

IV.B.20

Experimente

Unsere Sinneswahrnehmung – Experimente und Erlebnisstationen zu den fünf Sinnen

Ein Beitrag von Silvia Wenning

Illustrationen von Sylvana Timmer



© wundervisuals/E+

Diese Experimentierkartei enthält, als Ergänzung zum Kernunterricht, zahlreiche Experimente und Erlebnisstationen zu den Sinnesorganen. Ihre Lernenden planen und führen Experimente zu den fünf Sinnen Riechen, Schmecken, Sehen, Hören und Fühlen durch und bearbeiten dazu passende interaktive Aufgaben. Neben der Struktur und Funktion der Sinnesorgane werden alltagsnahe Schutzmaßnahmen erarbeitet und die Sinnesleistungen von Mensch und Tier verglichen. Ein Kreuzworträtsel dient der abschließenden Lernerfolgskontrolle.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe: 4-8

Dauer: 1-11 Unterrichtsstunden

Kompetenzen: Die Lernenden 1. beschreiben die Struktur und Funktion der Sinnesorgane, 2. planen und führen Experimente zu den Sinnesorganen durch, 3. nennen Maßnahmen zum Schutz der Sinnesorgane, 4. erläutern Besonderheiten der Sinnesleistungen von Tieren, 5. vergleichen die Sinnesleistungen von Tier und Mensch.

Thematische Bereiche: Humanbiologie, Sinnesorgane, Sinne, Experimente

Auf einen Blick

Baustein 1

Thema: Einstieg in die Sinnesorgane (auch als Lernstandsdiagnose geeignet)

M 1 Unsere fünf Sinne

Benötigt: ggf. ein internetfähiges Endgerät pro Lernenden
 ggf. LearningApp: <https://learningapps.org/display?v=p4ikezs1j22>

Für das Geräusche-Memory:

- 2 Streichholzschachteln pro Lernenden
- Geräusche erzeugender Inhalt (z. B. Kieselsteine)
- Klebeband

Für den Fühlkarton:

- 1 Schuberbox mit Loch
- 1 tastbarem Gegenstand pro Lernenden

Für das Gewürze raten:

- 1 undurchsichtiges Gefäß pro Lernenden
- Gewürze

Baustein 2

Thema: Der Hörsinn

M 2 Augen zu! – Hören, ohne zu sehen

Benötigt: Smartphone, Tablet oder Aufnahmegerät pro Lernenden
 Stillemappe

M 3 Orientierung, ohne zu sehen

M 4 Schallübertragung durch die Luft

Wie wird Schall übertragen?

Dauer: **Vorbereitung:** 5 min, **Durchführung:** 5 min

Benötigt: 2 Tamburine Klebeband
 Tischtennisball 1 Klöppel
 Faden Stativmaterial

M 5 Richtungshören – Woher kommt das Geräusch?

Benötigt: Hundepfeife

Richtungshören

Dauer: **Vorbereitung:** 5 min, **Durchführung:** 10 min

Benötigt: Schlauch (1–5 m lang)
 2 Plastiktrichter
 1 Stift

M 6 Das Schnurtelefon**Wir basteln ein Schnurtelefon!****Dauer:** Vorbereitung: 10 min, Durchführung: 5 min

- Benötigt:**
- 2 Blechdosen
 - Bindfaden (max. 10 m)
 - Hammer
 - 1 Nagel

Alternative 1

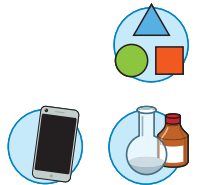
- 2 Papp-/Plastikbecher
- Bindfaden (max. 10 m)
- Hammer
- 1 Nagel

Alternative 2

- 2 Blechdosen
- verschiedene Schnüre
- Hammer
- 1 Nagel

M 7 Lärm und Lärmschutz**Lautstärke messen****Dauer:** Vorbereitung: 5 min, Durchführung: 15 min

- Benötigt:**
- Schallpegelmessgerät oder App (z. B. *Phyphox* oder *Toolbox*)
 - Stift und Papier

**Baustein 3****Thema:** Der Sehsinn**M 8 Sehen ohne Licht?****Brennglas-Versuch****Dauer:** Vorbereitung: 5 min, Durchführung: 10 min

