθρακα που παράγεται από μαγειρική σόδα και χυμό λεμονιού με διοχέτευση του αερίου μέσα από ένα μπουκάλι αναψυκτικού. Το φούσκωμα μπαλονιών δεν ήταν ποτέ τόσο εύκολο!

Τι θα χρειαστείτε:

- Μπαλόνια
- Περίπου 40 ml νερό (ένα φλιτζάνι είναι περίπου 250 ml, ώστε να μην χρειάζεται πολύ)
- Μπουκάλι αναψυκτικού
- Καλαμάκι
- Χυμό από ένα λεμόνι
- 1 κουταλάκι του γλυκού μαγειρική σόδα

Οδηγίες:

1. Πριν ξεκινήσετε, βεβαιωθείτε ότι έχετε τεντώσει το μπαλόνι για να γίνει όσο το δυνατόν ευκολότερο το φούσκωμα.
2. Ρίχνουμε τα 40 ml νερού στο μπουκάλι αναψυκτικού.
3. Προσθέστε το κουταλάκι του γλυκού μαγειρική σόδα και το ανακατώστε γύρω με το καλαμάκι, μέχρι να διαλυθεί.
4. Ρίχνουμε το χυμό λεμονιού μέσα και γρήγορα βάλτε το τεντωμένο μπαλόνι πάνω από το στόμιο του μπουκαλιού.

Τι συμβαίνει;

Αν όλα πάνε καλά τότε μπαλόνι σας θα πρέπει να φουσκώσει! Προσθέτοντας το χυμό λεμονιού στην μαγειρική σόδα δημιουργείται μια χημική αντίδραση. Η μαγειρική σόδα είναι μια βάση, ενώ ο χυμός λεμονιού είναι ένα οξύ, όταν τα δύο συνδυάζονται δημιουργούν διοξείδιο του άνθρακα (CO₂). Το αέριο ανεβαίνει και φεύγει από το μπουκάλι αναψυκτικού, δεν διαφεύγει όμως από το μπαλόνι, ωθώντας το προς τα έξω το φουσκώνει. Εάν δεν έχετε λεμόνια, μπορείτε να αντικαταστήσετε το χυμό λεμονιού με το ξίδι.

Πειράματα Χημικής Αντίδρασης

096 Αόρατο μελάνι με χυμό λεμονιού

Κάνοντας αόρατο μελάνι είναι πολλή διασκεδαστικό, μπορείτε να υποκρίνεστε ότι είστε μυστικός πράκτορας και κρατάτε όλους τους μυστικούς κωδικούς σας και τα μηνύματα κρυμμένα από τους άλλους. Το μόνο που χρειάζεστε είναι μερικά βασικά αντικείμενα του σπιτιού και τη κρυφή δύναμη του χυμού λεμονιού.

Τι θα χρειαστείτε:

- Μισό λεμόνι
- Νερό
- Κουτάλι
- Μπολ
- Μπατονέτα
- Λευκό χαρτί
- Λάμπα

Οδηγίες:

1. Πιέστε λίγο χυμό λεμονιού στο μπολ και προσθέστε μερικές σταγόνες νερό.
2. Ανακατεύουμε το νερό και το χυμό λεμονιού με το κουτάλι.
3. Βυθίστε την μπατονέτα μέσα στο μείγμα και γράψτε ένα μήνυμα πάνω στο λευκό χαρτί.
4. Περιμένετε να στεγνώσει ο χυμός έτσι ώστε γίνει το μήνυμα εντελώς αόρατο.
5. Όταν είστε έτοιμοι να διαβάσετε το μυστικό μήνυμα σας ή να το δείξετε σε κάποιον άλλο, ζεστάνετε το χαρτί κρατώντας το κοντά σε μια λάμπα.

Τι συμβαίνει;

Ο χυμός λεμονιών είναι μια οργανική ουσία που οξειδώνεται και μετατρέπεται καφέ όταν θερμαίνεται. Η αραίωση του χυμού λεμονιού στο νερό το καθιστά πολύ δύσκολο να το παρατηρήσετε όταν γράφετε στο χαρτί, κανείς δεν θα γνωρίζει την παρουσία του μέχρι να το θερμάνεται και το μυστικό μήνυμα αποκαλύπτεται. Άλλες ουσίες που λειτουργούν με τον ίδιο τρόπο είναι χυμός πορτοκαλιού, το μέλι, γάλα, χυμός κρεμμύδι, το ξύδι και το κρασί. Αόρατο μελάνι μπορεί επίσης να γίνει χρήση χημικών αντιδράσεων και γίνεται ορατό το μήνυμα με την έκθεση του χαρτιού κάτω από υπεριώδες φως (UV).

Πειράματα Χημικής Αντίδρασης

097 Κάντε κρυσταλλική νιφάδα χιονιού!

Μάθετε πώς να κάνετε μια νιφάδα χιονιού χρησιμοποιώντας βόρακα και μερικά άλλα είδη οικιακής χρήσης που είναι εύκολο να τα βρείτε.

Μάθετε σε αυτή τη δραστηριότητα πώς σχηματίζονται οι κρύσταλλοι . Πειραματιστείτε με χρώμα τροφίμων για να ενισχύσετε το οπτικό αποτέλεσμα και τελικά κρατήστε τη νιφάδα χιονιού σας σαν ένα διακοσμητικό!

Τι θα χρειαστείτε:

- Σπάγκο
- Βάζο με φαρδύ στόμιο
- Λευκό βουρτσάκι καθαρισμού πίπας
- Χρωστική ουσία τροφίμων Μπλε (προαιρετικά)
- Το νερό που βράζει (πρέπει έναν ενήλικας να σας βοηθήσει σε αυτό)
- Ο βόρακας (από το φαρμακείο)
- Μικρό ξύλινο ραβδάκι ή μολύβι

Οδηγίες:

1. Πιάσε ένα λευκό βουρτσάκι καθαρισμού πίπας και κόψτο σε τρία τμήματα του ίδιου μεγέθους. Στριφογύρισε αυτά τα τμήματα μαζί στο κέντρο, ώστε να έχετε τώρα ένα σχήμα που μοιάζει κάπως σαν ένα εξακτινο αστέρι. Βεβαιωθείτε ότι τα σκέλη του σχήματός σας είναι ίσα στο μήκος κόψτε λίγο αν χρειαστεί.
2. Πάρτε το άκρο ενός από τα σκέλη του άστρου και να δέστε την άκρη του σπάγκου σε αυτό. Δέστε το άλλο άκρο στο ραβδάκι ή το μολύβι σας. Θα χρησιμοποιήσετε αυτό για να κρεμάσετε τη νιφάδα χιονιού σας όταν ολοκληρωθεί.
3. Προσεκτικά γεμίσετε το βάζο με βραστό νερό (πρέπει έναν ενήλικας να σας βοηθήσει σε αυτό).
4. Για κάθε φλιτζάνι νερό προσθέστε τρεις κουταλιές της σούπας βόρακα, προσθέτοντας μια κουταλιά τη φορά. Ανακατέψτε μέχρι το μείγμα να διαλυθεί, αλλά μην ανησυχείτε αν κάποιο μέρος από το βόρακα μείνει η βάση του βάζου.
5. Προσθέστε λίγο από την μπλε χρωστική, αν θέλετε να δώσουμε μία νιφάδα χιονιού σας ωραία γαλαζωπή απόχρωση.
6. Τοποθετήστε το λευκό βουρτσάκι καθαρισμού πίπας- νιφάδα χιονιού στο βάζο έτσι ώστε το μικρό ξύλινο στέλεχος ή μολύβι ακουμπάει στο χείλος του βάζου και η νιφάδα χιονιού κρέμεται ελεύθερα στο διάλυμα

βόρακα.

7. Αφήστε τη νιφάδα χιονιού όλη διάρκεια της νύχτας και όταν επιστρέψετε το πρωί θα βρείτε τη νιφάδα χιονιού να καλύπτεται με κρύσταλλα!

Γίνεται ένα ωραίο διακοσμητικό στοιχείο και μπορείτε να το δείξετε στους φίλους σας ή να το κρεμάσετε κάπου στο σπίτι σας.

Τι συμβαίνει;

Κρύσταλλοι αποτελούνται από μόρια τοποθετημένα σε ένα επαναλαμβανόμενο μοτίβο που επεκτείνεται σε όλες τις τρεις διαστάσεις. Ο βόρακας είναι επίσης γνωστή ουσία ως βορικό νάτριο, συνήθως βρίσκεται σε μορφή λευκής σκόνης που αποτελείται από άχρωμους κρυστάλλους που διαλύεται εύκολα στο νερό.

Όταν προσθέτετε το βόρακα στο βραστό νερό, μπορείτε να διαλύσετε περισσότερο από όσα θα μπορούσε, αν ήταν να προστεθεί στο κρύο νερό, αυτό συμβαίνει επειδή τα μόρια του θερμότερου νερού κινούνται πιο γρήγορα και είναι πιο απομακρυσμένα μεταξύ τους, αφήνοντας περισσότερο χώρο για τους κρυστάλλους βόρακα να διαλυθούν.

Όταν το διάλυμα ψύχεται, τα μόρια του νερού κινούνται πιο κοντά και δεν μπορούν να έχουν διαλυμένο τόσο βόρακα. Αρχίζουν λοιπόν να σχηματίζονται οι πρώτοι κρύσταλλοι ο ένας πάνω στον άλλο και πριν το καταλάβεις έχει ολοκληρωθεί η κρυσταλλική νιφάδα χιονιού!

Πειράματα Επιφανειακής τάσης ...

Ταχύπλοα σπύρτα

Ψάρια που Κολυμπούν

Τρέξτε μακριά Πιπέρι

Στριφογυριστό σκουλήκι

Φυσαλίδες

Κύβος Ζάχαρης που συσσωρεύει τα σπύρτα

Πειράματα Επιφανειακής Τάσης

098 Ταχύπλοα σπίρτα

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Νερό
- Ένα μπολ
- Υγρό σαπούνι πιάτων
- Ξύλινα σπίρτα

Βήματα:

1. Γεμίστε ένα μπολ με νερό και μερικές λεπτές σπίρτα πάνω στο νερό.
2. Ρίξτε μέσα μια μικρή ποσότητα απορρυπαντικό πιάτων στο κέντρο του μπολ και να παρακολουθήσετε τα σπίρτα να κινούνται γρήγορα σε όλη την επιφάνεια του νερού, όπως ταχύπλοες βάρκες.

