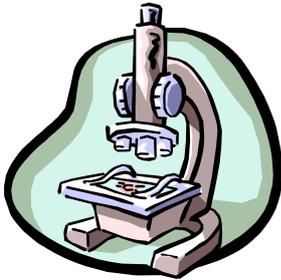


Wo ist das Salz geblieben?

Du brauchst:

- 2 Marmeladengläser
- Löffel
- Trichter
- Rundfilter
- Messbecher
- 2 Teelichter
- Zünder
- Vogelsand
- Salz
- Wasser



1. Salz und Vogelsand- wie kann man das trennen?

- Gib einen Löffel Vogelsand und einen Löffel Salz ins Marmeladenglas und mische.
- Betrachte die Mischung genau und überlege, ob du mit Lupe und Pinzette die Körnchen wieder trennen könntest.

2. Löse das Salz aus dem Vogelsand wie in einem Salzbergwerk!

- Gieße etwa 30 ml Wasser auf das Gemisch aus Salz und Vogelsalz.
- Schwenke das Marmeladenglas mit dem ganzen Gemisch eine Minute lang.
- Hänge den Kunststofftrichter in das 2.saubere Marmeladenglas.
- Falte zuerst in der Mitte. Gefaltet sieht das Filterpapier nun aus wie eine Tortenhälfte. Falte die Hälfte nochmals zum Tortenviertel. Falte noch kleinere Tortenstücke. Lege die Falten dabei wie bei einer Ziehharmonika. Entfalte das Filterpapier wieder und drücke es in den Trichter.

NATUR SCHAFFT WISSEN

e) Gieße das Gemisch in das Filter und sammle die klare, abtropfende Sole.

NATUR SCHAFFT WISSEN

3. Dampfe die Sole ein, damit festes Salz entsteht:

- a) Fass ein Teelicht am Docht und ziehe das Wachs aus dem Aluminiumbecher.
- b) Gib einige wenige Tropfen von der klaren Salzlösung in den Aluminiumbecher
- c) Entzünde ein anderes Teelicht
- d) Halte den Aluminiumbecher mit der Salzlösung mit einer Wäscheklammer.
- e) Erhitze die Salzlösung über der Teelichtflamme, bis das ganze Wasser verdampft ist und weiße Salzkristalle zu sehen.

4. Knifflige Fragen !!

- Könnte man auch Zucker und Salz auf diese Weise trennen?

.....
.....

- Wieso beschlägt sich ein trockenes Marmeladenglas, wenn man es mit der Öffnung über die kochende Salzlösung hält?

.....
.....



Ein Gas fließt von einem Glas ins andere... Ein Gas zum Schütten?

Du brauchst: 2 Marmeladengläser
Kunststofflöffel
Dosierbecher
Teelicht
Zünder
Wasser
Soda
Zitronensäure



1. Erzeuge das Gas Kohlendioxid aus Waschsoda und Zitronensäure:

- Gib 2 Löffel Waschsoda und 2 Löffel Zitronensäuren ein Marmeladenglas.
- Gieße etwa 20ml Wasser ins Glas und lege den Deckel lose auf das Glas.
- Beobachte die chemische Reaktion und notiere, was du sehen kannst:

2. Zeige, wie Kohlendioxid Flammen ersticken kann:

- Halte ein brennendes Teelicht genau über ein geöffnetes Marmeladenglas.
- Lasse das Teelicht so ins Glas fallen, dass das Licht im Glas weiter brennt.
- Entferne vorsichtig den Deckel des Glases, in dem Kohlendioxid erzeugt wurde. Das Glas ist randvoll mit unsichtbarem Kohlendioxid.
- Nähere den Rand dieses Glases langsam an den Rand des Glases, in dem die Kerze brennt.

NATUR SCHAFFT WISSEN

e) Gieße das unsichtbare Kohlendioxid wie eine Flüssigkeit auf die Flamme.

Gieße nicht zu langsam! Neige das Glas jedoch nicht zu viel! Es soll nur das Gas und nicht die Flüssigkeit zur Kerze fließen!

f) Beobachte dabei die Teelichtflamme und notiere deine Beobachtung:

.....



