



Stadtplan mit Arbeitsauftrag



Stadtplan mit Arbeitsauftrag als Arbeitsblatt oder Flipchart

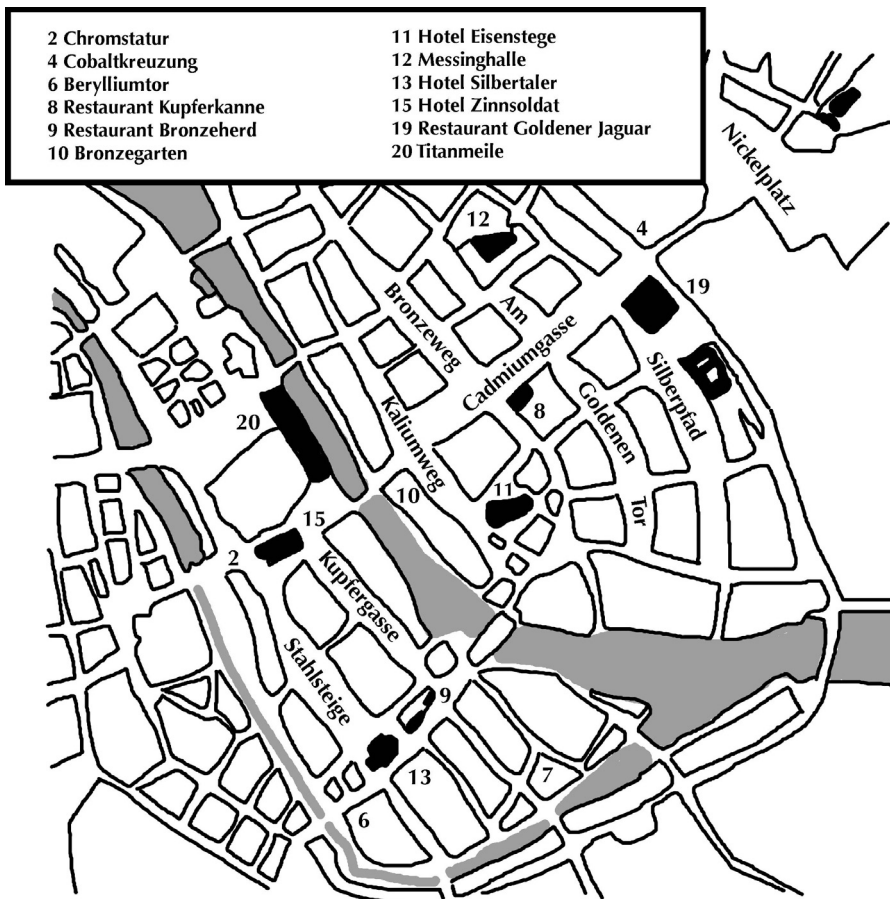


Motivierung und Aktivierung von Wissen, Einordnen von bekannten Wissensinhalten, Neugier wecken

Spielverlauf:

Jeder Schüler erhält eine Arbeitsvorlage. Mithilfe des Stadtplans soll eine Wegbeschreibung vom „eigenen Standort“ (17) bis zu Mangan (18) angefertigt werden. Im Anschluss soll der Schüler alle Metalle, die in seiner Wegbeschreibung vorkommen, benennen und notieren, was er darüber weiß (Eigenschaften wie Farbe, Vorkommen im Alltag etc.).

Beispiel:





1er, 2er, 3er, 4er Legobausteine farblich sortiert, Arbeitsblatt



Arbeitsblatt mit Reaktionen als Wortgleichung für jeden Schüler



Motivierung und Aktivierung von Wissen

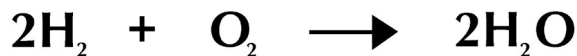
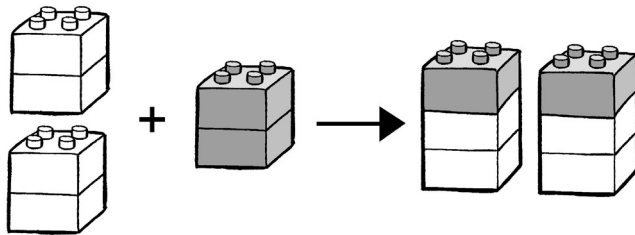
Spielverlauf:

Je nach Menge der Legobausteine werden Zweier- oder Vierergruppen gebildet. Jeder Schüler erhält ein Arbeitsblatt. Jede Gruppe einen Satz an Legobausteinen. Die Legobausteine symbolisieren jeweils ein Atom.

