




Wie funktioniert das Sehen?

Ref: GER_CLIL_6

Einführung



 <p>Beschreibung</p>	<p>Lernenden erarbeiten anhand eines Fachtexts die wichtigsten Bestandteile des Auges und ergänzen unvollständige Definitionen. Anschließend vergleichen sie ihre Ergebnisse in Partnerarbeit und sichern das Wissen gemeinsam im Plenum. Zum Abschluss erstellen sie eine Concept-Map, die die Fachbegriffe übersichtlich miteinander verbindet. Schülerinnen und Schüler werden durch klare Arbeitsphasen, vorgegebene Begriffe und visuelle Hilfen gezielt unterstützt.</p>		
 <p>Alter</p>	<p>13-14</p>	 <p>Sprachbereich</p>	<p>Fachsprachliche Kompetenz Lesekompetenz Schreibkompetenz</p>
 <p>Sprachniveau</p>	<p>B1-B2</p>	 <p>Autor/en Autorin/nen</p>	<p>Kharaman</p>
 <p>Schulfach</p>	<p>Biologie</p>	 <p>Dauer</p>	<p>60 Min Aktivität 1: 30 Min Aktivität 2: 30 Min</p>
 <p>Verknüpfungen mit dem Curriculum</p>	<p>Diese Aktivität ist parallel zum Biologieunterricht in den 7. und 8. Schuljahren in Baden-Württemberg und basiert auf dem empfohlenen Schulbuch: Armbruster, T. (Hrsg.) (2017). <i>Fokus Biologie - Neubearbeitung - Baden-Württemberg - 7./8. Schuljahr: Schulbuch</i>. Cornelsen Verlag. Das Thema: Informationssystem Sinnesorgane: Das Auge.</p>		

Einführung



Grundannahmen

Aktivitäten vermittelt den Aufbau und die Funktion des Auges durch gezielte Textarbeit, Partnerarbeit und Concept-Maps. Visualisierungen, Wortkarten und differenzierte Aufgaben unterstützen Lernende mit Förderbedarf und erleichtern das Verständnis komplexer Fachbegriffe. Die Erstellung einer Concept-Map fördert das strukturierte Denken und die Vernetzung von Wissen. Ziel ist es, biologisches Wissen aktiv zu erarbeiten und zu sichern.



Ziele

Sprachliche und Kommunikative Ziele

- Informationsentnahme aus Texten
- Analyse und Rekonstruktion von Definitionen
- Anwendung von Schlussfolgerungen auf unbekannte Aufgaben
- Anwendung von Vergleich und Kategorisierung
- Bewusstsein für sprachliche Vielfalt (Translanguaging)
- Reflexion über Fachbegriffe in verschiedenen Sprachen

Inhaltliche Ziele

- Fachwissen über Schutzeinrichtungen und Aufbau des Auges
- Verständnis der Funktion von Augenteilen
- Zuordnung von Fachbegriffen zu Definitionen
- Strukturierung von Wissen über das Auge
- Visualisierung von biologischen Zusammenhängen

Psychologische und Soziale Ziele

- Informationsentnahme aus Texten
- Analyse und Rekonstruktion von Definitionen
- Anwendung von Schlussfolgerungen auf unbekannte Aufgaben
- Anwendung von Vergleich und Kategorisierung

Benötigtes Equipment und Materialien



- Arbeitsblatt (Unvollständige Definitionen)
- Tafel/Whiteboard ggf. Beamer
- Materialien: A3-Papier oder digitales Tool (z. B. MindMeister)
- Video Planet Schule: *Wie funktioniert das Sehen?*

https://www.youtube.com/watch?v=Ez8zmqAyapg&list=PLBMAIxr8G_P3pzEuZcH3RZLgCF_Vz5rfJ&index=35

Einführung

Instruktionen: Schrittweiser Ablauf der Aktivität (Vorbereitung, Durchführung, Zusammenfassung, Reflexion)

01 | Das Auge: Definitionen (30 Min)

- **Einführung in die Aufgabe (5 Minuten):**

Die Lehrkraft zeigt ein Bild eines Auges (Schutzeinrichtungen und Längsschnitt).
Aktivierung des Vorwissens: Leitfrage an die Klasse: „*Welche Teile des Auges kennt ihr schon?*“

- **Definitionen-Übung:**

Individuelle Arbeit (15 Minuten)

- Lernende erhalten das Arbeitsblatt mit **unvollständigen Definitionen**.
- Text im Buch (S.114: Schutzeinrichtungen und Aufbau des Auges) lesen.
- Fachbegriffe im Text finden und markieren.
- Definitionen mithilfe des Textes vervollständigen.