3. Beweise, dass das erzeugte Gas tatsächlich Kohlendioxid ist:

a) Erzeuge das Gas nochmals wie in Punkt 1 beschrieben

b) Gieße das erzeugte Gas in ein sauberes Marmeladenglas (ohne Teelicht)

c) Füge ca.20ml Tropfen Reagenzlösung zu, verschließe das Glas und schwenke um.

d) Notiere deine Beobachtung.

.....

4. Knifflige Fragen!

a) Wie könnte man zeigen, dass man auch mit Ausatemluft eine Teelichtflamme in einem Marmeladenglas zum Verlöschen bringen kann?

.....

b) Sinkt das Gas Kohlendioxid an der Luft zu Boden oder steigt es auf?

.....

Das Gas, das aus der Tablette kam

Du Brauchst:

1 Brausetablette, 1 Tablettenröhrchen, 1 Luftballon, 1 Marmeladeglas, 1 Teelicht, Zünder, Prüflösung zum Nachweis von Kohlendioxid, Messbecher.

Information:

Die Prüflösung wird mit dem Gas Kohlendioxid weißlich trüb.

Achtung! Die Lösung ist schwach ätzend und reizt die Haut.

Die Lösung gibt dir dein Lehrer.

1. Erzeuge ein Gas mit Wasser und einer Brausetablette:

- a.) Gib eine einzige Tablette in ein Tablettenröhrchen.
- b.) Fülle etwa 15 Milliliter Wasser in einen mittelgroßen Luftballon.
- c.) Stülpe den Luftballon über das Tablettenröhrchen, ohne dass dabei das Wasser ins Röhrchen fließt.
- d.) Hebe den Ballon so an, dass nun das Wasser zur Tablette gelangt.
- e.) Warte und horche eine Minute und schreibe deine Beobachtungen auf:



2. Prüfe, welches Gas du im Ballon gesammelt hast.

- a.) Halte den Ballon mit den Finger zu und löse ihn vom Tablettenröhrchen.
- b.) Lass das Gas im Ballon auf den Boden eines Marmeladeglases strömen.
- c.) Lege den Deckel auf das Glas, dass nur ein kleiner Spalt offen bleibt.
- d.) Tropfe durch den Spalt 20 Tropfen klare Reagenzlösung
- e.) Verschließe das Glas ganz und schwenke es.
- f.) Teste die Reagenzlösung zum Vergleich in einem Gas mit frischer Luft.

3. Notiere deine Beobachtungen:

4. Knifflige Fragen für junge Forscher:

- a.) Welches Gas könnte aus der Brausetablette entstanden sein?
- b.) Was wird passieren, wenn man 2 Tabletten mit Wasser zusammenbringt?
- c.) Was wird passieren, wenn man in den Ballon nur 1 Tropfen Wasser gibt?
- d.) Was wird passieren, wenn man das Gas im Ballon in ein Marmeladeglas leitet, in dem ein Teelicht brennt?

Ringzauber - Wie Bäume wachsen

Du brauchst: Einen Farbstift oder Wachsmalkreiden, ein Blatt Papier, einen Baumstumpf

1. Suche einen eben abgesägten Baum. Lege das Papier auf den Baumstumpf und male das Papier mit einem Stift fest an.



2. Welches Muster entsteht auf deinem Blatt?

Ein quer durchgesägter Baumstamm zeigt ein Muster konzentrischer Ringe - ähnlich wie auf einer Schießscheibe. Jeder Ring steht für ein Jahr, das der Baum älter wurde. Bei Nadelhölzern sind diese Jahresringe deutlich, bei Laubbäumen meist weniger gut zu erkennen. Wissenschaftler, die Dendrochronologen haben mit Hilfe der Jahresringe Kalender aufgestellt, die beinahe 10000 Jahre zurückreichen.



Die Zauberblume

Du Brauchst:

2 Gläser [oder 2 Joghurtbecher]

Wasser

Bunte Tintenpatronen [oder flüssige Lebensmittelfarben]

Schneidmesser

Weißer Blumen [am besten eine Nelken]

So wird's gemacht:

Stecke die Blume in den Becher mit gefärbtem Wasser und lass sie einige Stunden stehen.

