

Cola zero und Cola light ohne Zucker?

Aufgabe 1: Nenne einen Versuch, um Zucker nachzuweisen. Formuliere auch deine erwarteten Beobachtungen für Cola, Cola zero und Cola light.

Aufgabe 2: Plant den genannten Versuch aus Aufgabe 1. Nach Rücksprache mit der Lehrkraft führt den Versuch durch und protokolliert eure Ergebnisse. Falls ihr nicht mehr genau wisst, wie der Versuch funktioniert, findet ihr unten Hilfen.

Aufgabe 3: Überprüfe, ob sich deine Überlegungen aus Aufgabe 1 bestätigt haben. Interpretiere deine Ergebnisse in Bezug auf die Versprechen aus der Werbung.

[Hinweis 3: Nach der Zugabe der Fehling-Lösungen muss die Lösung erwärmt werden.]

[Hinweis 2: Es wird Fehling I und Fehling II Lösung benötigt]

[Hinweis 1: Der Nachweis heißt Fehling-Probe]

1 Didaktischer Kommentar zum Schülerarbeitsblatt

Bei dem Arbeitsblatt "Cola zero und Cola light ohne Zucker?" sollen die SuS eigenständig einen Versuch planen, um die Versprechen aus der Werbung zu überprüfen. Dieses Arbeitsblatt kann im Rahmen einer Colaanalyse eingesetzt werden, um verschiedene Etikettenangaben zu überprüfen. Damit der Nachweis eindeutig ist, sollte die Cola vorher entfärbt werden und so auch im Klassenraum ausstehen. Die Entfärbung der Cola sollte in der Stunde zuvor thematisiert worden sein. Die Entfärbung kann über Aktivkohle oder mithilfe von Milch erfolgen.

1.1 Erwartungshorizont (Kerncurriculum)

Im Kerncurriculum sind Nachweisreaktionen unter dem Basiskonzept Stoff-Teilchen verortet. Die SuS sollen Nachweisreaktionen kennen, um das Vorhandensein von Stoffen überprüfen. Sie sollen Nachweisreaktionen anwenden und eigenständig planen.

Aufgabe 1: Diese Aufgabe deckt mit dem Operator "Nennen" den Anforderungsbereich I ab, indem die SuS die Fehling-Probe, die sie in Klasse 5 und 6 schon kennengelernt haben, als eine Nachweisreaktion für Zucker nennen. Gleichzeitig sollen die SuS erwartete Beobachtungen formulieren, wenn den Werbeversprechen Glauben geschenkt wird. Der Operator "Formulieren" verweist auf den Anforderungsbereich III, da die SuS begründet eine Hypothese aufstellen sollen.

Erkenntnisgewinnung: Die SuS stellen Hypothesen auf.

Fachwissen: Die SuS kennen geeignete Nachweismethoden.

Aufgabe 2: Bei dieser Aufgabe sollen die SuS den in Aufgabe 1 genannten Versuch eigenständig planen und nach Rücksprache mit der Lehrkraft selbstständig durchführen. Der Operator "Planen" verweist auf den Anforderungsbereich III, allerdings gehört das Anwenden bekannter Verfahren zum Anforderungsniveau II. Gleichzeitig sind gestufte Hilfen vorhanden, indem die SuS verschiedene Hinweise am Ende des Arbeitsblattes finden. Der Operator "Protokollieren" gehört zum Anforderungsbereich I, da die SuS lediglich ihr Tun verschriftlichen.

Erkenntnisgewinnung: Die SuS planen Experimente.

Die SuS wenden Nachweisreaktionen an.

Die SuS führen einfache Experimente nach Anleitung durch.

Die SuS beobachten und beschreiben Experimente sorgfältig.

Kommunikation: Die SuS protokollieren Experimente.

Aufgabe 3: Bei dieser Aufgabe sollen die SuS die Beobachtungen mit den aufgestellten Erwartungen vergleichen. Die SuS bewerten die Versprechen aus der Werbung. Der Operator "Bewerten" gehört zum Anforderungsbereich III, bei dem die SuS selbständig eine Einschätzung aufgrund der Versuchsergebnisse vornehmen.

Bewertung: Die SuS sollen mithilfe von Versuchsergebnissen Sachverhalte differenziert bewerten.

1.2 Erwartungshorizont (Inhaltlich)

Aufgabe 1: Mithilfe der Fehling-Probe lassen sich Zucker nachweisen. Schenkt man den Versprechen aus der Werbung Glauben, sollte die Fehling-Probe bei der normalen Cola positiv sein. Es entsteht ein orangefarbener Niederschlag. Bei der Cola light und zero ist der Nachweis negativ, die Lösung bleibt blau.

Aufgabe 2: Der Versuch wird wie in der Versuchsvorschrift V4 beschrieben durchgeführt.

Aufgabe 3: Die Vermutungen wurden bestätigt. Lediglich in der Cola konnte Zucker nachgewiesen werden. Die Versprechen der Werbeindustrie haben sich bewahrheitet.