

Vorwort

Das Sehen ist für uns eine selbstverständliche Sinnesleistung unserer Augen. Doch wie sehen wir? Wie sind die Augen geschützt und was können wir selbst zum Schutz unserer Augen beitragen? Das sind nur ein paar Fragen, deren Antworten Kindern erst einmal verschlossen bleiben. Deshalb ist es wichtig, die Thematik „Unsere Augen“ in der Grundschule aufzugreifen, um den Kindern den Wert des Sehens erfahrbar und den Vorgang des Sehens begreifbar zu machen. Die Wichtigkeit des Auges muss vermittelt und Rücksichtnahme gegenüber Sehbehinderten mehr angebahnt werden. Zur Erreichung all dieser Ziele kann das vorliegende Skript auf vielfältige Weise beitragen.

Grundlegendes Wissen wird in **Stundenskizzen mit Tafelbild** vermittelt, oft unterstützt durch **Folienbilder, -texte** oder **Arbeitsblätter mit Lösungsvorschlag**. Zur Überprüfung des Wissens können **Probebausteine** zu einer Lernzielkontrolle zusammengestellt werden.

Dem Skript liegt aber auch der Gedanke des **offenen Unterrichts** zugrunde.

Experimentierkarten und **ausführliche Versuchsbeschreibungen** geben den Schülern die Möglichkeit zum freien Untersuchen und selbstständigen Experimentieren. Dies fördert die Kreativität und regt zum Weiterdenken oder zu weiterführenden Aktivitäten an. Dabei können die Kinder ihr individuelles Vorwissen einbringen bzw. ihren eigenen Lernweg beschreiben.

Lernspiele mit Anleitung dienen dazu, Wissen spielerisch zu erweitern und zu verarbeiten.

Im Sinne eines **fächerübergreifenden Unterrichts** werden Vorschläge angeboten, wie die Thematik auch in anderen Fächern aufgegriffen werden kann. In Deutsch bieten sich Lesetexte genauso an wie Formen des kreativen Schreibens. Im Rechtschreiben wird der Grundwortschatz passend zum Thema geübt. Auch im Englisch-, Kunst-, Musik- und Sportunterricht gibt es viele Ansatzmöglichkeiten.

Sämtliche Stundenskizzen und Aktivitätsvorschläge dieses Skripts wurden mit Kindern erprobt und haben sich in ihrer Effektivität bewährt.

Ich wünsche Ihnen und Ihren Schülern viele neue Anregungen und Entdeckungen und guten Erfolg.

M. Kelmbenger

Inhaltsverzeichnis

<u>Stundenskizzen</u>	5
Verzeichnis der Abkürzungen	6
Die Leistungsfähigkeit unserer Augen	7
Bau und Schutzvorrichtungen des Auges	9
Gesunderhaltung unserer Augen	11
Blinde Menschen meistern ihr Leben	13
<u>Experimentierkarten</u>	15
Methodisch - didaktische Informationen	16
Experimente zum Auge: 1 Träges Auge (S. 17) 2 Mehrdeutige Darstellungen (S. 19)	
3 Größen- und Bildverzerrungen (S. 21) 4 Spirale (S. 23) 5 Wie gut siehst du? (S. 23)	
6 Warum hast du zwei Augen? (S. 25) 7 Teste dein räumliches Sehen. (S. 25)	
8 Was leisten unsere Augenbrauen? (S. 27) 9 Wie passt sich das Auge der Lichtstärke an? (S. 27) 10 Lidschlussreflex (S. 29) 11 Warum musst du blinzeln? (S. 29)	
12 Spiele mit dem Handspiegel (S. 31) 13 Winkelspiegel (S. 31)	
14 Topf- und Löffelspiegel (S. 33) 15 Geheimschrift (S. 33) 16 Der blinde Fleck im Auge (S. 35) 17 Klein wie groß - Welche Außenform stimmt? (S. 35)	
<u>Lernspiele</u>	37
Methodisch - didaktische Informationen	38
Was leistet unser Auge? (Spielvorlage)	39
Spielinformation „Klappkarte“	40
Gefährdung der Augen (Spielvorlage)	41
Spielinformation „Klammerkarte“	42
Vom Umgang mit Blinden (Spielvorlage)	43
Spielinformation „Würfelspiel“	44
Ereigniskarten zum Würfelspiel	45
<u>Probebausteine</u>	47
Aufbau des Auges, Leistung des Auges, natürliche Schutzvorrichtungen, Gefahren und aktiver Schutz, Bedeutung des Auges / Blindheit	
<u>Fächerverbindungen</u>	55
Deutsch	
Lesetext: „So im Schatten liegen möchte ich“	56
Lesetext: „Haggai und ich haben etwas erlebt“	57
Lesetext: Louis Braille - Erfinder der Blindenschrift	59
Lesetext: „Ich bin so gemein gewesen“	60
Rechtschreibtext: „Von Natur aus gut geschützt“	61
Rechtschreibtext: „Wir schützen unsere Augen vor Gefahr“	62
Bildliche Redensarten rund ums Auge	63
Kreatives Schreiben: Rondell bzw. Haiku	65
Englisch	
„Brown bear“ (storybook)	67
„I spy with my little eye“ (game)	68
Kunst / Werken	
Augencollage	69
Wir bauen ein Periskop	70
Musik / Religion	
„Pass auf, kleines Auge, was du siehst“	71
Mathematik	
Verschiedene Vorschläge	72
Sport	
Balancierkünstler	72

