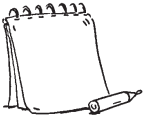




Grundkenntnisse zum jeweiligen Themengebiet



2 Plakattfelder (1 bis 8 oder 1 bis 12; a bis h oder a bis l) mit Einschüben, in denen Karten als Zuordnungspaare stecken

1	2	a	b
3	4	c	d
5	6	e	f
7	8	g	h



Was passt zusammen?

Durchführung:

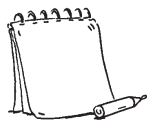
- Es werden zwei Gruppen gebildet.
- Jede Gruppe stellt einen Gruppensprecher.
- Die erste Gruppe nennt eine Zahl und einen Buchstaben.
- Bei richtiger Zuordnung erhält diese Gruppe die Karten
- Wer zum Schluss die meisten Karten hat, ist Sieger.

Beispiele:

- Laborgeräte und Fachnamen
- Stoffgemische und Trennungsmethoden
- Chemische Elemente und Elementsymbole
- Chemische Verbindungen und Summenformel
- Edukte und Produkte



keine bestimmten Vorkenntnisse



Dialog



Wie lässt sich ein bestimmtes Ereignis erklären?

Durchführung:

- Zwei Schüler tragen einen Dialog in verteilten Rollen vor.
- Im Unterrichtsgespräch formulieren die Schüler Hypothesen zur Erklärung eines Phänomens oder zur Lösung eines Problems.
- Die Hypothesen werden an der Tafel notiert. Im Laufe des Unterrichts können diese verifiziert oder falsifiziert werden, z. B. durch Experimente.

Beispiel:

Zwei Freunde treffen sich nach dem Urlaub, um ihre Erlebnisse auszutauschen.

Tony: Hallo Stefan! Vielen Dank für deine Karte aus Frankreich! Wie war dein Urlaub?

Stefan: Einfach schön. Aber stell dir vor, was mir während einer Besichtigung einer Weinkellerei passiert ist ...

Tony: Du hast doch wohl nicht zu viel getrunken?

Stefan: Nein, nein. Eigentlich ist nicht mir was passiert.

Tony: Sondern?

Stefan: Du kennst doch meinen süßen kleinen Hund Wurzel?

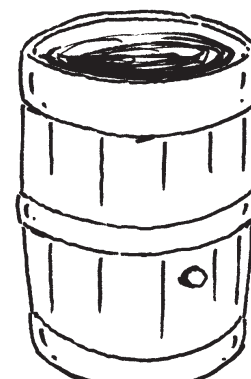
Tony: Ja, und was ist mit ihm passiert?

Stefan: Während der Besichtigung im Weinkeller sackte er auf einmal zusammen. Also nahm ich ihn auf den Arm. Dort wurde er wieder putzmunter und sprang auf den Boden. Doch nach einer Weile sank er wieder in sich zusammen.

Tony: Und was hast du dann gemacht?

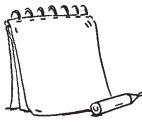
Stefan: Ich bin sicherheitshalber nach draußen gegangen – das war mir alles zu gefährlich. Kannst du das verstehen?

Tony: Ich habe da schon eine Ahnung, was die Ursache sein kann ...





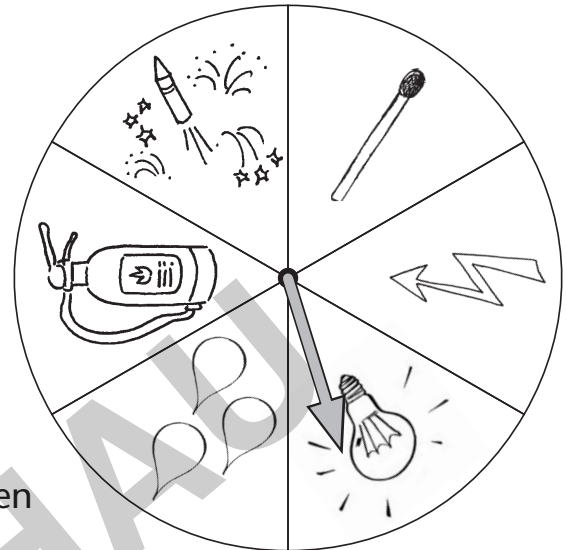
keine bestimmten Vorkenntnisse



Drehscheibe auf Folie (mit verschiedenen Abbildungen und beweglichem Zeiger)



