Stoffeigenschaften von Wasser:

Didaktisch-methodische Hintergrundinformationen

Kurzinformation zum Unterrichtsmaterial

Fach/Fächer	*Sachunterricht, Naturwissenschaften*
Schulform	*Grundschule*
Jahrgangsstufe(n)	*1-4, 5-6*
Zeitraum	*2-3 Unterrichtsstunden*

Beschreibung des Unterrichtsmaterials „Stoffeigenschaften von Wasser“

In dieser Unterrichtseinheit beschäftigen sich die Schüler:innen mit den verschiedenen Eigenschaften von Wasser. Sie lernen, dass Wasser in drei verschiedenen Aggregatszuständen in der Natur, aber auch in ihrem Alltag vorzufinden ist: fest, flüssig und gasförmig.

Das Thema sowie die Materialien eignen sich sowohl für den Sachunterricht in der Grundschule als auch für die Naturwissenschaften. Mithilfe des vorliegenden Arbeitsmaterials lernen die Schüler:innen interaktiv, experimentell und haptisch die Eigenschaften von Wasser kennen, erkunden deren Phänomene aus der Natur forschend und werden früh auf eine spielerische Art und Weise an naturwissenschaftliche Arbeitsweisen herangeführt. Sie lernen anhand der Eigenschaften von Wasser beispielhaft naturwissenschaftliche Zusammenhänge und Gesetzmäßigkeiten kennen, indem sie die Aggregatszustände von Wasser selbst aktiv erfahren und beobachten.

Die Materialien zu den Experimentieranleitungen lassen sich in der Schule besonders gut in der Sozialform des Stationenlernens einsetzen.

© Ein Angebot der Berliner Wasserbetriebe
Mit freundlicher Unterstützung der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz

Ablauf der Unterrichtsreihe „Stoffeigenschaften von Wasser“

Phase	Inhalt	Sozial- / Aktionsform
1. Stunde Einstieg	Lehrkraft zeigt den Schüler:innen Bilder von Wasser (im Glas, …), Eis am Stiel, Wasserdampf und weckt Interesse, indem nach Gemeinsamkeiten der Bilder / Gegenstände gefragt bzw. ein Ausblick gegeben wird.	Plenum
Erarbeitung	Anhand des Arbeitsblattes und der interaktiven Slide-Show auf der Website erarbeiten die Lernenden die wesentlichen Eigenschaften von Wasser. Schnelle Schüler:innen bearbeiten die Zusatzaufgabe (Binnendifferenzierung). Hinweis: am Internet angeschlossener PC / Laptop wird benötigt.	Einzelarbeit am PC, Partnerarbeit
Auswertung	Mindestens eine Partnergruppe präsentiert ihre Ergebnisse. Austausch und Ergänzungen im Plenum.	Schülerpräsentation, Plenum
2. Stunde Vertiefung	Zur Vertiefung führen die Schüler:innen verschiedene Wasserexperimente durch. Hier empfiehlt sich die Methode des Stationenlernens. Die Lehrkraft gestaltet mithilfe der Materialien zu den Experimenten verschiedene Stationen, die die Lernenden in Kleingruppen bearbeiten. Für schnelle Gruppen gibt es an jeder Station Zusatzaufgaben, sodass keine Wartezeiten bei Stationenwechsel aufkommen.	Stationenlernen, Gruppenarbeit
Reflexion (1 Unterrichtsstunde)	Am Ende der Unterrichtseinheit tauschen die Schüler:innen ihre Erfahrungen aus. Was war besonders interessant? Was hat erstaunt?	Plenum
Hausaufgabe	Zur Festigung der wesentlichen Inhalte (Aggregatzustände von Wasser) in Hinblick auf eine Leistungsüberprüfung wiederholden die Schüler:innen eigenständig mittels des interaktiven H5P-Videos „Stoffeigenschaften von Wasser“ das Erlernte.	Einzelarbeit

© Ein Angebot der Berliner Wasserbetriebe

Didaktisch-methodischer Kommentar

Das Thema „Stoffeigenschaften von Wasser“ im Unterricht

Das Thema „Stoffeigenschaften von Wasser“ führt angelehnt an der Lebenswelt der Schüler:innen grundlegend in die Naturwissenschaften ein. Die Lernenden experimentieren und erkunden das Phänomen Wasser spielerisch, fertigen ein Ergebnisprotokoll an und tauschen ihre Beobachtungen untereinander aus. Sie erkennen, dass Wasser unter Normalbedingungen in flüssiger Form erscheint, dass es aber auch in nicht unerheblichen Mengen, abhängig von der Umgebungstemperatur, in festem oder gasförmigem Zustand anzutreffen ist. Zudem arbeiten sie diszipliniert am PC oder Laptop.

