

Unterrichtsmaterial 1. Zyklus

«Sehen»



Lektionsplanung „Sehen“ 1. Zyklus



Nr.	Thema	Worum geht es? / Ziele	Inhalt und Action	Sozialform	Material	Zeit
1	Einstieg: Spiele zu den Sinnen	Die Sinnesorgane werden sensibilisiert. Die SuS steigen spielend in das neue Thema „Sehen“ ein und lernen, wie wichtig der Sehsinn für den Menschen ist.	Die vier Sinne (ohne Sehsinn) Die SuS spielen in vier Gruppen die Spiele und wechseln nach etwa fünf Minuten. Die Gruppe löst gemeinsam das Arbeitsblatt.	GA	Anleitungen Arbeitsblatt Lösungen	30'
2	Aufbau des Auges	Die SuS erfahren alles Wissenswerte über die verschiedenen Augenteile und über ihre Funktionen.	Aufbau des Auges Die LP legt die Hellraumprojektorfolie mit den beiden Augenansichten auf und bespricht die Begriffe und ordnet sie. Anschliessend suchen die Schüler im Wörtersalat die Begriffe.	Plenum GA	Folienvorlage Arbeitsblätter Lösungen	30'
3	Augenmemory	Die SuS lernen die Begriffe: Original, Ausschnitt und Vergrößerung kennen.	Memory Die LP laminiert die Memorykärtchen. Die SuS spielen in Gruppen das Memory.	GA	Memorykarten Infoblatt	15'
4	Tieraugen	Die SuS lernen die Sehfähigkeiten und Sehbesonderheiten verschiedener Tiere kennen. Sie kennen die Begriffe Sehschärfe, Sehfeld, Bilder pro Minute und Farbsehen.	Tieraugen – Insekten, Raubvogel, Pferd, Katze Die SuS lesen die Tierrätsel und lösen sie. Die gelesenen Infoblätter werden im Plenum besprochen.	EA Plenum	Arbeitsblätter Informationen Lösungen	30'
5	Brillenausstellung	Jeder SuS präsentiert in einer Brillenausstellung im Schulhaus sein Brillenmodell (Papiermaché, Drahtgeflecht/Gipsbinden, Perlen, Federn, Fell etc.).	Fantasiebrille entwerfen und gestalten Nach dem Lesen des Plakates werden Vorschläge gesammelt, dann wird nach Anleitung die Brille hergestellt.	Plenum EA	Anleitung Brillenplakat	45'
6	Lernen an Stationen	Die SuS verstehen einfache Naturgesetze der Optik.	Optische Versuche Die SuS führen selbstständig einfache optische Versuche durch und führen Protokoll.	PA	Anleitungen Blätter Forscherhandbuch Modellbogen	50'
7	Optische Täuschungen	Die SuS kennen berühmte optische Täuschungen und zeichnen selber eine einfache geometrische Aufgabe im Matheunterricht.	Optische Täuschungen Die LP zeigt die Bilder mit den optischen Täuschungen. Die SuS lösen die Arbeitsblätter und stellen nach Anleitung die optische Täuschung her.	Plenum EA	Präsentation Arbeitsblätter Anleitung	30'

Lektionsplanung „Sehen“ 1. Zyklus



Nr.	Thema	Worum geht es? / Ziele	Inhalt und Action	Sozialform	Material	Zeit
8	Eine Geschichte rund ums Auge	Die SuS lernen die Bedeutung des Sehens kennen.	Tierfabel Die SuS lesen die Fabel und zeichnen eine Unterwasserzeichnung dazu.	EA GA	Leseblätter Infoblatt	30'
9	Räumliches Sehen	Die SuS wissen, dass man zum räumlichen Sehen zwei Augen braucht. Sie lernen eine Sehbehinderung, das Schielen, kennen.	Spiele mit beiden Augen Die SuS lesen die Spielanleitung und führen sie aus. Sie lösen das Arbeitsblatt und lesen die Informationen übers Schielen.	GA	Spielanleitungen Arbeitsblatt Infoblatt Lösungen	20'
10	Schutz für meine Augen	Die SuS erkennen, dass sie zu ihren Augen Sorge tragen müssen, und wissen, wie man sie schützt.	Wie schütze ich meine Augen? Nachdem der Infotext einzeln durchgelesen wurde, diskutieren die Schüler über den Schutz der Augen und lösen das Arbeitsblatt.	EA Plenum	Infotext Arbeitsblatt Lösungen	15'

Die Zeitangaben sind Annahmen für den ungefähren Zeitrahmen und können je nach Klasse, Unterrichtsniveau und -intensität schwanken!






Ergänzungen/Varianten	
Legende	EA = Einzelarbeit / Plenum = die ganze Klasse / GA = Gruppenarbeit / PA = Partnerarbeit / SuS = Schülerinnen und Schüler / LP = Lehrperson
Informationen	www.fielmann.ch / http://www.aovs-fso.ch / www.sov.ch
Kontaktadressen	Fielmann AG Zentrales Ausbildungsatelier Louis Giroud-Strasse 37 4600 Olten Tel. 062 296 41 22
Bücher	
Exkursionen	Als Abschluss könnte man mit den SuS ins IMAX-Kino im Verkehrshaus Luzern gehen: das besondere Seherlebnis
Projekte	
Ergänzungen	

Einstieg: Spiele zu den Sinnen

Lehrerinformation



1/5

<p>Arbeitsauftrag</p> 	<p>Die LP stellt an verschiedenen Orten das Material zu den vier Spielen bereit. Wichtig ist, dass das Klingelballspiel an einem ruhigen Ort ist und nicht durch die anderen Spiele gestört wird. Ein SuS liest den anderen die Anweisungen zu den Spielen vor. Am Schluss des Spiels schreiben die SuS auf, was sie herausgefunden haben und welcher Sinn bei diesem Spiel eingesetzt wird. Am Schluss löst die Gruppe gemeinsam das Arbeitsblatt und bringt es der LP zum Korrigieren.</p>
<p>Ziel</p> 	<p>Die SuS lernen vier Sinne anhand der Spiele kennen. Sie merken, wie wichtig der Sehsinn für den Menschen ist.</p>
<p>Material</p> 	<p>Die jeweilige Materialliste finden Sie bei den einzelnen Spielanleitungen.</p> <p>Pro Gruppe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bleistift - Radiergummi - Arbeitsblatt - Notizzettel
<p>Sozialform</p> 	<p>GA</p>
<p>Zeit</p> 	<p>5-10' pro Spiel</p>

- Die SuS müssen als Hausaufgabe zur Vorbereitung eine Augenbinde oder ein Tuch und ein Kuscheltier mit in den Unterricht bringen.
- Viele weitere Anregungen und geeignetes Übungsmaterial für die Schüler zu den Sinnen finden Sie unter folgender Webseite:
http://www.lesefit.at/grundstufe/gs2_module/modul3/index.htm

Zusätzliche
Informationen:

Weiterführende Ideen:

- Blinde-Kuh-Spiel
- Tastmemory
- Musikinstrumente erraten

Einstieg: Spiele zu den Sinnen

Spielanleitungen



2/5

Thema: **Klingelball**

Material: Klingelnder Ball (Katzenspielzeug oder rundes Glöcklein) Schelle

Anleitung

Setzt euch mit gegrätschten Beinen in einen geschlossenen Kreis und verbindet die Augen.

Rollt einander den Ball zu, er darf nie aus dem Kreis heraus rollen. Besprecht miteinander, welcher Sinn hier am meisten gefordert ist und schreibt es auf den Zettel.



Thema: **Getränketest**



Material:

- Verschiedene Sirups oder Limonaden
- Kleine Plastikbecher

Ihr bestimmt einen Spielleiter.

Die anderen Schüler verbinden die Augen.

Der Spielleiter schenkt euch ein wenig Flüssigkeit ein und gibt euch den Becher in die Hand.

Anleitung

Wichtig:

Ihr trinkt, ohne zu schauen.

Findet ihr heraus, was ihr getrunken habt?

Der Spielleiter stellt das Getränk auf die Seite und bestimmt den nächsten Spielleiter.

Wechselt den Spielleiter nach jeder Trinkprobe.

Welchen Sinn braucht ihr bei diesem Spiel?

Einstieg: Spiele zu den Sinnen

Spielanleitungen



3/5

Thema: Die perfekte Nase



Material:

verschiedene Film Dosen mit Duftölen, Gewürzen oder Seifenresten gefüllt (alle Döschen sind nummeriert).



Anleitung

Ihr riecht an den verschiedenen Dosen und schreibt auf was ihr gerochen habt.

Thema: Kuscheltiere erraten

Material:

Kuscheltiere



Anleitung

Zieht die Augenbinden an und gebt die Kuscheltiere im Kreis herum.
Wer erkennt die Tiere durch Tasten?
Besprecht, an welchen Merkmalen ihr sie erkannt habt.

Einstieg: Spiele zu den Sinnen

Arbeitsblatt



4/5

Aufgabe:

Die Sprechblasen sind verrutscht.
Verbinde das richtige Bild mit der richtigen Sprechblase.
Fülle die richtigen Zahlen und Wörter im Text ein.

Die fünf Sinne

Toll, was ich sehe



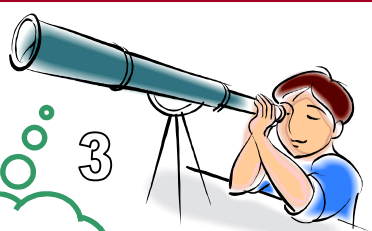
Ich höre dir ja zu!

Das schmeckt ja



Du hast mehrere Sinne und Sinnesorgane. Sie helfen dir die Umwelt wahrzunehmen. Nicht alle Sinne sind gleich gut ausgebildet. Wir nehmen die meisten Eindrücke durch die Augen wahr.

Du fühlst dich so



Das riecht lecker!



Zum Riechen brauchst du die _____



Zum Schmecken brauchst du die _____



Zum Sehen brauchst du die _____



Zum Fühlen brauchst du die _____



Zum Hören brauchst du die _____

Einstieg: Spiele zu den Sinnen

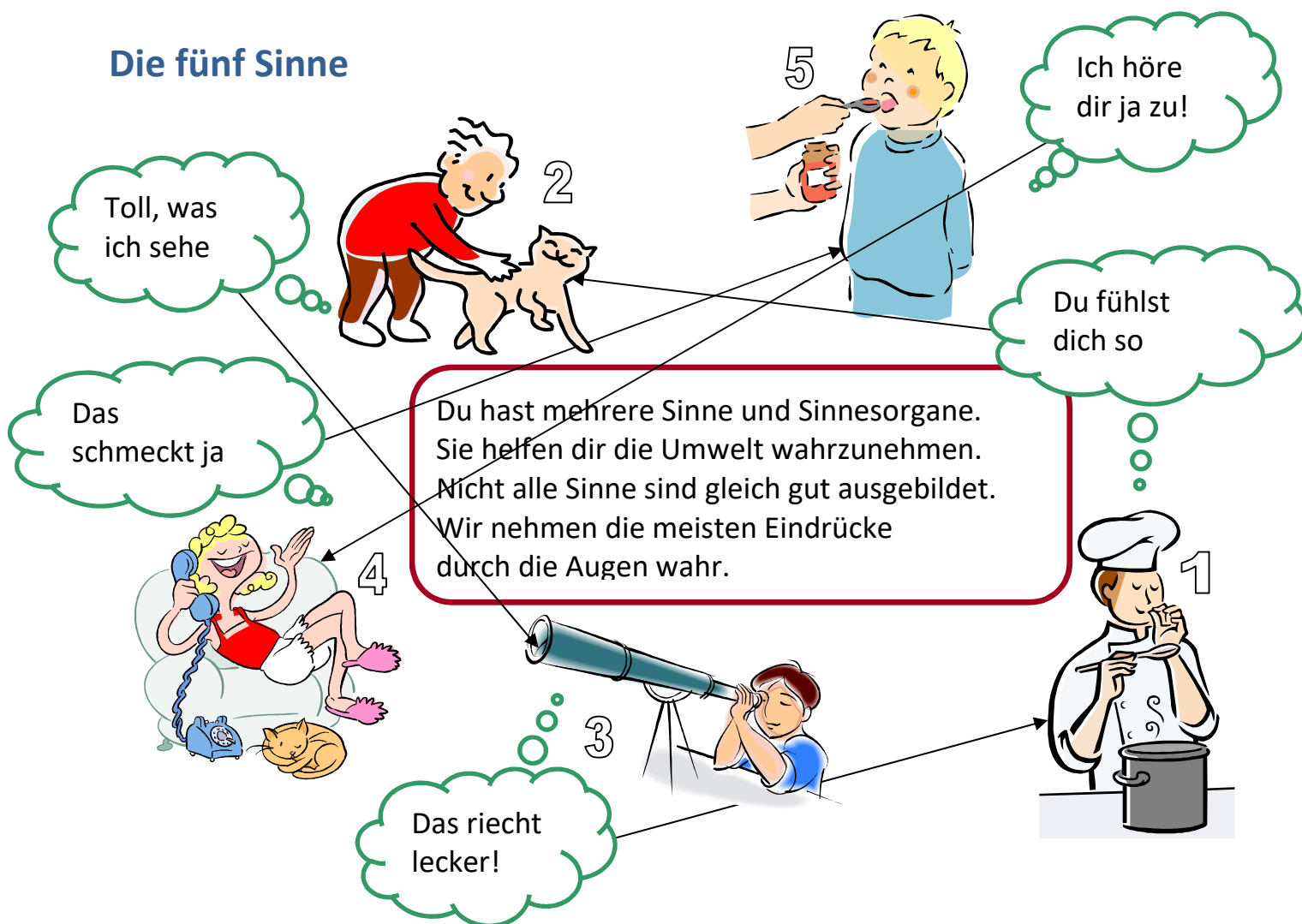
Lösung



5/5

Lösung:

Die fünf Sinne



- ① Zum Riechen brauchst du die
- ⑤ Zum Schmecken brauchst du die
- ③ Zum Sehen brauchst du die
- ② Zum Fühlen brauchst du die
- ④ Zum Hören brauchst du die






Nase
Zunge
Augen
Haut
Ohren

Aufbau des Auges

Lehrerinformation



1/10

Arbeitsauftrag 	<p>Vorlage als Hellraumprojektorfolie kopieren und die Begriffe ausschneiden. Im Plenum wird die Folie mit den beiden Augenansichten aufgelegt, danach werden gemeinsam die Begriffe zugeordnet. Anschließend suchen die SuS im Wörtersalat die Begriffe. Erst jetzt lösen sie die Rätsel zu den einzelnen Wörtern.</p>
Ziel 	<p>Die SuS lernen die verschiedenen Teile des Auges benennen und kennen ihre Funktion.</p>
Material 	<p>Arbeitsblätter Lösungen Folienvorlage und Lösungsfolie</p>
Sozialform 	<p>Plenum GA</p>
Zeit 	<p>20'</p>

Zusätzliche
Informationen:

- Unter der Adresse http://www.onmeda.de/lexika/anatomie/auge_anatomie.html finden Sie detaillierte Hintergrundinformationen und schöne Bilder zum Aufbau des Auges.
- Ein Onlinequiz mit Auswertung für die SuS finden Sie unter: http://www.alp.dillingen.de/ref/sp/neu_med/gg/ak-sachunterricht/sachkunde3/augen/programme/auge/anfang.htm

Weiterführende Ideen:

- Zur Repetition kopiert die Lehrperson die Begriffe auf Halbkarton und teilt sie den Kindern aus. Jedes Kind beschreibt seinen Begriff. Wer das Gesuchte zuerst herausfindet, darf sein Wort erläutern.

