



Farben

Fächerübergreifender Unterricht

Natur & Technik

Bildnerisches Gestalten

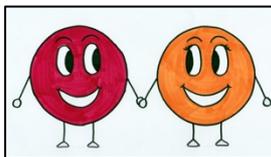
In den nächsten Wochen werden wir das Thema Farben sowohl aus der Sicht des Bildnerischen Gestalten als auch der Natur und Technik betrachten. Unsere Leitfrage lautet wie folgt: Was sind Farben und welche Funktion haben sie?

Die Symbole auf der linken Seite zeigen dir an, wie du arbeiten sollst.

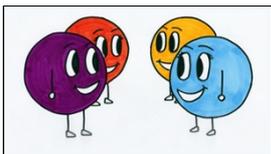
Hier die Legende dazu:



Einzelarbeit



Partnerarbeit



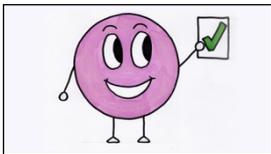
Gruppenarbeit (3-4 Schülerinnen und Schüler)



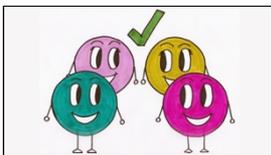
Für diese Aufgabe benötigst du Farben (Farbstifte, Filzstifte und/oder Gouache).



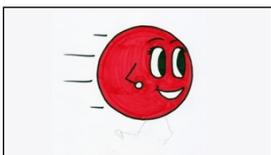
Für diese Aufgabe darfst du den Computer brauchen.



Korrigiere die Aufgabe selbständig mit dem Lösungsheft.



Diese Aufgabe korrigieren wir zusammen.



Aufgaben für die Schnellen

Am Schluss jeder Stunde hat es das Lernjournal. Bitte fülle es am Ende jeder Stunde ehrlich aus. Ich werde sie zwischendurch einsammeln, ansehen und dir eine kurze Rückmeldung dazu geben.

Am Schluss des Themas solltest du folgende Lernziele beherrschen:

(Lernziele mit einem ♣ dahinter sind die erweiterten Lernziele, d.h. für die Experten.)

Ich kann...

- ⇒ verschiedene Farbtöne einer Farbe mischen.
- ⇒ erklären, warum die Farbnamen zum Teil problematisch sein können.
- ⇒ die Gewinnung, Verwendung und Bedeutung von Farben in der Kunstgeschichte beschreiben. ♣
- ⇒ den Farbkreis nach Itten erklären.
- ⇒ den Farbkreis nach Itten malen.
- ⇒ zeigen, dass die Mischung zweier Komplementärfarben Grau ergibt.
- ⇒ das additive und das subtraktive Farbmodell voneinander unterscheiden.
- ⇒ eine vorgegebene Farbe genau nachmischen. ♣
- ⇒ das Trennverfahren der Chromatografie erklären und anwenden.
- ⇒ erklären, warum es Farben gibt. (Absorption und Reflexion von Licht)
- ⇒ erklären, warum unser Blut rot ist.
- ⇒ erklären, warum Pflanzen grün sind.
- ⇒ mit Hilfe eines Experimentes zeigen und beschreiben, welche spezielle Eigenschaft der Farbstoff des Rotkohlsaftes hat.
- ⇒ die Strukturen im Auge in einer Skizze benennen.
- ⇒ den Aufbau des menschlichen Auges mit Hilfe einer Skizze (selber zeichnen) beschreiben. ♣
- ⇒ die Funktion der Strukturen im Auge erklären. ♣
- ⇒ unsere Farbwahrnehmung erklären.
- ⇒ ein Thema in einem Bild aufzeigen und erklären.
- ⇒ Bildideen entwickeln und durchführen.

- ⇒ den Mitschülerinnen und Mitschülern bei der Weiterentwicklung ihrer Bildideen und -umsetzung helfen und unterstützen.
- ⇒ Farben mit Hilfe der Grundfarben mischen und verwenden.
- ⇒ Von einer Fotografie eine Farbanalyse erstellen. ♣

1

Einführung



Aufgabe 1: Schreibe auf oder zeichne, was dir in den Sinn kommt, wenn du das Wort «Farben» hörst.



Vergleiche deine Antwort mit deinen Mitschülerinnen und Mitschülern. Was fällt euch auf? Was haben eure Antworten gemeinsam, was ist ganz unterschiedlich?



Aufgabe 2: Wir machen nun das gleiche für unterschiedliche Farben. Schreibe oder zeichne in das obere linke Feld, was dir in den Sinn kommt, wenn du an die genannte Farbe denkst.



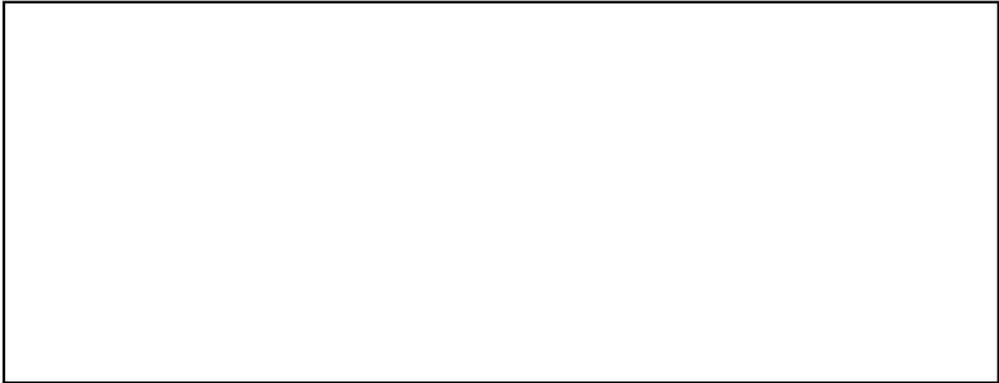
Danach malst du das obere rechte Feld mit der entsprechenden Farbe aus.

In das untere Feld mischst du möglichst viele Farbtöne der gleichen Farbe.

Hier siehst du ein Beispiel für die Farbe Violett.