Vorkenntnisse

Die Arbeitsmaterialien orientieren sich an der Lebenswelt der Kinder und sind so angelegt, dass Lehrkräfte und Lernende keine besonderen Vorkenntnisse benötigen.

Methodische Analyse

Die vorliegende Unterrichtseinheit trägt in erster Linie dazu bei, dass die Schüler:innen spielerisch an die naturwissenschaftlichen Arbeitsweisen herangeführt werden. Die Lernenden führen Experimente durch, beobachten, ziehen Schlussfolgerungen und halten die Ergebnisse fest. In der ersten Stunde eignen sie sich zunächst in Einzelarbeit erste Informationen an und tauschen sich anschließend in Partnerarbeit aus. Im Vordergrund der zweiten Stunde stehen die verschiedenen Wasserexperimente. Für diese eignet sich besonders die Methode des Stationenlernens, bei der die Schüler:innen an unterschiedlichen Stationen verschiedene Wasserexperimente durchführen.

Um die wesentlichen Inhalte der Unterrichtseinheit (die Aggregatzustände und deren Bezeichnungen) nachhaltig zu festigen, sowohl in Hinblick auf eine Leistungsüberprüfung als auch um auf die naturwissenschaftlichen Fächer Physik und Chemie vorzubereiten, wiederholen die Schüler:innen mittels des interaktiven H5P-Videos „Stoffeigenschaften von Wasser“ die erlernten Inhalte selbstständig als Hausaufgabe. Das H5P-Modul veranschaulicht das Erlernte visuell und überprüft/ wiederholt zugleich die Inhalte interaktiv, indem die Lernenden aufgefordert werden, entsprechende Begrifflichkeiten einzutippen, um mit dem Video fortfahren zu können.

Das Thema „Stoffeigenschaften von Wasser“ lässt sich auch von zu Hause aus als home-schooling erarbeiten. Gerade die Erarbeitungsphase am PC, aber auch die Wasserexperimente sind hierfür geeignet. Auf klassewasser.de finden die Schüler:innen Anleitungen zur Durchführung, die auf den Arbeitsmaterialien angeführt sind. Die Auswahl der Sozialform im Verlaufsplan ist als Vorschlag zu verstehen und kann von der Lehrperson an die individuellen Lernverhältnisse angepasst werden. Im Falle des home-schoolings kann eine Auswertung und Reflexion von Schülerergebnissen in einer Videokonferenz erfolgen. Die Experimente können ggf. gefilmt und als Video auf der digitalen Schulplattform hochgeladen werden.

© Ein Angebot der Berliner Wasserbetriebe

Didaktische Analyse: Kompetenzen

Fachkompetenz

Die Schüler:innen

- verstehen naturwissenschaftliche Zusammenhänge und Gesetzmäßigkeiten, hier am Beispiel von Temperatur und Aggregatzustand.
- lernen, die Welt durch Entdecken und Forschen kennen und sich in dieser zu orientieren.
- erkunden Phänomene aus Natur und Alltag forschend.
- entwickeln erste naturwissenschaftliche Sicht- und Arbeitsweisen.

Medienkompetenz

Die Schüler:innen

- arbeiten diszipliniert am PC oder Laptop.
- lernen mediengestützt Experimentieranweisungen zu folgen.

Sozialkompetenz

Die Schüler:innen

- lernen einander zuzuhören und eigene Ergebnisse zu präsentieren.
- arbeiten in Gruppen zusammen.

Lehrplanbezüge Berlin-Brandenburg

Jahrgangs-stufe	**Fach**	**Themenfeld**	**Inhalte**
1 bis 4	Sachkunde	Wasser	- Was und wie ist Wasser
5 und 6	Naturwissen-schaften	Stoffe im Alltag	- Eigenschaften von Körpern und Stoffen - Klassifizierung von Stoffen - Stoffumwandlungen in All-tags- und Laborsituationen

© Ein Angebot der Berliner Wasserbetriebe