- Benötigt:**
- 1 Lupe pro Lernenden
 - Blatt Papier pro Lernenden

M 9 Linsen erzeugen Bilder**Wir erzeugen ein Bild:****Dauer:** Vorbereitung: 5 min, Durchführung: 10 min

- Benötigt:**
- Baulches Glas
 - Leitungswasser
 - 1 Kerze
 - Projektionsfläche (z. B. Wand oder weiße Pappe)



Baustein 4**Thema:** Riechen und Schmecken**M 10** Riechexperten und Feinschmecker**Baustein 5****Thema:** Lernerfolgskontrolle Kreuzworträtsel**M 11** Teste dein Wissen zu den Sinnesorganen**Benötigt:** ggf. ein internetfähiges Endgerät pro Lernenden
 ggf. LearnignApp: <https://learningapps.org/display?v=p88t00z22>**Lösungen**








Die Lösungen zu den Materialien finden Sie ab Seite 19.

Mediathek**Weiterführende Internetseiten**

- ▶ <https://www.youtube.com/watch?v=1hdTfCmJfns>
Das 24-minütige Video „Der Sinne-Check“ | Reportage für Kinder | Checker Tobi und seine fünf Sinne“ des Kanals „CHECKER WELT“ führt kindgerecht in das Thema „Sinne und Sinnesorgane“ ein. Dabei werden besonders das Gehör und das Auge in den Fokus genommen.
- ▶ https://www.chemie.com/fileadmin/user_upload/Erste_Chemie-Experimente_-_Mit_allen_Sinnen.pdf
Das Experimentierheftchen der Chemie-Verbände Baden-Württemberg enthält weitere Experimente zu den Sinnesorganen im Schulunterricht. Die Versuche können ohne viel Aufwand und mit Haushaltsmaterialien durchgeführt werden.

[letzter Aufruf aller Links: 26.07.2022]

Erklärung zu den Symbolen

	Dieses Symbol markiert differenziertes Material. Wenn nicht anders ausgewiesen, befinden sich die Materialien auf mittlerem Niveau.				
	leichtes Niveau		mittleres Niveau		schwieriges Niveau
	Zusatzaufgabe		Alternative		Selbsteinschätzung

Augen zu! – Hören, ohne zu sehen

M 2

Unser Gehör ist darauf trainiert, Geräusche zu unterscheiden. Du wirst erstaunt sein, was das menschliche Ohr alles unterscheiden kann.



© brusinski/E+

Aufgabe 1

Schließe die Augen und **höre** auf die Geräusche um dich herum. Du kannst dies im Klassenraum an deinem Platz oder nach Vereinbarung mit deiner Lehrkraft an verschiedenen Stellen der Schule tun. Stelle dich jeweils ruhig hin. **Notiere** anschließend deine Beobachtungen.

- Erläutere** deine Beobachtungen den anderen Gruppenmitgliedern.
- Formuliert** ein Fazit: Was ist beim Hören anders, wenn man nichts sehen kann?
- Begründe**, warum es bemerkenswert erscheint, dass man Hören von Beobachtungen zu sprechen.

Aufgabe 2

Erstellt ein Geräusche-Rätsel.

So geht's:

Nehmt mit einem Smartphone, Tablet oder Aufnahmegerät verschiedene Geräusche auf und lasst eure Klassen raten, was sie hören. Protokolliert dabei die genannten Antworten und wie viele Personen richtig geraten haben.

- Formuliert** ein Rätsel aus eurem Protokoll.

Tipp: Die folgende Frage kann euch dabei helfen: Welche Geräusche werden besonders häufig erraten, welche weniger häufig?

- Erläutere**, warum der Satz „Du wirst erstaunt sein, was das Ohr alles unterscheiden kann“ nicht ganz richtig ist.



M 7

Lärm und Lärmschutz

Zu viele und zu laute Geräusche empfinden wir als Lärm. Dabei ist das, was wir als Lärm empfinden, sehr unterschiedlich. „Mach nicht so einen Lärm“, rufen vielleicht deine Eltern, wenn du gerade deine Lieblingsmusik hörst. Zu laute Geräusche machen auch krank, wie du in der nachfolgenden Tabelle sehen kannst. Dabei wird die Lautstärke in dB (Dezibel) gemessen.

erhöhtes Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen		Gehörschäden	
unter 30 dB	ab 65 dB	ab 75 dB	ab 120 dB
ungestörte Nachtruhe		Dauerbelastung: Gefährdung des Gehörs	Schmerzgrenze, Gehörschäden schon bei kurzer Einwirkung

Wie laut sind die Geräusche beim Musikhören, im Klassenraum, in der Turnhalle, an der Straße, neben einem Presslufthammer, in der Disco dein nun wirklich?