Αυτό γίνεται , επειδή το σαπούνι εκλύει ένα λιπαρό φιλμ που ορμά προς τα έξω, διασπά την επιφανειακή τάση του νερού ωθώντας τα σπίρτα μακριά.

Πειράματα Επιφανειακής Τάσης

099 Ψάρια που κολυμπούν

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Νερό
- Ένα μπολ
- Υγρό σαπουνι πιάτων
- Κόψτε ένα ψαράκι (από χαρτόνι)

Βήματα:

1. Γεμίστε το μπολ με νερό.
2. Τοποθετήστε το ψάρι από χαρτόνι πάνω στην επιφάνεια του νερού.
3. Αφήστε μια σταγόνα υγρό πιάτων σαπουνι ακριβώς πίσω από την ουρά του ψαριού και να παρακολουθήσετε το ψάρι να κολυμπά μακριά.

Πειράματα Επιφανειακής Τάσης

100 Τρέξε μακριά Πιπέρι

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Ένα μπολ
- Λίγο ψιλό πιπέρι
- Υγρό σαπούνι πιάτων

Βήματα:

1. Γεμίστε το μπολ με νερό.
2. Ρίξτε λίγο πιπέρι στο μπολ του νερού.
3. Προσθέστε μια σταγόνα υγρό σαπούνι πιάτων.

Το πιπέρι απωθείται μακριά από το σαπούνι.

Αυτό συμβαίνει επειδή το σαπούνι σπάει την επιφανειακή τάση του νερού και η τάση στην υπόλοιπη επιφάνεια του νερού τραβά το πιπέρι που επιπλέει μακριά από το σαπούνι.

Πειράματα Επιφανειακής Τάσης

Πείραμα Απορρόφησης

101 Στριφογυριστό σκουλήκι

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Ποτήρι νερό
- Καλαμάκι με χάρτινο περίβλημα

Αυτό είναι ένα πείραμα κίνησης

Βήματα:

1. Σκίστε από το άκρο του χαρτιού από το καλαμάκι.
2. Καθώς κρατάτε το άκρο από το καλαμάκι σπρώξτε το χάρτινο περιτύλιγμα αργά κατά μήκος ώστε να ζαρώσει και κάνει ρυτίδες. Προσπαθήστε να κρατήσετε τις ρυτίδες συμμετρικές και σφιχτές.
3. Αφαιρέστε προσεκτικά το ζαρωμένο χαρτί περιτυλίγματος από το καλαμάκι και να το βάλετε στο τραπέζι.
4. Βουτήξτε καλαμάκι σας στο ποτήρι νερό, τοποθετώντας τον αντίχειρα στο επάνω μέρος από το καλαμάκι και πάρτε λίγο από το νερό.
5. Αφήστε μια σταγόνα νερό από το καλαμάκι πάνω στο περιτύλιγμα και να παρακολουθείστε τι συμβαίνει.

Πειράματα Επιφανειακής Τάσης

102 Φυσαλίδες

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Φιάλη των φυσαλίδων
- Ραβδάκι με στεφάνι για δημιουργία φυσαλίδων
(Η απλά να κάντε το δικό σας διάλυμα φούσκα σας).

Βήματα:

1. Βυθίστε το ραβδάκι στο διάλυμα για φυσαλίδες.
2. Πάρτε το έξω από το διάλυμα αργά και φυσήξτε στο κέντρο της μεμβράνης του διαλύματος.
3. Παρακολουθήστε πώς σχηματίζονται φυσαλίδες και τελικά γίνονται κλειστές φούσκες.

Τι κάνει φούσκες στρογγυλές;

Όταν αέρας διοχετεύεται μέσα σε μια φυσαλίδα αυτή ωθείται προς τα έξω προς όλες τις κατευθύνσεις. Αυτό αναγκάζει τις φυσαλίδες για να γίνουν στρογγυλές. Οι φυσαλίδες αποτελούνται από ένα λεπτό υμένιο από σαπουνόνερο.

Αυτό το λεπτό φιλμ είναι που κρατά τον αέρα στο εσωτερικό μιας φυσαλίδας. Είναι ελαστικό και όταν η φούσκα είναι τεντωμένη τραβάει δυνατά. Αυτό το είδος της έλξης ονομάζεται επιφανειακή τάση.

Πειράματα Επιφανειακής Τάσης

103 Ζάχαρη που συσσωρεύει τα σπέρτα

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Νερό
- Ένα μπολ
- Έναν κύβο ζάχαρης ή βαμβακερό ύφασμα
- Ξύλινα σπέρτα

Βήματα:

1. Γεμίστε ένα μπολ με νερό και μερικά λεπτά σπέρτα πάνω στο νερό ώστε να σχηματίσουν κύκλο.
2. Αργά βυθίστε τον κύβο ζάχαρης ή βαμβακερό ύφασμα στο κέντρο των σπέρτων και παρακολουθήστε τα σπέρτα ότι θα έρθουν πιο κοντά στην επιφάνεια του νερού.

Σε αυτό το πείραμα, τα σπέρτα έρχονται πιο κοντά μεταξύ τους (κινούνται), καθώς ο κύβος ζάχαρης ή το βαμβακερό ύφασμα απορροφούν ένα μέρος του νερού και αυτό προκαλεί την αύξηση της επιφανειακής τάσης ..

Πειράματα Περιστροφής εκκίνησης και σταματήματος

Στριφογυριστά αυγά
Ρίχνοντας Πορτοκάλι

Εκκίνηση & Διακοπή Πειράματος

104 Στριφογυριστά Αυγά

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Δύο πιάτα
- Σφιχτό αυγό
- Ωμό αυγό

Πριν ξεκινήσετε αυτό το πείραμα, δείτε αν μπορείτε να βρείτε ποιο αυγό είναι το ωμό και ποιο το σφιχτό. Τοποθετήστε τα αυγά στα δύο πιάτα και αρχίστε να τα γυρίζετε ταυτόχρονα. Το αυγό που συνεχίζει να περιστρέφεται για το μεγαλύτερο χρονικό διάστημα είναι το σφιχτό αυγό.

Βήματα για το 1ο πείραμα:

1. Τοποθετήστε το ωμό αυγό σε ένα πιάτο και να αρχίστε να το γυρίζετε.
2. Αγγίξτε το ελαφρά με το δάκτυλό σας για να σταματήσει το αυγό να γυρίζει.
3. Μόλις το αυγό σταματήσει τότε πάρτε αμέσως το δάκτυλό σας από πάνω του.

Τι συμβαίνει με το αυγό; Το κέλυφος του αυγού σταματά πραγματικά την περιστροφή, αλλά το εσωτερικό (κρόκος και ασπράδι αυγού) συνεχίζει να κινείται. Επειδή το εσωτερικό στο ωμό αυγό είναι ένα υγρό, θα κάνει το αυγό αρχίσουν να γυρνάει πάλι. Αυτή η δύναμη ονομάζεται αδράνεια.

Βήματα για το 2ο πείραμα:

1. Τοποθετήστε το σφιχτό αυγό σε ένα πιάτο και να αρχίστε να το γυρίζετε.
2. Αγγίξτε το ελαφρά με το δάκτυλό σας για να σταματήσει το αυγό γυρίζει.
3. Μόλις το αυγό σταματήσει τότε πάρτε αμέσως το δάκτυλό σας από πάνω του.

Τι συμβαίνει με το αυγό; Το σφιχτό αυγό θα σταματήσει να γυρίζει, γιατί το εσωτερικό περιεχόμενο του αυγού είναι μια σταθερή μάζα.

Βήματα για τον 3ο πείραμα:

1. Τοποθετήστε και τα δύο αυγά στα πιάτα (ένα σε κάθε πιάτο).
2. Ξεκινήστε γυρίζοντας τα δύο αυγά ταυτόχρονα.
3. Τοποθετήστε το δάκτυλό σας σε κάθε αυγό την ίδια στιγμή να σταματήσουν άμεσα να γυρίζουν.
4. Αφήστε και τα δύο αυγά την ίδια στιγμή.

Τώρα μπορείτε να συγκρίνετε πώς το αυγό βραστό σκληρό θα σταματήσει την περιστροφή και το ωμό αυγό συνεχίζει να κινείται.

Εκκίνηση & Διακοπή Πειράματος 105 Ρίχνοντας Πορτοκάλι

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Πορτοκάλι
- Κούπα Καφέ
- Σπирτόκουτο
- Κάρτα

Βήματα:

1. Τοποθετήστε την κάρτα πάνω από την κούπα του καφέ.
2. Τοποθετήστε το σπирτόκουτο στο κέντρο της κάρτας.
3. Ισοροπήστε το πορτοκάλι πάνω από το σπирτόκουτο.
4. Γρήγορα τραβήξτε την κάρτα μακριά.

Τι συνέβη με το πορτοκάλι; Το πορτοκαλί έπεσε στη κούπα του καφέ. Επειδή το πορτοκάλι είναι βαρύ, πέφτει στο κύπελλο και γιατί τη κάρτα και το σπирτόκουτο είναι ελαφρά και αποκτούν ταχύτητα και να απομακρύνονται .

Δες., Γεύσου , Νιώσε , Άκουσε και Μύρισε

Πώς μπορούμε να δούμε τα πράγματα, να γευτούμε τα πράγματα, να αισθανθούμε τα πράγματα, να ακούσουμε τα πράγματα και να μυρίσουμε τα πράγματα; Δοκιμάστε μερικά από αυτά τα διασκεδαστικά και απλά πειράματα για να διερευνήσετε τον τρόπο με τον οποίο λειτουργούν οι πέντε αισθήσεις μας.

Οι καλοί παρατηρητές χρησιμοποιούν όλες τις αισθήσεις τους - όχι μόνο τα μάτια τους.

Το να παρατηρείτε γύρω σας είναι μια σημαντική δεξιότητα για επιστήμη, δεδομένου ότι σας βοηθά να λειτουργείτε επιστημονικά.

Το να χρησιμοποιούμε τα μάτια μας και τα αυτιά μας, μας βοηθά να κατανοήσουμε τον κόσμο γύρω μας και θα μας βοηθήσει επίσης να μάθουμε για την επιστήμη.

