

Menschlicher Körper - Geschmack
Womit schmecken wir?

Die Schülerinnen und Schüler erforschen, welche Organe beim Schmecken wichtig sind.



Zyklus: 2 - 4

Dauer: 50 Minuten

Benötigtes Material

- Einstieg: Äpfel (in mundgerechte Stücke geschnitten) oder Schokolade
- Experiment 1:
 - verschiedene Obst- und Gemüsesorten (Apfel, Banane, Birne, Möhre, Gurke, Kohlrabi, Tomate ...)
 - Messer
 - Schneidebrett
 - Zahnstocher
 - 1 Teller oder Schüssel pro Obst- oder Gemüsesorte
 - Küchentuch, Deckel oder Blatt Papier
 - Optional: Augenbinden und Nasenklemmen (z. B. Wäscheklammern)
- Experiment 2:
 - eine Mischung aus Zucker und etwas Zimt
 - Schüssel

- 1 Teelöffel pro Kind
- Küchentuch, Deckel oder Blatt Papier
- Optional: Augenbinden und 1 Nasenklemmen (z. B. Wäscheklammer)
- Anschlussexperiment 1:
 - 2 Schüsseln in unterschiedlichen Farben
 - Joghurt (Naturjoghurt)
 - 2 Teelöffel pro Kind
 - Optional: Lebensmittelfarben
- Anschlussexperiment 2:
 - Trinkgläser
 - Wasser
 - Sirup (unterschiedliche Geschmäcker)
 - Lebensmittelfarben

Sicherheitshinweise

Da die Kinder verschiedene Lebensmittel kosten, muss auf die mögliche Gefahr von Allergien hingewiesen werden

Praktische Tipps

Dieses Experiment kann eingebettet werden in eine Serie über die 5 Sinne.

Du hast weitere praktische Tipps? Dann kontaktiere uns [hier](#).

Ablauf

Um Dich mit dem Ablauf und dem Material vertraut zu machen, ist es wichtig, dass Du die Experimente vor dem Unterricht einmal durchführst.

Möchtest Du die SchülerInnen die Experimente dokumentieren lassen? Am Ende dieses Artikels (über der Infobox) findest Du ein Forschertagebuch (PDF mit zwei A4-Seiten), welches deine SchülerInnen hierfür nutzen können.

Schritt 1: Stellt eine Frage und formuliert Hypothesen

Die Frage, die ihr euch in dieser Einheit stellt, lautet: Womit schmecken wir?

Möglicher Einstieg:

Als kurzer Einstieg bietet es sich an, gemeinsam z. B. Apfelstücke, Bananenscheiben o. Ä. zu verkosten. Bitte die Schülerinnen und Schüler, sich währenddessen ganz bewusst die Frage zu stellen, welche Organe bzw. welche Sinne eine Rolle beim Schmecken spielen könnten.

Lasse die Kinder Hypothesen (Behauptungen, Vermutungen) aufstellen. Zeichnet und notiert eure Hypothesen und/oder haltet sie an der Tafel fest. Teilt sie mit der Klasse und begründet eure Überlegungen. Die richtige Antwort zu finden ist hier nebensächlich. Es geht vielmehr darum Ideen zu entwickeln und herauszufinden, was die Kinder bereits wissen.

Die Kinder werden sicherlich wissen, dass die Zunge eine wichtige Rolle beim Schmecken spielt. Um sie dazu hinzuführen, dass es nicht die Zunge allein sein kann, die Geschmack wahrnimmt, kannst du den Kindern vorschlagen, sich ein Stück Apfel (o. Ä.) auf die Zunge zu legen, ohne es weiter zu bewegen oder zu zerkaugen. Sie werden den Geschmack auf diese Art und Weise kaum wahrnehmen können, und werden vielleicht angespornt, weitere Hypothesen aufzustellen.

Mögliche Hypothesen:

Geschmackssinn:

- Mit der Zunge
- Mit dem Mund
- Mit dem Gaumen
- Mit der Spucke

Geruchssinn:

- Mit der Nase (Diese Hypothese werdet ihr im Experiment überprüfen).

Sehsinn:

- Mit den Augen

Frage die Kinder, ob sie eine Idee haben, wie ihr die Hypothese(n) durch ein Experiment testen könntet. Um sie zum ersten vorgeschlagenen Experiment zur Rolle der Nase hinzuführen, kannst du ihnen auch das Material für das Experiment zeigen.

