

Experimente

Chemie

Experiment 1

Überlegungen zu Stoffgemischen in der Natur und zu chemischen Eigenschaften der Stoffe

Gibt man ein Apfelstückchen in ein Reagenzglas gefüllt mit blauem Malvenblütentee, wechselt die Farbe der Lösung. Dahinter verbirgt sich eine chemische Reaktion, bei der ein Stoff im Apfel mit dem blauen Farbstoff der Malvenblüte reagiert.

Die Schülerinnen und Schüler können sich nun überlegen, welche Stoffe sie beim Apfel kennen. Sie können dann mit einem einfachen Experiment mit Reagenzglas, Pipette und verschiedenen bekannten Stoffen überprüfen, welcher Stoff im Apfel für die Farbänderung verantwortlich ist.

Experiment 2

Wie entsteht kohlenensäurehaltiges Wasser? Überlegungen zu Produkten in unserem Alltag

Die Schülerinnen und Schüler wissen, dass kohlenensäurehaltiges Mineralwasser ein wenig sauer schmeckt. Die Schülerinnen und Schüler wissen auch, dass ein kohlenensäurehaltiges Getränk mit der Zeit nicht mehr sauer schmeckt, wenn man eine Mineralwasserflasche lange offen herumstehen lässt.

Wie kommt der saure Geschmack ins Mineralwasser und um welches Gas könnte es sich im «Sprudelwasser» handeln?

Mit Hilfe eines einfachen Experiments kann dies herausgefunden werden.

Experiment 3

Wie kann man herausfinden, ob es viel oder wenig Mineralsalze im Mineralwasser hat?

Überlegungen zu wichtigen Aufgaben der Chemie im Bereich der Gesundheit

Mineralwasser enthält neben Wasser auch darin gelöste Mineralsalze. Schaut man sich die Etiketten der verschiedenen Mineralwasser an, sind auch die Angaben – zum Beispiel zum Calciumgehalt – unterschiedlich. Calcium – ein wichtiges Ion in der Wachstumsphase – kann mit einem einfachen Experiment nachgewiesen werden. So können die Schülerinnen und Schüler z.B. zwei verschiedene calciumhaltige Mineralwasser testen und herausfinden, welches der beiden mehr Calcium enthält. Mit Hilfe der Angabe auf der Etiketete können sie ihre Ergebnisse vergleichen.

Physik

Experiment 1

Warum schaukelt ein Erwachsener auf einer Schaukel genauso schnell wie ein Kind?

Überlegungen zu Schwingungen und zum Fadenpendel

Schwingungen sind aus unserem Alltag nicht wegzudenken. Schon kleine Kinder schaukeln gerne und zumindest allen Musikern ist 440 Hertz ein Begriff. Wie lassen sich Schwingungen beschreiben, warum schaukelt ein Erwachsener genauso schnell wie ein Kind und was passiert, wenn man die Schaukel verlängert?

Diese und weitere Fragen lassen sich ganz klassisch mit Faden, Pendelkörper und Stoppuhr, aber auch mit Hilfe eines Smartphones und der App «Phyphox» klären.



Experiment 2

Welcher Faden reisst? Überlegungen zum Trägheitsgesetz und zu Kräfteinwirkungen

Wir alle kennen das Gefühl, wenn ein Zug, Auto oder Bus scharf abbremst, nach vorne «geschleudert» zu werden. Oder wir möchten ein Stück Toilettenpapier mit einer Hand abreißen.

Ein Körper wird an einer Schnur aufgehängt. An diesen Körper wird eine weitere Schnur gebunden. An dieser zweiten Schnur soll nun gezogen werden. Welcher Faden wird reißen? Welcher Faden wird reißen, wenn die Schnüre unterschiedlich stark sind? Hat man überhaupt einen Einfluss darauf, welcher Faden reißt und warum ist das so? Diese Fragen lassen sich anhand des beschriebenen Experiments klären.