Beschreibe deine Beobachtungen.

Und das kommt raus: ...

Der Stängel der Blume besteht aus vielen feinen Haarröhrchen. Das gefärbte Wasser kann in diesen nach oben steigen und sammelt sich in den Blütenblättern. Das Ergebnis sind zweifarbige Blumen!

NATUR SCHAFFT WISSEN



Filzschreiber- Farben im Wettlauf! Welche Farbe kommt am weitesten?

Du brauchst: Bleistift
2 Rundfilter
Schere
verschiedene Filzfarben
Marmeladeglas
Wasser



1. Mache aus einem Filterpapier eine „Rennstrecke“ für Filzschreiberfarben:

- Bohre mit einem spitzen Bleistift in der Mitte des Rundfilters ein kleines Loch.
- Zeichne mit Bleistift um dieses Loch herum einen Kreis, der eine Größe von ungefähr 2 cm hat.
- Schneide aus einem anderen Filterpapier ein Stück von etwa 4 mal 2 cm aus.
- Drehe dieses Stück Filterpapier zu einem dünnen, 4cm langen Röllchen.
- Stecke dieses Röllchen bis zur Hälfte durch das Loch im Rundfilter.

2. Bringe verschiedene Filzstiftfarben auf die „Startbahn“:

- Denk dir den Bleistiftkreis am Filter als Startlinie für die Filzschreiberfarben.
- Teile diese rund Startlinie mit Bleistift in 4 ungefähr gleich große Kreisteile.



NATUR SCHAFFT WISSEN

- c) Ziehe das 1. Viertel des Bleistiftkreises mit schwarzer Filzschreiberfarbe nach.
- d) Übermale auch die anderen 3 Viertel des Bleistiftkreises mit verschiedenen Farben.

3. Starte das Rennen der einzelnen Farben im Filzschreiber:

- a) Fülle das Marmeladenglas bis etwa 1 cm unter dem Rand mit Wasser.
- b) Achte, dass der Rand des Glases rundum trocken ist.
- c) Lege das Filterpapier mit den aufgetragenen Farben so auf das Glas, das nur das Röllchen ins Wasser taucht.
- d) Beobachte, was geschieht, wenn sich das Wasser im Röllchen hoch saugt.
Notiere deine Beobachtung:



.....
.....

4. Knifflige Fragen:

- Woran kannst du erkennen, dass manche Filzschreiberfarben aus mehreren Farben bestehen?
.....
- Welche Farben werden bei dir vom Wasser am besten weiterbefördert?
.....
- Wie könnte man zeigen, dass 2 verschiedene schwarze Stifte aus dem gleichen Farbgemisch hergestellt wurden?
.....

Der Erpresserbrief

Inspektor Rudi Millionärs verzweifelt. Als Waldi wecken wollte, der Suche nach auf der Rückbank vermutet, dass Entführung



wird zur Villa Kunterbunt des Eurolino gerufen. Eurolino ist er heute morgen sein Hündchen war das Hundekörbchen leer. Auf Waldi fand der Butler einen Brief des Cadillac. Millionär Eurolino einer seiner Bediensteten hinter der steckt.

Inspektor Rudi nimmt den Erpresserbrief als Beweismaterial an sich und verspricht, den Erpresser aufzuspüren. Inspektor Rudi befragt den Butler, den Chauffeur und den Gärtner. Außerdem lässt er sich alle Stifte der Verdächtigen geben. Alle 3 leugnen jedoch, Waldi entführt zu haben. Inspektor Rudi lässt sich ein Glas Wasser und einen Kaffeefilter bringen, trinkt einen Schluck und beginnt zu ermitteln ...

Kannst du Inspektor Rudi helfen den Täter zu entlarven und Waldi zu seinem Herrchen zurückzubringen?

Ich habe Ihren Waldi entführt.

Kommen Sie morgen um 15 Uhr

in den Stadtpark und bringen

Sie 1 Mio. Euro mit.