<i>Veilchen</i>	
<i>Flieder</i>	
<i>Krokusse</i>	

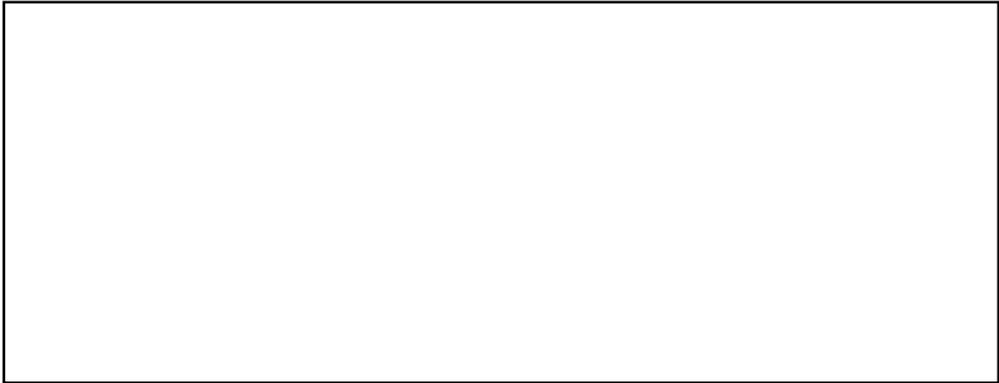
Rot



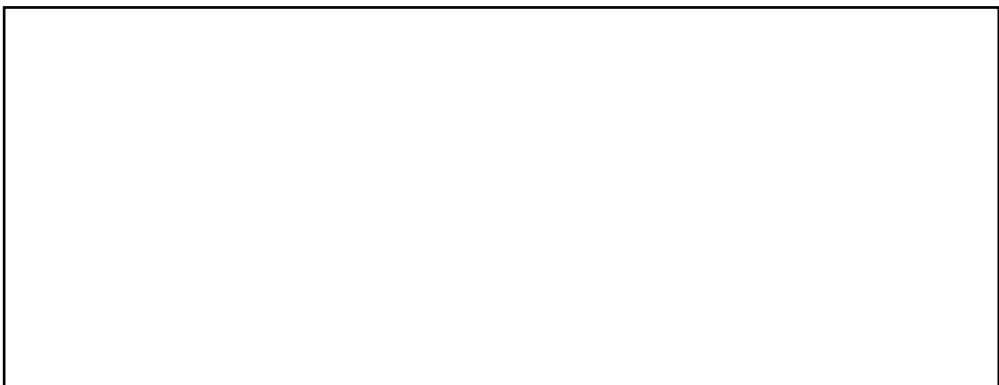
Gelb



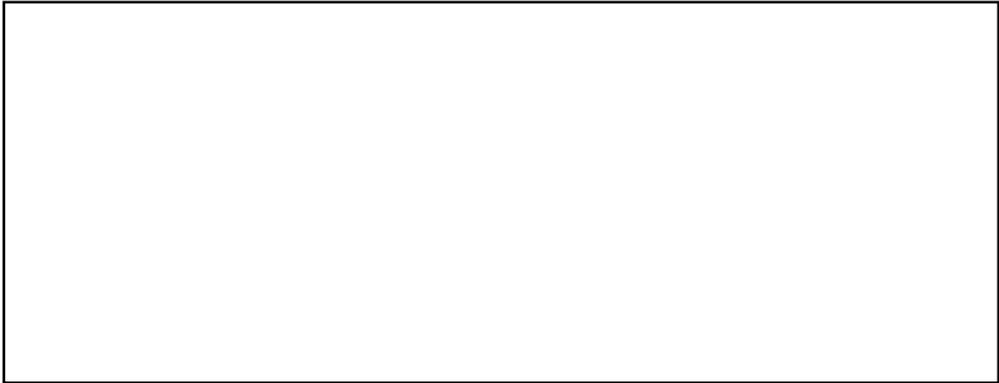
Blau



Grün



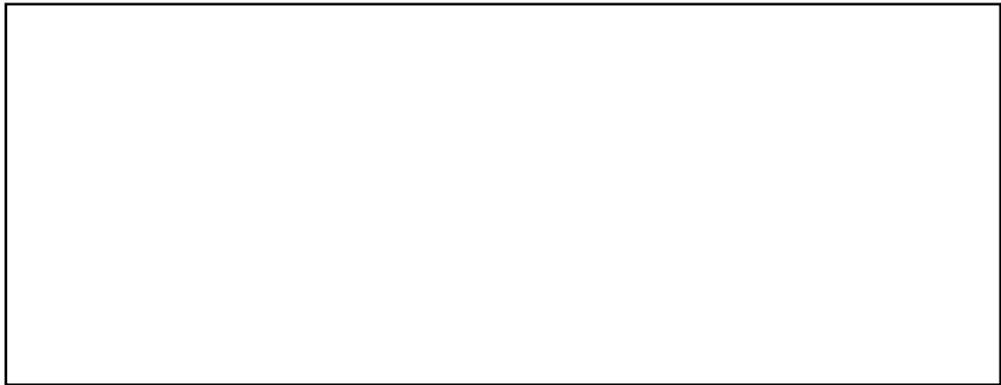
Orange



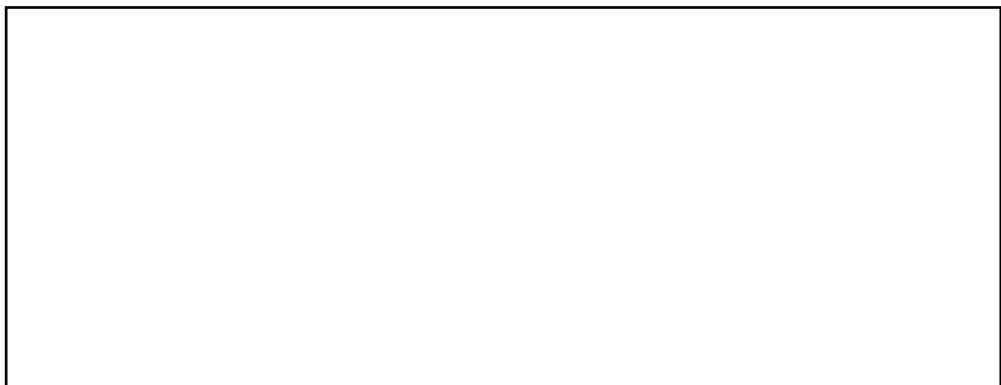
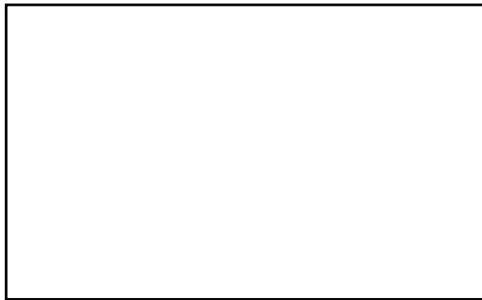
Cyan



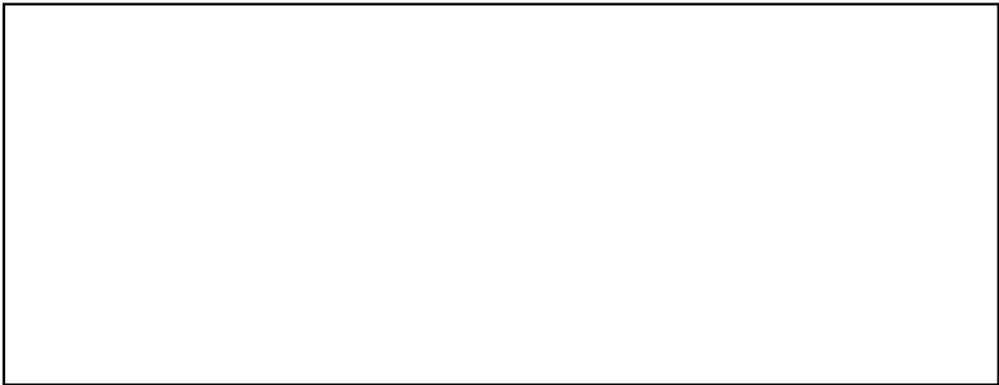
Magenta



Braun



Grau

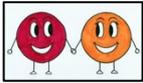


Schwarz



Weiss

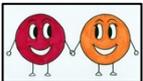




Vergleicht eure Antworten mit einer Partnerin oder einem Partner. Was fällt euch auf? Was haben eure Antworten gemeinsam, was ist ganz unterschiedlich? Halte eure Erkenntnisse hier kurz zusammen.