Πειράματα ...Όρασης., Γεύσης, Αφής Ακοής και Όσφρησης

Κάντε μια υπεραστική κλήση

Τηλέφωνα κονσέρβας

Καμπάνες του Big Ben

Αίσθημα της δόνησης

Τα μάτια στη μπάλα

Νιώστε τη διαφορά

Αριστερά εναντίον Δεξιά

Γρήγορα ανακλαστικά

Φωτογραφική μηχανή οπής καρφίτσας

Ήχος πιρουνιού

Κουτί γεμάτο εκπλήξεις

Παρακολουθήστε τον ήχο να διαδίδεται

Βλέποντας τις δονήσεις

Τα παιδιά θα πρέπει να είναι περίεργα για τα πράγματα που παρατηρούν και να εξερευνούν στον κόσμο γύρω τους χρησιμοποιώντας όλες τις αισθήσεις τους.

Μάτια & αυτιά – Τα μάτια μας χρησιμοποιούν την ενέργεια του φωτός και τα αυτιά μας, την ηχητική ενέργεια. Με τη συνεργασία τους μας βοηθούν να αναγνωρίσουμε τους φίλους και για να μας προειδοποιούν για τους κινδύνους.

Γεύση – Η γλώσσα μας μπορεί να ανιχνεύσει μόνο τέσσερις βασικές γεύσεις.

1. Γλυκό - εντοπίζεται στην άκρη της γλώσσας σας
2. Αλμυρό - ανιχνεύεται στις μπροστινές πλευρές της γλώσσας σας
3. Ξινό- ανιχνεύεται κατά μήκος των πίσω πλευρών της γλώσσας σας
4. Πικρό - ανιχνεύεται στο πίσω μέρος της γλώσσας σας

Βλέπε, νιώσε και να άκουσε δονήσεις - Όταν κάτι δονείται ή τρέμει πολύ γρήγορα, θα κάνει και τον αέρα γύρω από αυτό να δονείται επίσης. Επίσης, οι ήχοι κάνουν δονήσεις που μπορεί κανείς να τις αισθάνεται και μερικές φορές να τις βλέπει.

Ακούμε έναν ήχο όταν οι δονήσεις φθάνουν στα αυτιά μας.

Οι δονήσεις μπορούν να ανακλαστούν (επιστρέψουν), όπως το φως.

Προσπαθήστε να κλείσετε τα μάτια σας και να φάτε κάτι . Τι αισθήσεις χρησιμοποιείτε;

Επιλέξτε ένα από τα πειράματα Αισθήσεων παρακάτω για να δείτε λεπτομέρειες ...

Πειράματα ...Όρασης., Γεύσης, Αφής Ακοής και Όσφρησης

Πείραμα Έκπληξη των Αισθήσεων

106 Κάντε μια υπεραστική κλήση

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Σπάγκο (10 μέτρα)
- Δύο πλαστικά ποτήρια ή κυπελάκια από Γιαούρτι

Βήματα:

1. Κάνετε μια τρύπα στο κάτω μέρος και των δύο πλαστικών κυπέλλων.
2. Περάστε μία άκρη του σχοινιού από το κάτω μέρος του ποτηριού και κάντε κόμπο μέσα στο ποτήρι .
3. Περάστε το κορδόνι μέσα από το άλλο κύπελλο και κάντε κόμπο μέσα στο φλιτζάνι.
4. Ένας φίλος σας να κρατά το ένα ποτήρι και εσείς να κρατάτε το άλλο. Βεβαιωθείτε ότι ο σπάγκος είναι τεντωμένος.
5. Ψιθυρίστε στο ποτήρι σας, ενώ ο φίλος σας ακούει μέσα από το άλλο. Ο ήχος της φωνής σας κάνει να δονείται ο σπάγκος, που μεταφέρει τον ήχο στο αυτί του φίλου σας.

Πειράματα ...Όρασης., Γεύσης, Αφής Ακοής και Όσφρησης

Πείραμα Έκπληξη των Αισθήσεων 107 Τενεκεδένια κουτιά - Τηλέφωνα

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Σπάγκο
- 2 κονσέρβες
- Κολλητική ταινία (προαιρετικά)
- Πολύ μικρό σταυροκατσάβιδο

Βήματα:

- 1) Πλύνετε και τα δύο τσίγκινα δοχεία έξω με νερό και σαπούνι και στεγνώστε τα. Βεβαιωθείτε ότι τα ανοίγματα από τα κουτιά δεν είναι κοφτερά , αν είναι βάλτε κολλητική ταινία κατά μήκος του ανοίγματος.
- 2) Με την επίβλεψη ενηλίκων – χρησιμοποιήστε το μικρό κατσαβίδι και κάντε μια τρύπα στον πάτο (στο κέντρο) του κάθε κουτιού . Βεβαιωθείτε ότι έχετε κάνει μια πολύ μικρή τρύπα.
- 3) Κόψτε σπάγκο αρκετά μεγάλο μήκος ώστε να φθάνει σε διαφορετικά δωμάτια ή να φθάνει σε μεγάλη απόσταση στην αυλή.
- 4) Περάστε το κορδόνι μέσα από την τρύπα στο κάτω μέρος του κουτιού. Δέστε έναν κόμπο αρκετά μεγάλο, έτσι ώστε ο σπάγκος να μένει στο εσωτερικό του κουτιού.
- 5) Επαναλάβετε το βήμα 4 με το άλλο μεταλλικό κουτί .
- 6) Κρατείστε ένα κουτί και να πάρετε κάποιον άλλο για να πάρει το άλλο κουτί. Περπατήστε όσο είναι το μήκος του σπάγκου, έτσι ώστε αυτός να τεντώσει.
- 7) Βάλτε ένα άτομο κρατήσει το άνοιγμα του κουτιού πάνω από το / αυτή του, ενώ το άλλο πρόσωπο να μιλά στο άνοιγμα του άλλου κουτιού.



Υλικά που χρειάζονται

βήμα 2



βήμα 4

βήμα 5

Δείτε πόσο μακριά μπορείτε να πάτε με τη χρήση διαφορετικών μηκών των σπάγκων.

Ο ήχος ταξιδεύει με τις ταλαντώσεις. Ο ήχος της φωνής σας κάνει να ταλαντώνεται ο σπάγκος, που μεταφέρει τον ήχο στο αυτί του φίλου σας. Κάντε αυτό το πείραμα έξω ώστε να μπορείτε να απολαύσετε το χώρο και την ελευθερία από τους τοίχους και τις πόρτες ενός σπιτιού.

Πειράματα ...Όρασης., Γεύσης, Αφής Ακοής και Όσφρησης

Πείραμα Έκπληξη των Αισθήσεων

108 Ήχος σαν τις Καμπάνες του Big Ben

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Μία συρμάτινη κρεμάστρα ρούχων
- 1m σπάγκο

Βήματα:

1. Κόψτε ένα κομμάτι σπάγκο γύρω περίπου 60- 90 cm
2. Περάστε το σπάγκο μέσα από την συρμάτινη κρεμάστρα, κρατώντας παράλληλα και τα δύο άκρα του σπάγκου.
3. Κρατήστε τις άκρες του κορδονιού μία σε κάθε χέρι ενώ η κρεμάστρα να κρέμεται προς τα κάτω.
4. Χρησιμοποιώντας τα δάχτυλά σας φέρτε τις άκρες του σπάγκου ακριβώς μπροστά από τα αυτιά σας με το σπάγκο να ακουμπάει το πρόσωπό σας. Μπορεί να σας φανεί ευκολότερο εάν τυλίξετε τα δύο άκρα του σπάγκου γύρω από κάθε δείκτη του χεριού σας.
5. Κρατώντας καλά το σπάγκο περπατήστε προσεκτικά και αφήστε την συρμάτινη κρεμάστρα να χτυπήσει πάνω μερικά διαφορετικά αντικείμενα και να ακούσετε τον ήχο κουδουνιών του Big Ben να φτάνει στα αυτιά σας.

Ο ήχος από τους κραδασμούς ταξιδεύει στο σπάγκο μέχρι τα αυτιά σας σαν καμπάνες.

Σημείωση: Προσέξτε να μην ταλαντεύεται η συρμάτινη κρεμάστρα δυνατά.

Δεν είναι καταπληκτικό πώς ο ήχος ταξιδεύει;

Κάνετε αυτό το πείραμα έξω από όπου μπορείτε να έχετε περισσότερο χώρο και να μην ανησυχείτε αν θα χτυπήσει η κρεμάστρα τα πράγματα στο σπίτι σας.

Πειράματα ...Όρασης, Γεύσης, Αφής Ακοής και Όσφρησης

Πείραμα Έκπληξη των Αισθήσεων

109 Αίσθημα της δόνησης

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Ένα μπαλόνι
- Ένα ραδιόφωνο

Βήματα:

1. Φουσκώστε το μπαλόνι.
2. Ενεργοποιήστε το ραδιόφωνο και τοποθετήστε τα χέρια σας γύρω από το μπαλόνι. Περίπου 10cm μακριά από αυτό.

Μπορείτε να αισθανθείτε τη δόνηση;

3. Δυναμώστε την ένταση στο ραδιόφωνο.
4. Τοποθετήστε τα χέρια σας γύρω από το μπαλόνι και πάλι στην ίδια απόσταση από το ραδιόφωνο.

Τι αισθάνεσαι τώρα;

Μπορείτε να νιώσετε τη διαφορά;

Πειράματα ...Όρασης, Γεύσης, Αφής Ακοής και Όσφρησης

Πείραμα Αισθήσεων

110 Τα μάτια στη μπάλα

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Μπάλα
- Πανί για κλείσιμο ματιών
- Ένα ζευγάρι φίλων

Εδώ είναι μια διασκεδαστική δοκιμασία για σας

Πόσο καλός πιστεύετε ότι είστε στο πιάσιμο μιας μπάλας;

Όταν πιάνετε μια μπάλα θα πρέπει να υπολογίσετε την ταχύτητα και τη θέση της μπάλας καθώς έρχεται σε σας. Η δοκιμή αυτή πρέπει να γίνεται σε ανοιχτό χώρο (κατά προτίμηση έξω).