Schritt 2: Führt das Experiment durch

Um herauszufinden, ob die Nase bzw. der Geruchssinn beim Schmecken von Lebensmitteln eine Rolle spielen, können zwei Experimente in der Klasse durchgeführt werden, bei denen die Kinder Lebensmittel mit verbundenen Augen zuerst mit verschlossener und anschließend mit offener Nase verkosten. Es können aber auch noch weitere Hypothesen getestet werden (siehe „Erweiterte Experimente“).

Experiment 1:

Gehe die einzelnen Schritte gemeinsam mit den Kindern durch aber lasse sie das Experiment selber durchführen.

- Vorbereitung ohne Kinder:** Schneide die Obst- und Gemüsesorten in gleich große, mundgerechte Würfel (Alternative: pürieren, dann wird das Experiment noch etwas schwieriger), und verteile sie auf Tellern oder Schüsseln. Die Kinder sollten das Obst/Gemüse zunächst nicht sehen, d. h. dieser Schritt sollte in ihrer Abwesenheit durchgeführt und die Obst-/Gemüsestückchen mit einem Tuch/Deckel/Blatt Papier zugedeckt werden.
- Setzt euch in Zweierteams zusammen.
- Ein Kind verbindet sich die Augen und hält sich die Nase zu (mit den Fingern oder einer Nasenklemme), das andere reicht ihm das Stück Obst oder Gemüse, das erkannt werden soll (entweder aufgespießt auf einem Zahnstocher oder auf einem Löffel).
- Das Kind mit verbundenen Augen soll das Stück kauen und mit verschlossener Nase versuchen zu erkennen, was es im Mund hat.
- Das Kind mit verbundenen Augen soll dann die Nase öffnen und noch mal versuchen zu erkennen, was es im Mund hat.



Experiment 2:

Vorbereitung ohne Kinder: Schütte etwas Zucker in eine Schüssel und gib etwa einen Teelöffel Zimt dazu. Die Kinder sollen im Vorfeld nicht wissen, dass in der Schüssel eine Zucker-Zimt-Mischung ist. Die Zucker-Zimt-Mischung kann mit einem Blatt Papier abgedeckt werden, damit der Geruch den Kindern nicht schon vor dem Experiment in die Nase steigt.

Mache die Kinder darauf aufmerksam, dass sie mit geschlossenen oder verbundenen Augen und einer Nasenklemme versuchen müssen, etwas von der Mischung auf den Löffel zu häufen und dann zum Mund zu führen. Einfacher ist es, wenn immer nur ein Kind dem anderen den Löffel mit ein wenig Mischung in den Mund gibt. Versucht das Experiment gemeinsam durchzuführen, damit kein Kind zu früh etwas verraten kann.

Gehe die einzelnen Schritte gemeinsam mit den Kindern durch aber lasse sie das Experiment selber durchführen:

- a. Schließt die Augen oder trägt eine Augenbinde.
- b. Haltet euch die Nase mit den Fingern zu oder benutzt eine Nasenklemme.
- c. Nehmt einen Teelöffel der Zucker-Zimt-Mischung in den Mund. Was schmeckt ihr?
- d. Öffnet die Nase. Was schmeckt ihr nun?



Schritt 3: Beobachtet was passiert

Lasse die SchülerInnen berichten, was sie beobachtet haben. Besprecht eure Ergebnisse.

Beim ersten Experiment haben die Kinder sicherlich Schwierigkeiten, die unterschiedlichen Obst- und Gemüsesorten zu unterscheiden, ohne den Geruchssinn benutzen zu können.

Beim zweiten Experiment schmecken die Kinder anfangs wahrscheinlich nur den süßen Zucker, wenn auch nur schwach. Der Zimtgeschmack wird ihnen erst bewusst, nachdem sie die Nase geöffnet haben.

Zieht Schlussfolgerungen. Was ist denn nun die Antwort auf die anfangs gestellte Frage: Womit schmecken wir? Welche Organe bzw. Sinne spielen bei der Wahrnehmung des Geschmacks eine Rolle?

Durch die Experimente erkennen die Kinder, dass nicht nur die Zunge bzw. der Mund (mit der Zunge und dem Gaumen) eine wichtige Rolle beim Schmecken spielen, sondern auch die Nase.