Aufgabe 3: Versuche den verschiedenen Farbtönen aus Aufgabe 2 Namen zu geben. Z.B. Grasgrün, Signalrot etc. Überlege dir, ob diese Namen eindeutig sind, d.h. ob alle sich unter diesem Namen die gleiche Farbe vorstellen.



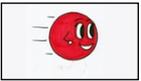
Sag deiner Partnerin oder deinem Partner einen Farbnamen, den du bei Aufgabe 2 gemalt hast. Zeige ihr oder ihm nicht deine Farbe. Diese/ dieser versucht dann eine Farbe zu mischen, welche diesem Namen entspricht. Gleichzeitig sagt deine Partnerin oder dein Partner dir einen Farbnamen, welchen du dann mischst. Tut dies für je mindestens 3 Farbnamen.



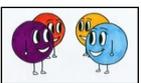
Vergleicht eure gemischte Farbe mit der Farbe aus Aufgabe 2. Was fällt euch auf? Welche Schlussfolgerungen schliesst ihr daraus? Halte diese hier in 2-3 Sätzen fest.



Aufgabe 4: Lies den ersten Abschnitt über die Farben in der Malkunst und fasse den Abschnitt mit einer Skizze oder Zeichnung im leeren Feld zusammen. Wähle dann einen weiteren Abschnitt aus und bearbeite ihn wie den Ersten.

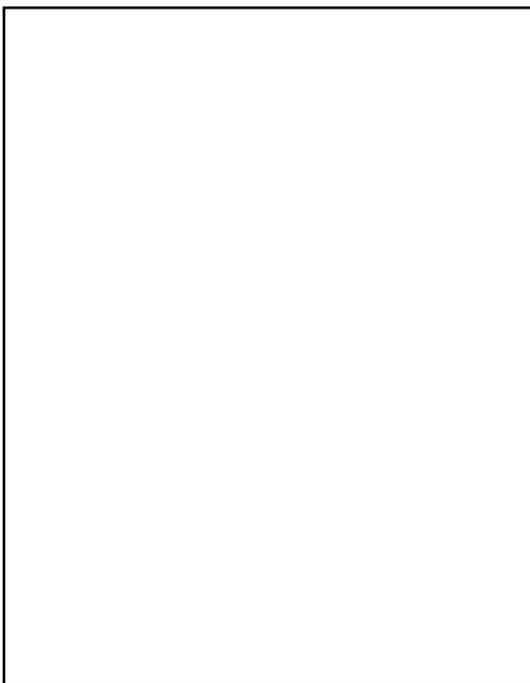


Lies auch die anderen Abschnitte und erstelle je eine Skizze oder Zeichnung dazu.



Vergleicht eure Zeichnungen und fasst den anderen Gruppenmitgliedern kurz euren ausgewählten Abschnitt zusammen.

Farben in der Malkunst

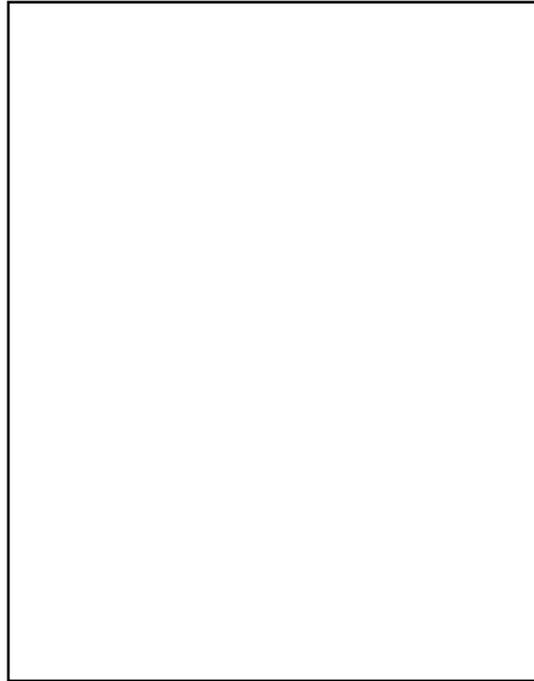


Unser heutiges Wissen über Farben und ihre technisch fast uneingeschränkte Verwendung in der Kunst, speziell in der Malerei, lässt sich nicht ohne weiteres auf frühere Zeiten übertragen. Bis zur industriellen Herstellung grosser Mengen synthetischer Farbstoffe und Pigmente ab Mitte des 19. Jahrhunderts schränkten Verfügbarkeit und Kosten die Nutzung von Farben ein. Farbstoffe wurden bis dahin nur aus pflanzlichen oder tierischen Produkten, Pigmenten aus Mineralien oder Erden gewonnen. Ein typisches Beispiel ist der antike Purpurfarbstoff, dessen Gewinnung aus Purpurschneckenarten sehr arbeitsaufwendig und kostspielig war. Deshalb erlangte dieser Farbstoff bald den Rang einer Würdefarbe, die auch in der Kunst hochgestellte Persönlichkei-

ten kennzeichnete. Ähnliches galt im Mittelalter für bestimmte blaue Farbstoffe, denen zusätzlicher Symbolwert zugeordnet wurde. So durfte z.B. in der religiösen Malerei Blau nur für das Übergewand der Jungfrau Maria verwendet werden.

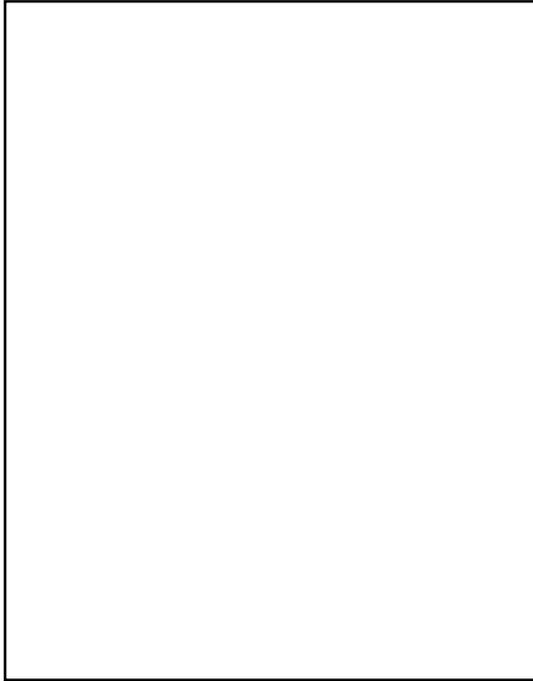
Vor- und Frühgeschichte

Die Künstler der Steinzeitpoche (ab ca. 30'000 v. Chr.) kannten nur wenige Farben, die sie aus Mineralien, Erden und anderen Rohstoffen erzeugen konnten. Dazu gehörten ein leichtes Ocker, ein Sepiabraun, Schwarz und zahlreiche Grauabstufungen. Rote Pigmente gewannen sie aus Eisenoxiden und Eisenhydroxiden, welche alle Töne



von Rosa bis zum dunklen Violett abdeckten. Schwarze Pigmente wurden aus Holz- und Knochenkohle bzw. aus Mineralien wie Manganoxid und farbigen Erden hergestellt. Für die Tier und Menschen Darstellungen genügten diese Farben. Schimmernde Regenbogenfarben liessen sich durch Zugabe des hellen Glimmers Biotit (ein Kristall), insbesondere in seiner goldschimmernden Verwitterungsform (Katzengold), erzielen. Eher selten waren dagegen Blau- und Grüntöne.