Stunden- skizzen

mit
kurzer Darstellung des Unterrichtsverlaufes, Tafelbild,
Folienvorlagen und Arbeitsblättern

zu den Themen:

Die Leistungsfähigkeit unserer Augen
Bau und Schutzvorrichtungen des Auges
Gesunderhaltung unserer Augen
Blinde Menschen meistern ihr Leben

Verwendete (spezielle) Abkürzungen:

AA	=	Arbeitsauftrag
AB	=	Arbeitsblatt
Ausw.	=	Auswertung
Äuß.	=	Äußerung
BK	=	Bildkarte(n)
Erz.	=	Erzählung
fix.	=	fixiert, fixieren
GA	=	Gruppenarbeit
GG	=	Gruppengespräch
Imp.	=	Impuls
L.	=	Lehrkraft
L:	=	Arbeitsauftrag oder Impuls der Lehrkraft
LZ	=	Lernziel
mdl.	=	mündlich
not.	=	notiert
OHP	=	Overheadprojektor
PA	=	Partnerarbeit
PG	=	Partnergespräch
prov.	=	provokativ
S.	=	Schüler
S:	=	Äußerungen der Schüler
Sich.	=	Sicherung
srftl.	=	schriftlich
S-TA	=	Seitentafel
Std.bild	=	Stundenbild
Std.skiz.	=	Stundenskizze
TA	=	Tafelbild
Tb	=	Tonbandaufnahme
TZ	=	Teilziel
UG	=	Unterrichtsgespräch
Unt.	=	Unterricht
verb. (verbal)	=	verbalisieren
Vermut.	=	Vermutung
Wdh.	=	Wiederholung
WK	=	Wortkarten
ZA	=	Zielangabe

Lerninhalt:

Die Leistungsfähigkeit unserer Augen

Kurzer Unterrichtsverlauf

Hinführung: Ausgangssituation: An der Tafel befindet sich ein kleiner roter Punkt, der für die Schüler in den hinteren Sitzreihen nicht sichtbar ist. Aufforderung an einen dieser S., auf den Punkt zu deuten.

L: Geh nun Schritt für Schritt auf die Tafel zu, so lange bis du den Punkt sehen kannst.

ZA: Wir werden uns heute damit befassen, was wir sehen können und was oder wann wir nicht sehen.

Hauptteil:

1.TZ: Was können wir sehen? (TA)

1. Situation: L. zeigt Farbkreiden - Erkenntnis: unterschiedliche Farben

2. Situation: L. zeigt helles und dunkles Wollknäuel einer Farbe - Erkenntnis: unterschiedliche Farbtöne

3. Situation: L. malt geometr. Formen an TA - Erkenntnis: unterschiedliche Formen

4. Situation: S₁ tanzt, S₂ hüpf, S₃ schlägt Rad - Erkenntnis: Bewegungen

5. Situation: L. zeigt aus dem Fenster auf entferntes Haus - Erkenntnis: Entfernungen (TA)

2.TZ: Das Sehfeld und seine Grenzen (TA)

L-Erz.: Pausenverkauf - Schüler stehen in Reihe - Peter weicht aus, macht Schritt zurück und tritt Paul auf die Zehen - Paul beschwert sich - Peter: „Tut mir leid, ich sehe hinten leider nichts.“

Versuch: L: Steh auf und halte deine Arme gestreckt nach vorne. Du siehst sie scharf. Bewege deine Arme in dieser Haltung zur Seite, schau weiter nach vorne. Stoppe, wenn du die Arme nicht mehr siehst.

