



Organische Kraftstoffe

A1 Nutzung organischer Kraftstoffe zur Gewinnung von Energie

Ziele

Geförderte Kompetenzen

Die SchülerInnen können ...

Chemiebezogene Basiskompetenzen

... wichtige Eigenschaften von Stoffen benennen.

... verschiedene Energieformen benennen.

Grundlegende Fachkompetenzen

... erklären, woran man eine chemische Reaktion erkennen kann.

Konkretisierung

Die SchülerInnen ...

... lernen die Brennbarkeit als charakteristische Stoffeigenschaft von Kraftstoffen kennen.

... setzen sich mit Licht- und Wärmeenergie sowie chemischer Energie auseinander

... kennen die Freisetzung von Wärme- und Lichtenergie aus chemischer Energie bei der Verbrennung organischer Kraftstoffe als ein Merkmal einer chemischen Reaktion.

Lernmaterial

Arbeitsblatt A1 (doppelseitig gedruckt, schwarz-weiß)

Proben-Set (P1: Papier, P2: Steinwolle, P3: Wasser, P4: Holzwolle, P5: Grillanzünder, P6: Steinsalz)

Experimentierunterlage (feuerfest)




Pinzette


Streichhölzer

Porzellantiegel

Vorbereitung

- ✓ Proben einzeln (geringe Mengen reichen) in je ein Schnappdeckelglas füllen
- ✓ Schnappdeckelgläser mit Etiketten als Proben beschriften (Probe 1, Probe 2, ...) (nicht die Namen der verwendeten Stoffe nutzen)
- ✓ Arbeitsblatt A1 doppelseitig drucken/kopieren
- ✓ Stelle die benötigten Materialien sowie Proben auf einen separaten Tisch, an dem sich die Lernenden bedienen dürfen.

Phase	Unterrichtsaktivitäten	Material und Methoden	Anmerkungen
Einstieg	<p>Bekanntmachung mit dem Thema Organische Kraftstoffe <i>Führe in die Hintergründe zu den beiden Bildern ein (Werkstatt und Tankstelle). Mache die Lernenden darauf aufmerksam, dass in beiden Situationen offenes Feuer verboten ist und arbeite mit den Lernenden mögliche Gründe dafür heraus.</i></p> <p><i>Bringe das Verbot offenen Feuers mit der Nutzung organischer Kraftstoffe in Zusammenhang, indem du auf die Brennbarkeit als charakteristische Eigenschaft organischer Kraftstoffe hinweist.</i></p>	 Foliensatz (Folie A1.1)	Bezug zum Ausbildungsberuf „Kfz-SchlosserIn“
Erarbeitung I	<p>Vorbereitung und Durchführung des Experiments. <i>Lasse die Lernenden Aufgabe 1 auf dem Arbeitsblatt bearbeiten und kontrolliere individuell nach Bedarf. Leite die Lernenden zur Durchführung an und verweise dabei auf die begrenzt zur Verfügung stehende Zeit. Fordere die Lernenden beim Experimentieren dazu auf, Aufgabe 2 zu bearbeiten. Unterstütze individuell nach Bedarf der Lernenden, ggf. auch durch Lösungshinweise.</i></p>	 Arbeitsblatt (Seite 1) Experimentiermaterial Proben Foliensatz (Folie A1.2)	Material auf einem Tisch vorne zur Verfügung stellen Zentrale Entsorgung am Pult (Sammelbehälter)
Erarbeitung II	<p>Durcharbeiten der zentralen Erkenntnisse. <i>Lasse die Lernenden Aufgabe 3a und 3b bearbeiten. Unterstütze individuell nach Bedarf der Lernenden, ggf. auch durch Lösungshinweise.</i> Differenzierung: <i>Lasse schnelle Lernende erklären, warum eine Aussage falsch ist und fordere zum Korrigieren auf.</i></p>	 Arbeitsblatt (Seite 2)	

<p>Sicherung</p>	<p>Einordnung in Basiskompetenzen. <i>Sprecht gemeinsam über die Ergebnisse aus Aufgabe 2 und 3. Geht dabei darauf ein, dass organische Kraftstoffe viel chemische Energie enthalten und diese bei Verbrennung in Form von Wärme und Licht umgewandelt wird. Setze diese Erkenntnis in einen Zusammenhang zu den Basiskompetenzen (Folie A1.3). Konkretisiere die Basiskompetenzen durch Beobachtungen im Experiment. Du kannst auch gerne beispielhaft den Lernenden erläutern, was sie heute gelernt haben und forderst sie auf, deine Gedanken weiterzuführen.</i></p>	<p> Foliensatz (Folie A1.3)</p>	<p>Basiskompetenzen explizit ansprechen und am Beispiel des Experiments erläutern</p>
------------------	---	--	---