Partner-/Gruppenarbeit (5 Minuten)

- Lernende vergleichen ihre Lösungen in Paaren oder Kleingruppen.
- Austausch bei Unsicherheiten.

- **Kontrolle und Sicherung (5 Minuten)**

- Ergebnisse werden im Plenum gesammelt (Tafel / Beamer).
- Kontrolle durch Lehrkraft.

02 | Concept-Map (30 Min)

- **Erstellung einer Concept-Map** als gemeinsames Lernprodukt (in Paaren oder in kleinen Gruppen; A3-Papier oder digitales Tool). Die Concept-Map wird in weiteren Unterrichtseinheiten Schritt für Schritt um zusätzliche Teilbereiche ergänzt (z. B. Aufbau der Netzhaut, Sehvorgang, Sehschwächen usw.). Die fertige Concept-Map dient als Gesamtübersicht und Wiederholungsinstrument für eine Lernerfolgskontrolle.

- **Pädagogisches Translanguaging:**

Die Lehrkraft fragt: „*Kennt ihr ähnliche Wörter in euren/anderen Sprachen?*“

Beispiele:

- **Augapfel:** russ. „глазное яблоко“ (glaznoje jabloko), poln. „gałka oczna“ (wörtlich: Augenkugel)
- **Pupille:** engl. „pupil“, span. „pupila“, frz. „pupille“
- **Iris:** in fast allen Sprachen gleich (griechischer Ursprung)
- **Linse:** engl. „lens“, frz. „lentille“, span. „lente“
- **Retina (Netzhaut):** ital./span. „retina“
- **Sehnerv:** engl. „optic nerve“, span. „nervio óptico“

03 | Reflexion /Abschluss (5 Min)

Kurze Blitzlichtrunde: „*Was habe ich heute Neues über das Auge gelernt?*“

Hausaufgabe: Zu Hause das Video ‚Wie funktioniert das Sehen?‘ von Planet Schule anschauen und die Concept-Map so erweitern, dass sie erklärt, wie wir in der Nacht sehen können.

Hilfreiche Tipps

01

Aktivität 1: Bei Bedarf kann eine Liste von Wörtern für die schwächeren Lernenden angeboten sein.