Βήματα:

Ρωτήστε τον φίλο σας αυτές τις ερωτήσεις:

1) Πιστεύεις ότι θα κάνει καμιά διαφορά το πιάσιμο μιας μπάλας με το ένα μάτι κλειστό; Γράψτε κάτω την πρόβλεψή σας

2) Πιστεύετε ότι θα κάνει καμιά διαφορά ποιο από τα μάτια θα είναι κλειστό; Γράψτε κάτω την πρόβλεψή σας

3) Βάλε τον πρώτο φίλο σου σταθεί περίπου 3 μέτρα μακριά από εσένα.

4) Πέτα την μπάλα ύπουλα στον φίλο και γράψε τον αριθμό των φορών που πιάνει την μπάλα από τις 20 βολές. (Μπορείς να χρησιμοποιήσεις τον παρακάτω πίνακα).

5) Στη συνέχεια, τοποθετήστε το πανί για κλείσιμο ματιών πάνω από το αριστερό μάτι του φίλου σας και να ρίξε ύπουλα την μπάλα στον φίλο και γράψε τον αριθμό των φορών που πιάνει την μπάλα από τις 20 βολές.

6) Τώρα βάλε το πανί για κλείσιμο ματιών πάνω από το δεξί μάτι του ίδιου φίλου. Πέτα την μπάλα ύπουλα στον φίλο και γράψε τον αριθμό των φορών που πιάνει την μπάλα από τις 20 βολές.

Στον παρακάτω πίνακα καταγράφεται ο αριθμός των πιασιμάτων στις 20 βολές.

Όνομα	Με τα δύο μάτια ανοικτά	Με το αριστερό μάτι κλειστό	Με το δεξί μάτι κλειστό
1)			
2)			
3)			
4)			
5)			

Πως τα πήγε ο φίλος σου;

7.) Γράψτε κάτω τι κρατήσατε το ίδιο για να κάνετε ένα δίκαιο τεστ

8.) Γράψτε κάτω τι βρήκατε από την καταγραφή της έρευνας σας.____

Αυτό είναι ένα καλό πείραμα έξω. Προσπαθήστε να βρείτε μια επίπεδη επιφάνεια και ένα ομαλό τοίχο για καθεμία από τις διαφορετικές ασκήσεις.

Πειράματα ...Όρασης, Γεύσης, Αφής Ακοής και Όσφρησης Πείραμα Έκπληξη των Αισθήσεων

111 Νιώστε τη διαφορά

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Λίγοι φίλοι
- Πανί για κλείσιμο ματιών (προαιρετικά)
- Σιδερένιο καρφί
- Φορητό καθρέφτη
- Βαμβάκι
- Μεταλλικό κουτάλι
- Πλαστικό κουτάλι
- Γυάλινο μπολ
- Πλαστικό Μπολ
- Κύπελλο μεταλλικό
- Ξύλινο χάρακα
- Πλαστικό χάρακα
- Χαρτόδετο βιβλίο
- Εφημερίδα
- Θερμόμετρο (προαιρετικά)

Η αίσθηση της αφής

Βήματα:

1. Συγκεντρώστε ορισμένα διαφορετικά αντικείμενα από γύρω από το σπίτι.
2. Κρατήστε όλα αυτά τα αντικείμενα στο ίδιο δωμάτιο για τουλάχιστον μισή ώρα, ώστε να φθάσουν σε θερμοκρασία δωματίου.
3. Για να κάνετε αυτό το πείραμα με λίγο περισσότερη διασκέδαση, φωνάξτε μερικούς φίλους σε αυτό το σημείο.
4. Χρησιμοποιήστε πανί για κλείσιμο ματιών και βάλτε σε κάθε άτομο στο χέρι του ένα αντικείμενο τη φορά και να τους ρωτήσετε πώς αισθάνονται το αντικείμενο; Είναι κρύο, παγωμένο, ζεστό ή καυτό στην αφή;
5. Καταγράψτε τα αποτελέσματα του κάθε αντικείμενου στο σημειωματάριο σας.

Σημείωση: Σίγουρα να κρατήσετε σημειώσεις από αυτό το πείραμα όταν εκτελείται σε κλειστούς χώρους και, στη συνέχεια, δοκιμάστε να κάνετε το ίδιο πείραμα έξω.

Πρώτα κάντε το πείραμα στο εσωτερικό και τοποθετήστε τα ίδια αντικείμενα σε ένα υπόστεγο (καλύτερα να αφήσουμε τα αντικείμενα για τουλάχιστον μισή ώρα για να προσαρμοστούν στο περιβάλλον) και καταγράψτε τα αποτελέσματα για κάθε αντικείμενο όπως παραπάνω

Πειράματα ...Όρασης, Γεύσης, Αφής Ακοής και Όσφρησης
 Πείραμα Έκπληξη των Αισθήσεων
 112 Αριστερά εναντίον Δεξιά

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Μια μπάλα
- Χαρτί
- Παιχνίδι τόξο & βέλος
- Πένα
- Ψαλίδι
- Μπάλα
- Σκάλα (προαιρετικά)
- Αφθονία Εθελοντών

ΕΙΣΤΕ αριστερόχειρας ή δεξιόχειρας;

Το να ανακαλύψουμε ποιος είναι δεξιόχειρας είναι ευκολότερο από ό, τι να μάθουμε ποιος είναι αριστερόχειρας. Χρησιμοποιήστε αυτό το πίνακα για να καταγράψετε τα αποτελέσματά σας. Κατ' αρχάς, να ζητήσετε από τους εθελοντές σας να δηλώσουν αν είναι δεξιόχειρες ή αριστερόχειρες και να γράψουν το όνομά τους στο σωστό πίνακα. Καταγράψτε το φύλο (αγόρι / κορίτσι) στην επόμενη στήλη.

Δεξιόχειρες

	Όνομα	Αγόρι / κορίτσι Α/Κ	Γράφει με Δ/Α	Κόβει με Δ/Α	Σημαδεύει με Δ/Α	Κλωτσά με Δ/Α
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Αριστερόχειρες

	Όνομα	Αγόρι / κορίτσι Α/Κ	Γράφει με Δ/Α	Κόβει με Δ/Α	Σημαδεύει με Δ/Α	Κλωτσά με Δ/Α
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Τώρα για την ουσία της διασκέδασης.

- 1) Ζητήστε από τους εθελοντές σας για να πάρουν ένα στυλό / μολύβι και να γράψουν σε ένα κομμάτι χαρτί. Σημείωσε με ποιο χέρι έγραψε.
- 2) Ζητήστε από τους εθελοντές σας για να πάρουν ένα ψαλίδι και κόψουν ένα κομμάτι χαρτί στο μισό. Σημείωσε με ποιο χέρι θα κόψει.
- 3) Ζητήστε εθελοντή σας να σηκώσει το τόξο και το βέλος και να σημαδέψει το στόχο στον τοίχο. Σημείωσε ποιο μάτι κράτησαν ανοικτό σε χρήση για την εστίασή τους.
- 4) Βάλτε έναν εθελοντή σας να σταθεί μπροστά από μια μπάλα και να του ζητήσετε να κλωτσήσει την μπάλα. Βεβαιωθείτε ότι έχετε αρκετό χώρο και ότι δεν είναι εύθραυστα αντικείμενα στον χώρο. Σημείωσε με ποιο πόδι τους κλώτσησε τη μπάλα.

*** Αν οι αριστερόχειρες εθελοντές κάνουν τρία από τα τέσσερα παραπάνω με το αριστερό χέρι τους, να τους θεωρούμε αριστερόχειρες (είναι πολλοί οι αριστερόχειρες που εξαναγκάστηκαν να γράψουν με το δεξί τους χέρι από τους γονείς και τους εκπαιδευτικούς έτσι είναι μια καλή ιδέα να κάνουν περισσότερες από 3 εργασίες).

*** Υπάρχουν περισσότερα αγόρια από τα κορίτσια που είναι αριστερόχειρες ή περισσότερα κορίτσια από αγόρια που είναι αριστερόχειρες;

Υπάρχουν πολλά άλλα καθήκοντα που θα μπορούσατε να βάλετε τους εθελοντές σας για να κάνουν. Ένα άλλο καλό είναι να ζητήσετε από τους εθελοντές σας να σταθούν στο κάτω μέρος της σκάλας και να τους ζητήσετε στη συνέχεια να ανέβουν στα σκαλιά.

Καταγράψτε με ποιό πόδι ξεκίνησαν.

Πειράματα ...Όρασης., Γεύσης, Αφής Ακοής και Όσφρησης

Πείραμα Έκπληξη των Αισθήσεων

113 Γρήγορα ανακλαστικά

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Ένας χάρακας
- Μερικούς φίλους
- Στυλό και χαρτί

Βήματα:

1. Πιάστε το χάρακα με τον αντίχειρα και το δείκτη σας στο άκρο με την μεγαλύτερη ένδειξη και κρατήστε το στο ύψος του κεφαλιού με το χέρι σας τεντωμένο.
2. Ρωτήστε έναν από τους φίλους σας να είναι έτοιμο να πιάσει το χάρακα με τα δάχτυλά του, όταν αφήσετε το χάρακα.
3. Βάλτε τον αντίχειρα και το δείκτη (ελαφρώς ανοιχτό) του φίλου σας στο κάτω άκρο του χάρακα ακριβώς στο μηδέν.
4. Αφήστε το χάρακα να πέσει και ετοιμαστείτε για την καταγραφή των αποτελεσμάτων.
5. Καταγράψτε τις μετρήσεις στο σημείο όπου οι φίλοι άρπαξαν το χάρακα με τον αντίχειρά τους (σε πόσα cm).
6. Δοκιμάστε το με τους υπόλοιπους φίλους σας και να καταγράψετε τα αποτελέσματά .
7. Τώρα ένας από τους φίλους σας να κρατήσει το χάρακα και θα πρέπει να τον πιάσεις και εσύ.

Ποιος είχε την πιο γρήγορη αντίδρασή;

Το άτομο που πιάνει το χάρακα πιο κοντά στο χαμηλότερο άκρο του (πιο κοντά στο μηδέν) έχει τα ταχύτερα αντανακλαστικά.

Η αίσθηση της όρασης στέλνει νευρικά σήματα στον εγκέφαλο όταν δει τον χάρακα να πέφτει και στη συνέχεια στέλνει νευρικά σήματα πίσω στους μύες του βραχίονα και το χέρι να πιάσουν το χάρακα.