Diskutiere auch mit den Kindern, wie gut oder schlecht sie schmecken, wenn sie erkältet sind und ihre Nase verstopft ist. Sicher kennen die Kinder auch aus eigener Erfahrung, dass das Essen fade schmeckt, wenn sie Schnupfen haben.

Schritt 4: Erklärt das Ergebnis

In den kleinen Knubbeln auf unserer Zunge, den sogenannten Geschmacksknospen, befinden sich Geschmackszellen, die durch Nerven mit unserem Gehirn verbunden sind. So können wir Geschmäcker über unsere Zunge wahrnehmen. Aber die Zunge allein reicht nicht. Unser Gehirn verarbeitet auch Informationen, die es aus der Nase, aus dem Rachen und von den Augen bekommt. Nur wenn all diese Informationen aus Zunge bzw. Gaumen und Rachen mit denen aus Nase und Augen im Gehirn zusammenkommen, haben wir ein richtig gutes Geschmackserlebnis.

Eine detailliertere Erklärung und weitere Infos findest Du in der **Infobox**.

Anmerkung: Du musst als Lehrperson nicht alle Antworten und Erklärungen bereits kennen. Es geht in dieser Rubrik „Ideen für den naturwissenschaftlichen Unterricht in der Grundschule“ vielmehr darum den Kindern die wissenschaftliche Methode (Frage - Hypothese - Experiment - Beobachtung/Fazit) näher zu bringen, damit sie lernen diese selbstständig anzuwenden. Ihr könnt die Antwort(en)/Erklärung(en) in einem weiteren Schritt gemeinsam in Büchern, im Internet oder durch Experten-Befragung erarbeiten.

Oft werfen das Experiment und die Beobachtung (Schritt 2 & 3) neue Fragen auf. Nimm dir die Zeit auf diese Fragen einzugehen und Schritt 2 und 3 mit Hinblick auf die neugewonnenen Erkenntnisse und mit anderen Variablen zu wiederholen. Wie sieht es z. B. mit anderen Fruchtjoghurts aus? Testet es gemeinsam!

Erweiterte Experimente

Das Auge isst mit: Manchmal lässt sich der Geschmackssinn durch den Sehsinn „beirren“. Dazu kannst du eines dieser möglichen Anschlussexperimente auswählen:

- 1) Bereite im Voraus zwei verschiedenfarbige Schüsseln mit dem gleichen Joghurt vor (Naturjoghurt oder mit Geschmack). Die Kinder sollten im Vorfeld natürlich nicht darauf aufmerksam gemacht werden, dass der Inhalt der beiden Schalen der gleiche ist. Lasse die Kinder einen Löffel Joghurt aus beiden Schalen kosten. Jedes Kind soll nun mitteilen, welchen Joghurt es bevorzugt.

Alternativ kannst du Naturjoghurt mit zwei verschiedenen (geschmacksneutralen) Lebensmittelfarben selbst einfärben. Die Kinder sollen die beiden Joghurtsorten kosten und bestimmen, welche Sorte ihrer Meinung nach besser schmeckt.

Wahrscheinlich werden viele Kinder nicht bemerken, dass es sich zweimal um das gleiche Produkt handelt, und sie werden sich für eine der beiden „Sorten“ entscheiden.

Teile ihnen nun mit, dass es sich zweimal um das gleiche Produkt gehandelt hat. Die Kinder werden sich bewusst, dass sie durch die Präsentation des angebotenen Produkts in die Irre geleitet wurden.

- 1) Biete den Kindern ein Getränk an (z. B. Wasser mit Pfefferminzgeschmack, oder Wasser mit Zitronen- oder Himbeersirup), welches du im Voraus mit Lebensmittelfarbe eingefärbt hast, die nicht mit der Farbe des Obstes übereinander stimmt. Beispiele: grün eingefärbtes Himbeerwasser, rotes Zitronenwasser, blaues Pfefferminzwasser o.Ä.. Werden die Kinder den Geschmack erkennen oder werden sie sich durch die Farbe in die Irre leiten lassen?

Autoren: Marianne Schummer (SCRIPT), Olivier Rodesch (SCRIPT), Michèle Weber (FNR), scienceRELATIONS (Insa Gülzow)

Konzept: Jean-Paul Bertemes (FNR), Joseph Rodesch (FNR), Yves Lahur (SCRIPT)

Überarbeitung: Tim Penning, Thierry Frentz (SCRIPT), Michèle Weber (FNR)