Aufbau des Auges

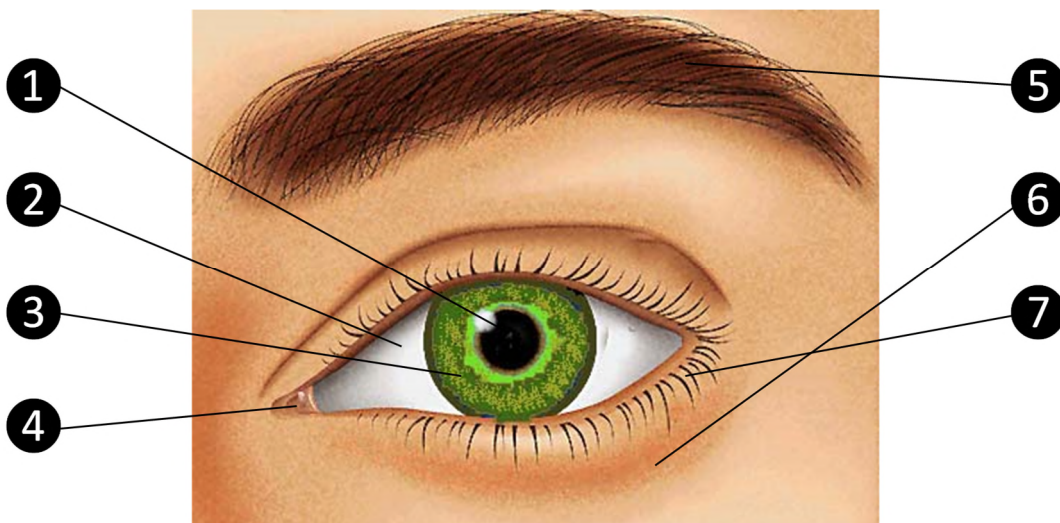
Arbeitsblatt



2/10

Aufgabe: Kannst du die Zahlen richtig zuordnen?

Das Auge von aussen



Mit Muskeln werden die _____ geschlossen. Sie schützen das Auge vor starkem Licht und Verletzungen. In einer Minute blinzelt du etwa 20 Mal. So wird die Tränenflüssigkeit über die Augenoberfläche verteilt.

Die _____ sind kurze Haare an beiden Augenlidern und halten Staub und Insekten fern.

Die _____ halten den Schweiß ab, damit er nicht in deine Augen läuft und brennt.

Im inneren Augenwinkel endet der _____. Tränen sind nicht nur zum Weinen da. Sie halten auch die Augen feucht und sauber.

Aufbau des Auges

Arbeitsblatt



Die _____ wird bei hellem Licht klein, damit weniger Licht hineinfällt. Bei schwachem Licht wird sie gross, damit mehr Licht ins Auge fällt.

Das Weisse in den Augen nennt man _____. Sie umhüllt den ganzen Augapfel.

Der farbige Kreis im Auge kann grün, blau oder braun sein. Manche Menschen haben sogar farbige Punkte.

Der Kreis heisst _____ und sieht bei jedem Menschen anders aus.

Aufbau des Auges

Arbeitsblatt



4/10

Aufgabe: Suche im Wörtersalat alle dreizehn Begriffe zum Auge.

D	H	T	S	K	H	D	Y	H	I	K	S	Y	D	T	D	S
I	G	L	A	S	K	Ö	R	P	E	R	I	S	B	I	K	R
T	D	Y	S	K	N	K	S	U	D	K	U	C	T	F	S	U
D	S	U	H	D	E	U	U	P	X	U	L	I	S	W	D	R
K	E	S	O	R	T	F	L	I	N	S	E	D	B	I	F	K
B	H	H	R	I	Z	X	R	L	H	G	D	H	T	M	U	C
N	N	B	N	S	H	L	U	L	K	S	E	S	B	P	A	G
T	E	S	H	G	A	U	G	E	N	B	R	A	U	E	N	U
D	R	L	A	B	U	N	G	U	X	V	H	H	I	R	I	S
G	V	F	U	N	T	F	U	C	A	S	A	B	I	N	S	Z
L	X	T	T	J	G	B	T	N	S	K	U	A	S	T	A	U
A	U	G	E	N	L	I	D	E	R	R	T	N	R	B	D	K
U	C	B	L	I	N	D	E	R	F	L	E	C	K	A	H	G
L	B	S	D	X	U	T	R	Ä	N	E	N	K	A	N	A	L

Aufbau des Auges

Arbeitsblatt

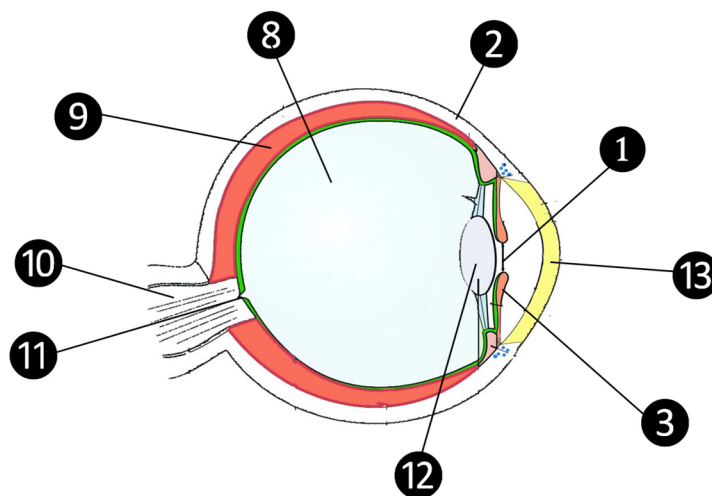


5/10

Aufgabe:

Lies den Text einmal ganz durch. Suche beim zweiten Durchlesen die richtige Nummer und setze das richtige Wort ein.

Das Augeninnere



Das Augeninnere heisst _____.

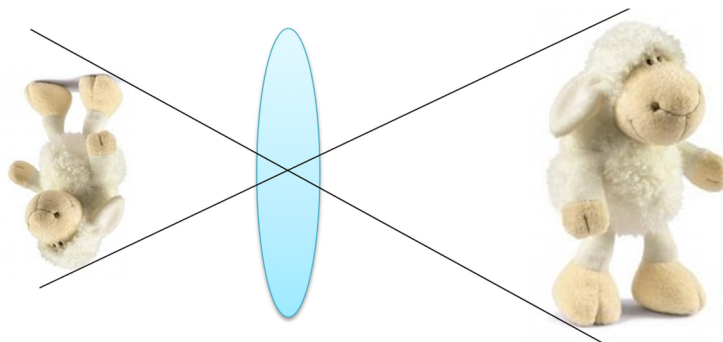
Der _____ leitet die Bild ans Gehirn weiter.

Beim _____ sieht man nichts.

Die _____ sammelt das Licht.

Die durchsichtige _____ schützt die Pupille.

Die Linse wirft ein auf dem Kopf stehendes Bild auf die _____.



Aufbau des Auges

Lösungen



6/10

Lösung:

Das Auge von aussen

Mit Muskeln werden die **Augenlider (6)** geschlossen. Sie schützen das Auge vor starkem Licht und Verletzungen. In einer Minute blinzelt du etwa 20 Mal. So wird die Tränenflüssigkeit über die Augenoberfläche verteilt.

Die **Wimpern (7)** sind kurze Haare an beiden Augenlidern und halten Staub und Insekten fern.

Die **Augenbrauen (5)** halten den Schweiß ab, damit er nicht in deine Augen läuft und brennt.

Im inneren Augenwinkel endet der **Tränenkanal (4)**. Tränen sind nicht nur zum Weinen da. Sie halten auch die Augen feucht und sauber.

Die **Pupille (1)** wird bei hellem Licht klein, damit weniger Licht hineinfällt. Bei schwachem Licht wird sie gross, damit mehr Licht ins Auge fällt.

Das Weisse in den Augen nennt man **Lederhaut (2)**. Sie umhüllt den ganzen Augapfel.

Der farbige Kreis im Auge kann grün, blau oder braun sein. Manche Menschen haben sogar farbige Punkte. Der Kreis heisst **Iris (3)** und sieht bei jedem Menschen anders aus.

Aufbau des Auges

Lösungen



7/10

D	H	T	S	K	H	D	Y	H	I	K	S	Y	D	T	D	S
I	G	L	A	S	K	Ö	R	P	E	R	I	S	B	I	K	R
T	D	Y	S	K	N	K	S	U	D	K	U	C	T	F	S	U
D	S	U	H	D	E	U	U	P	X	U	L	I	S	W	D	R
K	E	S	O	R	T	F	L	I	N	S	E	D	B	I	F	K
B	H	H	R	I	Z	X	R	L	H	G	D	H	T	M	U	C
N	N	B	N	S	H	L	U	L	K	S	E	S	B	P	A	G
T	E	S	H	G	A	U	G	E	N	B	R	A	U	E	N	U
D	R	L	A	B	U	N	G	U	X	V	H	H	I	R	I	S
G	V	F	U	N	T	F	U	C	A	S	A	B	I	N	S	Z
L	X	T	T	J	G	B	T	N	S	K	U	A	S	T	A	U
A	U	G	E	N	L	I	D	E	R	R	T	N	R	B	D	K
U	C	B	L	I	N	D	E	R	F	L	E	C	K	A	H	G
L	B	S	D	X	U	T	R	Ä	N	E	N	K	A	N	A	L

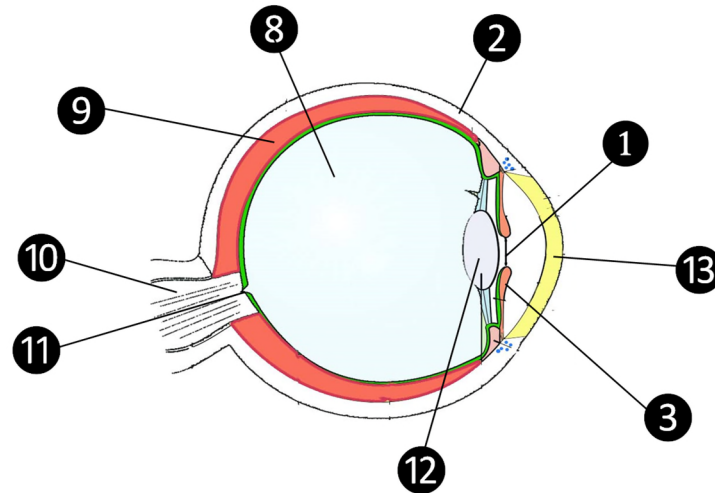
Aufbau des Auges

Lösungen



8/10

Das Augeninnere



Das Augeninnere heisst **Glaskörper (8)**.

Der **Sehnerv (10)** leitet die Bild ans Gehirn weiter.

Beim **blinden Fleck (11)** sieht man nichts.

Die **Linse (12)** sammelt das Licht.

Die durchsichtige **Hornhaut (13)** schützt die Pupille.

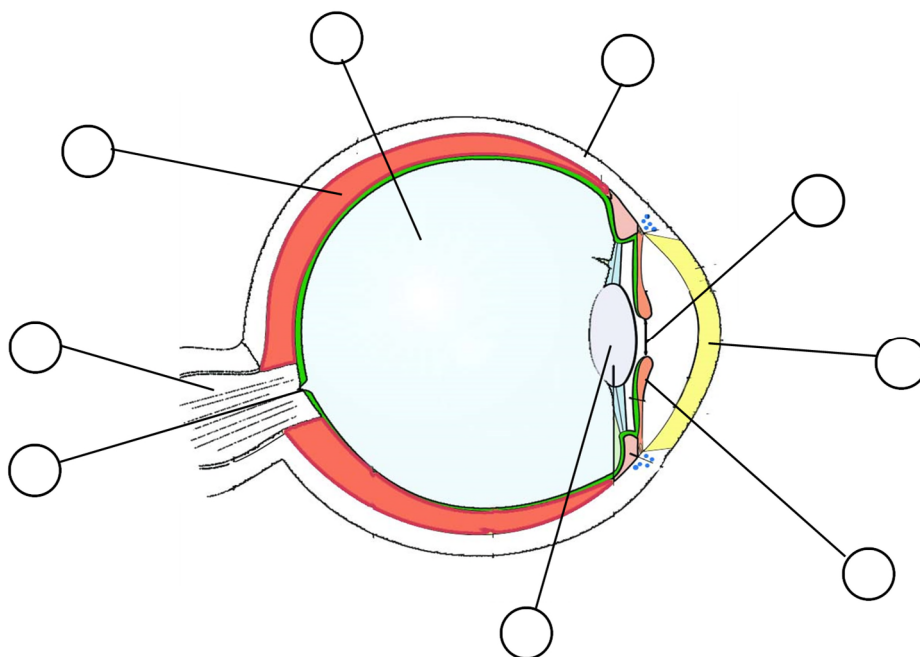
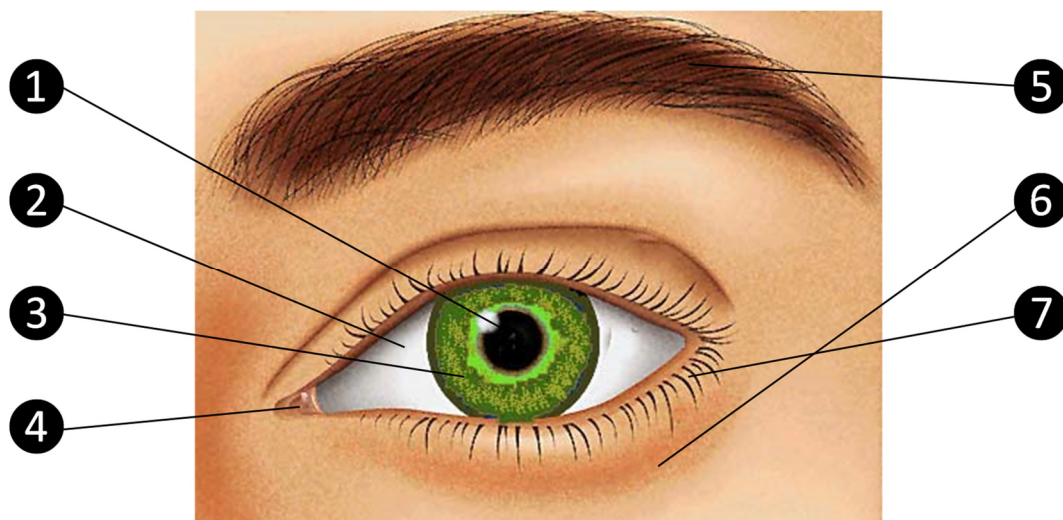
Die Linse wirft ein auf dem Kopf stehendes Bild auf die **Netzhaut (9)**.

Aufbau des Auges

Lösungen



9/10



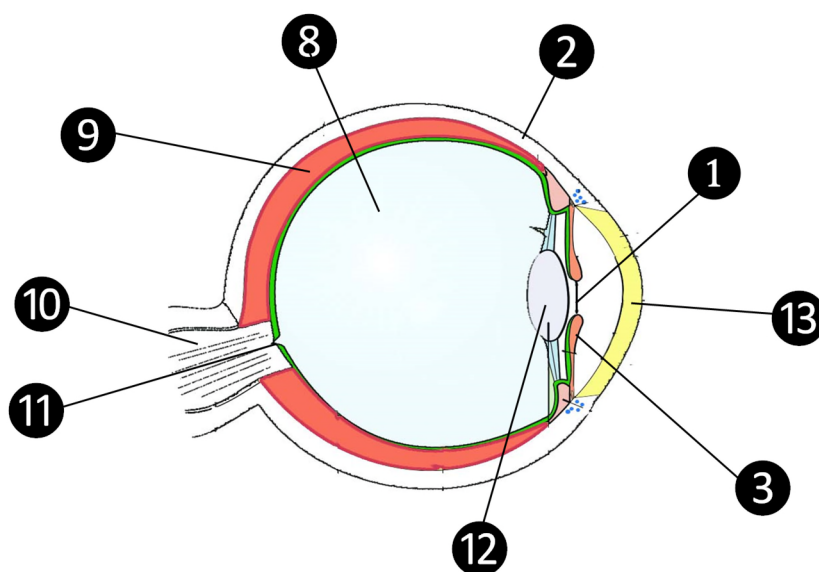
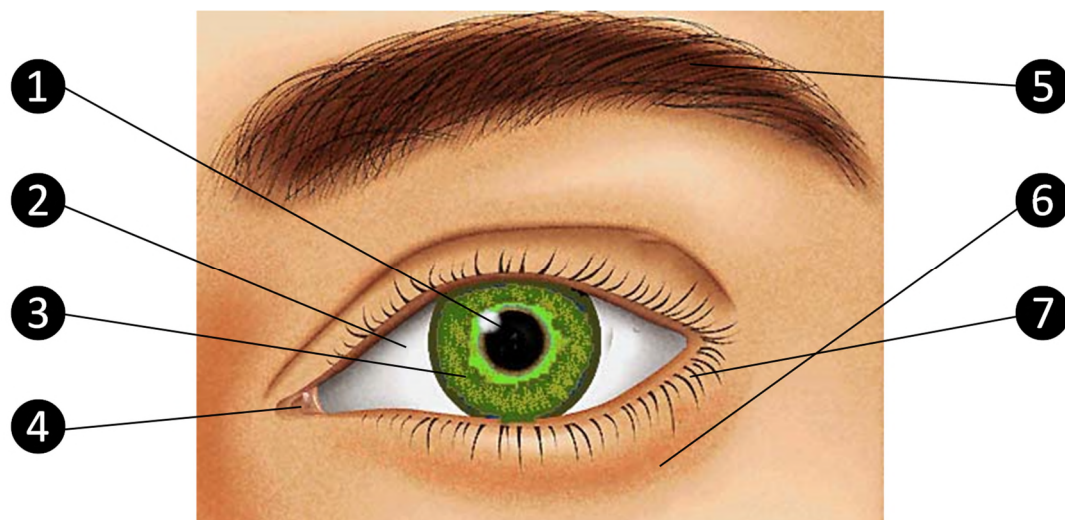
- | | | | | | |
|----|-------------|----|---------------|----|------------|
| 1 | Pupille | 2 | Lederhaut | 3 | Iris |
| 4 | Tränenkanal | 5 | Augenbrauen | 6 | Augenlider |
| 7 | Wimpern | 8 | Glaskörper | 9 | Netzhaut |
| 10 | Sehnerv | 11 | blinder Fleck | 12 | Linse |
| 13 | Hornhaut | | | | |

