

Inhalt:

- 1 Ziele der Einheit
- 2 Vorbereitungen
- 3 Unterrichtsverlauf
- 4 Unterrichtsmaterial

1 Ziele der Einheit

Geplante Unterrichtszeit für die gesamte Einheit: ca. 45 min

Die wesentlichen übergeordneten Zielbereiche dieser Einheit sind:

- Stoffe aufgrund ihrer unterschiedlichen Entzündungstemperatur klassifizieren können
- Verschiedene Brennstoffe kennen zu lernen

Lernziele

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- aufgrund ihrer Vorerfahrungen Vermutungen über die Brennbarkeit von verschiedenen Stoffen anstellen,
- erkennen, dass verschiedene Stoffe unterschiedliche Entzündungstemperaturen besitzen,
- vor dem Umgang mit feuergefährlichen Stoffen gewarnt werden.

2 Vorbereitungen**Didaktisch-methodischer Kommentar**

Ausgehend von den Vorerfahrungen der SchülerInnen wurde am Ende der Unterrichtseinheit „Feuer – ein bedeutsamer Teil unseres Lebens“ ein Lagerfeuer aufgeschichtet. Dabei sollten die SchülerInnen bereits begründen, warum manche Stoffe wohl als Brennstoffe geeignet sind und manche nicht.

Im Rahmen der vorliegenden Unterrichtseinheit werden nun verschiedene Stoffproben untersucht und in die Kategorien „entflammbar“, „schlecht entflammbar“ und „nicht entflammbar“ eingeordnet. Die Auswertungstabelle im Materialteil enthält dabei Vorschläge für zu untersuchende Stoffe. Durch Ankreuzen kann der Lehrer den einzelnen Gruppen vorgeben, welche Materialien zu untersuchen sind. Die Tabelle kann beliebig ergänzt oder gekürzt werden. Dabei fließen die Vorerfahrungen der Schüler in die Vermutungen nochmals ein. Gemäß einem naturwissenschaftlichen Arbeiten werden diese in Versuchen überprüft. Dabei sollen die SchülerInnen feststellen, dass verschiedene Stoffe, unterschiedliche Entzündungstemperaturen besitzen. Dies wird deutlich, wenn man bei den Versuchen in etwa gleichgroße Stoffportionen verwendet. In der anschließenden Unterrichtseinheit stellen die Kinder dann fest, wodurch Verbrennungsvorgänge behindert bzw. gefördert werden.

Material

- Feuerfeste Unterlagen (z.B. Backbleche, Aluminiumteller, ...)
- Tiegelzangen, Grillzangen oder Holzwäscheklammern
- Schälchen mit Wasser (zum Ablöschen der Verbrennungsrückstände)
- Materialproben von verschiedenen brennbaren, schlecht brennbaren und nicht brennbaren Stoffen, am Besten in gleich großen Stoffportionen (vgl. Tabelle)
- Arbeitsblatt für Gruppenarbeit mit Vermutungen (siehe Anhang)
- Streichhölzer, Feuerzeuge, Gasanzünder (Diese sind am leichtesten zu handhaben und am ungefährlichsten.)

3 Unterrichtsverlauf

Vorbereitung

- Feuerfeste Unterlagen, Eimer mit Wasser, Wasserschälchen
- Kisten mit verschiedenen Stoffen für die SchülerInnen, Teelichter
- Rauchmelder im Klassenzimmer evtl. ausschalten

Einstieg / Hinführung / Aktivierung von Vorwissen

Sitzkreis:

- Lehrer legt verschiedene brennbare und nicht brennbare Stoffe in die Mitte
- SchülerInnen benennen die Stoffe, stellen Vermutungen an bzw. begründen, welche der Materialien z. B. für ein Lagerfeuer geeignet sind (mit einem Feuerzeug entflammbar, Brenndauer, hohe Flamme, ...)
- Materialkiste mit unterschiedlichen Stoffen wird vorgestellt, welche die Schüler in eigenen Versuchen nach ihrer Brennbarkeit untersuchen sollen

Erarbeitung

Partnerarbeit:

- Schülerinnen beratschlagen vorab unter Einbeziehung ihres Vorwissens, welche der Stoffe in der Kiste entflammbar, schlecht entflammbar sind, schmelzen oder gar nicht entflammbar sind (siehe Tabelle im Anhang).
- Jeder Gruppe werden dabei einige zu untersuchende Stoffe verpflichtend vorgegeben, z.B. durch Ankreuzen auf der Tabelle. Sind diese hinsichtlich ihrer Brennbarkeit untersucht worden, können weitere Stoffe frei gewählt werden.
- Festhalten der Vermutungen an der Tafel.

Plenum:

- Besprechung der Gefahren im Umgang mit Feuer
- Fixieren der Verhaltensmaßnahmen an der Tafel

Gruppenarbeit bzw. Stationen:

Schülerinnen führen Versuche durch: Teelicht in feuerfester Unterlage anzünden, mit Pinzette oder Tiegelzange eine Materialportion an die Flamme halten, beobachten, Ergebnis festhalten, mit Vermutung vergleichen



Papier brennt



Stein brennt nicht



Stoff brennt

Präsentation der Ergebnisse

Plenum:

- Schülerinnen präsentieren ihre Ergebnisse und ziehen ihre Vermutungen an der Tafel mit ein.
- Schülerinnen ergänzen gegebenenfalls das Tafelbild.

Zusammenfassung / Reflexion / Ausblick

Sitzkreis:

- SchülerInnen beobachten, wie der Lehrer einen trockenen und nassen Holzspan anzündet und versuchen zu erklären, warum ersterer schneller entflammt.
- Nicht alles brennt gleich gut/schnell an.



Erkenntnis:

- Tafel: Manche Stoffe entzünden sich schneller. Ihnen genügt eine niedrigere Temperatur zum Entzünden.
- SchülerInnen ordnen untersuchte brennbare Stoffe nach niedrigeren und höheren Entzündungstemperaturen (evtl. mit Wortkarten).

Weiterführung:

- Lehrerversuch: Anzünden eines feuergefährlichen/leicht entflammbaren Stoffes (z.B. Spiritus, Alkohol (über 50% Alkoholgehalt), Patex (anderer Kleber funktioniert nicht!))
- Schüler ordnen ihn am Ende der Entzündungstemperaturreihe ein.
- Lehrer zeigt Gefahrenschilder für feuer- und explosionsgefährliche Stoffe und warnt vor leichtsinnigem Umgang.



Sicherung

Hefteintrag (siehe Materialteil)

Hausaufgabe:

Suchen der Gefahrenzeichen im elterlichen Haushalt,
Notieren der Produkte

4 Unterrichtsmaterial zur Einheit 2

Vorschlag für ein Tafelbild

SUPRA_Verbrennung_-_E2_Tafelbild.pdf

SUPRA_Verbrennung_-_E2_Tafelbild.doc

Vorschlag für einen Hefteintrag

SUPRA_Verbrennung_-_E2_Hefteintrag.pdf

SUPRA_Verbrennung_-_E2_Hefteintrag.doc



Materialien für Gruppenarbeit

SUPRA_Verbrennung_-_E2_Material_Groupenarbeit.pdf

SUPRA_Verbrennung_-_E2_Material_Groupenarbeit.doc