Hinweis: Nach Möglichkeit vorhandener Bausteine und zur Differenzierung für leistungsstarke Schüler kann die Noppenanzahl der Legobausteine die Wertigkeit der Atome symbolisieren.

Beispiele:

Wasserstoff	+	Sauerstoff	→	Wasser
Magnesium	+	Sauerstoff	→	Magnesiumoxid
Eisen	+	Sauerstoff	→	Eisenoxid
Natrium	+	Chlor	→	Natriumchlorid
Kohlenstoff	+	Sauerstoff	→	Kohlenstoffmonoxid





5 unterschiedliche Gegenstände, 5 Blackboxen (eventuell aus der Physik), Hinweiskarten oder Arbeitsblatt



Hinweiskarten oder Arbeitsblatt vorbereiten



Motivierung und Aktivierung von Wissen, Kombinieren, Verknüpfung logischer Zusammenhänge

Spielverlauf:

Auf dem Pult stehen fünf Gegenstände hinter jeweils einer Blackbox versteckt. Die Blackboxen sind von eins bis fünf durchnummeriert.

Mit den Hinweiskarten (oder dem Arbeitsblatt) sollen die Schüler herausfinden, welcher Gegenstand hinter welcher Box steht. Die Namen der Gegenstände werden an der Tafel fixiert.

Hinweis: Für die Hinweiskarten werden die Stoffeigenschaften wie Farbe, Härte, elektrische Leitfähigkeit, Löslichkeit und Brennbarkeit genutzt.

Beispiele:

Gegenstände:

Weinglas, Radiergummi, Eisennagel, Aluminiumlöffel, Zuckerwürfel

Hinweiskarten:

H1: Die Gegenstände in Box 5 und 3 sind brennbar.

H2: Die Gegenstände in Box 1 und 4 sind hart, der Gegenstand in Box 3 ist sehr hart.

H3: Der Gegenstand in Box 4 ist silbern, alle anderen nicht.





Früchte (Zitronen, Äpfel, Orangen, Pampelmuse) oder Kartoffeln, Eisen- oder Zinknägeln, dicker Kupferdraht oder Kupfernägel, Messer, dünnes Kabel, Strommesser oder Glühlampe (1.2 V/0.2 A)



keine



Motivierung und Aktivierung von Wissen, verstehendes Lernen, Experimentieren und Entdecken von naturwissenschaftlichen Phänomenen

Spielverlauf:

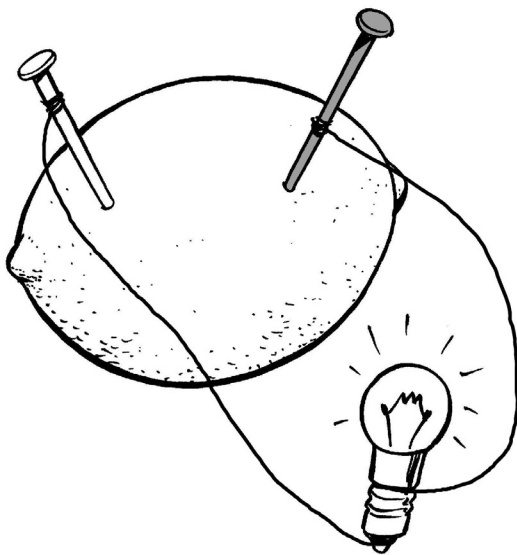
Was passiert, wenn in einem einfachen elektrischen Stromkreis die Stromquelle (Batterie) durch eine Frucht ersetzt wird?

Den Schülern wird folgende Aufgabe gestellt:

„Baue einen einfachen elektrischen Stromkreis bestehend aus Stromquelle, Glühlampe oder Strommessgerät und Verbindungsleitern. Nutze anstelle der Stromquelle eine Zitrone, in die du einen Kupfernagel und Zinknagel als Plus- und Minuspol so reinsteckst, dass sie sich nicht berühren.“

Was ist passiert?

Das Lämpchen leuchtet oder das Strommessgerät zeigt eine messbare Stromstärke an. Zwischen der Fruchtsäure und den Metallen findet eine chemische Reaktion statt, sodass Elektronen freigesetzt werden. Elektronen vom Zink sammeln sich am Zinknagel, der negativ geladen wird. Diese fließen durch den geschlossenen Stromkreis zum Kupfernagel. Der Kupfernagel gibt die Elektronen an die Fruchtsäure ab, die dadurch positiv geladen wird. Elektrischer Strom fließt.