Erkenntnis: Bereich, in dem wir scharf, unscharf bzw. nichts sehen. - Begriff: „Sehfeld“ (TA)

3.TZ: Was oder wann können wir nicht sehen? (TA)

L: Viele Dinge können wir auch nicht sehen, obwohl sie in unserem Sehfeld liegen.

6. Situation: L. zeigt randvoll mit Wasser gefülltes Glas. → Wasser nicht wahrnehmbar - Erkenntnis: Bei ähnlichen Farben kann man Konturen nicht feststellen.

7. Situation: verdunkeltes Klassenzimmer, L. hält Gegenstand hoch und fragt danach. - Erkenntnis: Bei Dämmerung oder Dunkelheit ist die Sehfähigkeit stark eingeschränkt.

8. Situation: L. gibt S. Text mit winzig kleiner Schrift - Erkenntnis: zu kleine Formen / Dinge

9. Situation: L. hält geöffnetes Sachbuch in Richtung der Schüler und bittet einen Schüler vorzulesen. - Erkenntnis: zu weit entfernte Gegenstände

10. Situation: L. nimmt Stifte, bewegt sie schnell hin und her, fragt nach Anzahl. - Erkenntnis: zu schnelle Bewegungen (TA)


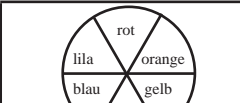
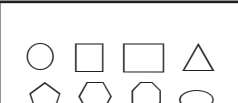

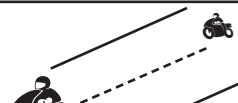
Gesamtsicherung: L: Du weißt nun, was wir mit unseren Augen gut bzw. kaum wahrnehmen können.

Mdl. Sich.: Satzkinder: Fünf Kinder stehen auf und nennen jeweils eine Erkenntnis der Stunde;

sie werden erlöst, indem eines der sitzenden Kinder anschließend den Satz inhaltlich wiederholen kann.
Srftl. Sich.: AB (wie TA).

Tafelbild

Was sehen wir mit unseren Augen?

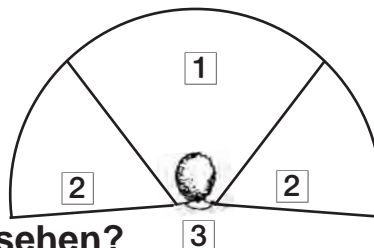
				
hell - dunkel	Farben	Formen	Bewegungen	Entfernungen

Das Sehfeld

1 Wir sehen scharf.

2 Wir sehen unscharf.

3 Wir sehen nichts.



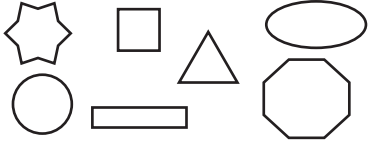

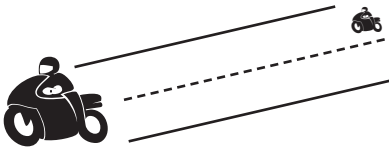


Was oder wann können wir nicht sehen?


- Konturen bei ähnlichen Farben
- bei absoluter Dunkelheit sind Gegenstände unsichtbar, in der Dämmerung erkennen wir nur Umrisse
- zu kleine Gegenstände
- zu weit entfernte Gegenstände
- sehr schnelle Bewegungen

Was können wir mit unseren Augen sehen?

1. Was sehen wir mit unseren Augen?

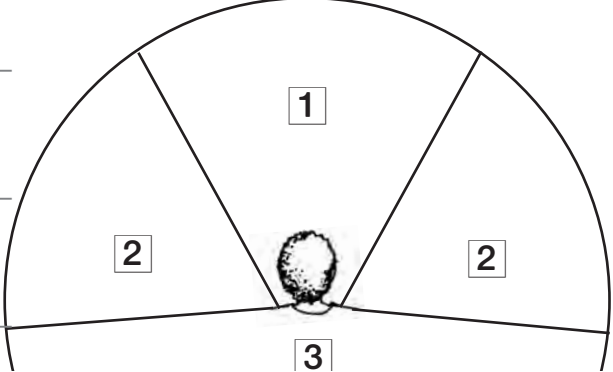
2. Das Sehfeld



1 Wir sehen _____

2 Wir sehen _____

3 Wir sehen _____



3. Was oder wann können wir nicht sehen?

Mit unseren Augen können wir _____

kaum unterscheiden.