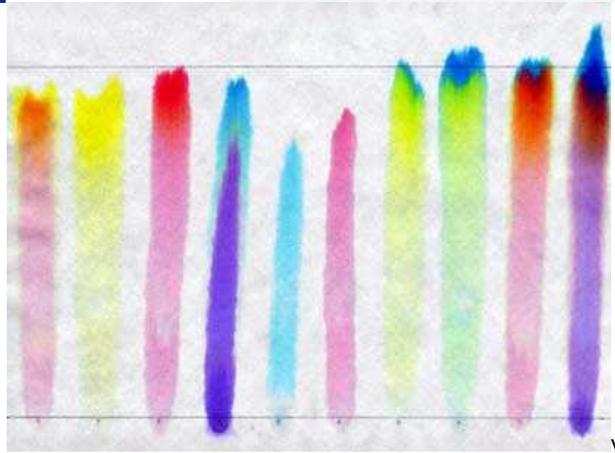
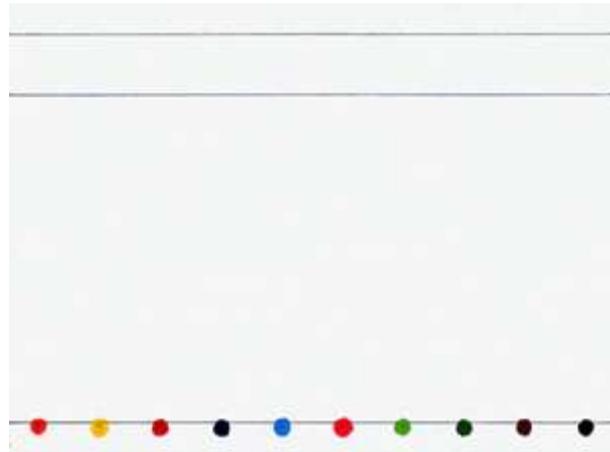
Keine Polizei oder Sie sehen

Waldi nie wieder!

Der Erpresser

NATUR SCHAFFT WISSEN

Hilfestellung:



Manche Stoffe mögen es heiß, manche nicht- Wer hat die Kohle?

- Du brauchst:**
- 1 Teelöffel
 - 1 Wäscheklammer (aus Holz)
 - 1 Kunststoff-Löffel
 - Alufolie
 - Zünder
 - Salz
 - Zucker



1. Fertige dir eine unbrennbare Metall-Rinne zum Erhitzen von Stoffen:

- a) Falte einen Streifen Alu -Folie einmal doppelt. Biege den Streifen so, dass eine kleine steife Rinne entsteht.
- b) Klemme diese dünne Alu Rinne in eine Wäscheklammer aus Holz.

2. Teste Salz und Zucker auf Verkohlbarkeit und Brennbarkeit:

- a) Erhitze auf der Alu-Rinne etwas gesammelte Körnchen und Zucker.
- b) Wiederhole den Versuch nochmals mit einigen Kristallen Salz.
- c) Schreibe deine Beobachtung auf:.....

3. Reinige die Alu-Rinne von den Versuchsrückständen!



4. Knifflige Fragen:

- Welcher Stoff wird durch die Teelicht-Flamme offenbar nicht zersetzt?

.....
.....

- Welcher Stoff wird schwarz?

.....

- Könnte man die Stoffe auch im Kunststofflöffel erhitzen?

.....

Vom Rotkraut zum Blaukraut!

Du brauchst:

2 Marmeladengläser
Löffel
Kunststoffbecher
Trichter
Rundfilter
fein gehaktes Rotkraut
Heißwasser
Zitronensäure
Soda
Zitronensaft
Essig
Backpulver
Papiertaschentücher
Prüflösung auf Kohlendioxid

Achtung!! Diese Lösung ist schwach ätzend und reizt die Haut. Die Lösung gibt dir deine Lehrerin oder dein Lehrer.



1. „Koche“ dir deinen eigenen Rotkrautsaft!

- Gib 5 Löffel fein gehaktes Rotkraut ins Marmeladenglas.
- Fülle das Glas halb voll mit heißem Leitungswasser.
- Verrühre Wasser und Rotkraut mit dem Löffel. Lass dir dabei eine Minute Zeit.