Aufbau des Auges

Folienvorlage



10/10



Pupille

Tränenkanal

Wimpern

Sehnerv

Hornhaut

Lederhaut

Augenbrauen

Glaskörper

blinder Fleck

Iris

Augenlider

Netzhaut






Linse

Augenmemory

Lehrerinformation



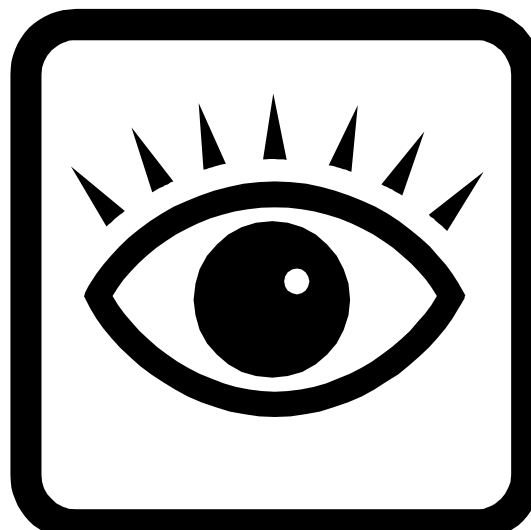
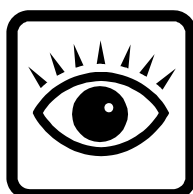
1/1

Arbeitsauftrag 	<p>Die LP zeigt den SuS die Beispiele auf der Seite 1. Die SuS diskutieren über Original und Vergrößerung. Vier oder fünf SuS setzen sich zusammen und spielen das Memory.</p>
Ziel 	<p>Die SuS lernen verschiedene Arten von Augen unterscheiden. Sie lernen, dass die Qualität der Bildschärfe durch die Vergrößerung vom Original schlechter wird.</p>
Material 	<p>Seite 1: Original und Vergrößerung Laminierte und ausgeschnittene Memorykarten</p>
Sozialform 	<p>Plenum Gruppenarbeit</p>
Zeit 	<p>15'</p>

Weiterführende Ideen:

Zusätzliche
Informationen:

- Ein Online-Augenspiel finden Sie unter der Adresse des Naturmuseum Winterthur: <http://www.natur.winterthur.ch>
- Die SuS vergrößern ein Auge.
- Sie zeichnen ein Raster und vergrößern es ums Dreifache.

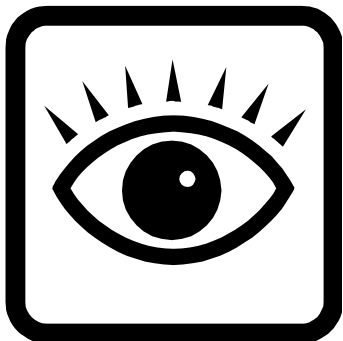


Augenmemory (Info)



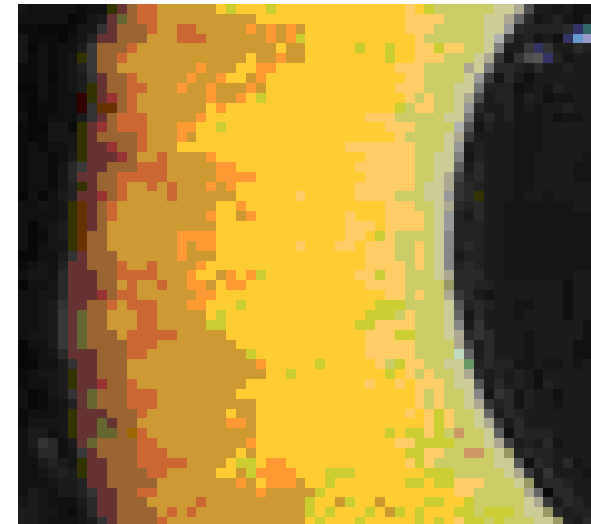
Originalgrösse

Hier erkennt das Auge die einzelnen Farbpunkte (Pixel) nicht mehr. Das Bild wirkt scharf.

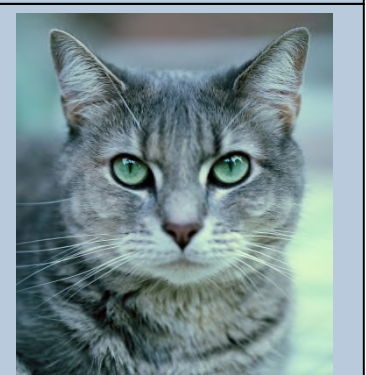
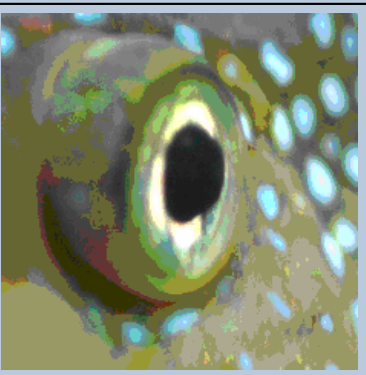
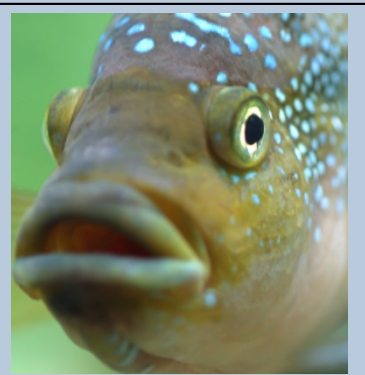
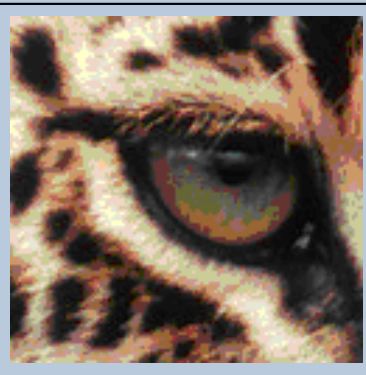
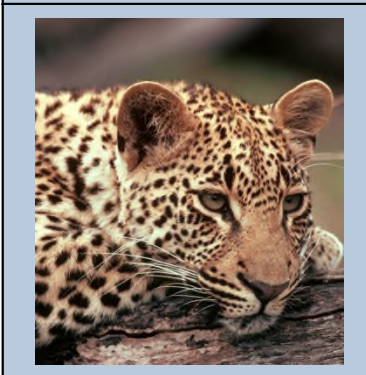
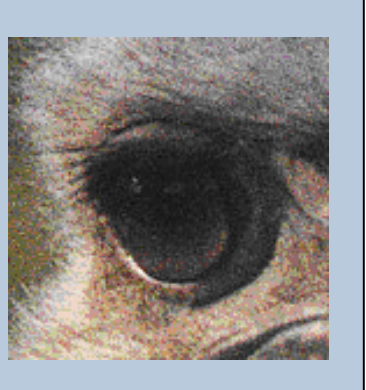
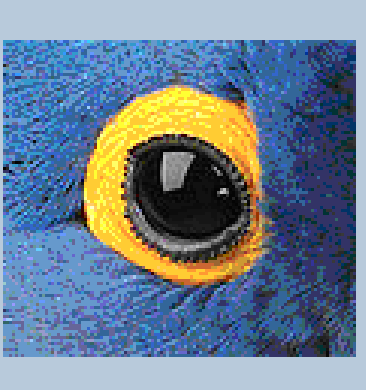
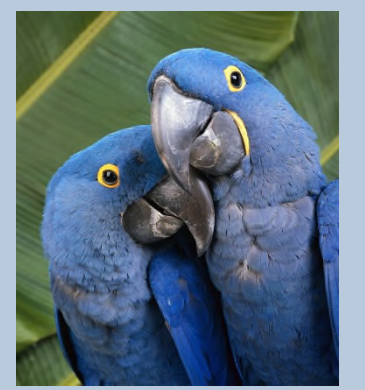
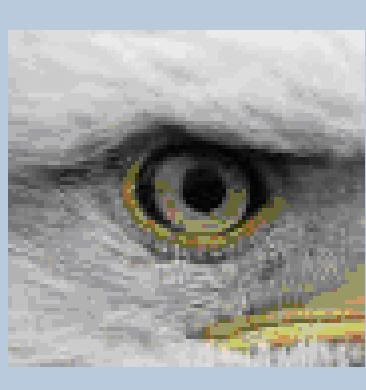
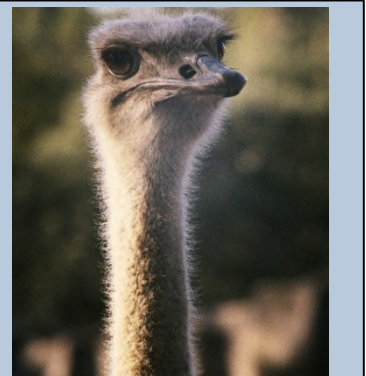
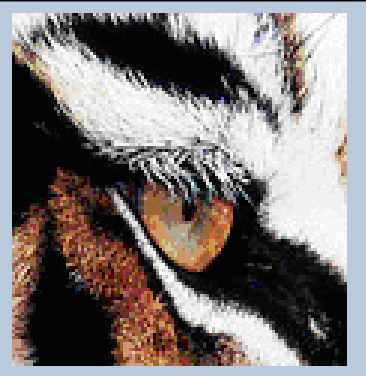
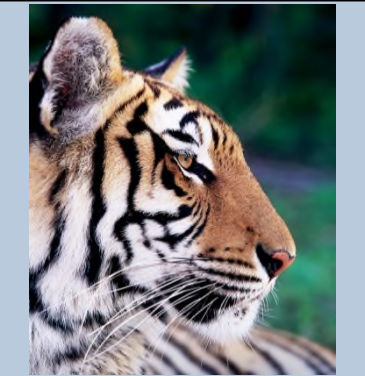
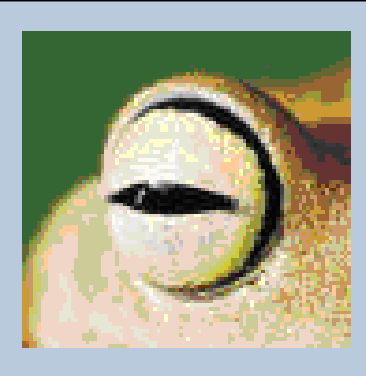
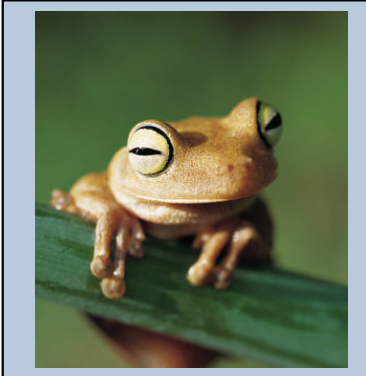


Vergrößerung Ausschnitt

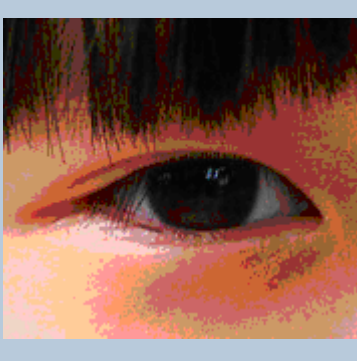
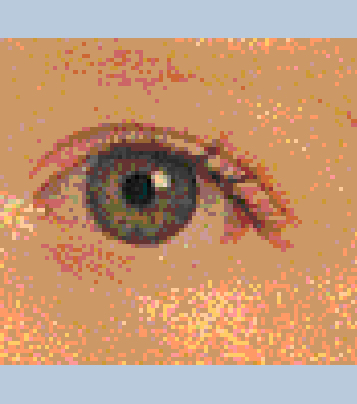
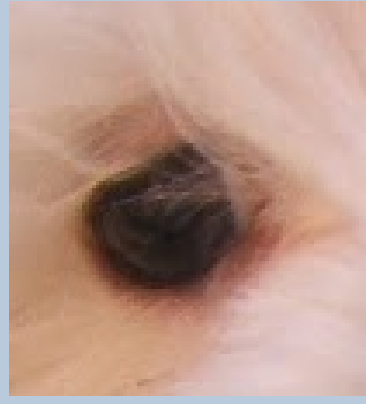
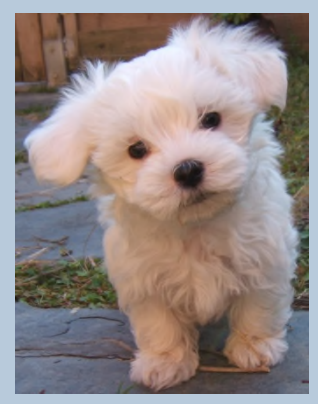
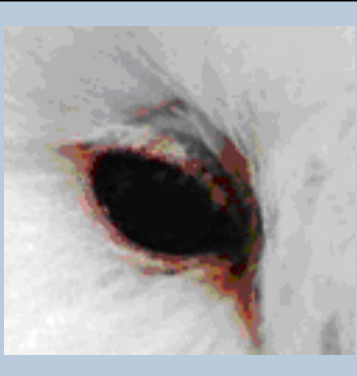
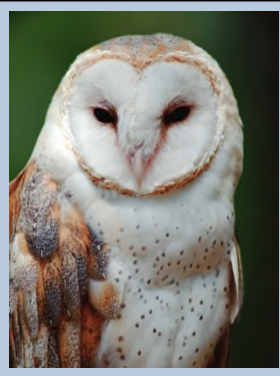
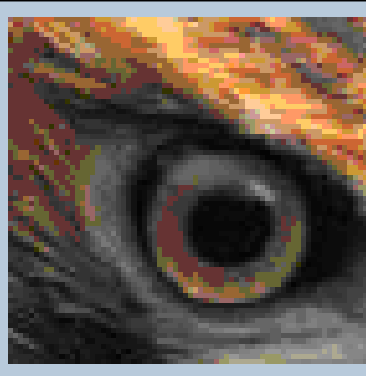
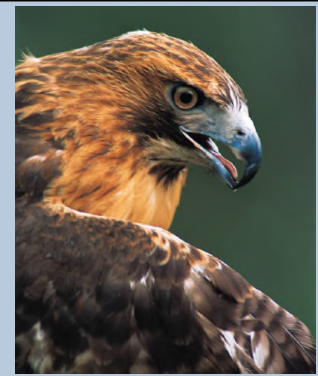
Man erkennt die einzelnen Farbpunkte (Pixel). Das Bild ist unscharf.