Πειράματα ...Όρασης., Γεύσης, Αφής Ακοής και Όσφρησης
 Αισθήσεις Πείραμα
 114 Κάντε φωτογραφική μηχανή οπής καρφίτσας

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Μικρό κουτί μεταλλικό με μικρή τρύπα στον πάτο
- Μικρό κομμάτι της κάρτας
 - Μεγάλη βελόνα ραψίματος
- Σελοτέιπ
- Μικρό καρφί
- Σφυρί (προαιρετικά)
- Λαδόκολλα ή ρυζόχαρτο
- Λαστιχάκι
- Λαμπτήρας (πυρακτώσεως)

Βήματα:

1. Τρυπήστε το πάτο από ένα μικρό κουτί μεταλλικό με ένα σφυρί και μικρό καρφί (να είστε βέβαιοι ότι έχετε την επίβλεψη ενηλίκου)
2. Κόψτε ένα τετράγωνο κομμάτι λαδόχαρτο λίγο μεγαλύτερο απ ότι ο πάτος του κουτιού έτσι ώστε να μπορείτε να το τυλίξετε εντελώς γύρω του.
3. Τοποθετήστε το λαδόχαρτο πάνω από το ανοιχτό άκρο του κουτιού και τοποθετήστε ένα λαστιχάκι για να το κρατήσετε στη θέση του
4. Κόψτε ένα μικρό κομμάτι της κάρτας και βάλτε τη πάνω από τη μικρή τρύπα που κάνατε στο πάτο του κουτιού και κολλήστε τη με το σελοτέιπ.
5. Χρησιμοποιώντας μια μεγάλη βελόνα ραψίματος κάντε μια μικρή τρύπα στο κομμάτι της κάρτας
- 6.Ανάψτε τη λάμπα πυρακτώσεως και κρατήστε τη μπροστά από την μικρή τρύπα του κουτιού - φωτογραφική μηχανή , έτσι ώστε μετακινώντας λίγο τη λάμπα δεξιά– αριστερά προσπαθήστε να δείτε την εικόνα της λάμπας στο λαδόχαρτο.

Η φωτογραφική μηχανή οπής καρφίτσας είναι μια απλή φωτογραφική μηχανή χωρίς φακό και με ένα μόνο μικρό άνοιγμα - ουσιαστικά το φως περνά από μια μικρή τρύπα στο κουτί . Φως από ένα αντικείμενο περνά μέσα από την μικρή τρύπα και σχηματίζει ένα ανάποδο είδωλο στην αντίθετη πλευρά του κουτιού.

Η αρχή της φωτογραφικής μηχανής οπής καρφίτσας είναι ότι οι ακτίνες του φωτός από ένα αντικείμενο περνούν μέσα από μια μικρή τρύπα για να σχηματίσουν ένα είδωλο (μια εικόνα).

Μέχρι ένα σημείο, όσο μικρότερη είναι η τρύπα, η πιο ευκρινής είναι η εικόνα, αλλά μειώνεται η φωτεινότητα της προβαλλόμενης εικόνας. Δοκιμάστε να κάνετε αυτό το πείραμα έξω με τη χρήση του φωτισμού από τον ήλιο, αλλά μην κοιτάτε άμεσα στο ηλιακό φως.

Πειράματα ...Όρασης., Γεύσης, Αφής Ακοής και Όσφρησης

Πείραμα Έκπληξης Αισθήσεων

115 Ήχος πιρουιού

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Ένα πιρούνι
- Ένα κουτάλι
- 1m σπάγκο

Βήματα:

1. Πάρτε το σπάγκο και δέστε το πιρούνι στο κέντρο του σπάγκου.
2. Πάρτε το ένα άκρο του σπάγκου και δέστε το γύρω από το δείκτη του δεξιού χεριού σας, δέστε το άλλο άκρο του σπάγκου γύρω από τον αριστερό δείκτη .
3. Τοποθετήστε τους δείκτες σας στα αυτιά σας και αφήστε το πιρούνι μπροστά σας.
4. Ζητήστε από κάποιον για να αγγίξει το πιρούνι με το κουτάλι. Θα πρέπει να ακούσετε δυνατό κουδούνισμα στα αυτιά σας.

Ο ήχος ταξιδεύει μέσα το σπάγκο στα αυτιά σας.

Θα μπορούσατε να δέσετε άλλα μεταλλικά αντικείμενα στο σπάγκο για να δούμε τι ήχοι ταξιδεύουν μέχρι τα αυτιά σας.

Πειράματα ...Όρασης., Γεύσης, Αφής Ακοής και Όσφρησης

Έργο Έκπληξης Αισθήσεων

116 Κουτί γεμάτο εκπλήξεις

Αυτό το επιστημονικό πείραμα βασίζεται στην αίσθηση της αφής. Είναι ένα συναρπαστικό έργο της επιστήμης που μπορεί να είναι διασκεδαστικό για μια ομάδα παιδιών. Υπάρχουν αρκετοί διαφορετικοί τρόποι να γίνει αυτό το πείραμα και γίνεται με τη χρήση όλων των πραγμάτων που βρίσκονται στο σπίτι. Πρέπει δείτε τον τρόπο που λειτουργεί καλύτερα για εσάς. Αν είστε εκπαιδευτικός σε ένα σχολείο, και το κάνετε σε μια ομάδα με παιδιά, αυτή είναι μια άσκηση που θα τη θυμούνται για πολλά χρόνια.

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Ψαλίδι
- Λαστιχάκι
- Ταινία κολλητική
- Κόλλα
- Ένα μεγάλο κουτί παπουτσιών με καπάκι
- (προαιρετικά σημεία:
- Μια πέτρα
- Ένα μαρμαράκι
- Τουβλάκι Lego
- Κομμάτι βαμβάκι
- Μικρή μπάλα
- Πλαστικά ζώα (αράχνες, τους δεινόσαυρους)
- Κομμάτι γυαλόχαρτο
- Κομμάτι σφουγγάρι
- Μολύβι
- Κομμάτι χαρτί
- Χρονόμετρο

Φτιάξτε αυτό το πείραμα που κρύβει πολλή έκπληξη. Εδώ είναι μερικές κατηγορίες πραγμάτων για να επιλέξετε τα στοιχεία που θα τοποθετήσετε στο κουτί σας. Σκληρά αντικείμενα, μαλακά, κρύα φαγητά, χνουδωτά αντικείμενα, τα ακατέργαστα στοιχεία, λεία αντικείμενα και ινώδη στοιχεία. Θα εκπλαγείτε με τον αριθμό των διαφορετικών στοιχείων που μπορείτε με, φανταστείτε.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ - βεβαιωθείτε ότι δεν έχετε επιλέξει οποιαδήποτε στοιχεία που είναι αιχμηρά ή επιβλαβή με οποιοδήποτε τρόπο.

Βήματα:

1. Πάρτε το κουτί παπουτσιών και κόψτε ένα άνοιγμα σε μια μικρή πλευρά. Αφού βεβαιωθείτε ότι αυτό το άνοιγμα είναι αρκετά μεγάλο για ένα χέρι να φτάσει στο εσωτερικό, αλλά δεν είναι τόσο μεγάλη που μπορείτε να δείτε τι υπάρχει μέσα στο κουτί.
2. Εάν το άνοιγμα είναι άγριο μπορείτε να το καλύψετε με κάποια κολλητική ταινία για να γίνει λείο. Αυτό είναι απ' όπου το μικρό χέρι, θα φθάσει για να έχει μια καλή αίσθηση του τι είναι μέσα.
3. Θα μπορούσατε να τοποθετήσετε μια κουρτίνα πανί από την πλευρά που έχετε κάνει το άνοιγμα, έτσι ώστε κανένας να μη μπορεί να δει τα αντικείμενα μέσα από το άνοιγμα.
4. Τοποθετήστε τα αντικείμενα μέσα στο κουτί παπουτσιών σας. Μπορείτε να αποφασίσετε πώς θα θέλατε να διαμορφώσετε το κουτί σας. Είτε με την τοποθέτηση απλά των αντικειμένων εντός ή μπορείτε να αποφασίσετε να στερεώσετε κάποια ή όλα τα αντικείμενα σε μια θέση με ταινία ή κόλλα. Μερικές επιλογές για να εξετάσει είναι οι εξής: Να κρεμαστούν μερικά κομμάτια από το καπάκι έτσι ώστε να μπορούν να μοιάζουν σαν αράχνες ή ανατριχιαστικά έρποντα , η βάλτε κάποια αντικείμενα στα τοιχώματα , κολλήστε τα επίπεδα αντικείμενα στον πάτο και αφήστε ελεύθερα αρκετά αντικείμενα να μπορεί κανείς να τα σηκώσει και να καταλάβει τι είναι .
5. Βάλτε το καπάκι στο κουτί και τοποθετήστε το λάστιχο γύρω από το κουτί για να κρατήσει το καπάκι κλειστό (προαιρετικό). Είστε έτοιμοι τώρα για το πρώτο γενναίο άτομο που θα βάλει το χέρι του στο κουτί.
6. Αν του κλείσετε τα μάτια με πανί τότε το άτομο θα είναι περισσότερο ευαίσθητοποιημένο στην αίσθηση του της αφής και το καθιστά πιο συναρπαστικό για αυτόν που φθάνει για να αγγίξει το άγνωστο αντικείμενο.
7. Τοποθετήστε το κουτί σε μια επίπεδη επιφάνεια του τραπεζιού και να βοηθήστε να βάλει το πρώτο χέρι του στο άνοιγμα και να αρχίσει το χρονόμετρο να μετρά το χρόνο .
8. Δείτε πόσα από τα αντικείμενα αναγνωρίζει κάθε άτομο και γράψτε τα σε ένα κομμάτι χαρτί και να παρακολουθείστε τις αντιδράσεις του καθώς αισθάνεται τα αντικείμενα .
9. Προαιρετικό - Χρησιμοποιήστε ένα χρονόμετρο για να δώσετε ένα ορισμένο χρονικό διάστημα για κάθε συμμετέχοντα για να γίνει μια δίκαιη εξέταση. Δώστε τους ένα μολύβι και χαρτί για να καταγράψουν αυτά που έχουν αναγνωρίσει ή γράψτε το για αυτούς.