2. Filtriere den Rotkrautsaft wie ein Profi ab!

- a) Hänge den Trichter ins 2. Marmeladenglas.
- b) Falte zuerst in der Mitte. Gefaltet sieht das Filterpapier nun aus wie eine Tortenhälfte. Falte die Hälfte nochmals zum „Tortenviertel“. Falte weiter in noch kleinere „Tortenstücke“. Lege die Falten dabei wie bei einer Ziehharmonika. Entfalte das Filterpapier wider und drücke es in den Trichter.
- c) Gieße das Gemisch aus Wasser und Rotkraut langsam in den Filter.
- d) Sammle den Rückstand im Filter die gefärbte Lösung im Marmeladenglas.

3. Erzeuge aus Rotkrautsaft einen „Grünkrautsaft“ und wieder Rotkrautsaft.

- a) Löse einen halben Löffel Waschsoda in einem Becher halb voll mit Wasser.
- b) Löse etwas Zitronensäure in ähnlicher Weise in einem 2ten Becher.
- c) Gib in die beiden Becher etwas von der Rotkrautlösung.
- d) Versuche, durch Mischen der Lösung in den Bechern die ursprüngliche Farbe des Rotkrautsaftes wieder Herzustellen.
- e) Gib Zitronensaft, Essig Backpulver und die Prüflösung auf Kohlendioxid in weitere Becher.
- f) Gib zu allen Stoffen etwas vom filtrierten Rotkrautsaft. Notiere was du siehst:

.....
.....

4. Mach dir dein eigenes Zauber-Tüchlein!

- a) Tränke ein Papiertaschentuch in frisch bereitem Rotkrautsaft.
- b) Gib in einem Joghurtbecher 1 Löffel Zitronensäure. Gib in einem 2ten Becher 1 Löffel Soda. Fülle beide Becher mit Wasser auf.
- c) Tauche das gefärbte Papiertaschentuch abwechselnd in die beiden Lösungen.

5. Knifflige Fragen!

- Welche Farbe wird das Rotkraut im Magen haben, bevor es verdaut wird?

.....

- Wird Rotkrautsaft mit Erfrischungsgetränk rötlich oder grünlich werden?

.....

Eine Haut wird zur Blase

Du Brauchst:

1 flachen Kunststoffteller mit hohem Rand oder Blumen- Untersetzer [mit einem Durchmesser von etwa 20 cm], Leitungsdraht, Lineal, Strickwolle, Seifenblasen-Lösung.

1. Baue dir einen Blasring für Riesenseifenblasen:

- a.) Biege den Draht zu einem Ring mit einem Durchmesser von etwa 18 cm.
- b.) Forme aus den beiden Drahtenden einen Handgriff wie auf dem Foto.
- c.) Umwickle den Drahtring mit Strickwolle bis der Draht ganz verdeckt ist.



2. Erzeuge eine schöne Riesenseifenblase:

- g.) Lege den selbst hergestellten Blasring in die Kunststoff- Untertasse.
- h.) Gib in die Tasse Seifenblasen- Lösung bis der Drahring ganz bedeckt ist.
- i.) Hebe den Ring langsam aus der Lösung heraus und richte ihn senkrecht auf.
- j.) Warte eine Sekunde, bis die Seifenlösung am Ring etwas abgetropft ist.
- k.) Hole tief Luft und blase aus etwa 20 cm Entfernung gegen die Haut im Ring.
- l.) Blase kräftiger gegen die Seifenhaut bis sich eine Seifenblase löst.

2. Erneure die Seifenhaut im Ring und teste, wie die Blase am größten wird:

- a.) durch stärkeres oder schwächeres Blasen.
- b.) durch scharfes Blasen mit gespitztem Mund.
- c.) durch Blasen zur Mitte der senkrecht aufgerichteten Seifenhaut.
- d.) durch Blasen zum unteren Teil der senkrecht aufgerichteten Seifenhaut.
- e.) durch Blasen zum oberen Teil der senkrecht aufgerichteten Seifenhaut.