Bei absoluter _____ sind Gegenstände _____,

in der _____ erkennen wir nur _____.

Sind Gegenstände zu _____ oder zu _____

können wir sie nicht erkennen.

Auch bei sehr _____

tut sich unser Auge schwer, etwas wahrzunehmen.

Lerninhalt:

Bau und Schutzvorrichtungen des Auges

Kurzer Unterrichtsverlauf

Hinführung: Wdh.: Leistungsfähigkeit des Auges: Was können wir sehen / nicht sehen?

ZA: Heute werden wir uns ansehen, wie unser Auge gebaut und geschützt ist.

Hauptteil:

1.TZ: Der Aufbau des Auges

Aktivierung des Vorwissens - L: Betrachte nun das Auge deines Partners ganz genau. Zeichne alles, was du sehen kannst, auf. (PA) - Besprechung der Ergebnisse. L. fixiert WK an TA.

L: Schließe nun dein Auge und taste es vorsichtig ab. Du kannst seine Form spüren. - Begriff: Augapfel
Erarbeitung weiterer ungenannter Teile im UG, Betrachtung am Modell eines Auges, z.B. Iris usw. (TA).

Sicherung: Reihensätze: S: Zu unserem Auge gehört ... Ein Teil unseres Auges ist ...

2.TZ: Schutzvorrichtungen des Auges

Motivation: Versuch: S. soll mit verbundenen Augen vom Pult zu seinem Platz gehen.

L: Ohne unsere Augen wären wir ganz schön hilflos. Sie müssen daher besonders geschützt sein.

Augenhöhle: L: Taste nun rund um dein Auge. - S. ertasten Knochen.

Erkenntnis: Das Auge liegt gut geschützt in einer Höhle umgeben von Schädelknochen (man kann auf die Nase, nicht aber auf das Auge fallen). (TA)

Augenbrauen: L: Wie tragen nun die Augenbrauen zum Schutz unserer Augen bei? - S.-Vermut.

Demo.-Versuch: L. drückt nassen Wattebausch auf der Stirn eines Schülers aus.

Ergebnis: Das Wasser läuft nicht ins Auge, sondern wird von den Brauen vorbeigeleitet.

Erkenntnis: Die Augenbrauen schützen das Auge vor Schweiß. (TA)

Augenlider: L: Auch das Augenlid besitzt eine Schutzfunktion. - S.-Vermut.

S.-Versuch (PA): S. leuchten sich mit einer grellen Taschenlampe blitzartig ins Auge oder bewegen Faust schnell auf das Auge zu, ohne ihm aber zu nah zu kommen (!!!). - Ergebnis: Lid schließt sich sofort.

Erkenntnis: Das Lid schützt vor grellem Licht und schnellen Bewegungen Richtung Auge (Reflex). (TA)

Wimpern: L: Kommen wir nun der Aufgabe der Wimpern auf die Spur. - S.-Vermut.

S.-Versuch (PA): Berühre nun ganz vorsichtig die Wimpern deines Partners. -

Ergebnis: Lid schließt sich bei Berührung (z.B. durch Insekten, Staub usw.)

Erkenntnis: Die Wimpern halten kleine Teilchen fern. Bei Berührung der W. schließt sich das Lid. (TA)

Regenbogenhaut / Pupille: (Verdunkelung des Raumes) L: Worin liegt hier der Schutz? - S.-Vermut.

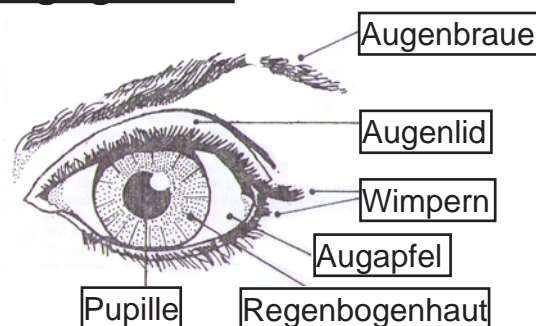
S.-Versuch (PA): L: Betrachte die Pupille deines Partn., beleuchte sie dann mit der Lampe, beobachte.