Welches Fragen habe ich an das Phänomen/den Gegenstand?
Was weiß ich von ihm?



Durchführung:

- Der Pfeil auf der Drehscheibe wird gedreht.
- Je nach gezeigtem Gegenstand bzw. Phänomen nennen die Schüler Assoziationen und Fragen, die sie damit verbinden. Diese werden an der Tafel notiert.
- Im folgenden Unterricht wird auf die Fragen bzw. Hypothesen eingegangen.

Beispiel:

zum Thema Feuer mit folgenden Bildern auf der Drehscheibe:

- Feuerwerk
- Fettbrand
- Wunderkerze
- Magnesiumfackel
- Streichholz
- brennende Glühlampe
- Feuerwehrmänner beim Löschen

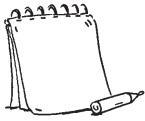
Weitere Hinweise:

Es können mehrere Bilder in der Stunde genutzt werden.

Mithilfe der Pfeilauswahl ließe sich aber auch bereits das Thema der Stunde festlegen.



Grundkenntnisse der Alkane



Molekülbaukasten

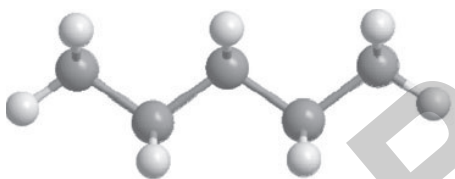


Welchen Aufschluss geben uns 3D-Modelle?

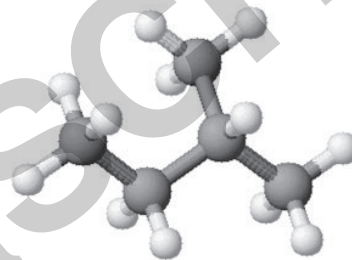
Durchführung:

- Molekülbaukästen zur organischen Chemie werden Zweier- oder Dreier-Gruppen ausgehändigt.
- Jede Gruppe erhält den Auftrag, alle möglichen Isomere des Pentans (C_5H_{12}) zu bauen und als Struktur zu zeichnen.
- Gemeinsam werden die gebauten Modelle verglichen.

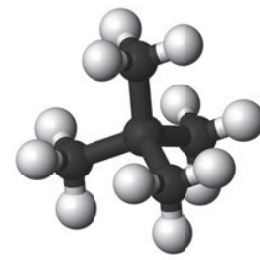
Beispiele:



n-Pentan



iso-Pentan
(2-Methylbutan)



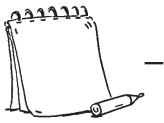
neo-Pentan
(2,2-Dimethylpropan,
Tetramethylmethan)

Weitere Hinweise:

- Möglicherweise sind einige der gezeichneten Strukturen identisch, was die Schüler durch Drehung der Modelle erkennen können.
- Anschauungsmodelle, LEGO®-Bausteine oder Modellbaukästen lassen sich gut nutzen, um chemische Verbindungen und Reaktionen darzustellen. LEGO®-Bausteine helfen durch ihre Verknüpfungsnoppen dabei, die Wertigkeit zu begreifen.



Grundkenntnisse zum jeweiligen Themengebiet



Welche Argumente überzeugen?