Κουτί με κουρτίνα



Κρεμασμένα αντικείμενα



Άνοιγμα κομμένο



Μια άλλη άποψη από την πόρτα με χειρολαβή



Επιλογή των στοιχείων



Ίδια επιλεγμένα στοιχεία



Διαφορετική άποψη για θέματα



Ελατήριο, το βαμβάκι και κομμένο ταινίες από πλαστικό

Ανάλογα με τον τρόπο που διεξάγετε το πείραμα?

-Μπορεί να έχετε ένα άτομο κάθε φορά σε ένα δωμάτιο.

-Μπορεί να έχετε όλη την ομάδα στο δωμάτιο ταυτόχρονα.

Βεβαιωθείτε ότι κανείς δεν μαρτυρήσει κάποια από τα στοιχεία που αισθάνθηκε

-Όταν τελειώνει κάποιο άτομο, βγάλτε μερικά από τα αντικείμενα και αντικαταστήστε τα με διαφορετικά.

-Μπορείτε να πάρετε τις σημειώσεις για το τι μάντεψε κάθε άτομο, πόσα βρήκαν σωστά ή πόσα βρήκαν λάθος.

-Μπορεί να θέλετε να γράψετε όλες τις διαφορετικές αντιδράσεις και τις εκφράσεις.

-Θα μπορούσατε να κάνετε την ερώτησή όπως:

Τι υφές; Τι θερμοκρασία; Μήπως σας είναι δύσκολο; Ήταν εύκολο;

Μπορεί να αποφασίσετε ότι θα θέλατε να διακοσμήσετε το κουτί σας στο εξωτερικό για να φανεί ελκυστικό (καθώς αυτό είναι ένα πείραμα που μπορεί να θέλετε να κρατήσετε και να αντικαταστήσετε τα στοιχεία που έχει μέσα κατά καιρούς για τη διασκέδαση με ομάδες παιδιών).

Πειράματα ...Όρασης., Γεύσης, Αφής Ακοής και Όσφρησης

Πείραμα Έκπληξης Αισθήσεων

117 Παρακολουθήστε τον ήχο να διαδίδεται

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Ψαλίδι
- Πλαστική σακούλα
- Λαστιχάκι
- Πλαστικά μπουκάλια
- Φως από κεράκι ρεσώ

Βήματα:

Κάντε ένα τύμπανο από το πλαστικό μπουκάλι:

1. Κόψτε το κάτω άκρο (βάση) από το πλαστικό μπουκάλι.
2. Κόψτε ένα κομμάτι από την πλαστική σακούλα για να καλύψει το κάτω μέρος της φιάλης.
3. Τεντώστε και τοποθετήστε το κομμάτι του πλαστικού σφιχτά πάνω στο άνοιγμα του μπουκαλιού.
4. Τοποθετήστε το λάστιχο πάνω από την πλαστική σακούλα για να την ασφαλίσει.
5. Ανάψτε ένα κεράκι ρεσώ.
6. Σημαδέψτε με το στόμιο της φιάλης κερί , από απόσταση περίπου 2,5 εκατοστά μακριά από το κερί.
7. Πατήστε το κομμάτι της πλαστικής σακούλας με τα δάχτυλά σας.

Τι συνέβη με τη φλόγα;

Ο ήχος είναι αόρατος. Μπορείτε να δείτε και να αισθανθείτε τον τρόπο που τον ταλαντώνεται ο αέρας καθώς ταξιδεύει. Όταν κτυπάμε το κομμάτι του πλαστικού, τα μικροσκοπικά σωματίδια του αέρα που είναι δίπλα δονούνται. Αυτές οι δονήσεις κάνουν τα μόρια δίπλα τους δονούνται και αυτά . Η δόνηση διαδίδεται μέσα από το μπουκάλι και η φλόγα σβήνει.

Πειράματα ...Όρασης, Γεύσης, Αφής Ακοής και Όσφρησης

Πείραμα Αισθήσεων

118 Βλέποντας Δονήσεις

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Ένα μπολ
- Μεμβράνη
- Ζάχαρη ή ρύζι
- Ένα ταψί
- Ένα ξύλινο κουτάλι

Βήματα:

1. Πάρτε το μπολ και πάνω του τεντώστε μια μεμβράνη - μέχρι να είναι σφιχτή.
2. Ρίξτε λίγο ρύζι / ζάχαρη πάνω στην μεμβράνη.
3. Κρατήστε το ταψί πάνω από το κέντρο του μπολ.
4. Πάρτε το ξύλινο κουτάλι και χτυπήστε το ταψί δυνατά.

Ακόμα κι αν ο ήχος είναι αόρατος, μπορείτε να δείτε και να αισθανθείτε τον τρόπο που κάνει δονείται ο αέρας. Όταν κτυπάτε το ταψί κάνετε τα μικροσκοπικά σωματίδια στην ατμόσφαιρα δίπλα του να δονούνται. Αυτά τα σωματίδια του αέρα καθώς δονούνται κάνουν τα σωματίδια δίπλα τους να δονούνται επίσης. Αυτές οι δονήσεις ταξιδεύουν μέχρι στο μπολ, κάνοντας την μεμβράνη να δονείται και, επομένως, τη ζάχαρη/ ρύζι να αναπηδά.

Πειράματα Θερμοκρασίας

Μονωτικά Υλικά
Ολισθηρός Πάγος
Πάγωμα νερού
Αγωγοί Θερμότητας
Στέγνωμα Ρούχων
Πάγωμα Λαδιού & Νερού

Ζεστό και κρύο

Τι κάνει το ολισθηρό πάγο;

Όταν το νερό παγώνει αλλάζει από υγρό σε στερεό.

Ονομάζεται πάγος.

Όταν ο πάγος θερμαίνεται ή αν κάτι τον πιέζει δυνατά , αρχίζει να λιώνει και να γίνει πάλι νερό (υγρό).

Αν προσπαθήσετε να πάρετε ένα κομμάτι πάγου που έχει μείνει έξω από τον καταψύκτη για μικρό χρονικό διάστημα αυτό αρχίζει να λιώνει και σχηματίζεται ένα στρώμα νερού (υγρό) πάνω σε αυτό και το κάνει πολύ ολισθηρό και πολύ δύσκολο να το πιάσει κανείς .

Όταν ένα παγοπέδιλο πιέζει δυνατά την επιφάνεια του πάγου τότε αυτός αρχίζει να λιώνει και έτσι στη συνέχεια το παγοπέδιλο μπορεί να γλιστρά πάνω στο νερό (υγρό).

Πείραμα Θερμοκρασίας

119 Διερευνήστε τι συμβαίνει στο νερό στον καταψύκτη.

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Νερό
- Κατάψυξη
- Μικρό πλαστικό δοχείο με καπάκι

Βήματα:

1. Γεμίστε το πλαστικό δοχείο με νερό.
2. Τοποθετήστε το καπάκι στο πλαστικό δοχείο.
3. Τοποθετήστε το δοχείο στην κατάψυξη, δίνοντας αρκετό χρόνο για να παγώσει (όλη τη νύχτα θα ήταν καλό).
4. Πάρτε το δοχείο από την κατάψυξη.

Τι συνέβη με το νερό; Όταν το νερό γίνεται πολύ κρύο αλλάζει μορφή και μετατρέπεται από υγρό (νερό) σε στερεό (πάγο). Το νερό καταλαμβάνει περισσότερο χώρο όταν παγώνει. Καθώς το νερό μετατρέπεται σε πάγο διαστέλλεται και σπρώχνει το καπάκι από το δοχείο (καθώς ο πάγος χρειάζεται περισσότερο χώρο).

Πείραμα Θερμοκρασίας

120 Αγωγιμότητα Θερμότητας

Δοκιμάστε αυτό το εύκολο πείραμα χρησιμοποιώντας υλικά που βρίσκονται στην κουζίνα σας.

Τα στερεά υλικά είναι οι καλύτεροι αγωγοί θερμότητας.

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Ζεστό νερό από το βραστήρα
- Ξύλινο κουτάλι
- Πλαστικό κουτάλι
- Μεταλλικό κουτάλι
- Κεραμικά κουτάλι
- Κούπα του Καφέ
- Θερμόμετρο (προαιρετικά)

Βήματα:

1. Βράστε νερό σε μια κατσαρόλα (με επίβλεψη από ενήλικα).
2. Αδειάστε το ζεστό νερό στην κούπα του καφέ.
3. Τοποθετήστε όλα τα κουτάλια στο κύπελλο ταυτόχρονα.
4. Τοποθετήστε το θερμόμετρο στο κύπελλο.
5. Πιάστε κάθε ένα κουτάλι σε μια στιγμή να νιώσετε την διαφορά στην θερμοκρασία του καθενός.
6. Γράψτε τι διαπιστώσατε .

-Πώς να κάνετε αυτό το πείραμα σωστά;

Για να είναι σωστό το πείραμα, όλα τα κουτάλια να μπουν στο ζεστό νερό την ίδια στιγμή. Ένα άλλο πράγμα για να είναι σωστό το πείραμα είναι να προσπαθήσουμε και να χρησιμοποιούμε κουτάλια με το ίδιο μέγεθος.

-Μπορείτε να αποφασίσετε ποια κουτάλια είναι καλοί αγωγοί και ποια είναι κακοί μονωτές;

Αγωγός είναι κάτι που επιτρέπει τη ροή της ενέργειας μέσα από αυτό.

Αγωγιμότητα είναι όταν η θερμότητα ταξιδεύει μέσα από ένα στερεό.

Όταν ένα στερεό υλικό θερμαίνεται η σωματίδια αποκτούν ενέργεια και δονούνται περισσότερο. Η ενέργεια μεταδίδεται από τα σωματίδια που προσκρούουν το ένα στο άλλο. Τα μόρια είναι πολύ κοντά μεταξύ τους στα στερεά υλικά και συνεπώς τα στερεά είναι γενικά καλοί αγωγοί. Τα υγρά δεν είναι πολύ καλοί αγωγοί και τα αέρια δύσκολα άγουν τη θερμότητα.



Πείραμα Θερμοκρασίας

121 Στέγνωμα Ρούχων

Γιατί τα βρεγμένα ρούχα στεγνώνουν πιο γρήγορα κάτω από τον ήλιο σε αντίθεση με ένα σκοτεινό, υγρό δωμάτιο;

Ήλιος – Τα ρούχα στεγνώνουν πολύ πιο γρήγορα από το ζεστό ήλιο, επειδή το νερό εξατμίζεται γρήγορα. Εξάτμιση έχουμε είναι όταν το υγρό (νερό) μετατρέπεται σε ατμό και το νερό εξαφανίζεται.