Altes Ägypten ab 3000 v. Chr.



Die Ägypter glaubten an die Unsterblichkeit und an ein Leben im Jenseits. Deshalb balsamierten sie ihre Toten ein und mumifizierten sie. Insbesondere ihre Pharaonen (Könige) bestatteten sie in aufwändig geschmückten Gräbern. Die Wände der Grabkammern versahen sie mit Bildern aus dem Leben des Verstorbenen, mit Ab-

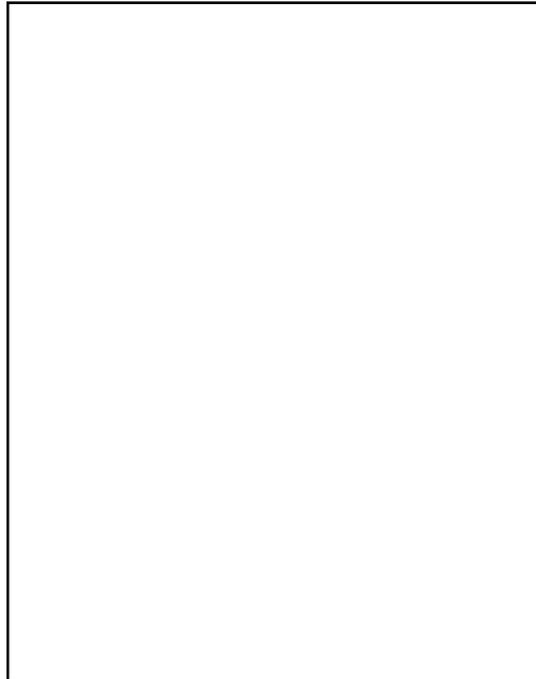
bildungen von Totenfeiern und zunehmend mit Darstellungen und Sprüchen religiösen Inhalts. Die altägyptische Hieroglyphenschrift, eine symbolreiche Bilderschrift, begünstigte die Verwendung von Farben. Ägyptische Künstler kannten in Vergleich zu prähistorischen Malern erheblich mehr Farben: neben Ocker, Braun, Rot und Rauchschwarz auch Grau, Dunkelgelb, Malachitgrün und Violett, sowie ein transparentes Blau und Bleiweiss. Sie beherrschten deren Herstellung aus grösstenteils anorganischen Rohstoffen wie Lapislazuli und Kerneol (Gesteine). Bei der Verwendung der Farbstoffe gab es bestimmte Regeln. In der Menschenabbildung kennzeichneten die Farbtöne dunkler Ocker oder Siena die Männer, während Frauen in hellem Ocker oder in Gelb dargestellt wurden. Zusätzlich symbolisierten die Farben bestimmte Regionen oder wichtige Objekte. Rot stand in der pharaonischen Doppelkrone für Unterägypten, Weiss für Oberägypten, Schwarz symbolisierte das gesamte pharaonische Reich.

Griechische und römische Antike

Den Künstlern des alten Roms und des antiken Griechenlands stand nur eine begrenzte Anzahl aus Erden gewonnenen und künstlich erzeugten Pigmenten zur Verfügung. Dabei waren blaue und grüne Schattierungen schwer zu erzeugen.

Im vorrömischen Griechenland dekorierte man Statuen und Tempel und bemalte Gebrauchsgegenstände mit den Farben Nepalgelb, Sepiabraun,

Rot, Grün und Blau. Die Farbe Purpur in bläulichen und rötlichen Farbtönen war ausserordentlich kostbar.



Mittelalter (Romanik und Gotik)

Farben spielten damals in vier künstlerischen Anwendungsbereichen eine Rolle, nämlich in der Ausstattung von Kirchen mit Fresken und bunten Glasfenstern, in der Buchmalerei bis zur allgemeinen Einführung des Buchdrucks und in der Tafel- bzw. Leinwandmalerei.

In der religiösen Freskenmalerei wurde nach der alten Freskotechnik verfahren, sei es durch einen Auftrag von Farbmitteln auf hellen Untergrund oder auf einen dunkelblauen bis schwarzen Malgrund. Regional wurden nur wenige Farben verwendet: In Frankreich Ocker, Türkisgrün, Zinnober und selten Grün, in Italien verschiedene Ockertöne, Blau, Schwarz und Weiss. Die leuchtenden Farben in Kirchenfenstern mittelalterlicher Kathedralen erzeugte man durch Zugabe von Me-

talloxiden zur Glasschmelze:

Blau entstand durch Beimischung von Kobaltoxid, Rubinrot

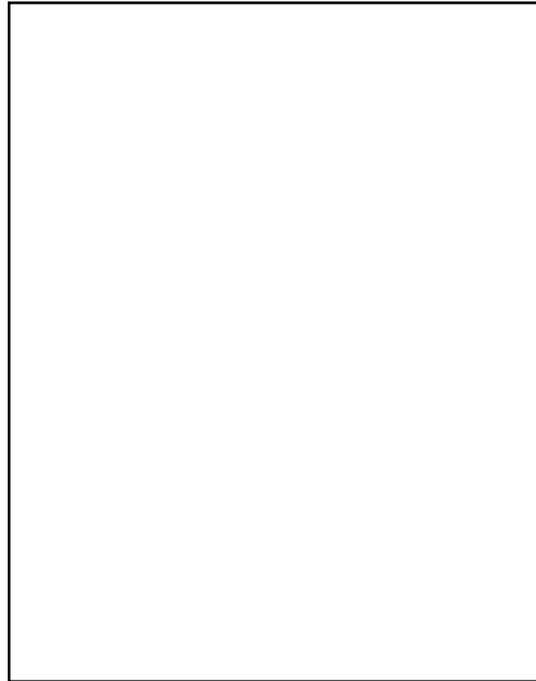
von Kupferoxid, Grün von Eisenoxid oder Kupferoxid, Purpur

von Manganoxid und Gelb bzw. Braun von Schwefel und Russ.

Von Frankreich breitete sich die Ausschmückung der Kirchen mit

bunten Glasfenstern, die religiöse Themen darstellten, über

Deutschland, Österreich, die Schweiz und Böhmen bis nach Grossbritannien aus.





Denke über diese Stunde nach und beantworte die folgenden Fragen.

1: Dein Gefühlszustand

Wähle eine Abbildung aus und schreibe ein passendes Wort in die Lücke.

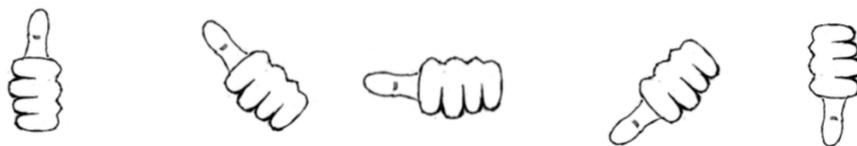


Nach der heutigen Stunde fühle ich mich _____.

2: Was habe ich heute gelernt?

3: Was hat mir gut gefallen und/ oder Spass gemacht?

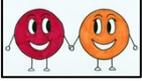
4: Deine Zufriedenheit



Ich bin mit meiner geleisteten Arbeit _____.

5: Was fandst du an der heutigen Stunde gut?

6: Was an der heutigen Stunde würdest du ändern? Was könnte man besser gestalten?