Erkenntnis: Die Regenbogenhaut kann sich zusammenziehen oder ausdehnen. So vergrößert sich die Pupille bei wenig Licht, bei viel Licht verkleinert sie sich.

Sicherung: mdl. Wdh., srftl. Sich.: AB (wie TA), evtl. Niederschrift im Fach Deutsch.

Tafelbild

Wie ist unser Auge gebaut?



Wie ist unser Auge geschützt?

Das Auge liegt gut geschützt in der **Augenhöhle umgeben von Schädelknochen**.

Die Augenbrauen schützen das Auge vor **Schweiß**.

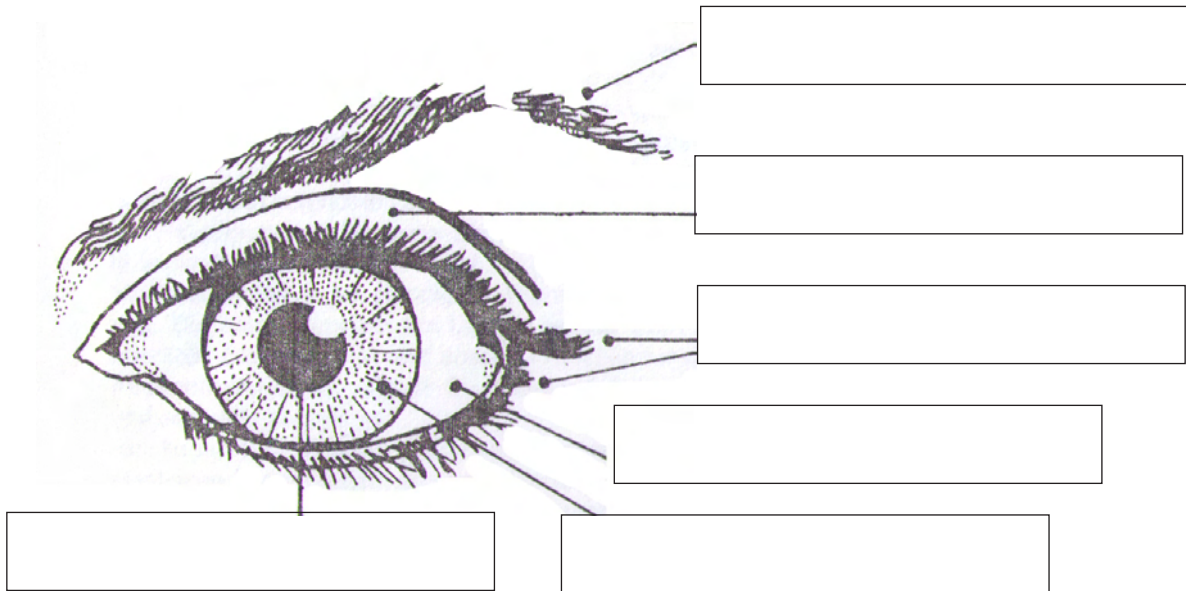
Die Lider schützen vor **grellem Licht und plötzlichen Gefahren** (Schläge).

Die Wimpern halten **kleine Teilchen** (z.B. Staub, Insekten) fern. Bei Berührung der Wimpern schließt sich das Lid.

Die **Regenbogenhaut** kann sich zusammenziehen oder ausdehnen. So vergrößern sich die **Pupillen** bei geringem Lichteinfall, bei starkem Lichteinfall verkleinern sie sich. Auf diese Weise können sich die Augen **den Lichtverhältnissen anpassen**.

Bau und Schutzvorrichtungen des Auges

1. Wie ist unser Auge gebaut?



2. Wie ist unser Auge geschützt?

Das Auge liegt gut geschützt in der _____
_____.

Die Augenbrauen schützen das Auge vor _____.

Die Lider schützen vor _____
_____.

Die Wimpern halten _____
fern. Bei Berührung der Wimpern schließt sich das Lid.

Die Regenbogenhaut kann sich _____ oder _____
_____. So _____ sich die Pupille

bei geringem Lichteinfall, bei starkem Lichteinfall _____
_____. Auf diese Weise _____.