Symbole



Mündliche Sprachproduktion



Schriftliche Sprachproduktion



Hörverstehen



Leseverstehen

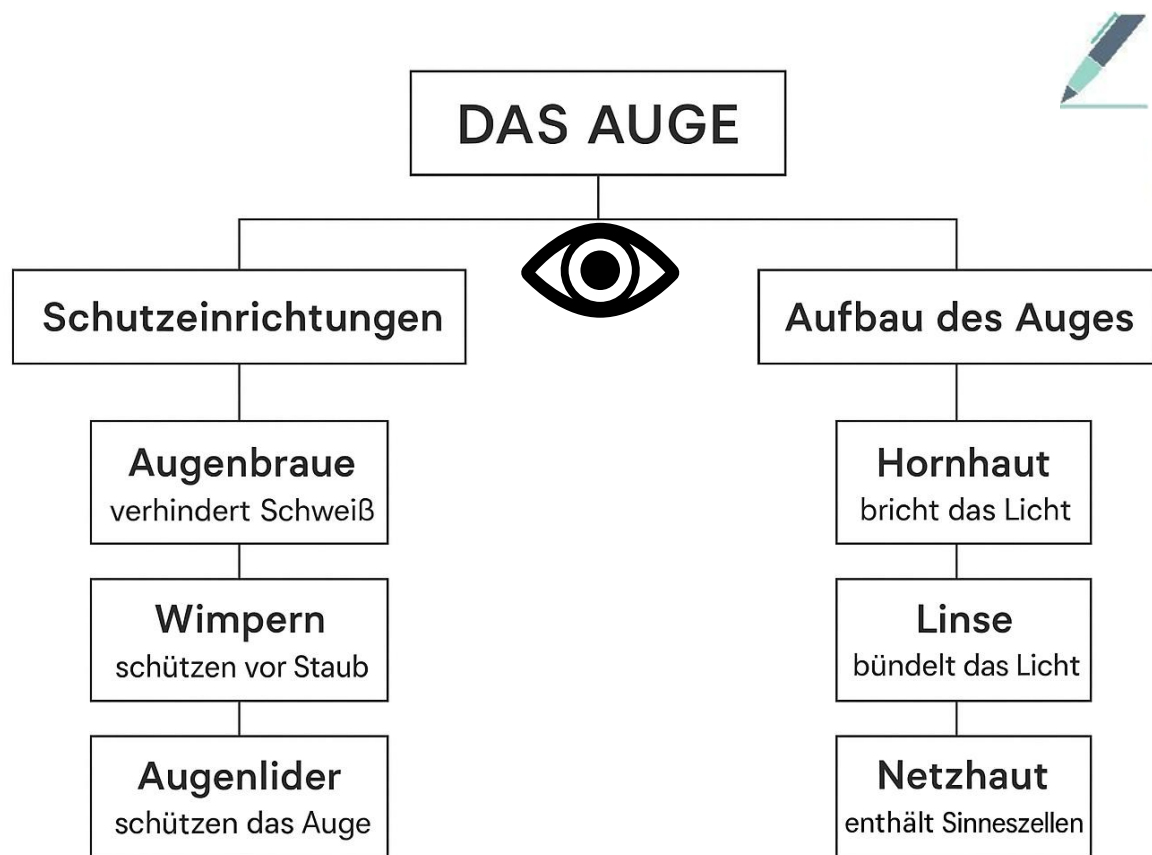
01 | Das Auge: Definitionen

Unvollständige Definitionen (zum Ausfüllen)



1. Die _____ produziert die Flüssigkeit, die das Auge feucht hält und vor Infektionen schützt.
2. Das _____ und das _____ schützen das Auge mechanisch, zum Beispiel vor Fremdkörpern.
3. Die _____ verhindern, dass Schweiß in die Augen läuft.
4. Die _____ schützen das Auge vor Staubpartikeln und verkleinern die Lichteinwirkung.
5. Der _____ leitet die Tränenflüssigkeit in den _____ ab.
6. Die _____ ist eine durchsichtige Schicht vor dem Auge, die das Licht bricht.
7. Die _____ ist die farbige Struktur des Auges und kann die Größe der _____ verändern.
8. Die _____ liegt hinter der Pupille und bündelt das Licht.
9. Die _____ ist eine dünne Haut, die das Auge und das Innere der Lider auskleidet.
10. Auf der Netzhaut gibt es eine Stelle des schärfsten Sehens: den _____.
11. Der _____ ist die Stelle, an der keine Sinneszellen vorhanden sind.
12. Mit Hilfe der _____ bewegt sich das Auge in verschiedene Richtungen.
13. Der _____ verbindet das Auge mit dem Gehirn.
14. Die _____ ist die lichtempfindliche Schicht im Auge, auf der das Bild entsteht.
15. Der _____ ist eine gelartige Masse, die das Auge ausfüllt.
16. Der gesamte runde Körper des Auges heißt _____.

02 | Concept-Map (Beispiel)



Aktivität 1:

1. Die **Tränendrüse** produziert die Flüssigkeit, die das Auge feucht hält und vor Infektionen schützt.
2. Das **obere Augenlid** und das **untere Augenlid** schützen das Auge mechanisch, zum Beispiel vor Fremdkörpern.
3. Die **Augenbrauen** verhindern, dass Schweiß in die Augen läuft.
4. Die **Wimpern** schützen das Auge vor Staubpartikeln und verkleinern die Lichteinwirkung.
5. Der **Tränenkanal** leitet die Tränenflüssigkeit in den **Tränensack** ab.
6. Die **Hornhaut** ist eine durchsichtige Schicht vor dem Auge, die das Licht bricht.
7. Die **Iris** ist die farbige Struktur des Auges und kann die Größe der **Pupille** verändern.
8. Die **Linse** liegt hinter der Pupille und bündelt das Licht.
9. Die **Bindehaut** ist eine dünne Haut, die das Auge und das Innere der Lider auskleidet.
10. Auf der Netzhaut gibt es eine Stelle des schärfsten Sehens: den **gelben Fleck**.
11. Der **blinde Fleck** ist die Stelle, an der keine Sinneszellen vorhanden sind.
12. Mit Hilfe der **Augenmuskeln** bewegt sich das Auge in verschiedene Richtungen.
13. Der **Sehnerv** verbindet das Auge mit dem Gehirn.
14. Die **Netzhaut** ist die lichtempfindliche Schicht im Auge, auf der das Bild entsteht.
15. Der **Glaskörper** ist eine gelartige Masse, die das Auge ausfüllt.
16. Der gesamte runde Körper des Auges heißt der **Augapfel**.