Augenmemory – Vorderseite 1

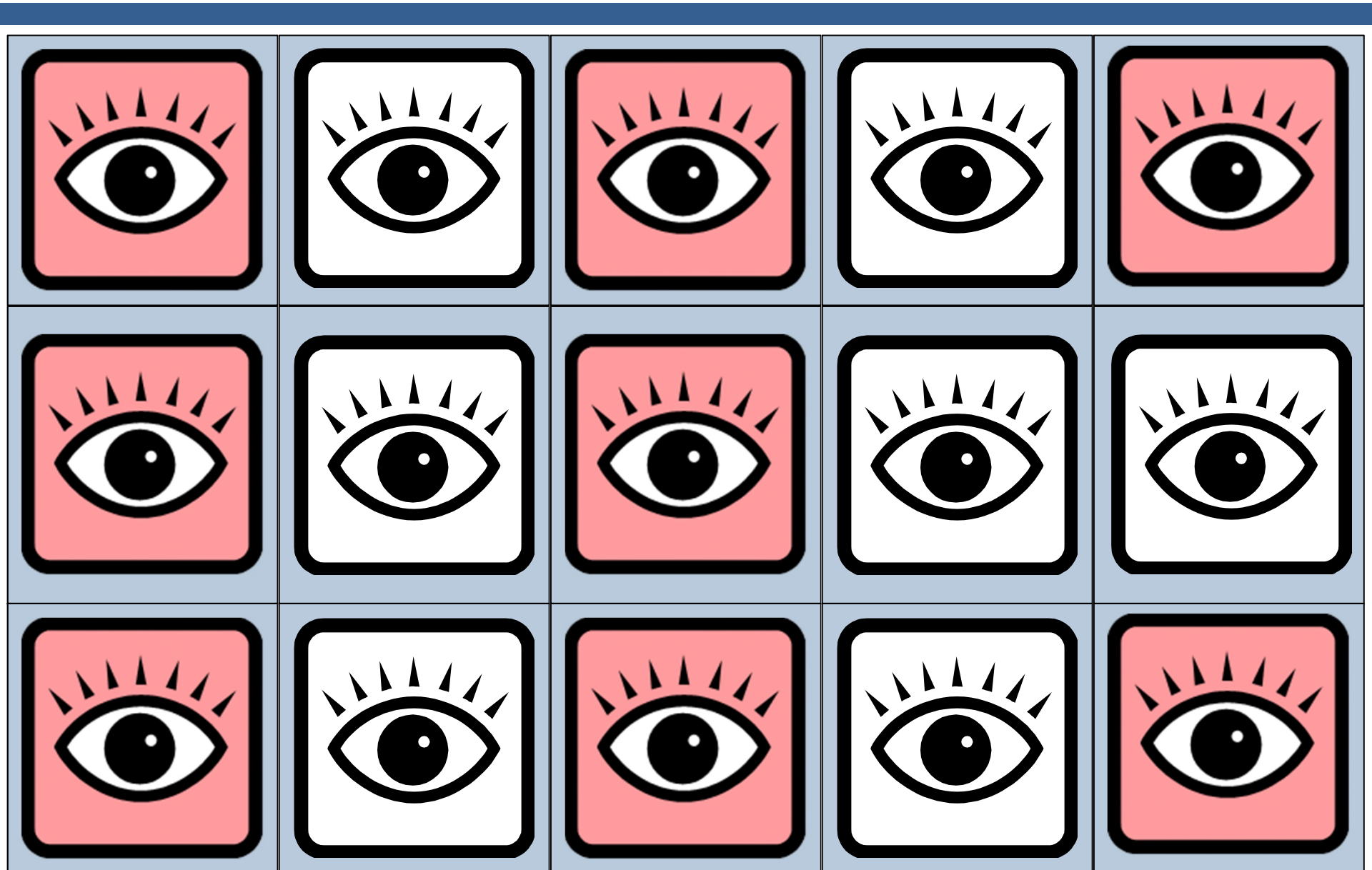


Augenmemory – Vorderseite 1

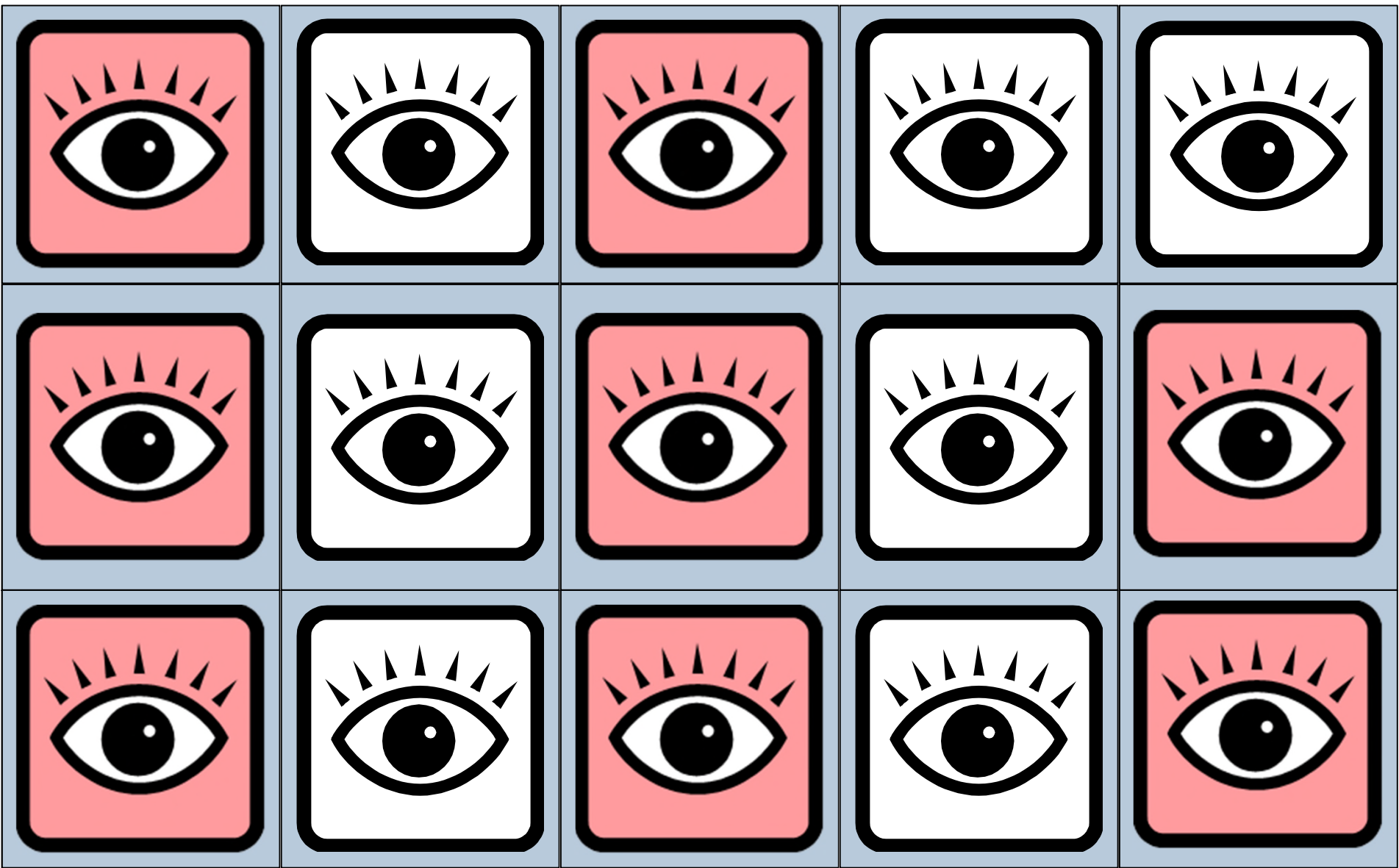




Augenmemory – Rückseite 1



Augenmemory – Rückseite 2








Tieraugen

Lehrerinformation



1/10

<p>Arbeitsauftrag</p> 	<p>Die SuS lesen die Rätselblätter und finden heraus, um welches Tier es sich handelt. Anschliessend lesen die SuS die Infoblätter. Im Plenum wird das Gelesene besprochen. Jedes Tier hat für seinen Lebensbereich die geeigneten Augen.</p>
<p>Ziel</p> 	<p>Die SuS lernen verschiedene Tieraugen und ihre unterschiedlichen Funktionen kennen. Sie kennen die Begriffe Sehschärfe, Sehfeld, Bilder pro Minute und Farbsehen.</p>
<p>Material</p> 	<p>Arbeitsblätter Informationsblätter Lösungen</p>
<p>Sozialform</p> 	<p>EA Plenum</p>
<p>Zeit</p> 	<p>30'</p>

- Buchtipp: Vitus B. Dröscher: Tiere- wie sie sehen, hören und fühlen.
- Illustriert von Frank Klient. Tessloff-Verlag, 2006 (Was ist was, Bd.80).

Zusätzliche
Informationen:

Weiterführende Ideen:

- Die SuS beschreiben andere Tiere und tragen das Rätsel der Klasse vor.
- Die Tiere werden in Fluchttiere und Jäger eingeteilt.

Tieraugen

Arbeitsblatt



2/10

Aufgabe 1:

Lies den Text und versuche herauszufinden, welche Tiere beschrieben werden.

1

Ich kann sehr schnell rennen.

Jedes Auge nimmt eigene Bilder auf.

Bei Gefahr renne ich sehr schnell weg.

Nur nach vorne gucke ich mit beiden Augen.

Ich kann Farben von Rot bis Grün unterscheiden.

Ich habe einen Rundumblick.

Die Blau- und Violetttöne sehe ich nicht, das ist aber weiter nicht schlimm,

Nur was hinter mir liegt, sehe ich nicht.

Grün ist wichtiger, denn ich esse ja auch grünes Gras.

Ich bin sehr schreckhaft, darum binden mir die Menschen manchmal sogar Scheuklappen um, damit ich nicht alles sehe.

Meine Augen liegen seitwärts im Schädel.



Scheuklappen



Bis hier sehe ich!

Tieraugen

Arbeitsblatt



3/10

2

Ich bin eine lautlose Jägerin.

Ich sehe siebenmal schärfer als du.

Erschrick nicht, wenn du mir nachts begegnest.

Meine Augen leuchten bei Dunkelheit grün auf.

Am Tag sind meine Pupillen nur kleine Schlitzre, in der Dämmerung sind sie kreisrund.



Ganz hinten in meinem Auge ist eine Schicht, die wie ein Spiegel das Licht wieder zurückwirft.

So wird das Licht verstärkt, und ich kann auch bei wenig Licht gut sehen.

Wenn etwas ruhig am Boden liegt, sehe ich es nicht.

Wehe, wer sich bewegt, den fange ich.

Es ist so hell!!!
Ich muss die Augen ganz fest zukneifen.

3

Mein Sehvermögen ist hervorragend.

Ich kann aus 2000 m Höhe eine Maus auf dem Boden sehen.

Pro Sekunde sehe ich 100 einzelne Bilder, du nur 50

Die Augen kann ich nicht bewegen, sie sitzen fest im Schädel.

Ich lebe gefährlich... sogar das Pinkeln ist gefährlich!

Besonders gut ist, dass ich den Urin der Mäuse sehen kann.

Du kannst die Farbe Ultraviolett nicht sehen.

Aber du brauchst das ja auch nicht zum Überleben.



Tieraugen

Arbeitsblatt



4/10

4 Ich bin eine gute Jägerin.

Meine Augen sind sehr lichtempfindlich und riesengross.

Helles Licht hasse ich.

Hättest du so grosse Augen wie ich, so müssten sie so gross wie Äpfel sein.



Ich sehe nur nach vorne.

Aber ich kann zum Glück den Kopf so weit herum drehen, dass ich über die andere Schulter gucken kann.

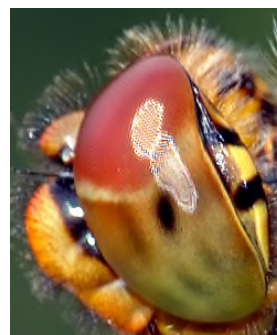
So sehe ich meine Beute überall.

Igitt!
Warum hast du ein Katzenauge am Fahrrad?

5 Ich bin eine gute Fliegerin und habe etwa dreissigtausend Einzelaugen.

Ich setze die einzelnen Bilder wie ein Mosaik zusammen.

Mein Auge heisst Facettenauge und es sieht unter einer Lupe wie Bienenwaben aus.



Tieraugen

Arbeitsblatt



5/10

Aufgabe 2: Wie heissen die Tiere?

① _____

Adler

Elef

② _____

③ _____

Libelle

Pferd

④ _____

⑤ _____

Katze

Tieraugen

Arbeitsblatt



6/10

Aufgabe 3: Unterstreiche Tiere, die in die Gruppe gehören!

Fluchttiere haben die Augen seitwärts.

Zebra / Pferd / Eule / Katze / Hase /
Elefant / Hund / Marder / Reh



Nachttiere haben oft grosse Augen. Sie sehen oft nur schwarz-
weiss. Ihre anderen Sinne sind gut
entwickelt.

Fledermaus / Igel / Amsel / Adler /
Eule / Schwein / Ziege

Fliegende Insekten sehen bis
250 Bilder pro Sekunde.

Kellerassel / Biene / Fliege / Libelle /
Tausendfüssler / Wespe / Spinne



Tieraugen

Informationsblatt



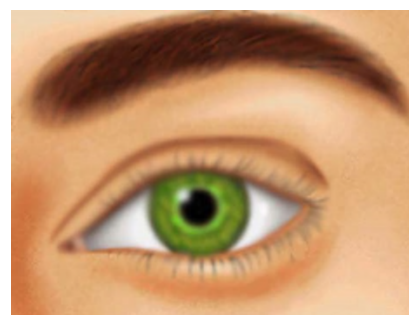
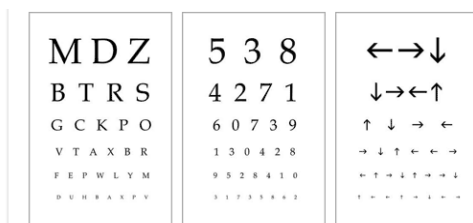
7/10

Informationen zum Auge

Sehschärfe

Je schlechter die Sehschärfe, desto verschwommener siehst du die Gegenstände.

Beim Augenarzt oder Optiker wird die Sehschärfe mit einer Sehtafel geprüft.



Welches Bild siehst du schärfer?

Raubtiere sehen sogar weit entfernte Beutetiere scharf.
Ihre Augen sind vorne und nahe beieinander.
Sie haben eine sehr gute Sehschärfe.

Farbfernsehen

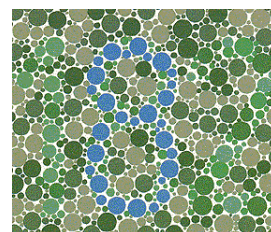
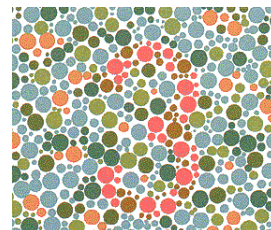
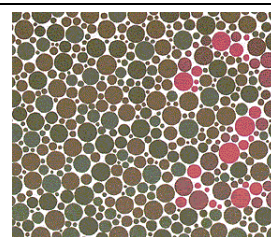
Für das Farbsehen hast du unterschiedliche Zapfen für Rot, Blau, Gelb und Grün.

Die Katze und der Hund haben nur zwei verschiedene Zapfenarten. Sie können die Farben der Ampel nicht sehen.

Nachttiere sehen keine Farben. Warum auch?

Einige Tiere sehen Farben wie Ultraviolett, die du nicht sehen kannst.

Rechts kannst du testen, ob du die Farben gut siehst.
Welche Zahlen erkennst du?



Tieraugen

Informationsblatt



8/10

Das Sehfeld

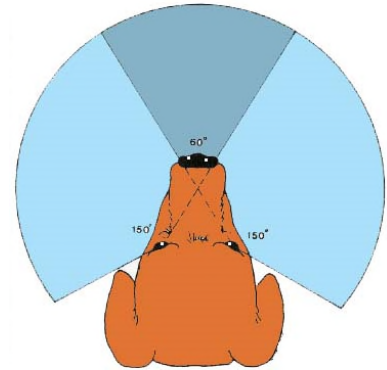
Gucke mit beiden Augen nach vorne und bewege sie nicht.

Siehst du nur vorne etwas oder auch noch seitwärts?

Den Teil, den du siehst, nennt man Gesichtsfeld.

Tiere, die bei Gefahr flüchten, haben die Augen seitlich.

Sie haben ein weites Gesichtsfeld.



Das Gesichtsfeld eines Hundes ist mit 250° im Vergleich zur Katze (200°) und dem Menschen (180°) sehr gross. Es ermöglicht den Horizont genau nach Tieren abzusuchen.