3. Erneure die Seifenhaut im Ring, halte sie senkrecht. Beobachte die Farben:

- e.) Sind die Farben bei dunklem oder hellem Hintergrund besser zu sehen?
- f.) Bilden die Farben der senkrecht aufgerichteten Haut Ring oder Streifen?
- g.) Welche Farbe bekommt der obere Teil der Haut, bevor diese platzt?

4. Notiere deine Beobachtungen:

5. Knifflige Fragen für junge Forscher:

- a.) Welche Aufgaben hat die Wolle am Drahring?
- b.) Ist die Seifenhaut im senkrecht gehaltenen Ring überall gleich dünn?



Wie von Geisterhand

Du Brauchst:

Teebeutel

Zünder

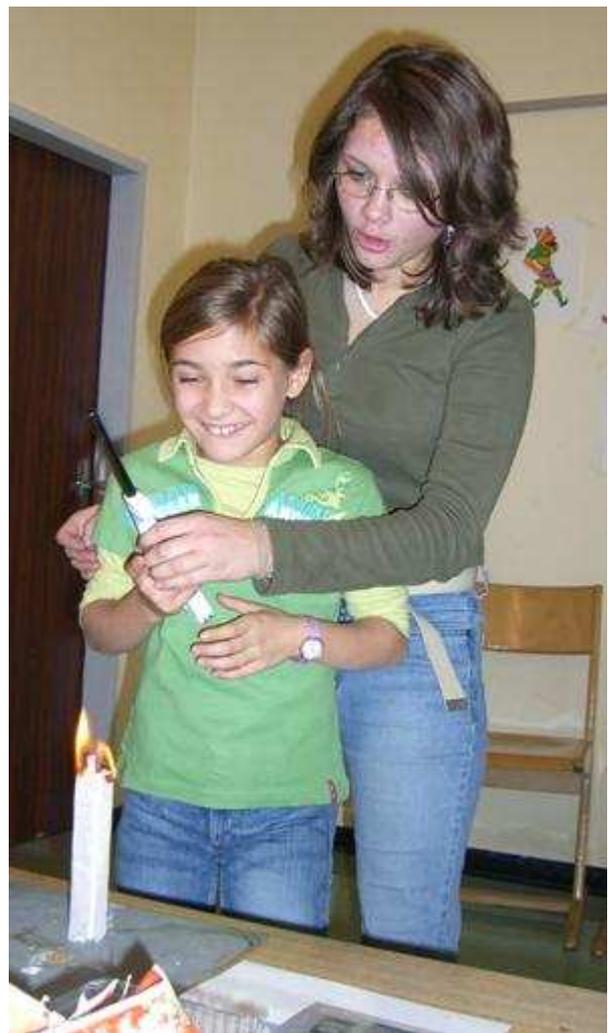
Feuerfeste Unterlage

So wird es gemacht:

Entferne die Schnur und die Klammer von dem Teebeutel. Leere den Tee in die dafür vorgesehene Schale. Du hast nun einen Papierröhre, die aufrecht auf der Unterlage stehen bleibt.

Das Papier wird am oberen Rand entzündet. Die Flamme brennt nach unten ...

Was passiert?



Tanzende Rosinen

Du brauchst :

- ein hohes Trinkglas
- Mineralwasser
- Rosinen

So wird es gemacht:



Fülle das Trinkglas mit sprudelndem Mineralwasser. Lasse ein paar Rosinen hineinfallen. Die Beeren sinken zuerst zu Boden, steigen dann aber wieder auf, beginnen auf- und ab zu tanzen und sich dabei zu drehen.

Bei frisch eingeschenktem Mineralwasser muss man manchmal ca. 5- 10 Minuten warten bis der Effekt einsetzt.



Erklärung:

Das Gas, das im Mineralwasser gelöst ist, heißt Kohlenstoffdioxid (CO_2). Es sammelt sich in zahlreichen Bläschen auf den Rosinen. Weil die Rosinen nicht sehr schwer sind, werden sie durch die anhaftenden CO_2 -Bläschen rasch an die Oberfläche getragen. Wenn sie diese erreicht haben, zerplatzen die Gasbläschen und die Rosinen sinken wieder zu Boden. Weitere Bläschen beginnen sich anzulagern - das Spiel beginnt von neuem.

