

Dokumentationsbogen UE 2a: Ein Vorkoster in Not

Jahrgang 5/6

Bezug zu den Themenfeldern

Ernährung und Gesundheit, Chemie im Haushalt,

Kompetenzbereich Fachwissen

Die Schülerinnen und Schüler...

BK Stoff-Teilchen	<ul style="list-style-type: none"> ... unterscheiden die stoffliche von der nichtstofflichen Welt ... unterscheiden verschiedene Stoffe (z. B. Cola, Cola light, Zucker, Wasser etc.) ... ermitteln Stoffeigenschaften experimentell (Geschmack, Geruch, Aussehen/ Farbe, Löslichkeit, pH-Wert der aq. Lösungen, Dichte) ... beschreiben ausgewählte Stoffeigenschaften mit Hilfe des Teilchenmodells (Aggregatzustand, Löslichkeit, Geschmack) ... wenden ihr Wissen über die Prüfung von Stoffeigenschaften zur Erarbeitung von Stofftrennungsv erfahren an.
BK Struktur-Eigenschaft	-
BK Chemische Reaktion	-
BK Energie	-

Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung

Die Schülerinnen und Schüler...

... erkennen am Beispiel des Vorkosters den chemischen Charakter der Frage nach der Giftwirkung.
 ... planen und führen ein Experiment zur Klärung der Identität zweier/ dreier Colasorten durch.
 ... führen Experimente zur Klärung chemischer Fragestellungen im Sinne naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung durch (Eindampfen der Zuckerlösung, pH-Wertmessung, Verdünnungsreihe, Zuckernachweis, Kohlenstoffdioxidnachweis).
 ... beobachten, beschreiben und dokumentieren sorgfältig im Sinne naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinns.
 ... erkennen am Beispiel der Geschichte der Coca Cola, die ursprünglich als Medikament verwendet wurde, den – neben dem strukturierten und systematischen – auch kreativen sowie zufälligen Charakter der Wissenschaften.
 ... Abgleich des Teilchenmodells mit der Wirklichkeit

Kompetenzbereich Kommunikation

Die Schülerinnen und Schüler...

... protokollieren (in Teams) einfache Experimente im Sinne naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung (Problemfrage, Hypothesen, Versuch, Beobachtung, Erklärung).
 ... stellen ihre Versuchs- und Diskussionsergebnisse der Klasse vor.
 ... werten Informationen (im Sinne einer Teilchenvorstellung) aus (AB: Der Geschmackssinn).
 ... verwenden und reflektieren die Verwendung der fachchemischen Sprache in Bezug auf die Unterscheidung Stoff/ Teilchen).
 ... nehmen Stellung zu den Äußerungen/ Ergebnissen der anderen SuS' und üben sich dadurch im Kritisieren und Kritik annehmen.

Kompetenzbereich Bewertung

Die Schülerinnen und Schüler...

... bewerten den Begriff giftig als abhängig von Dosis und Individuum.
 ... bewerten Coca Cola als Lebensmittel im Hinblick auf den Zuckergehalt.
 ... strukturieren ihr Vor- und Alltagswissen auf der Basis der gelernten Inhalten neu (Teilchenmodell).

Grober Verlauf

1. Std.: I. **Phase der Begegnung**: Comic: *Der Vorkoster* (Folie ,Ein Vorkoster in Not),
Geschmacksproben mit verschiedenen Cola-Sorten
2./3. Std.: II. **Phase der Neugier und der Planung**: Die Chemie ersetzt den Vorkoster (Folie),
Sammlung, Clustering und Strukturierung zu einem Plakat von Ideen und Vorschlägen zur
Untersuchung von Cola und von möglichen Arbeitsfragen.
4.-7. Std. III. **Phase der Erarbeitung 1**: Wie viel Zucker ist in Cola? (Dichte/ Löslichkeit/ Konzentration)
8.-11. Std.: Warum schmeckt etwas süß? (Teilchenmodell, Schlüssel-Schloss-Prinzip)
12.- 20. Std.: Experimente zu Stoffeigenschaften und zur Stofftrennung unter Deutung der Ergebnisse
auf Teilchenebene (Eindampfen, Siedekurven, Destillation, Entfärbung, pH-Wertermittlung)
21. – 23. Std.: Erstellung von Steckbriefen zu Zucker/ Wasser (evtl. auch zu den anderen
unterschiedlichen Inhaltsstoffen der Cola (Phosphorsäure, Koffein, Süßstoff)
24.- Std.: **Phase der Vertiefung und Vernetzung**: Dekontextualisierung
Anwendung der gelernten Inhalte auf andere Kontexte (z. B. Übergriff zum Küchenregal, Untersuchung
weißer *Stoffe* unter Anwendung der gelernten Stoffprüfungsmethoden)

Fachübergreifende Bezüge

Geschmackssinn: Basiskonzept Schlüssel- Schloss,
Ernährung im Zusammenhang mit Werbung
(Medizin: Giftwirkung)

Anregungen für Lehr- bzw. Lernmethoden (verbindlich fett gedruckt)

- innerhalb der Unterrichtseinheit einen **Steckbrief** für ein Stoff erstellen und präsentieren.
- Recherchearbeit
- Durchführen von Experimenten und Anfertigen der Protokolle umfassend einüben.
- Teilchenmodell **entwickeln**.

Materialien und Fundstellen

- Chemie im Kontext - Sekundarstufe I - Westliche Bundesländer: Chemie im Kontext. Themenheft
1. Sekundarstufe I. Westliche Bundesländer: Die Chemie ersetzt den Vorkoster
- Was ist Was: Coca Cola
- www.chik.de
- erarbeitetes Material der FG Chemie des Georg-Büchner-Gymnasiums Seelze Ablage: Kopiervor-
lagen UE 2b: Stoffe aus dem Haushaltsregal in der Sammlung Registerschrank,
Digital: CD in der Sammlung, Dateienordner auf dem Rechner in der Sammlung

Ungefährer Stundenbedarf

28 Stunden

Möglichkeiten zur Leistungsbewertung

- Versuchprotokolle
- Schriftliche Lernkontrolle
- Steckbriefe

Bemerkungen

-