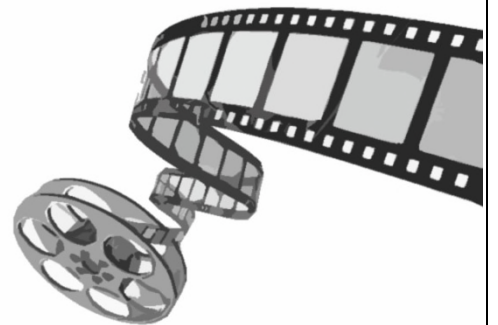
Bilder pro Minute

Ein Film besteht aus vielen einzelnen Bildern.

Ab fünfzig Bildern siehst du die einzelnen Bilder nicht mehr.

Die meisten Vögel können mehr Bilder unterscheiden als wir Menschen.

Je schneller ein Tier fliegt oder rennt, desto mehr einzelne Bilder kann es in einer Minute unterscheiden.



Tieraugen

Lösungen



9/10

Lösung:

Aufgabe 2

① **Adler**

Adler

Eule

② **Eule**

③ **Libelle**

Libelle

Pferd

④ **Pferd**

⑤ **Katze**

Katze

Tieraugen

Lösungen



10/10

Lösung:

Aufgabe 3

Fluchttiere haben die Augen seitwärts.

Zebra / **Pferd** / Eule / Katze / **Hase** / **Elefant** / Hund / Marder / **Reh**



Nachttiere haben oft grosse Augen. Sie sehen oft nur schwarz- weiss. Ihre anderen Sinne sind gut entwickelt.

Fledermaus / **Igel** / Amsel / Adler / **Eule** / Schwein / Ziege

Fliegende Insekten sehen bis 250 Bilder pro Sekunde.

Kellerassel / **Biene** / **Fliege** / **Libelle** / Tausendfüssler / **Wespe** / Spinne








Brillenausstellung

Lehrerinformation



1/3

<p>Arbeitsauftrag</p> 	<p>Gemeinsam wird das Plakat gelesen. Auf einem grossen Tisch liegt verschiedenartiges Material (Brainstorming) Die LP schreibt die einzelnen Vorschläge der SuS an die Wandtafel. Arbeitsblatt: Gemeinsam wird die Anleitung gelesen und besprochen. Jedes Kind überlegt, welches Modell es machen will (mit Gipsbinden oder Papiermaché oder aus Karton). Die LP hängt die Brillen mit Name und Brillenmodellnamen im Schulhausgang auf.</p>
<p>Ziel</p> 	<p>Jeder SuS entwirft eine Phantasiebrille. Anschliessend werden die verschiedenen Modelle in einer Brillenausstellung im Schulhaus präsentiert und eventuell prämiert.</p>
<p>Material</p> 	<p>Brillenplakat Anleitung inkl. Materialliste</p>
<p>Sozialform</p> 	<p>Plenum EA</p>
<p>Zeit</p> 	<p>Zwei Stunden</p>

Weiterführende Ideen:

Zusätzliche
 Informationen:

- Augencollage: Aus verschiedenen Zeitschriften werden Augen ausgeschnitten und aufgeklebt.
- Mit verschiedenen Materialien wie Tücher, Ball usw. wird ein Augenmodell gestaltet.
- Die Brillen werden als Fasnachtsmasken benutzt.





BRILLENWETTBEWERB



Gesucht wird die
originellste, witzigste,
coolste, grusligste
Brille!

Brillenausstellung

Anleitung



3/3

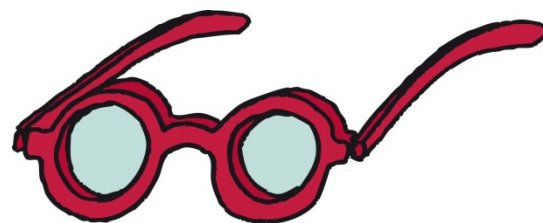
Bastle deine eigene Brille mit folgendem Material:

Aufgabe:

- Elektrikerdraht
- Gipsbinden oder Zeitungen und Kleister
- Karton
- eventuell Papierkugeln für die Augen
- Federn, Stoff, Pelz und so weiter, Glitzer und Glimmer
- Perlen und alles, was du findest
- Farben

Modell 1

- Du formst mit Elektrikerdraht ein grosses Brillengestell. Beginne beim Bügel.
- Wenn du die richtige Form gefunden hast, umwickelst du das Gestell mehrmals mit Draht.
- Jetzt überziehst du mit Gipsbinden oder mit Kleister getränktem Papier das Drahtgestell.
- Wenn der Überzug trocken ist, kannst du mit dem Bemalen und Verzieren beginnen.



Überleg dir aber vorher:

Mache ich für eine Prinzessin oder einen König eine Brille, oder gehört die Brille einem Vampir, einer Hexe oder einem Ausserirdischen?

Deiner Fantasie sind keine Grenzen gesetzt.

Suche einen Namen für dein Brillenmodell!

Modell 2






- Du zeichnest das Brillengestell auf einen Karton, die beiden Bügel zeichnest du einzeln.
- Sorgfältig schneidest du die drei Teile aus.
- Die einzelnen Teile verbindest du auf der Innenseite mit Klebeband.
- Jetzt kannst du die Brille mit Plakatfarben bemalen und nachher mit verschiedenem Material verzieren oder überkleben.

Lernen an Stationen

Lehrerinformation



1/14

Arbeitsauftrag 	<p>Die LP legt anhand der Liste an verschiedenen Tischen das Material bereit. An jeder Station liegt eine Karteikarte mit den Anweisungen. Die Karteikarten mit den Lösungen bekommen die SuS nach Abschluss des Versuchs und kleben sie in ihr Forscherhandbuch ein.</p>
Ziel 	<p>Die SuS lernen handelnd an verschiedenen Stationen verschiedene Phänomene zur Optik kennen. Sie lernen Beobachtetes aufzuschreiben. Sie verstehen einfache Naturgesetze der Optik.</p>
Material 	<p>Karteikarten mit den Anleitungen Blätter für das Forscherhandbuch Ausschneidebogen zu den einzelnen Versuchen Karteikarten mit den Erklärungen/Lösungen</p>
Sozialform 	<p>PA</p>
Zeit 	<p>Ca. 50'</p>

Weiterführende Ideen:

Zusätzliche Informationen:

- Auf dieser gelungenen Webseite finden Sie viele gute, weitere Experimente zur Optik: <https://physikforkids.de/>

Lernen an Stationen





Anleitungen



2/14

Station 1: Kreisel 1

Material

-  Kartonscheibe (Durchmesser 12 cm)
-  Kreisvorlagen
-  Halbierter Korkzapfen
-  Schaschlikspiess






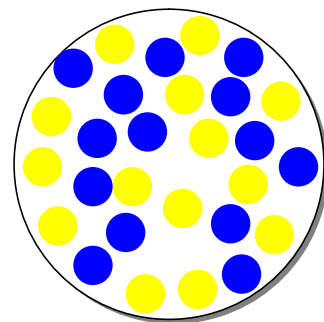
Anleitung

Bohre mit einer Ahle ein Loch in die Mitte der Kartonscheibe und des Korkzapfens. Steck den Schaschlikspiess durch die Scheibe und in den Korken hinein und gebe einen Tropfen Weissleim dazwischen. Dreh mit beiden Händen am Spiess und lass dann den Kreisel los.

Station 2: Kreisel 2

Material

-  Kartonscheibe (Durchmesser 12 cm)
-  Halbierter Korkzapfen
-  Schaschlikspiess



Anleitung

Male viele gelbe und blaue Punkte dicht nebeneinander auf die Scheibe. Bohre mit einer Ahle ein Loch in die Mitte der Kartonscheibe und des Korkzapfens. Stecke den Schaschlikspiess durch die Scheibe und den Korken hinein und gebe einen Tropfen Weissleim dazwischen. Drehe mit beiden Händen am Spiess und lasse dann den Kreisel los.

Lernen an Stationen




Anleitungen



3/14

Station 3: Wasserzauber 1

Material

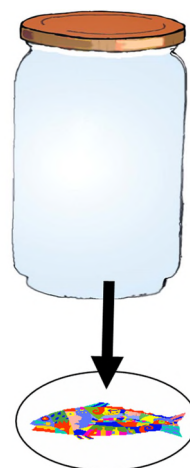
-  Konfitüreglas
-  Kartondeckel
-  Kärtchen mit Fischbild

Anleitung

Leg das Bild unter das Glas.

Füll das Glas möglichst voll mit Wasser auf.

Verschliess das Glas mit dem Deckel und schau ins Glas.



Station 4: Wasserzauber 2

Material

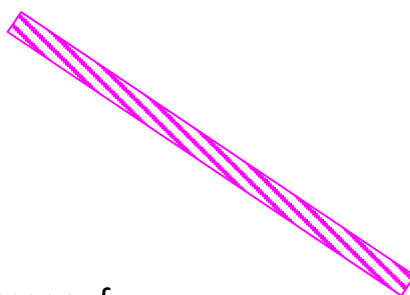
-  Konfitüreglas
-  Deckel
-  Trinkhalm

Anleitung

Füll das Glas möglichst voll mit Wasser auf.

Halte den Trinkhalm hinters Glas.

Schau seitwärts ins Glas.



Lernen an Stationen





Anleitungen



4/14

Station 5: Wasserzauber 3

Material

-  Wasserglas
-  Kartondeckel
-  Löffel
-  Feuerzeug



Anleitung

Füll das Glas mit Wasser auf.





Halte den Löffel mit der Zange und schwärze den Löffel mit dem Feuerzeug.

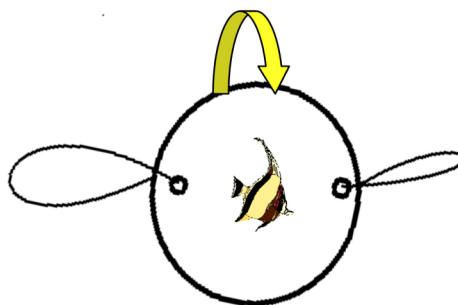
Achtung: Löffel wird heiss!!!!

Halte den Löffel hinters Glas. Schau seitwärts ins Glas.

Station 6: Wunderscheibe

Material

-  2 Gummibänder
-  Kartonscheibe
-  2 Bildscheiben
-  Ahle



Anleitung

Schneid die Kartonscheibe aus und klebe den Fisch auf die Vorderseite.

Das Aquarium klebst du auf dem Kopf hinten auf.

Bohre zwei Löcher und fädle die Gummibänder durch die Löcher.

Drehe die Scheibe und lass sie dann sausen.

Lernen an Stationen




Anleitungen



5/14

Station 7: Regenbogen

Material

-  Spiegel
-  Taschenlampe
-  Wasserbecken



Anleitung

Halte den Spiegel schräg in das mit Wasser gefüllte Becken.
Richte den Strahl der Taschenlampe auf den Spiegel.
Was geschieht?

Station 8: Wo ist die Mücke?

Material

-  2 Bildkarten

Anleitung

Halte das linke Auge zu und schau gut auf den Frosch (Kreis).
Bewege dabei ganz langsam die Karte gegen deine Augen und wieder zurück (immer auf Augenhöhe).
Bewege auch den Kopf leicht hin und her.
Was geschieht?



Lernen an Stationen

Modellbögen



7/14

Station 1: Kreisel

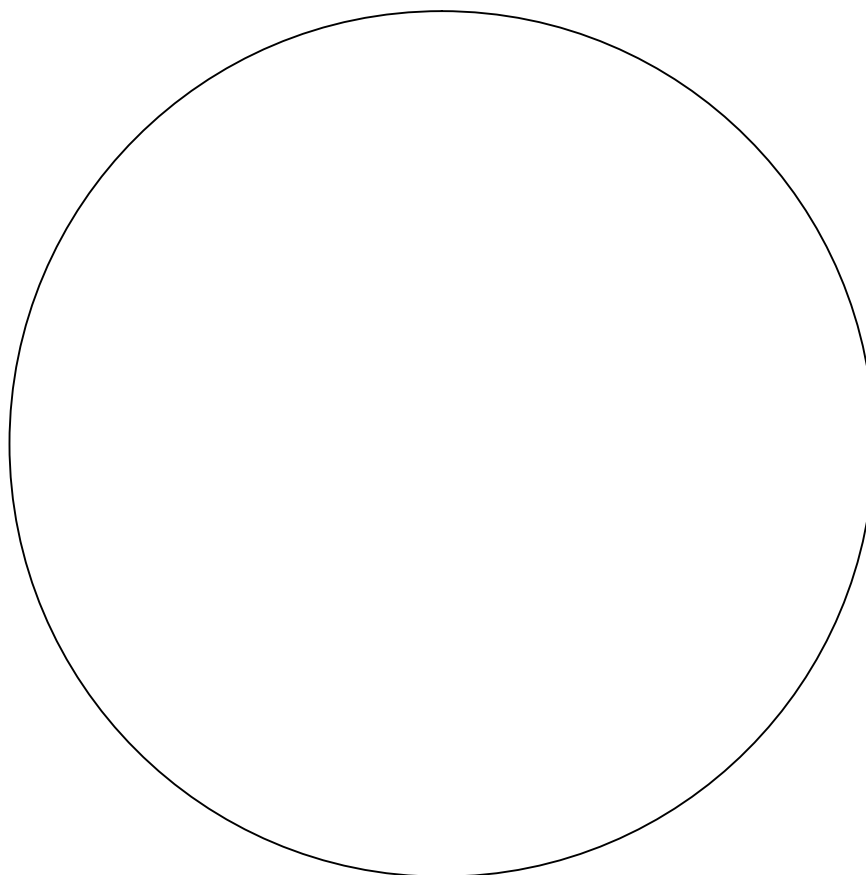
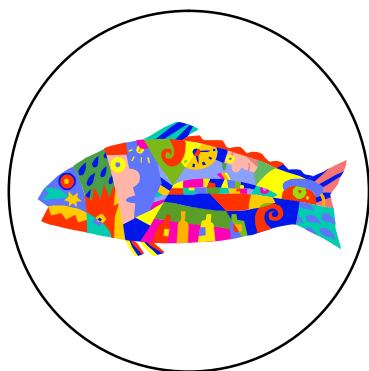


Lernen an Stationen

Modellbögen



Station 3: Wasserzauber 1

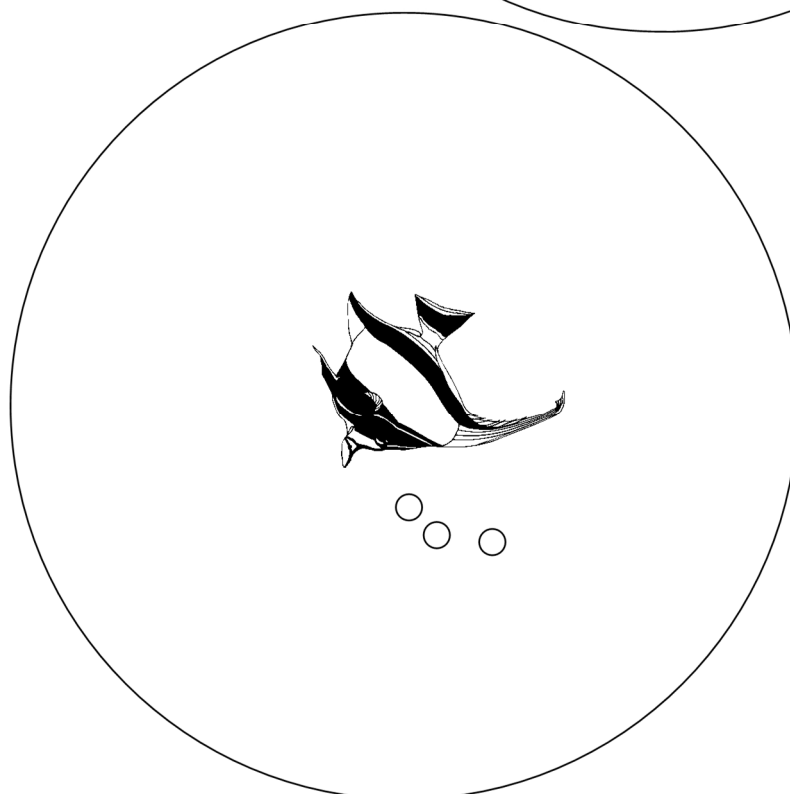
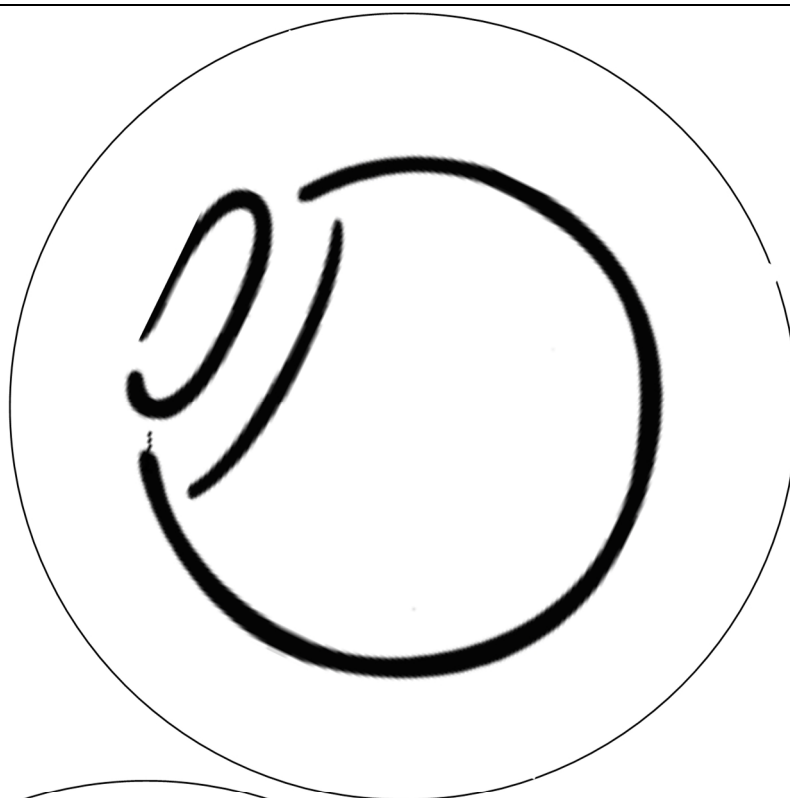


Lernen an Stationen

Modellbögen



Station 6: Wunderscheibe – Seitenverkehr aufkleben!