Draht, Wolle, Strohalm, Zucker, Kleisterpulver, Neutralseife (Reiniger), Zucker, Wasser



keine



Motivierung von Wissen, Experimentieren, Arbeiten nach Anleitung, forschend Lernen

Spielverlauf:

Variante 1:

Die Schüler arbeiten nach Anleitung und stellen die Mischung zur Erzeugung von Seifenblasen nach Rezept her.

Variante 2:

Die Schüler entwickeln selbstständig ein Rezept zur Herstellung von Seifenblasen und protokollieren ihre Beobachtungsergebnisse. Es kann mit ganz einfachen Mischungen wie Spülmittel und Wasser begonnen werden.

Beispiel:

1. Seifenblasenlösung:

Vermische 800 ml kaltes Wasser mit einem Teelöffel Kleister. Achte darauf, dass sich der Kleister vollständig auflöst. Gib nun 75 ml Neutralseife dazu. Löse in 100 ml lauwarmen Wasser 50 g Zucker vollständig auf und gib es zu der Kleistermischung.

2. Seifenblasenring:

Biege aus Draht einen Ring (Durchmesser etwa 3 bis 5 cm). Lass am Ring ein etwa 15 cm langes Ende. Umwickle den Ring mit Wolle.

Kürze einen Strohhalm so, dass er einen Zentimeter kürzer als dein Drahtende ist. Schiebe den Strohhalm über das Drahtende und biege das überstehende Stück über den Strohhalmrand.



© Frank – stock.adobe.com



3–4 gleich große Gläser (möglichst hoch), verschiedene Flüssigkeiten (Sirup, Pflanzenöl, Rotweinessig, Limonade oder Wasser), 3–4 gleich große kleine Glasmurmeln



keine



Experimentieren, entdeckendes Lernen, Motivierung und Aktivierung von Wissen

Spielverlauf:

Was passiert, wenn man vier Murmeln gleichzeitig in vier unterschiedliche Flüssigkeiten fallen lässt?

Vier Gläser mit unterschiedlichen Flüssigkeiten gleich voll, d. h. bis auf gleiche Höhe, auffüllen. Aus gleicher Höhe zwei Murmeln gleichzeitig in zwei Gläser fallen lassen und beobachten, welche Murmel am schnellsten auf dem Glasboden ankommt.

Was ist passiert?

Die Murmeln sinken in den unterschiedlichen Flüssigkeiten unterschiedlich schnell. Am schnellsten sinkt die Murmel im Wasser, dann im Rotweinessig, danach erreicht die Murmel im Öl den Boden. Am langsamsten ist die Murmel im Sirup.

Die Flüssigkeiten sind unterschiedlich „dick“. Jede besitzt eine andere Viskosität, das heißt die Reibung der Flüssigkeitsmoleküle untereinander ist bei jeder Flüssigkeit verschieden.





Tonpapier, Klebpunkte (drei verschiedene Farben), Schere, Zirkel, dünner Bindfaden (Garn), Nadel



Klebpunkte in drei unterschiedlichen Farben und in größeren Mengen besorgen



Motivierung und Aktivierung von Wissen, Recherchieren, Arbeiten mit Modellen, Entdecken chemischer Gesetzmäßigkeiten

Spielverlauf:

Jeder Schüler wählt sich ein chemisches Element aus den ersten zwanzig (laut Periodensystem) aus. Anschließend wird das Atommodell zum Element skizziert, um so einen „Bauplan“ festzulegen. Das Atommodell ist ein Schalenmodell und kann nur ein Isotop des gewählten Elementes darstellen.

Beispiel:

Bauanleitung:

1. Zeichne auf das Tonpapier konzentrische Kreise (alle Kreise um den gleichen Mittelpunkt). Beginne mit einem Radius von 2 cm und erhöhe den Radius für jeden weiteren Kreis um jeweils 1 cm.
2. Schneide die Kreise und Kreisringe wie folgt aus: Beginne mit dem inneren Kreis – das wird der Atomkern. Schneide dann die 1 cm dicken Kreise aus.
3. Für dein Modell brauchst du nur jeden zweiten Kreisring, beginnend vom inneren Kreis. Lege diese bereit.
4. Die Klebpunkte stellen die Elektronen, Protonen und Neutronen dar. Beklebe zuerst den Atomkern. Klebe so, dass die Klebpunkte an gleicher Stelle auf Vorder- und Rückseite der Kreise sind für einen räumlichen Effekt.
5. Verbinde nun den Kern und die Ringe, indem du alles sorgfältig auffädelst. Achte auf eine räumliche Ausrichtung.