Aufgabe 1: Ordnet die Farbkarten auf drei unterschiedliche Arten und haltet hier kurz fest, nach welchem Prinzip ihr diese geordnet habt.

1. _____

2. _____

3. _____



Welche Schlussfolgerung ziehst du aus der gemeinsamen Besprechung dieser Aufgabe?

Aufgabe 2: Was wir in Aufgabe 1 gemacht haben, haben auch viele Menschen vor uns getan. Aus den ca. 2600 Jahren, in denen sich Menschen bewusst mit Farben befasst haben, sind mehr als 60 verschiedene Farbordnungen und Farbmodelle überliefert, die zu Farbsystemen zusammengefasst wurden. Wir werden nun zwei dieser Modelle anschauen. Das additive und das subtraktive Farbmodell. Zuerst betrachten wir aber den Farbkreis nach Itten.



Aufgabe 2a: Fülle den Lückentext zum Farbkreis nach Itten aus. Die Wörter stehen im Kästchen.

Primärfarben, Farbkreis, Grundfarbe, Mischung, Tertiärfarben,
drei, Komplementärfarben, Sekundärfarben, Sekundärfarbe,
Grundlagen, Gelb, Blau, Blau, Rot, Orange, Grau

Johannes Itten, Maler und Kunstpädagoge, entwickelte während seiner Lehrtätigkeit von 1919 bis 1923 im Bauhaus Weimar die _____ seiner Farbtheorie und den entsprechenden _____. Ein weiterer Schwerpunkt von Ittens Arbeit sind die Untersuchungen zu den Farbkontrasten.

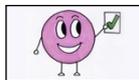
Nach der Farbtheorie von Itten gibt es _____ Grundfarben, auch _____ genannt, nämlich Blau, Gelb und Rot.

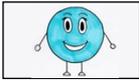
Dann gibt es drei _____, welche aus der _____ der drei Grundfarben entstehen: Grün (_____ + _____), Violett (_____ + _____) und _____ (Rot + Gelb).

Die _____, welche durch die Mischung je einer _____ mit einer _____ entstehen sind folgende: Blaugrün, Blauviolett, Purpurrot, Orangerot, Dunkelgelb und Hellgrün.

Diese Farben ordnete Itten zu einem Kreis, wobei sich die _____ gegenüber liegen. Zwei Komplementärfarben zusammen gemischt ergeben _____.

Später fand man heraus, dass die Farben Gelb, Rot und Blau gar keine Grundfarben sind. Die echten Grundfarben sind Magenta, Gelb und Cyan.



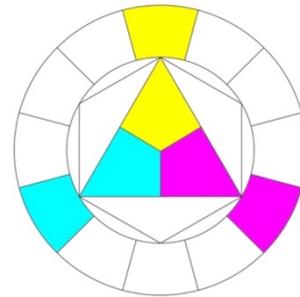


Aufgabe 2b: Erstelle selber einen Farbkreis mit den Grundfarben Magenta, Gelb und Cyan. Befolge dafür die Schritt-für-Schritt Anleitung.



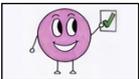
Material: Teller mit den drei Primärfarben (nur wenig!), Pinsel, Becher mit Wasser, Lumpen, Notizpapier, Seite mit dem Farbkreis (nächste Seite).

Vorgehen: Male die drei inneren Felder und dieses, welches die Spitze des Inneren Feldes im äusseren Kreis berührt mit den Primärfarben aus. Wasche nach jedem Farbauftrag den Pinsel gut aus. Arbeite exakt!

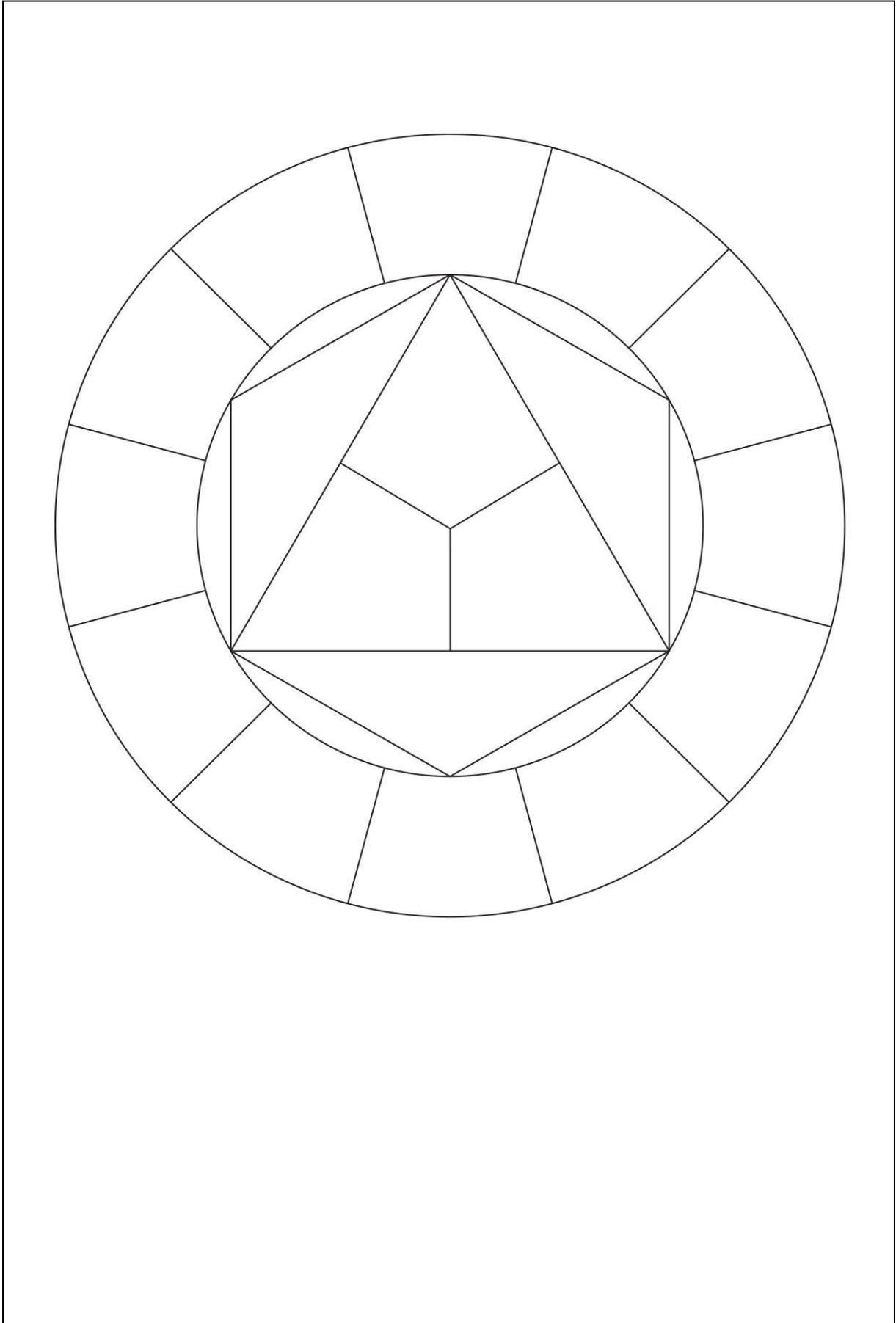


Mische nun jeweils zwei Primärfarben. Test auf dem Notizpapier, ob du ein sauberes Orange, Violett und Grün erhältst. Fülle die Felder des mittleren Kreises und wieder dieses des äusseren Kreises, welches die Spitze des Feldes im mittleren Kreis berührt mit der entsprechenden Mischfarbe. Nun hast du die Sekundärfarben.