Lernen an Stationen

Modellbögen



10/14

Station 8: Wo ist die Mücke?



O

X

Lernen an Stationen

Erklärungen/Lösungen



11/14

Station 1: Kreisel 1

Ergebnis

Beim schnellen Drehen der Scheibe siehst du Grauweiss.
Bei hellem weissem Licht siehst du ziemlich reines Weiss.



Erklärung

Beim schnellen Drehen des Kreisels vermischen sich die Farben und du siehst Grauweiss oder Weiss.

In der Farbe Weiss sind alle Farben enthalten.

Wenn die Sonne scheint und es regnet, siehst du alle Farben im Regenbogen.

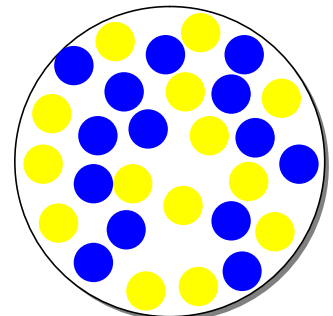
Station 2: Kreisel 2

Ergebnis

Die Scheibe sieht beim schnellen Drehen grün aus.

Erklärung

Beim schnellen Drehen des Kreisels vermischen sich die Farben Gelb und Blau und es entsteht die Mischfarbe Grün.



Lernen an Stationen

Erklärungen/Lösungen



12/14

Station 3: Wasserzauber 1

Ergebnis

Wenn man das Glas auffüllt, verschwindet der Fisch plötzlich und man sieht ihn nicht mehr.

Erklärung

Im leeren Glas kann das Licht ungehindert auf den Fisch fallen.

Die Strahlen werden dann wieder ins Auge zurück geworfen.

Wenn man Wasser auffüllt, werden die Lichtstrahlen abgelenkt und kommen nicht mehr zurück.

Station 4: Wasserzauber 2

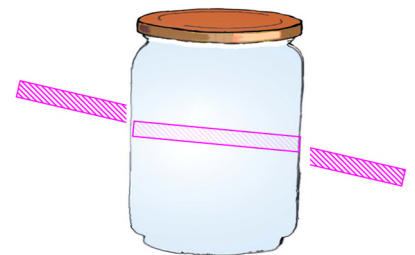
Ergebnis

Der Trinkhalm sieht aus, wie wenn er geknickt wäre.

Erklärung

Im leeren Glas dringen die Lichtstrahlen ungehindert durch das Glas und die Luft.

Wenn das Glas gefüllt ist, wird der Lichtstrahl vom Wasser abgelenkt (gebrochen).



Lernen an Stationen

Erklärungen/Lösungen



13/14

Station 5: Wasserzauber 3

Ergebnis

Der schwarze Löffel sieht, solange er im Wasser ist, silbrig aus.

Erklärung

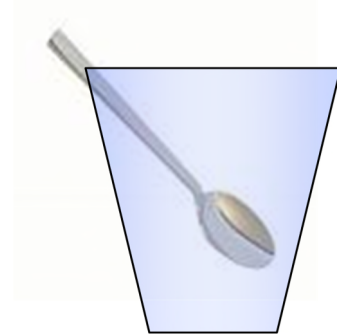
Der Russ macht die Oberfläche des Löffels rau.

Raue Flächen glänzen und spiegeln nicht.

Tauchst du den Löffel unter, bleiben in den vielen kleinen Tälern winzige Luftblasen hängen.

Sie sind glatt und wirken wie ein Spiegel.

Der Löffel sieht wieder silbrig aus.



Station 6: Wunderscheibe

Ergebnis

Beim schnellen Drehen der Scheibe siehst du den Fisch im Aquarium.

Erklärung

Das menschliche Auge kann nur etwa 20 einzelne Bilder in der Sekunde unterscheiden.

Durch das schnelle Drehen überlagern sich die Bilder auf der Netzhaut.



Lernen an Stationen

Erklärungen/Lösungen



14/14

Station 7: Regenbogen

Ergebnis

Du siehst einen Regenbogen.

Erklärung

Das Licht wird im Wasser in die verschiedenen Farben des Regenbogens zerlegt.

Jede Farbe hat eine andere Wellenlänge, und die liegen so nah beieinander, dass der Regenbogen wie ein buntes Band erscheint.



Station 8: Wo ist die Mücke?

Ergebnis

Die Mücke verschwindet plötzlich.

Erklärung

Fällt das Bild der Mücke auf den blinden Fleck in deinem Auge, dann siehst du die Mücke nicht mehr.

Eigentlich müsstest du dort, wo der Sehnerv ins Auge kommt, einen schwarzen Fleck sehen.

Dein Gehirn ersetzt aber das Bild.








Optische Täuschungen

Lehrerinformation



1/7

<p>Arbeitsauftrag</p> 	<p>Es gibt drei Möglichkeiten der Präsentation.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) PowerPoint-Präsentation mit Beamer im Plenum. 2) Die LP macht Hellraumprojektorfolien und zeigt sie im Plenum. 3) Die Lehrperson laminiert die optischen Täuschungen und legt sie auf die SuS-Tische. Die SuS gehen zu zweit von Bild zu Bild. <p>Die Kinder lesen die Arbeitsblätter und stellen nach Anleitung die optische Täuschung her.</p>
<p>Ziel</p> 	<p>Die SuS sehen sich optische Täuschungen an und entdecken, dass nicht jeder Mensch das Gleiche sieht. Auch merken sie, dass sich die Augen leicht täuschen lassen. Herstellen einer optischen Täuschung.</p>
<p>Material</p> 	<p>Hellraumprojektorfolien oder Bilder oder Beamerpräsentation. 3 Arbeitsblätter Kopiervorlage der optischen Täuschung</p>
<p>Sozialform</p> 	<p>Plenum PA EA</p>
<p>Zeit</p> 	<p>Ca. 25'</p>

Zusätzliche Informationen:

- Auf dieser Seite findet man viele optische Täuschungen:
<https://www.sehtestbilder.de/optische-taeschungen-illusionen/>

Optische Täuschungen

Arbeitsblatt



2/7

Eine Brille ist cool

Ich freue mich, endlich ist meine Brille fertig!
Sieht sie nicht cool aus?

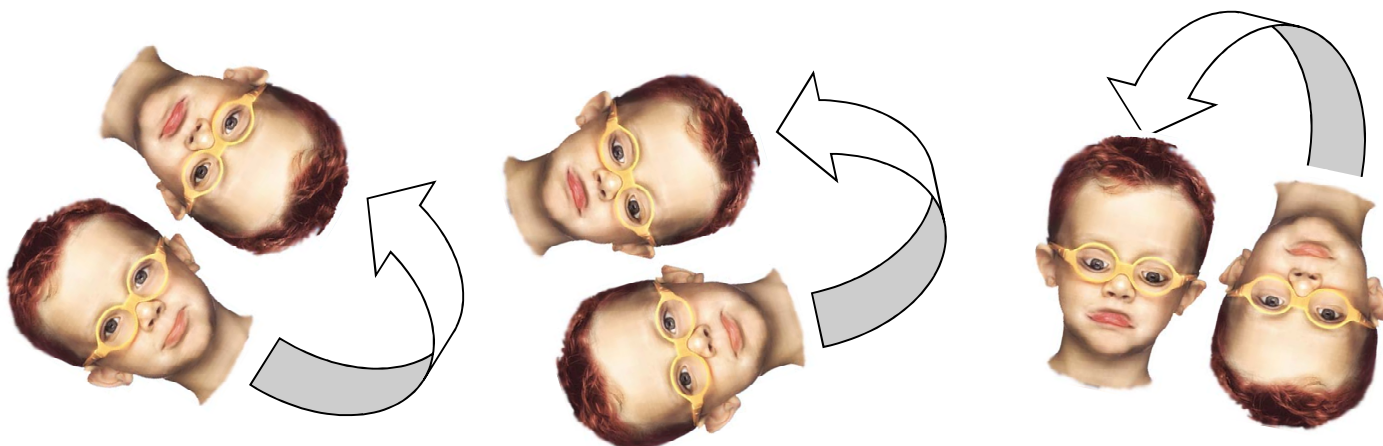


Morgen ziehe ich sie das erste Mal in der Schule an.



Freut sich der Knabe, morgen mit der Brille in die Schule zu gehen?

Wenn du das Bild drehst, weißt du es.



Hast du geglaubt, dass er lacht?

Viele Kinder fürchten sich davor das erste Mal mit der Brille in die Schule zu gehen, weil sie oft gehänselt werden.

Wie ist es bei euch in der Klasse?

In meiner Klasse sagt keiner Brillenschlange zu mir!



Optische Täuschungen

Arbeitsblatt



Eine Brille ist cool

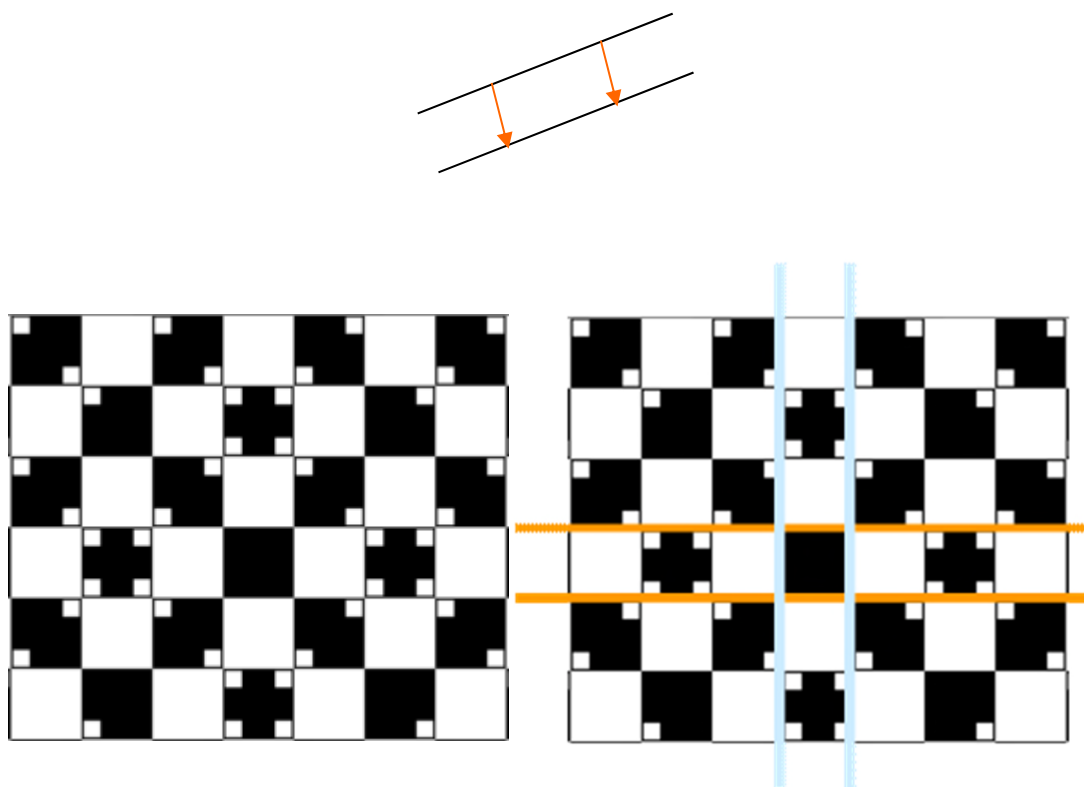
Unsere Augen leiten nicht alles richtig an unser Gehirn weiter.

Oft werden sie auch getäuscht.

Bei den nächsten Bildern siehst du verschiedene optische Täuschungen.

Bild 1/2

Parallele Linien



Optische Täuschungen

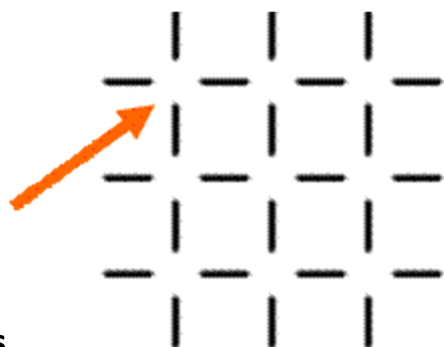
Arbeitsblatt



4/7

Bild 3 bis 4 Punkte

Zwischen den Kreuzungen siehst du Punkte, die es gar nicht gibt.



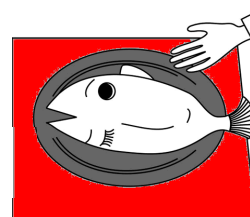
Weisser Kreis

Bild 5 bis 11 Kippbilder

Bei diesen Bildern sieht man zuerst das eine Bild und nach einer Weile erst das zweite. Was hast du zuerst gesehen? Kreuze an.



Frauenkopf



Fisch auf dem Teller

5	Gesicht		Fisch	
6	Eisbär		Robbe	
7	Indianer		Eskimo	
8	Junge Dame		Hexe	
9	Fisch		Vogel	
10	Männergesicht mit Bart		Landschaft mit Baum	
11	Alter Mann		Junges Paar	

Optische Täuschungen

Arbeitsblatt



5/7

Bild 12 bis 15 Bewegte Bilder

Bei längerem Anschauen flimmert das Bild oder man glaubt, dass es sich bewegt.

Bild 16 Leserichtung

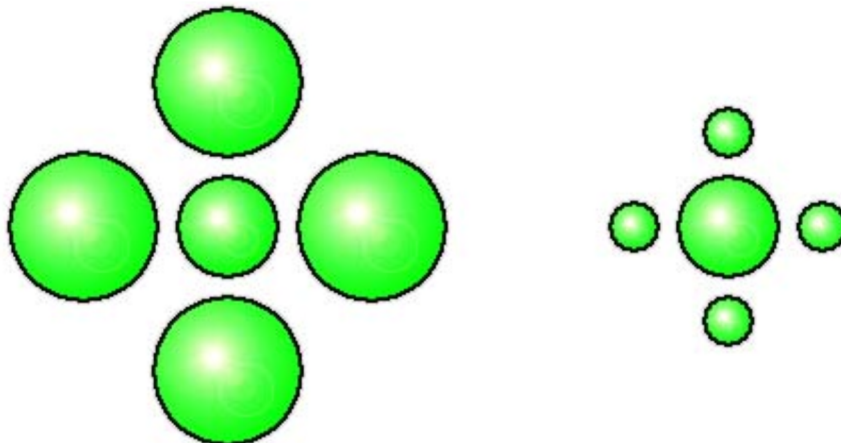
Es gibt verschiedene Möglichkeiten.

→ ABC 12 14 oder 12 13 14 AC

Je nach Leserichtung sieht man etwas anderes.