Aufgabe 1

Führe den Versuch **durch** und **bewerte** deine Ergebnisse mithilfe der Abbildung.

Schülerversuch: Lautstärke messen

Vorbereitung: 5 min, **Durchführung:** 10 min

Benötigt:

- Schallpegelmessgerät oder Smartphone (z. B. *Phyphox* oder *Toolbox*)
- Stift und Papier

Versuchsdurchführung:

Mess die Lautstärke mit einem Schallpegelmessgerät oder eurem Smartphone an verschiedenen Orten und notiert euch die Werte in einer Tabelle.

Aufgabe 2

Viele Mitglieder von Bands leiden an Schwerhörigkeit. Die laute Musik schädigt die Hörsinneszellen. Deshalb benutzen viele Schlagzeugerinnen und Schlagzeuger Ohrstöpsel. Achte einmal bei Fernsehaufnahmen oder Konzerten darauf.

Erkläre, warum die Ohrstöpsel gerade bei Schlagzeugern so wichtig sind.

- a) **Recherchiere**, wie man sich gegen Lärm schützen kann. Denke dabei auch an Lärmschutz bei der Arbeit. **Nutze** für die Recherche dein Lehrbuch und bei Bedarf das Internet.



© CalypsoArt/Stock/Getty Images Plus

M 9

Linsen erzeugen Bilder

Im Auge werden Bilder erzeugt, wie mit einer Lupe. Dies kannst du in einem Experiment ausprobieren. Noch spannender ist es mit einem bauchigen Glas. Allerdings muss man Wasser einfüllen, sonst funktioniert es nicht.

Aufgabe 1

- Führe** den Versuch **durch** und **notiere** deine Beobachtungen.
- Beschreibe**, wie man das Bild größer oder kleiner bekommt.



Schülerversuch: Wir erzeugen ein Bild!

Vorbereitung: 5 min, **Durchführung:** 10 min

Geräte

- bauchiges Glas
- Leitungswasser
- 1 brennende Kerze
- Projektionsfläche (z. B. Wand oder weiße Tapete)

Versuchsdurchführung:

Fülle Wasser in das Glas und stelle es zwischen die Kerze und die Projektionsfläche. Achte darauf, dass die Flamme und das Glas auf einer Höhe sind. Nun verschiebe das Glas, bis du ein Bild der Kerzenflamme auf der Projektionsfläche siehst.



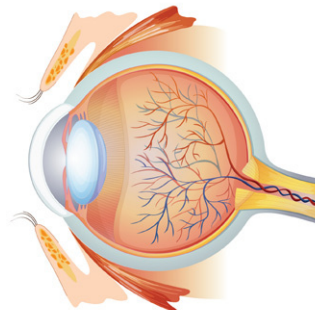
Achtung: Führe den Versuch nur in Anwesenheit eines Erwachsenen durch.

Aufgabe 2

Halte das gefüllte Glas vor ein Fenster. **Beschreibe**, was dir auffällt.

Aufgabe 3

Unser Auge funktioniert ähnlich wie das Glas mit Wasser. **Kennzeichne** und **benenne** in der Abbildung, was die Funktion des Glases übernimmt und wo das Bild entsteht.



Grafik: Sylvana Timmer

Aufgabe 4

Stelle mit einem Wassertropfen, einem Streifen Pappe, Frischhaltefolie und einer Schere eine Wasserlupe her. **Zeichne** deinen Versuchsaufbau.



Sie wollen mehr für Ihr Fach?

Bekommen Sie: Ganz einfach zum Download im RAABE Webshop.



Über 5.000 Unterrichtseinheiten
sofort zum Download verfügbar



Webinare und Videos
für Ihre fachliche und
persönliche Weiterbildung



Attraktive Vergünstigungen
für Referendar:innen
mit bis zu 15% Rabatt



Käuferschutz
mit Trusted Shops



Jetzt entdecken:
www.raabe.de