Mische nun jeweils eine Primärfarbe mit der benachbarten Sekundärfarbe. Fülle die leeren Felder im äusseren Kreis aus. Nun hast du die Tertiärfarbe.



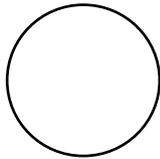
Erstelle eine Legende zu deinem Farbkreis. Folgende Wörter musst du verwenden: Primärfarben, Sekundärfarben, Tertiärfarben und Kontrastfarben.





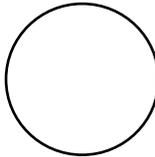
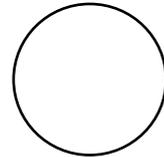
Denke über diese Stunde nach und beantworte die folgenden Fragen.

1: Zeichne ein Gesicht in die vorgegebenen Kreise, dass deine Gefühle am besten ausdrückt.



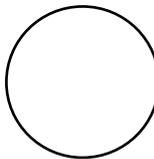
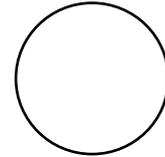
Ich habe in der heutigen Stunde viel gelernt.

Ich habe die Zeit optimal genutzt.



Die heutige Stunde war interessant.

Ich fand die Aufgaben schwer.



Ich bin zufrieden mit meiner geleisteten Arbeit.

2: Was kann ich schon gut?

3: Wo habe ich noch Schwierigkeiten?

5: Was fandst du an der heutigen Stunde gut?

6: Was an der heutigen Stunde würdest du ändern? Was könnte man besser gestalten?

3

Komplementärfarben und Farbmodelle



Aufgabe 1: Du überprüfst nun die Aussage von Itten, dass die zwei Komplementärfarben gemischt Grau ergeben.



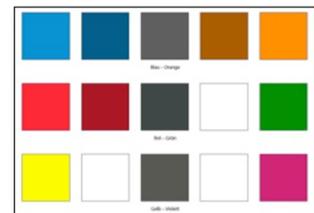
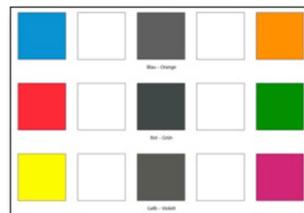
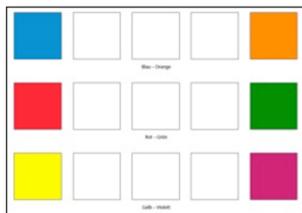
Hierfür brauchst du dasselbe Material wie bei der Aufgabe 2b. Die Vorlage findest du auf der nächsten Seite.

Vorgehen: Male die äusseren Felder mit den beschriebenen Farben aus. Behalte genügend Farbe auf dem Teller, um sie mischen zu können.

Mische nun jeweils die beiden äusseren Farben so, dass sich ein schönes Grau ergibt. Teste die Farbe zuerst auf dem Notizpapier.

Fülle nun das mittlere Feld damit aus.

Mische nun das Grau des mittleren Feldes mit der Farbe des äusseren Feldes. Fülle die Mischfarbe in das entsprechende Feld.

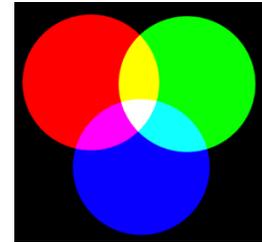


Vergrauung	Blau			
Grün				
Violett	Orange	Rot	Gelb	

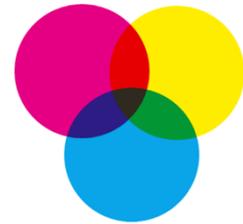


Aufgabe 2: Fasse in deinen eigenen Worten die beiden Farbmodelle zusammen.

Additives Farbmodell: _____

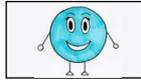


Subtraktives Farbmodell: _____

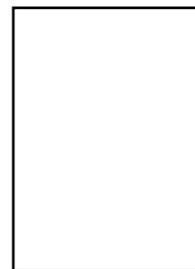
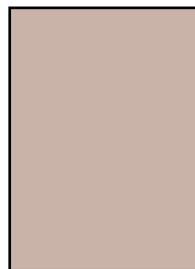
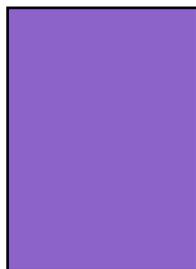
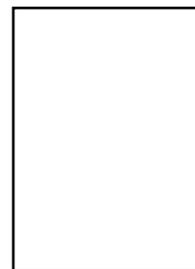
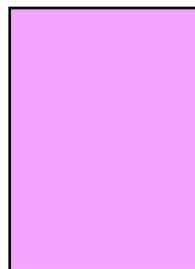
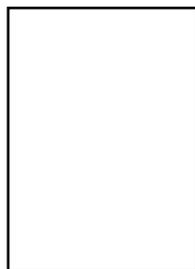
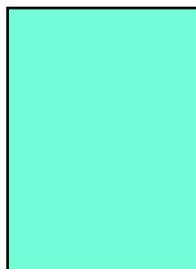
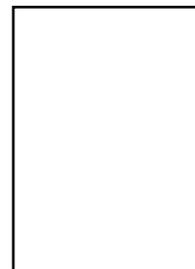
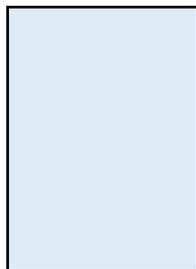
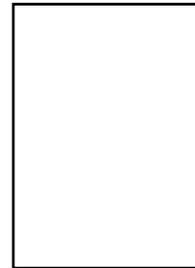
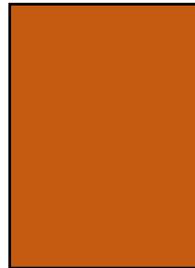
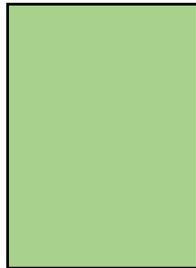




Aufgabe 3: Versuche die Farben möglichst exakt nach zu mischen.



Dafür darfst du nur die Grundfarben (Magenta, Cyan, Gelb), Weiss und Schwarz verwenden.





Denke über diese Stunde nach und beantworte die folgenden Fragen.

1: Zeichne ein Gesicht in die vorgegebenen Kreise, dass deine Gefühle am besten ausdrückt.



Ich habe in der heutigen Stunde viel gelernt.

Ich habe die Zeit optimal genutzt.

Die heutige Stunde war interessant.

Ich fand die Aufgaben schwer.

Ich bin zufrieden mit meiner geleisteten Arbeit.

2: Was kann ich schon gut?

3: Wo habe ich noch Schwierigkeiten?

5: Was fandst du an der heutigen Stunde gut?

6: Was an der heutigen Stunde würdest du ändern? Was könnte man besser gestalten?