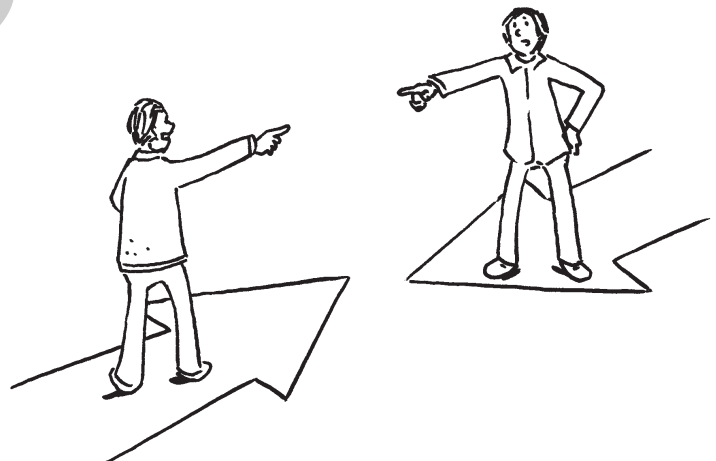
Durchführung:

- Es werden drei Gruppen gebildet: zwei Argumentationsgruppen und eine Zuhörergruppe.
- Jede Argumentationsgruppe erhält ein Positionspapier mit Vor- oder Nachteilen, welches still durchgelesen werden sollte.
- Nach 3 Minuten beginnt die erste Gruppe, für eine Sache zu argumentieren.
- Teilnehmer der Kontra-Gruppe melden sich, um ihre Position darzulegen.
- Nun kann es durch gegenseitiges Auffordern oder mithilfe eines Moderators (Lehrer oder Schüler) zu einem Austausch der Argumente kommen.
- Die Teilnehmer der Zuhörergruppe entscheiden sich nach einer festgelegten Zeit für eine Gruppe. Ihre jeweilige Wahl sollte einzeln begründet werden.

Beispiele:

Themengebiete:

- Atomkraft
- Verwendung von Biodiesel
- Wasserstoff als Autoantrieb
- Chemikalien in Lebensmitteln
- Einsatz und Verwendung fossiler Brennstoffe

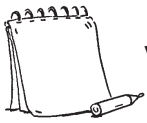


Weitere Hinweise:

Alternativ können zwei Stuhlkreise gebildet werden – ein Innenkreis mit Befürwortern einer Sache, ein Außenkreis mit Gegnern. Jeder stellt seine Argumente kurz seinem Gegenüber vor, danach rücken die Teilnehmer des Außenkreises um einen Platz nach rechts. Nach einer festgelegten Zeit kann sich jeder für die Pro- oder Kontra-Position entscheiden.



keine bestimmten Vorkenntnisse



Versuchsaufbau



Wie kann Unerwartetes erklärt werden?

Durchführung:

- Eine provozierende These wird an die Tafel geschrieben oder vom Lehrer geäußert.
- Die Schüler nehmen dazu begründet Stellung und machen Vorschläge für Experimente.
- Die Behauptungen der Schüler werden an der Tafel fixiert, um sie dann im Unterricht zu verifizieren oder zu falsifizieren.

Beispiele:

- Wenn ich Eisenwolle verbrenne, wird diese schwerer. (Reaktionen mit Sauerstoff)
- Wenn ich an der frischen Luft dreimal kräftig durchatme, nehme ich mehr Sauerstoff auf, als beim Genuss eines Sauerstoff-Getränks. (Nachweis von Sauerstoff)
- Säuren haben ihren Name dadurch erhalten, dass sie immer dann entstehen, wenn Nichtmetalle mit Sauerstoff reagieren und dann in Wasser gelöst werden. (Entstehung von Säuren)
- Alkoholfreies Bier enthält Alkohol. (Nachweis von Alkohol)
- In Calcium-Tabletten findet man kein Calcium. (Nachweis von Metallen; Klärung des Ionenbegriffs)
- Ein gekochtes Ei kann schweben. (Dichtebegriff)