Όταν το νερό είναι ζεστό εξατμίζεται πολύ πιο γρήγορα από ό, τι όταν το νερό είναι κρύο. Ως εκ τούτου, η θερμότητα από τον ήλιο βοηθάει να στεγνώσει τα ρούχα γρήγορα.

Άνεμος - Ένας άλλος παράγοντας για το στέγνωμα είναι ο άνεμος. Σε μια ημέρα που φυσά ο άνεμος δυνατά, το νερό εξατμίζεται πιο γρήγορα λόγω του αέρα που διέρχεται από τα ρούχα.

Δοκιμάστε αυτό έξω πείραμα σε μια ημέρα που φυσά ο άνεμος δυνατά και συγκρίνετε τα αποτελέσματά σας με το να κάνετε αυτό το πείραμα σε μια ηλιόλουστη μέρα.

Προσέξτε να κάνετε τη δοκιμή σωστά χρησιμοποιώντας τα ίδια στοιχεία και την ίδια διαδικασία.

Πείραμα Θερμοκρασίας

122 Ψύξη λαδιού & νερού

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Νερό
- Κατάψυξη
- Μαγειρικό λάδι
- Διαφανές πλαστικό δοχείο (όπως ένα ποτήρι ή ένα φλιτζάνι)

Βήματα:

1. Ρίξτε λίγο νερό στο διαφανές πλαστικό δοχείο.
2. Προσθέστε λίγο λάδι μαγειρέματος.
3. Αφήστε το για μερικά λεπτά.

Μετά από λίγα λεπτά το λάδι θα έχει ανέβει στην κορυφή του δοχείου. Το λάδι είναι ελαφρύτερο από το νερό.

4. Βάλτε το δοχείο στην κατάψυξη για μερικές ώρες.
5. Αφαιρέστε το από τον καταψύκτη. Το λάδι είναι τώρα κάτω από το νερό.

Το νερό γίνεται ένα στερεό όταν παγώνει. Το νερό διαστέλλεται όταν παγώνει και γίνεται λιγότερο πυκνό από το λάδι. Αυτό αναγκάζει το νερό για να ανέβει στην επιφάνεια.

Μαγνητικά Γεγονότα

Μαγνητικά Υλικά

- Μόνο μέταλλα έλκονται από μαγνήτες
-
- Δεν έλκονται από μαγνήτες άλλα υλικά, δηλαδή το ξύλο, πλαστικό, γυαλί.
-
- Δεν έλκονται όλα τα μέταλλα από μαγνήτες – ο σίδηρος και ο χάλυβας έλκονται από μαγνήτες ενώ το αλουμίνιο, ο χαλκός και ο ορείχαλκος (μπρούτζος) δεν έλκονται από μαγνήτες.
-
- Ορισμένοι μαγνήτες είναι ισχυρότεροι από τους άλλους. Εάν ένας μαγνήτης έλκει περισσότερο ένα συνδετήρα από ό, τι ένας άλλος μαγνήτης, τότε αυτός είναι ισχυρότερος μαγνήτης.
-
- Ένας μαγνήτης μπορεί να σηκώσει με μια αόρατη δύναμη κάποια αντικείμενα, όπως συνδετήρες χωρίς καν να τους αγγίξει. Η αόρατη αυτή δύναμη μπορεί να τραβήξει μέσα από ορισμένα υλικά, όπως χαρτί και πλαστικό.
-
- Να θυμάστε ότι μόνο τα μέταλλα είναι μαγνητικά, αλλά δεν είναι όλα τα μέταλλα είναι μαγνητικά.

Γεγονότα Φωτός

Ποιές είναι οι φωτεινές πηγές;

1) Η ηλεκτρική λάμπα 2) Η φλόγα του κεριού 3) Ο Ήλιος και τα άλλα αστέρια

- Τι είναι το Φως;
- Η κύρια πηγή μας φωτός στη Γη είναι ο Ήλιος.
- Το φως είναι ένα είδος ενέργειας που μπορεί να κινηθεί σαν κύματα και αποτελείται από μια ροή των μικρών σωματιδίων της ενέργειας που ονομάζονται φωτόνια. Μια ακτίδα φωτός ταξιδεύει πολύ γρήγορα. Η ταχύτητα του φωτός ισούται με 300.000 χιλιόμετρα / δευτερόλεπτο.

Τίποτα δεν ταξιδεύει ταχύτερα από το φως, ούτε καν ο ήχος!

Το λευκό φως από τον ήλιο αποτελείται από τα επτά χρώματα της ίριδας: κόκκινο, πορτοκαλί, κίτρινο, πράσινο, μπλε, λουλακί και βιολετί.

Μετά από βροχή όταν ο ήλιος λάμπει μπορείτε να δείτε συνήθως ένα ουράνιο τόξο στον ουρανό. Ένα ουράνιο τόξο σχηματίζεται από τη διάθλαση του φωτός του ήλιου στα σταγονίδια του νερού που αιωρούνται στον αέρα λόγω της βροχής. Σκεφτείτε τις σταγόνες βροχής σαν πρίσματα. Εάν η Γη μας δεν είχε ατμόσφαιρα, ο ουρανός θα ήταν μαύρος σαν το διάστημα. Θα είμαστε σε θέση να δούμε τα αστέρια στην διάρκεια της ημέρας, όπως ένας αστροναύτης βλέπει αστέρια στο διάστημα. Δεν μπορούμε να δούμε τα χρώματα στο σκοτάδι. Αυτό που μας επιτρέπει να δούμε χρωματιστά αντικείμενα είναι το λευκό φως που αποτελείται από όλα τα χρώματα.

Ατμόσφαιρα – Η ατμόσφαιρα της Γης μας αποτελείται από ένα διαφανές μείγμα διαφόρων αερίων που περιβάλλει τον πλανήτη μας και έλκεται από τη βαρύτητα της Γης.

Το μείγμα των αερίων αυτών είναι γνωστό σε μας ως αέρας.

Η ατμόσφαιρα προστατεύει τη ζωή μας στον πλανήτη Γη με απορρόφηση της υπεριώδους ηλιακής ακτινοβολίας και τη μείωση των ακραίων τιμών θερμοκρασίας την νύχτα και τη μέρα.

Ποιες είναι οι χρήσεις του Ηλιακού φωτός:

- 1) Για ενέργεια .
- 2) Για ζεστασιά -Θερμότητα .
- 3) Για να δούμε τα πράγματα - Φως .
- 4) Για να βοηθήσει τα φυτά να αναπτύσσονται .

*** Μην κοιτάτε απευθείας στο Ήλιο μπορεί να βλάψει τα μάτια σας ***

Γεγονότα της Ζωής των φυτών Διεργασίες της Ζωής των φυτών

Φυτά

Η μελέτη των φυτών είναι ένας κλάδος της Βιολογίας

Τα φυτά δημιουργούν τρόφιμα κατά τη διάρκεια της διαδικασίας της φωτοσύνθεσης. Τα φυτά τρέφονται χρησιμοποιώντας την ενέργεια του φωτός για να μετατρέψουν το διοξείδιο του άνθρακα και το νερό σε τροφή. Η σύλληψη του φωτός είναι συνεπώς ένα πολύ σημαντική για την ανάπτυξη των φυτών. Τα φυτά έχουν κύκλο ζωής. Υπάρχουν τέσσερα κύρια μέρη σε ένα φυτό που συμπληρώνουν τις τέσσερις διαδικασίες της ζωής:

- Τα λουλούδια- Τα λουλούδια είναι αναγκαία για την αναπαραγωγή. Τα άνθη έχουν χρώμα και οσμή για να προσελκύουν έντομα. Κάνουν γύρη (κύτταρα αρσενικού φύλου) η οποία ενώνεται με τα ωάρια (κύτταρα θηλυκού φύλου). Η γύρη μεταφέρεται από τα ιπτάμενα έντομα καθώς ταξιδεύουν από λουλούδι σε λουλούδι εναποθέτοντας την γύρη τους. Ένα μέρος του λουλουδιού τότε πεθαίνει και στη συνέχεια ότι απομένει γίνεται ο νέος καρπός που περιέχει τους σπόρους. Οι σπόροι διασπείρονται από τον αέρα, και από τα διάφορα ζώα. Οι διάσπαρτοι σπόρους απλώνονται συχνά μια μεγάλη περιοχή. Αν ένας σπόρος είναι ελαφρύς και πέφτει σιγά-σιγά έχει περισσότερες πιθανότητες να μεταφερθεί μακριά από τον άνεμο.

Τα φύλλα - Τα φύλλα βοηθούν τα φυτά να αναπτυχθούν. Είναι απαραίτητα για τη διατροφή του φυτού. Η πράσινη χλωροφύλλη στα φύλλα απορροφά το φως του ήλιου για να μετατρέψει το αέριο διοξείδιο του άνθρακα και το νερό σε τροφή. Αυτό το μέρος της διαδικασίας της ζωής ονομάζεται φωτοσύνθεση.

Ο μίσχος - Ο μίσχος είναι απαραίτητος για να κρατά όρθια τα φυτά και να τα στρέφει προς το φως του ήλιου. Ο μίσχος στηρίζει το φυτό και μεταφέρει το νερό, και διάφορες ουσίες από τις ρίζες, στα φύλλα και τα λουλούδια .

Ρίζες - Οι ρίζες είναι απαραίτητες για να βοηθούν τα φυτά να αναπτυχθούν. Οι ρίζες είναι απαραίτητες για την αγκύρωση του φυτού. Οι ρίζες αγκυρώνουν το φυτό στο έδαφος, ώστε να μην το παρασύρει μακριά άνεμος. Οι ρίζες έχουν τρίχες (μικρότερες ρίζες) που απλώνονται μέσα από το χώμα για να απορροφούν νερό και ουσίες από το έδαφος. Οι ρίζες ως εκ τούτου απαιτούνται για τη διατροφή .Λίγο νερό χάνεται μέσω των πόρων στα φύλλα των φυτών.

Με τις κατάλληλες συνθήκες του νερού, φωτός, του οξυγόνου (αέρα), των ορυκτών και θερμοκρασίας ένα φυτό μπορεί να αναπτυχθεί και να παράγει τρόφιμα.