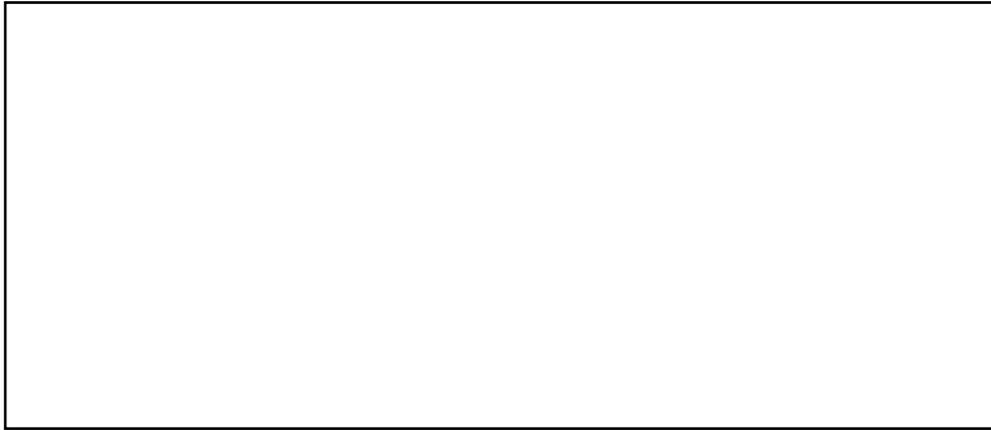
Aufgabe 1: Wie du letzte Stunde gelernt hast, kann man alle Farben aus den Grundfarben mischen. Nun möchten wir aber das Umgekehrte tun: Wir wollen eine gemischte Farbe in ihre Grundfarben aufteilen. Dafür verwenden wir ein nützliches Verfahren in der Chemie: Die Chromatografie. Dazu führst du mit deiner Partnerin oder deinem Partner ein Experiment durch.

Material: Drei Filterpapiere, Schere, vier verschiedenfarbige wasserlösliche Filzstifte, zwei Petrischalen, Wasser und Salz.

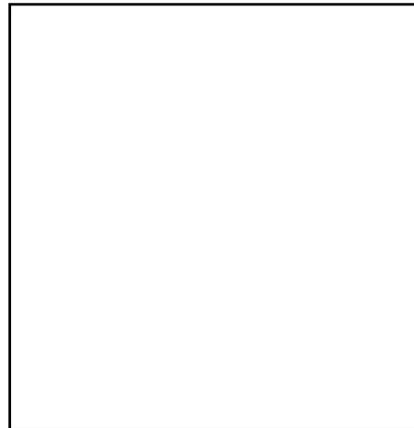
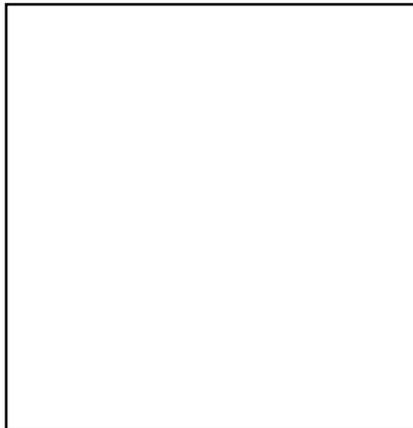
Durchführung:

1. Falte zwei Filterpapiere je in Viertelkreise und schneide von der Spitze einen kleinen Kreissektor ab, damit in der Mitte des Papiers ein schönes Lochentsteht.
2. Male in jedem Viertel entlang dem Loch ein ca. 0.5-1cm breiten Streifen mit einer der Farben.
3. Baue aus dem anderen Filterpapier zwei Stative. Dafür halbiere das Filterpapier in der Mitte und falte die runden Seiten in die Mitte, damit du ein Rechteck erhältst. Dieses rollst du nun auf und steckst es in das das Loch des bemalten Filterpapiers. Wiederhole diesen Vorgang für die zweite Hälfte.
4. Fülle eine Petrischale mit Wasser und die andere mit einer Salzlösung (Wasser und mit etwas Salz mischen).
5. Stelle das Filterstativ mit dem bemalten Filterpapier in die Schalen. Eines in die mit Wasser, das andere in die Schale mit der Salzlösung.

Skizze: Erstelle eine Skizze des Versuchaufbaus.



Beobachtung: Halte hier deine Beobachtungen fest. Erstelle Skizzen und erkläre diese in einigen Sätzen.



Auswertung: Welche Schlussfolgerungen ziehst du aus diesem Experiment?

Aufgabe 2: Wir schauen uns das Video von TheSimpleClub «Warum gibt es Farben?» zweimal an. Versuche dabei die Fragen zu beantworten und anschliessend die Aufgabe mit Hilfe der Farbfolien zu überprüfen und zu lösen.



a) Wann gibt es keine Farben?

b) Woraus besteht Licht?

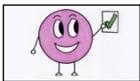
c) Was stellen die verschiedenen Längen dar?

d) Was ergeben alle Farben des Farbspektrums zusammen?

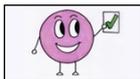
e) Welche zwei Möglichkeiten hat das Licht, wenn es auf ein Teilchen trifft? Und wovon hängt das ab?

f) Welche Farben werden bei grünen Blättern absorbiert, welche reflektiert?

g) Fasse das Absorbieren und Reflektieren von Licht in einer Zeichnung zusammen.



Versucht mit den Farbfolien, einer Taschenlampe und farbigen Blättern die Aussagen im Film zu überprüfen. Was stellst du fest?

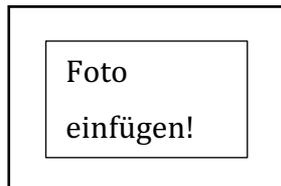


Kannst du die Frage am Schluss des Videos beantworten? Warum ist ein Blatt Papier weiss?

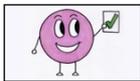
Mit Hilfe eines Prismas und einer Taschenlampe oder Sonnenlicht kannst du unser Licht in die farbigen Spektren aufteilen. Versuch es selber aus und halte deine Beobachtungen in einer Skizze fest.



Aufgabe 3: Die Polizei hat einem Fall eine wichtige Notiz gefunden. Jedoch wissen sie nicht, wer diese geschrieben hat. Sie haben die Notiz durch Chromatografie analysiert und folgendes Ergebnis erhalten:



Sie haben die Stifte von 4 Verdächtigen (Person A, B, C und D) konfisziert. Untersuch die Stifte und finde heraus, wer die Nachricht geschrieben hat.



Die Nachricht wurde von der Person ____ geschrieben.



Aufgabe 4: Geh auf die Internetseite <https://www.leifiphysik.de/optik/farben> und lese selbständig die Kapitel durch. Lese zuerst immer das Grundwissen und löse dann die Aufgaben. (ausser Grundwissen Farbsehen) Hier kannst auch in den folgenden Stunden als Erweiterungsaufgabe weiterarbeiten.



Denke über diese Stunde nach und beantworte die folgenden Fragen.

1: Worum ging es in der heutigen Stunde?

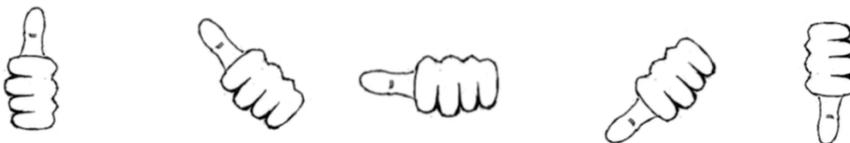
2: Was ist dir besonders in Erinnerung geblieben?