Bild 17 Kreise

Beide Kreise sind gleich gross. Miss nach!



Optische Täuschungen

Anleitung

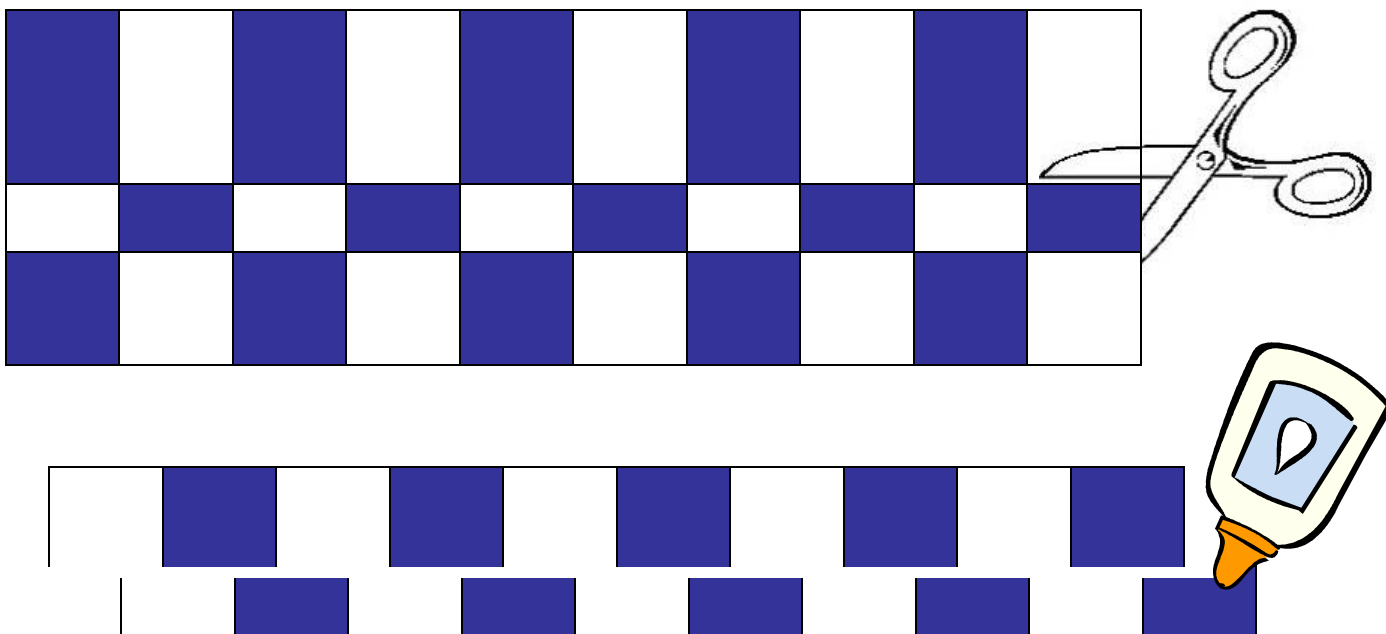


6/7

Aufgabe:

Schneide die Hundertertabelle aus!
 Male jedes zweite Feld farbig aus.
 Jetzt schneidest du immer eine Zehnerreihe aus.
 Du klebst alle Reihen verschoben untereinander auf ein Blatt.

Herstellen einer optischen Täuschung



Was stellst du fest? Was ist passiert?
 Schreib auf, was du siehst.

Optische Täuschungen



Ich finde meine Brille cool! Du auch?





Optische Täuschungen

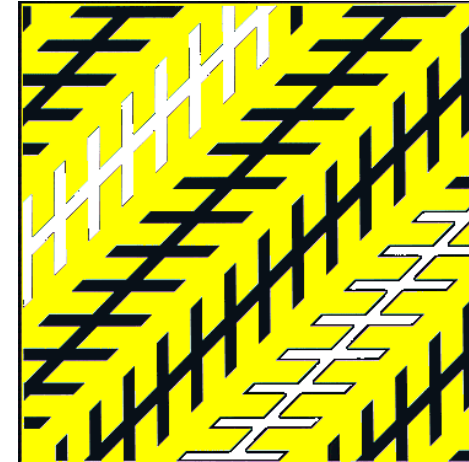
Sind die Linien
parallel?

(1, 2)

1



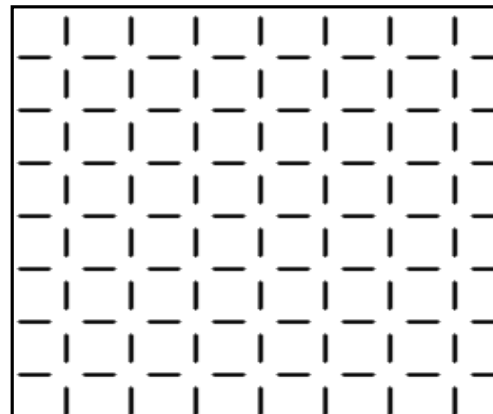
2



Was entdeckst du bei
den Kreuzungen?

(3, 4)

4



3

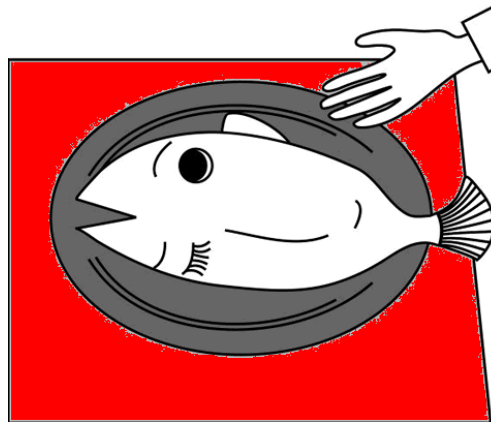


Optische Täuschungen



Was siehst du
zuerst?

5



7



6



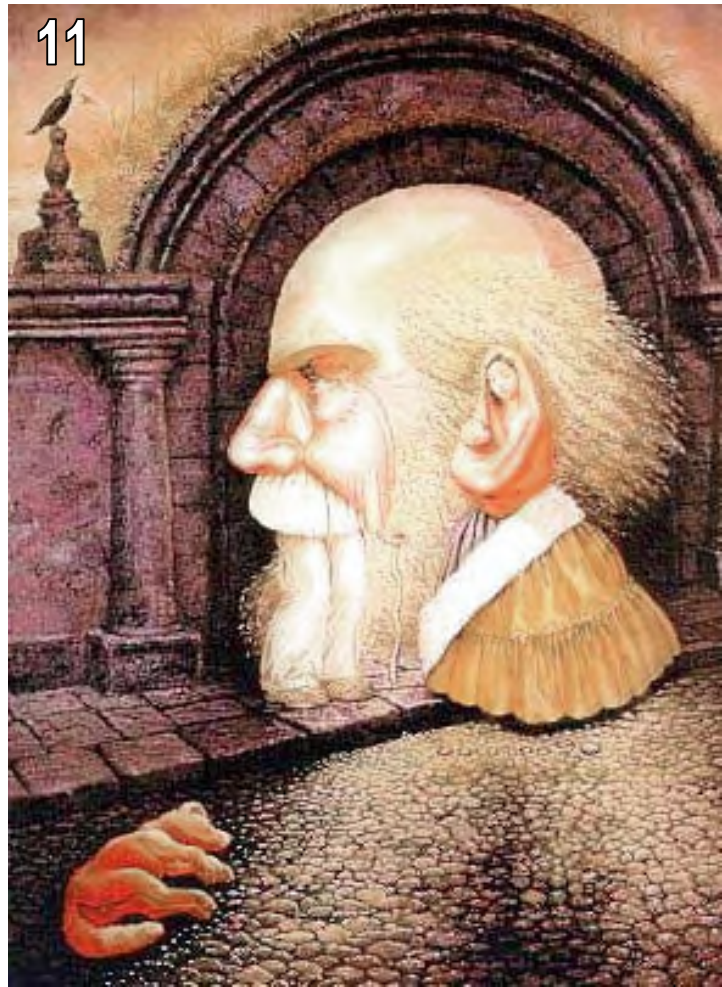
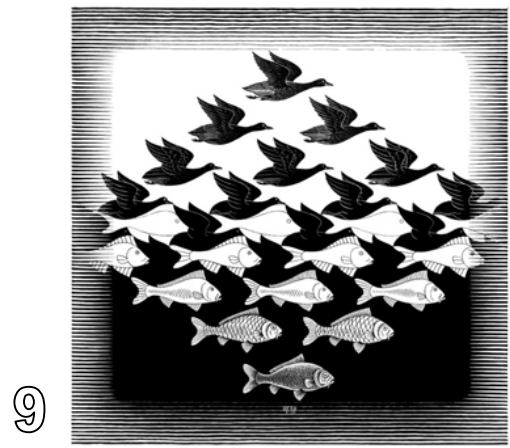
8



Optische Täuschungen



Was siehst du?

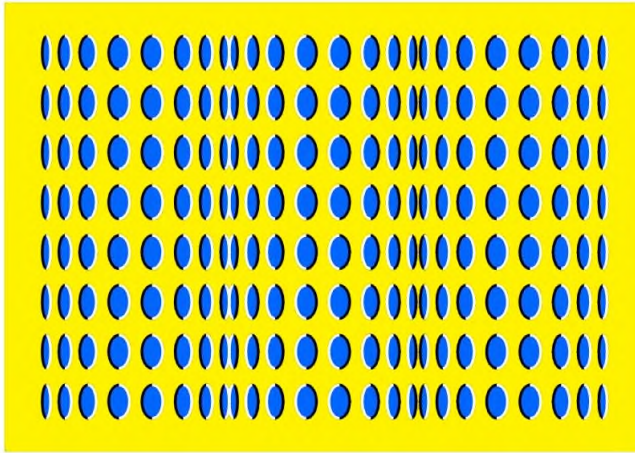


Optische Täuschungen

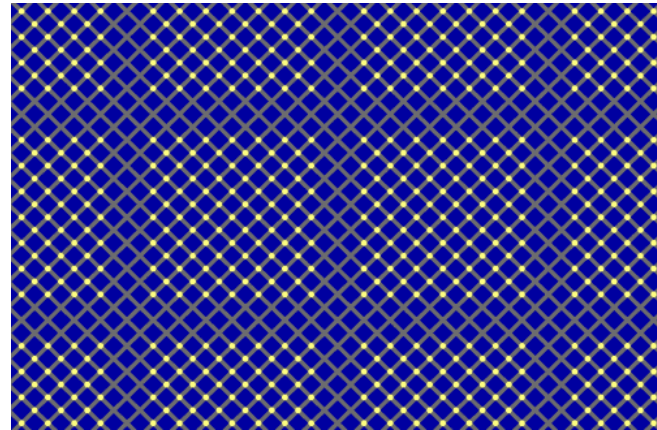


Bewegte Bilder?

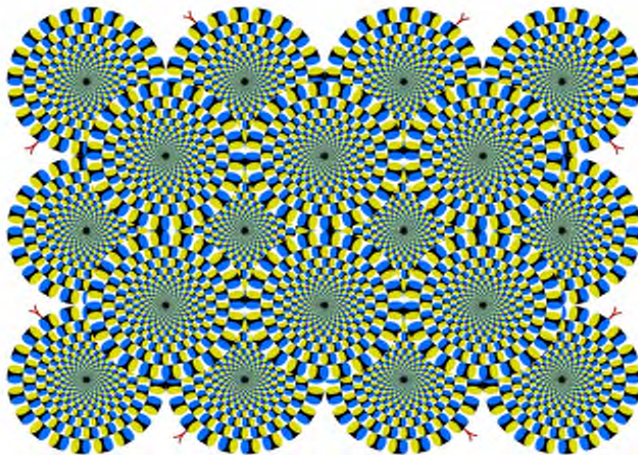
12



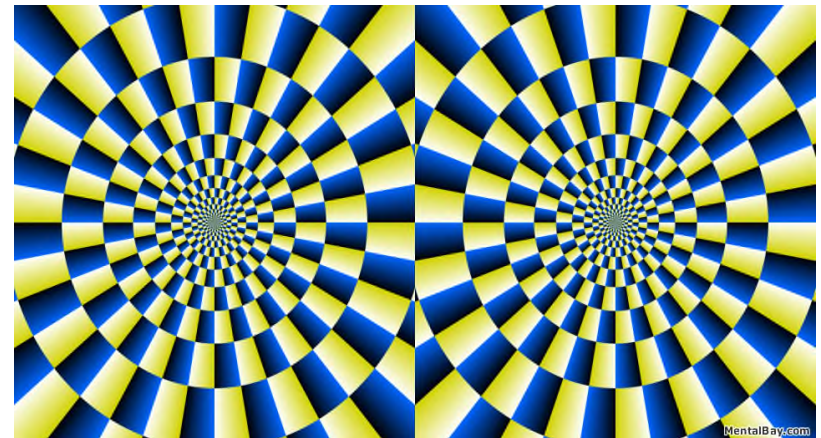
13



14



15





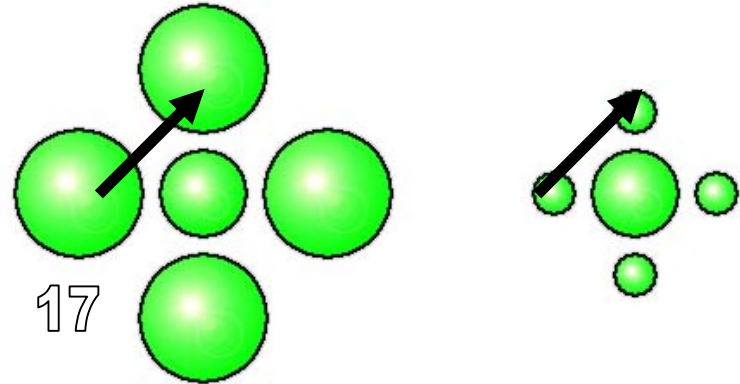
Optische Täuschungen

Was liest du hier?

I2
A B C
I4

16

Welcher Kreis ist grösser? Rechts oder links?








Eine Geschichte rund ums Auge

Lehrerinformation



1/5

Arbeitsauftrag 	<p>Die SuS lesen selbstständig die Tierfabel: "Der Einsiedlerkrebs und der Regenwurm". Sie zeichnen eine bunte Unterwasserlandschaft. Anschliessend spielen sie die Tierfabel nach.</p>
Ziel 	<p>Anhand einer Tierfabel lernen die SuS den Wert des Sehens schätzen. Sie lernen zwei verschiedene Arten des Sehens (Stielaugen des Einsiedlerkrebses und Sinnesorgan des Regenwurms) und die Anpassung an den jeweiligen Lebensraum kennen.</p>
Material 	<p>Lesetext Informationsblatt</p>
Sozialform 	<p>EA GA Plenum (Vorträge der Rollenspiele)</p>
Zeit 	<p>20'</p>

- Viele weitere Tierfabeln, zum Beispiel: "Der Fuchs und der Kranich" finden Sie unter folgender Adresse: http://www.schule.at/index.php?url=themen&top_id=3491.

Zusätzliche
 Informationen:

Weiterführende Ideen:

- Schreiben einer Tierfabel, zum Beispiel: Warum der Uhuvater so grosse Augen bekommen hat!

Eine Geschichte rund ums Auge

Tierfabel/Lesetext



2/5

Aufgabe:

Weisst du, warum der Regenwurm keine Augen hat? Nein?
Dann hör dir diese Geschichte an.

Der Einsiedlerkrebs und der Regenwurm

Tierfabel aus China

Vor langer Zeit waren der Regenwurm und der Krebs Freunde.

Der Regenwurm hatte noch Augen und konnte alles sehen.

Überall fand er Futter.

Er war immer fröhlich und wanderte pfeifend und singend durch die Welt.

Der Krebs aber hatte keine Augen.

Er sah gar nichts.

Um ihn herum war alles schwarz.

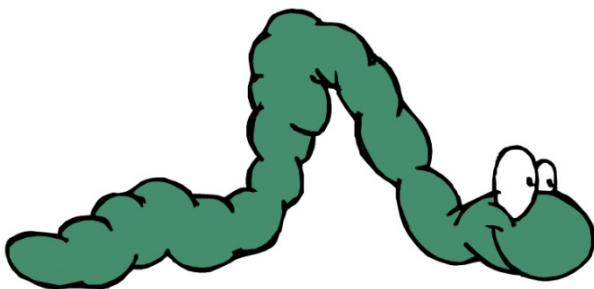
Traurig zog er sich in ein leeres Muschelhaus zurück.