Πειράματα με Φυτά και λουλούδια

123 Ανάπτυξη ενός φυτού πατάτας

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Ένα μαχαίρι
- Νερό
- Μια πατάτα
- Ένα ραβδί
- Λίγο χώμα

Βήματα:

1. Βρείτε μια πατάτα που να έχει κάποια μπουμπούκια ή «μάτια» πάνω της.
2. Με την επίβλεψη ενηλίκου, κόψτε τις πατάτες στη μέση
3. Σκάψτε μια τρύπα στο έδαφος και βάλτε το φυτό της πατάτας με τα μάτια προς τα επάνω.
4. Καλύψτε την πατάτα με το χώμα, βάλτε το ραβδί δείκτη κοντά στην περιοχή που φυτέψατε την πατάτα και ποτίστε.
5. Συνεχίστε να ποτίζετε τη πατάτα κάθε δεύτερη ημέρα και παρακολουθήστε την ανάπτυξή της.
6. Μετά από ένα μήνα ή περίπου τόσο θα πρέπει να δείτε την ανάπτυξη φυτών και κάτω από τη γη έχουν αναπτυχθεί ρίζες και έχουν αναπαράγει αρκετές πατάτες.

Παρακολουθήστε από κοντά κάθε μέρα, όπως θα μπορείτε να δείτε πώς το φυτό μεγαλώνει.

Ξέρατε ότι τα φυτά χρειάζονται νερό για να ζήσουν; Απορροφούν το νερό προς τα επάνω από τις ρίζες μέσα από τους μίσχους. Επίσης απορροφούν το νερό από την ατμόσφαιρα (αέρας) με τα φύλλα τους,

Πειράματα με Φυτά και λουλούδια

124 Παρακολουθήστε ένα φασόλι να μεγαλώνει

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Νερό
- Χώμα
- Διαφανές πλαστικό κύπελλο
- 3 δοκιμαστικούς σωλήνες
- 3 φασόλια

Αυτό είναι ένα πείραμα με κάτι που αλλάζει μπροστά στα μάτια σας.

Βήματα:

1. Γεμίστε το ποτήρι με νερό μέχρι ύψος 5 εκατοστών.
2. Ρίξτε τα δύο φασόλια μέσα στο ποτήρι.
3. Αφήστε τα φασόλια να μουλιάσουν αποβραδής.
4. Την επόμενη μέρα, αδειάστε το νερό από το κύπελλο και πάρτε τα φασόλια.
5. Γεμίστε τους δοκιμαστικούς σωλήνες λίγο πάνω από το μισό με χώμα, τοποθετήστε κάθε φασόλι στο εσωτερικό του δοκιμαστικού σωλήνα και γεμίστε το δοκιμαστικό σωλήνα με περισσότερο χώμα.
6. Τοποθετήστε τους δοκιμαστικούς σωλήνες σε ένα καλά φωτιζόμενο και ζεστό μέρος και να ποτίζετε με λίγο νερό κάθε μέρα.

Παρακολουθήστε κάθε μέρα και θα δείτε πόσο γρήγορα τα φυτά θα αυξηθούν.

Αν δεν έχετε δοκιμαστικούς σωλήνες χρησιμοποιήστε διαφανή πλαστικά ποτήρια.

Ξέρατε ότι τα φυτά χρειάζονται νερό για να ζήσουν; Απορροφούν το νερό προς τα επάνω από τις ρίζες μέσα από τους μίσχους. Επίσης απορροφούν το νερό από την ατμόσφαιρα (αέρας) με τα φύλλα τους,

Πείραμα Φυτολογίας

125 Φύλλα χάνουν το νερό

Υλικά που θα χρειαστείτε:

- Ένα φυτό σε γλάστρα
- Λίγο σπάγκο
- Διαφανή πλαστική σακούλα

Βλέποντας πιστεύετε.

Βήματα:

1. Τοποθετήστε την πλαστική σακούλα πάνω από αρκετά φύλλα ενός φυτού σε γλάστρα ή σε ένα κλαδί του από ένα θάμνο. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν τρύπες στη πλαστική τσάντα σας.
2. Μαζέψτε το ανοικτό άκρο της σακούλας και τυλίξτε το σπάγκο γύρω από την τσάντα να έχετε σφραγίσετε τα φύλλα μέσα στην τσάντα.
3. Αφήστε το φυτό για τουλάχιστον μία ημέρα.
4. Πηγαίνετε πάλι την επόμενη ημέρα για να δείτε τι έχει συμβεί με τα φύλλα.

Γνωρίζετε ότι - φυτά χάνουν νερό μέσω των πόρων των φύλλων τους; Θα πρέπει να μπορείτε να δείτε δροσιά του νερού στο εσωτερικό της πλαστικής σακούλας. και τα πέταλα των λουλουδιών θα αρχίσουν να αλλάζουν χρώμα.

Αυτό είναι ένα καλό πείραμα για να κάνουμε έξω σε μια ωραία μέρα.

Πειράματα αεροδυναμικής

126 Κάντε μια μπάλα Πινγκ Πονγκ να αιωρείται

Μπορεί να έχετε τον έλεγχο μιας μπάλας πινγκ-πονγκ που αιωρείται πάνω από ένα πιστολάκι για τα μαλλιά; Βάλτε σε δοκιμασία την ικανότητα συντονισμού χεριού -ματιών σας μαθαίνοντας το σημαντικό ρόλο που διαδραματίζουν οι δυνάμεις όπως η βαρύτητα και η πίεση του αέρα σε αυτό το απλό πείραμα για τα παιδιά.

Τι θα χρειαστείτε:

- Τουλάχιστον 1 μπαλάκι πινγκ πονγκ (2 ή 3 θα είναι καλύτερα)
- Ένα πιστολάκι για τα μαλλιά

Οδηγίες:

1. Συνδέστε το πιστολάκι για τα μαλλιά και ενεργοποιήστε τον.
2. Βάλτε το στην υψηλότερη ρύθμιση και στο σημείο αυτό κατ'ευθείαν επάνω.
3. Τοποθετήστε πινγκ πονγκ μπάλα πάνω από το πιστολάκι για τα μαλλιά και να παρακολουθήσουμε τι συμβαίνει.

Τι συμβαίνει;

Η μπάλα του πινγκ πονγκ αιωρείται απαλά πάνω από το πιστολάκι για τα μαλλιά χωρίς μετατόπιση προς τα πλάγια ή να φεύγει προς την άλλη πλευρά του δωματίου. Η ροή του αέρα από το πιστολάκι για τα μαλλιά ωθεί προς τα πάνω μπαλάκι του πινγκ πονγκ μέχρι η ανοδική δύναμη του να ισούται με τη δύναμη της βαρύτητας που το έλκει προς τα κάτω σε αυτό. Όταν φτάνει το σημείο αυτό αναπηδά απαλά γύρω, αιωρούμενο όπου η ανοδικές και καθοδικές δυνάμεις είναι ίσες.

Ο λόγος που η μπάλα πινγκ πονγκ μένει όμορφα μέσα από τη στήλη του αέρα που παράγεται από το πιστολάκι για τα μαλλιά χωρίς μετατόπιση προς τα πλάγια οφείλεται στην πίεση του αέρα. Η γρήγορη κίνηση του αέρα από το πιστολάκι για τα μαλλιά δημιουργεί μια στήλη αέρα με χαμηλότερη πίεση, οι γύρω υψηλότερες δυνάμεις του αέρα πιέζουν τη μπάλα πινγκ-πονγκ για να μείνει μέσα αυτή τη στήλη. Είναι εύκολο να μετακινήσετε το πιστολάκι για τα μαλλιά γύρω χωρίς να χάσετε τον έλεγχο της μπάλας πινγκ πονγκ.



Δείτε αν μπορείτε να αιωρούνται 2 ή ακόμα και 3 μπαλάκια πινγκ-πονγκ.
Είναι μια επιπλέον πρόκληση.

Περίεργα πειράματα

127 Μεταφορά ενέργειας μέσα από μπάλες

Η ενέργεια αλλάζει συνεχώς μορφές και μεταφέρεται μεταξύ των αντικειμένων, προσπαθήστε να δείτε μόνοι σας πώς αυτό γίνεται. Χρησιμοποιήστε δύο μπάλες για να μεταφέρετε κινητική ενέργεια από το τη μεγάλη μπάλα προς τη μικρότερη και να δούμε τι θα συμβεί.

Τι θα χρειαστείτε:

- Μια μεγάλη, βαριά μπάλα όπως μια μπάλα μπάσκετ ή ποδόσφαιρου
- Μια μικρότερη, ελαφριά μπάλα όπως μια μπάλα του τένις ή φουσκωτή μπάλα από καουτσούκ

Οδηγίες:

1. Βεβαιωθείτε ότι είστε έξω σε άπλετο χώρο .
2. Προσεκτικά βάλτε την μπάλα του τένις πάνω από τη μπάλα μπάσκετ, κρατώντας το ένα χέρι κάτω από τη μπάλα μπάσκετ και το άλλο πάνω από τη μπάλα του τένις.
3. Αφήστε τις δύο μπάλες την ίδια ακριβώς στιγμή και παρατηρήστε τι συμβαίνει.

Τι συμβαίνει;

Αν ρίξατε τις μπάλες την ίδια στιγμή, η μπάλα του τένις θα πρέπει να αναπηδήσει πάνω στη μπάλα μπάσκετ και πεταχτεί ψηλά στον αέρα. Οι δύο σφαίρες χτύπησαν η μία την άλλη αμέσως μετά αφού κτύπησαν στο έδαφος, ένα μεγάλο μέρος της κινητικής ενέργειας της μεγαλύτερης μπάλας μπάσκετ μεταφέρεται μέσα στη μικρότερη μπάλα του τένις, στέλνοντας τη ψηλά στον αέρα.

Ενώ κρατούσατε τις μπάλες στον αέρα πριν από ρίψη τους είχαν μια άλλη μορφή ενέργειας που ονομάζεται «δυναμική ενέργεια », οι μπάλες την αποκτήσαν από εσάς όταν τις σηκώσατε ψηλά, είναι ενδιαφέρον να σημειωθεί ότι η ενέργεια δεν χάνεται ποτέ, μετατρέπεται μόνο σε άλλα είδη ενέργειας.