Nur wenn er Hunger hatte, kam er heraus.

Er stolperte und fiel um und fand kaum etwas zu essen.

Zum Glück hatte er den Wurm zum Freund.

Er schaute immer gut zu ihm.



Eine Geschichte rund ums Auge

Tierfabel/Lesetext



3/5

Eines Tages fragte er den Wurm:



Bitte gib mir deine Augen nur für einen Tag oder für eine Stunde oder für einen Augenblick! Ich möchte auch einmal die Welt sehen.

Der Regenwurm hatte Mitleid und drückte dem Krebs seine Augen auf den Kopf.

Jetzt konnte er zum ersten Mal in seinem Leben sehen.

Er war überglücklich und ganz aufgeregt.

"Oh", rief er, "wenn ich deine Augen nur behalten könnte."

Er sprang ins Wasser und schwamm auf und davon.

 Zeichne, wie wunderbar bunt die Unterwasserwelt aussah!

Der Regenwurm bekam Angst und rief:

"Liebster im Glück, bring' die Augen zurück! Ohne Augen und Bein mag ich nicht sein!"

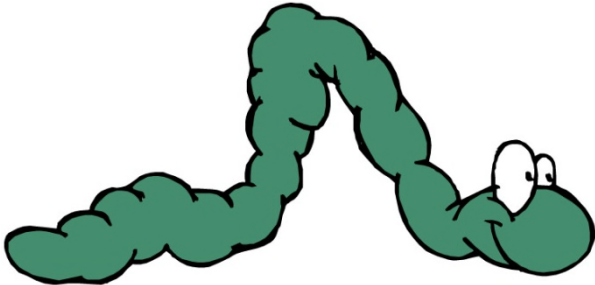


Eine Geschichte rund ums Auge

Tierfabel/Lesetext



4/5



Der Krebs hörte ihn nicht mehr.

Er schwamm überall hin und sein Herz hüpfte vor Freude.

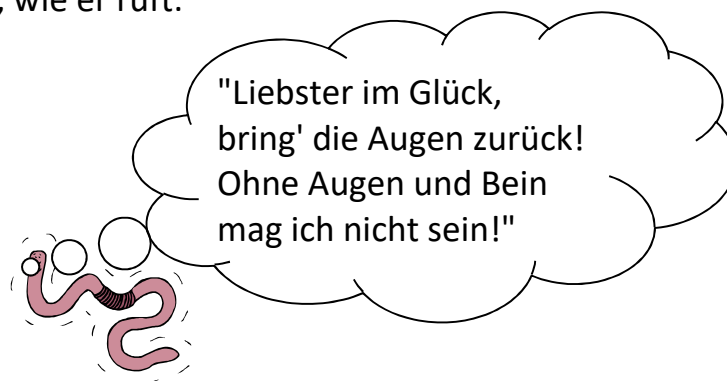
Seinen Freund, den Wurm, hatte er ganz vergessen und er kam nie mehr zu ihm zurück.

Seit dieser Zeit hat der Regenwurm keine Augen mehr.

Du siehst ihn blind am Boden herumkriechen.

Wenn du einen Wurm siehst, bück dich zu ihm und lausche!

Vielleicht hörst du, wie er ruft:



Der Krebs aber lebt fröhlich und vergnügt im Wasser und hat seinen Freund ganz vergessen.

Eine Geschichte rund ums Auge

Informationstext



5/5

Wissenswertes

Der Einsiedlerkrebs

Der Einsiedlerkrebs hat keinen schützenden Panzer.

Darum kriecht er zum Schutz vor Feinden in ein leeres Schneckenhäuschen.

Mit seiner Schere schaufelt der Einsiedlerkrebs seine Nahrung in das Innere der Muschel und frisst sie dort.

Mit seinen Stielaugen kann er im Dschungel der Wasserpflanzen in alle Richtungen schauen.



Der Regenwurm

Regenwürmer haben weder Augen noch Ohren noch eine Nase.

Sie haben aber Licht-Sinneszellen am Vorder- und Hinterende. Damit können sie zwischen Hell und Dunkel unterscheiden.

Mit Hilfe dieser Zellen können sie sich in ihren Wohnhöhlen zurechtfinden und auch vor ihren Feinden flüchten.








Räumliches Sehen

Lehrerinformation



1/6

Arbeitsauftrag 	<p>Die Lehrperson stellt das Material für die Spiele bereit. Nachdem die Schüler ihre Versuche beendet haben, wird im Plenum besprochen, warum es nur mit beiden Augen möglich ist, diese Aufgaben zufriedenstellend zu lösen. Anschliessend lesen die Schüler die Arbeitsblätter alleine.</p>
Ziel 	<p>Die Schüler lernen, wie wichtig das räumliche Sehen im Alltagsleben ist. Sie lernen das Schielen kennen.</p>
Material 	<p>Spielanleitungen inkl. Materialliste Arbeitsblatt Infoblatt Lösungen</p>
Sozialform 	<p>PA EA</p>
Zeit 	<p>Pro Spiel 5' Für die Arbeitsblätter 15'</p>

- Bücher zum Thema Brille:
 - Meine Brille kann zaubern von Britta Schwarz, Carsten Märtin, ISBN: 3-83031-115-X
 - Boris mit Brille von Peter Cohen, Olof Landström, ISBN: 3-446-20259-5

Zusätzliche
 Informationen:

Weiterführende Ideen:

- Einen kleinen und witzigen Film (geeignet für Kinder), den die Studenten an der Universität Heidelberg über die Entstehung des Ames-Raums gedreht haben, finden Sie unter: www.uni-heidelberg.de/media/psychologie/amesraum.html.
- Einen Modellbogen zum Herstellen eines Ames-Raums befindet sich auf der Seite: www.onlinewahn.de/raum.htm.

Räumliches Sehen

Anleitungen



2/6

Aufgabe:

Alle Spiele macht ihr zu zweit. Zuerst dürft ihr beide Augen benutzen, beim zweiten Mal deckt ihr ein Auge zu. Beim dritten Durchgang haltet ihr euch ein volles Marmeladeglas vor das eine Auge. Beim letzten Mal versucht ihr es mit einem Spiegel.

Spiel 1:

Bist du treffsicher?

Material

- Ball
- Reifen



Anleitung

Ihr steht einander in einem Abstand von zwei Metern gegenüber. Einer von euch hält den Reifen waagrecht, der andere versucht, den Ball in den Reifen zu werfen.

Spiel 2:

Turmbau

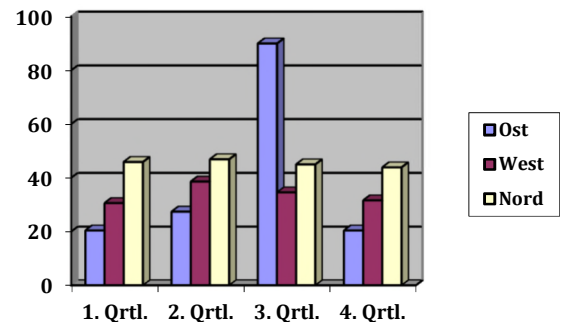
Material

- Bauklötze
- Timer



Anleitung

Ihr baut in einer Minute einen möglichst hohen Turm.



Spiel 3:

Gläser füllen

Räumliches Sehen

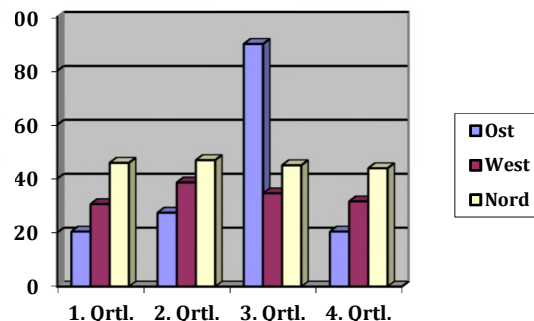
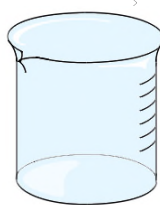
Anleitungen



3/6

Material

- Litermass
- Wasser
- Mehrere kleine Becher



Anleitung

Füllt mit dem Litermass alle Becher bis oben mit Wasser auf.

Die Becher müssen dabei im Spülbecken stehen.

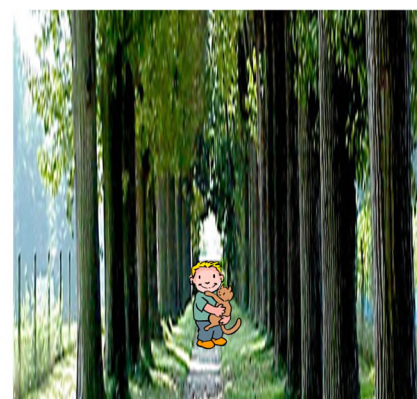
Aufgabe:

Setze bei den richtigen Behauptungen ein rotes Häkchen ins Kästchen (✓)!



- Der Knabe ist grösser als das Mädchen.
- Das Mädchen ist kleiner als der Knabe.
- Beide Kinder sind gleich gross.
- Der Knabe steht weit weg von dir.
- Der Knabe steht vor dem Mädchen.
- Das Mädchen steht weiter vorne als der Knabe.
- Das Mädchen steht zwischen dir und dem Knaben.
- Das obere Bild stimmt nicht, das Mädchen müsste kleiner gezeichnet sein.
- Das obere Bild stimmt nicht.

- Der Knabe sieht kleiner aus, weil er weiter hinten steht als das Mädchen.
- Das Mädchen ist sehr viel grösser als der Knabe.



Räumliches Sehen

Arbeitsblatt



- Je weiter weg ein Gegenstand ist, desto kleiner siehst du ihn.
- Der Weg ist immer gleich breit.
- Man kann nicht wissen, ob das Mädchen oder der Knabe grösser ist.
- Erst wenn der Knabe neben dem Mädchen steht, sieht man, wer grösser ist.
- Das untere Bild ist richtig gezeichnet.

Räumliches Sehen

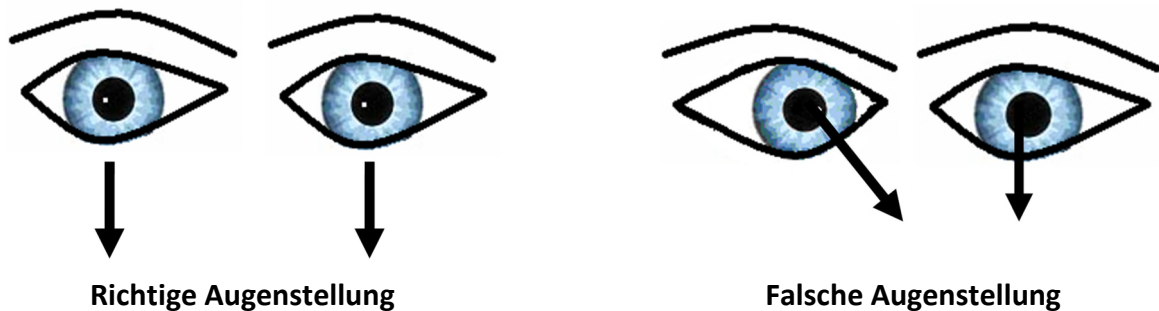
Modellbögen



5/6

Schielen

Sechs Augenmuskeln drehen die Augen und können die Blickrichtung ändern. Beim Schielen ziehen die Muskeln nicht beide Augen in die gleiche Richtung.



Schielende Kinder sehen alles doppelt.



Damit das störende Bild verschwindet, schaut das Kind nur noch mit dem stärkeren Auge.

Das schwache Auge sieht immer schlechter.

Ein schielendes Kind sieht, weil es nur mit einem Auge schaut, nicht räumlich.

Wie schwierig das ist, hast du bei den Spielen vorher gesehen.

Darum darf, wer nicht voll räumlich sieht, nicht Chirurg, Kranführer, Lastwagenfahrer oder Ähnliches werden.

Therapie

Beim Schielen wird das gut sehende Auge mit einem Pflaster zugeklebt.

Das sehschwache Auge wird so trainiert, und die Augenmuskeln werden gestärkt. Später reicht auch eine Folie, die auf die Brille geklebt wird.

Ich habe zu Hause viele lustige Pflaster mit verschiedenen Bildern und in allen Farben.



Räumliches Sehen

Lösungen



6/6

Lösung:



- Der Knabe ist grösser als das Mädchen.
- Das Mädchen ist kleiner als der Knabe.
- Beide Kinder sind gleich gross.
- Der Knabe steht weit weg von dir.
- Der Knabe steht vor dem Mädchen.
- Das Mädchen steht weiter vorne als der Knabe.
- Das Mädchen steht zwischen dir und dem Knaben.
- Das obere Bild stimmt nicht, das Mädchen müsste kleiner gezeichnet sein.
- Das obere Bild stimmt nicht.

- Der Knabe sieht kleiner aus, weil er weiter hinten steht als das Mädchen.
- Das Mädchen ist sehr viel grösser als der Knabe.
- Je weiter weg ein Gegenstand ist, desto kleiner siehst du ihn.
- Der Weg ist immer gleich breit.
- Man kann nicht wissen, ob das Mädchen oder der Knabe grösser ist.
- Erst wenn der Knabe neben dem Mädchen steht, sieht man, wer grösser ist.
- Das untere Bild ist richtig gezeichnet.








Schutz für meine Augen

Lehrerinformation



1/4

Arbeitsauftrag 	<p>Zuerst wird der Infotext einzeln durchgelesen. Anschliessend wird er im Plenum vorgelesen und die Schädlichkeit der Ultraviolettstrahlung für den Menschen besprochen.</p>
Ziel 	<p>Die SuS erfahren, warum sie unbedingt ihre Augen vor den UV-Strahlen schützen sollen. Sie lernen weitere Situationen kennen, bei denen man die Augen schützen muss.</p>
Material 	<p>Infotext Arbeitsblatt Lösungen</p>
Sozialform 	<p>Plenum EA</p>
Zeit 	<p>15'</p>

- Zusätzliche Informationen unter www.fielmann.ch

Zusätzliche
Informationen:

Weiterführende Ideen:

- Besprechen der Gefahren für die Augen am Arbeitsplatz der Eltern (zum Beispiel: am Bildschirm, beim Schweißen, als Laborant etc.)

Schutz für meine Augen

Infotext



2/4

Kluge Köpfe schützen ihre Augen

Schon der Urmensch versuchte sich vor der grellen Sonne mit Schutzmasken und Schlitzbrillen zu schützen. Später benutzte er geschwärzte Scheiben.

Heute weiss man, dass das gefährlich ist.



Die Pupillen werden im Dunkeln gross und lassen noch mehr Strahlen ins Auge.

So kommen auch mehr von den gefährlichen ultravioletten Strahlen in dein Auge.

Diese Strahlen bräunen deine Haut, aber wenn du zu lange draussen bist, verbrennen sie deine Haut und auch dein Auge.

Bei zu vielen UV-Strahlen bekommt man Hautkrebs.

Beim Auge bekommt man den grauen Star.

Also schütze

deine Haut
mit Sonnencreme

und deine Augen
mit einer guten Sonnenbrille!

Schutz für meine Augen

Modellbögen



3/4

Aufgabe:

Lies zuerst alles genau durch.
Suche die passenden Satzteile.
Schreibe die richtige Nummern in die Kästchen.

... unter Wasser klar.

Eine Sonnenbrille mit einem hohen UV-Filter schützt dich ...



... vor Chlor, Ozon oder Salzwasser



mit einer gelb getönten Skibrille ...

... vor Metall- oder Holzsplittern.



Die Schwimmbrille schützt dich ...

... hast du im Nebel die beste Sicht.

Beim Bohren schützt dich die Schutzbrille ...

... vor den gefährlichen UV-Strahlen.



Mit einer Taucherbrille siehst du ...

Schutz für meine Augen

Lösungen



4/4

Lösung:

... unter Wasser klar. **4**

1 Eine Sonnenbrille mit einem hohen UV-Filter schützt dich ...



... vor Chlor, Ozon oder Salzwasser **3**



2 mit einer gelb getönten Skibrille ...

... vor Metall- oder Holzsplittern. **5**



3 Die Schwimmbrille schützt dich ...

... hast du im Nebel die beste Sicht. **2**

5 Beim Bohren schützt dich die Schutzbrille ...

... vor den gefährlichen UV-Strahlen. **1**



4 Mit einer Taucherbrille siehst du ...