3: Deine Anstrengung



Ich musste mich heute _____ anstrengen.

4: Deine Zufriedenheit



Ich bin mit meiner geleisteten Arbeit _____.

5: Was fandst du an der heutigen Stunde gut?

6: Was an der heutigen Stunde würdest du ändern? Was könnte man besser gestalten?

5

Natürliche Farbstoffe

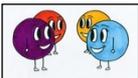


Aufgabe 1: Überlege dir welche Farben wo in der Natur vorkommen. Notiere hier vier Farben, welche in der Natur vorkommen und nenne je ein Beispiel dazu.

<u>Grün</u>	<u>Gras</u>
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____



Aufgabe 2: Lies den dir zugeteilten Text aufmerksam durch. Markiere Wichtiges und unterstreiche Unklares.



Anschliessen tauscht du dich mit deinen Gruppenmitgliedern aus und



ihr schreibt eine kurze Zusammenfassung. Geh zu deinem Partner/ deiner Partnerin und erklär ihr/ihm deinen Text. Diktieren dann deine kurze Zusammenfassung.

Hämoglobin

Version 1:

Blut fällt sofort auf durch seine extrem rote Farbe. Das rote Blut von uns Menschen und vielen weiteren Tieren ist ein «flüssiges Organ». Es durchfließt alle Teile des Körpers, zum Teil in dicken Adern und

Venen, zum Teil in winzigen verzweigten Kapillaren von nur 0.01 mm Durchmesser und unvorstellbarer Gesamtlänge. Es versorgt alle Zellen mit Nährstoffen und transportiert die Abfallprodukte ab, es versendet Nachrichten, es wärmt und beschützt uns vor eingedrungenen Krankheitskeimen. Zuallererst aber hat das Blut die Aufgabe, die Zellen des Körpers mit Sauerstoff zu versorgen und das bei der Zellatmung entstehende Kohlenstoffdioxid abzutransportieren. Dafür sind die roten Blutkörperchen verantwortlich. Diese verleihen dem Blut ihre typische rote Farbe. Denn in den Blutkörperchen befindet sich der Farbstoff Hämoglobin. Dieser rote Farbstoff ist sehr eng mit der Sauerstofftransportation verknüpft. Hat es viel Sauerstoff im Blut, etwa wenn es die Lunge verlässt, so hat es eine hellrote Farbe. Sauerstoffarmes Blut hingegen ist tief dunkelrot gefärbt. Die Farbveränderung wird durch den Sauerstoff am Blutfarbstoff Hämoglobin bewirkt.

Version 2:

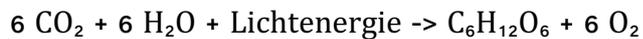
Blut fällt sofort auf durch seine extrem rote Farbe. Das rote Blut der Wirbeltiere, der Ringelwürmer und der Kopffüssler ist ein «flüssiges Organ». Es durchfließt alle Teile des Körpers, zum Teil in dicken Adern und Venen, zum Teil in winzigen verzweigten Kapillaren von nur 0.01 mm Durchmesser und unvorstellbarer Gesamtlänge. Es versorgt alle Zellen mit Nährstoffen und transportiert die Abfallprodukte ab, es ist ein hormoneller Nachrichtenweg, eine Warmwasserheizung und ein Wächter gegen eingedrungene Krankheitskeime. Zuallererst aber hat das Blut die Aufgabe, die Zellen des Körpers mit Sauerstoff zu versorgen und das bei der Zellatmung entstehende Kohlenstoffdioxid abzutransportieren. Wie jedes Organ enthält das Blut verschiedene Zelltypen. Sie sind in einer blassgelben Salz- und Eiweißlösung, dem Blutplasma, aufgelöst. Das Blut der Wirbeltiere enthält weisse Blutkörperchen (Leukozyten), deren Aufgabe die Immunabwehr ist,

also die Zerstörung körperfremder Zellen. Eine weitere Sorte von kleinen kernlosen Zellen, die Blutplättchen (Thrombozyten), sind für die Blutgerinnung zuständig. Doch für die wichtigste aller Funktionen, den Transport der Atemgase, sind die roten, einem eingedellten Diskus ähnlichen und oft geldrollenartig aufeinandergestapelten Blutkörperchen (Erythrozyten) verantwortlich. Diese verleihen dem Blut ihre typische rote Farbe. Denn in den Blutkörperchen befindet sich der Farbstoff Häm im Hämoglobin. Dieser rote Farbstoff ist aufs Engste mit der Sauerstofftransportation verknüpft. Ist Blut mit Sauerstoff gesättigt, etwa wenn es die Lunge verlässt, so hat es eine hellrote Farbe. Sauerstoffarmes Blut hingegen ist tief dunkelrot gefärbt. Die Farbveränderung wird durch die Anlagerung von Sauerstoff an den Blutfarbstoff Hämoglobin bewirkt. Hämoglobin sind hochspezialisierte Protein-Farbstoff-Komplexe, sogenannte Chromoproteine und für ihre Hauptaufgabe, den Transport von Atemgasen, in vielerlei Hinsicht massgeschneidert. Sie besteht aus vier je paarweise gleichen Untereinheiten. Jede der Untereinheiten des Hämoglobins kann ein Sauerstoffmolekül (O_2) transportieren. Spezielle Effekte bewirken, dass Hämoglobin den Sauerstoff bei reichlichem Angebot mit hoher Effizienz aufnehmen kann und dass er andererseits bei Bedingungen wieder abgegeben wird, wie sie typischerweise in arbeitenden Muskeln zu finden sind, den Orten, zu denen der Sauerstoff u.a. transportiert werden muss.

Chlorophyll

Version 1:

Chlorophyll ist das Farbpigment, dem alle höheren Pflanzen und die Grünalgen ihre grüne Farbe verdanke. Abgeleitet von den griechischen Worten *chloros* = gelbgrün und *phyllos* = Blatt wurde das in Blättern eingelagerte Pigment Chlorophyll genannt. Dieses findet sich in speziellen Blattgrünkörnern, den Chloroplasten, die unregelmässig in den Blattzellen verteilt sind. Das Chlorophyll ist ein Photosynthesepigment, mit dem die Fotosynthese stattfindet. Diese ist für die Pflanze lebenswichtig und erlaubt ihr die Produktion von Energie mit Hilfe des Sonnenlichts. Die Pflanze baut dabei aus den anorganischen Grundstoffen Kohlendioxid (CO₂) und Wasser (H₂O) zunächst das Kohlenhydrat Glucose und danach alle für ihr Wachstum erforderlichen Stoffe selbst auf. Auf diese Weise entstehen Strukturelemente wie Holz und Fasern, aber auch energiereiche Nährstoffe, die die Pflanze in Früchten, Knollen oder Wurzeln speichert. Die Photosynthese lässt sich in einer Gleichung festhalten:



Da die Pflanze nicht alle erzeugten Nährstoffe für ihre Zellatmung benötigt, wird bei der Photosynthese insgesamt Sauerstoff freigesetzt. Alle tierischen Organismen leben von diesem Überschuss an Sauerstoff und Nährstoffen.

Chlorophyll dient zum Färben von Lebensmitteln wie etwa Teigwaren sowie in der Kosmetik als Zusatz zu Seifen, Ölen und Cremes.

Version 2:

Chlorophyll ist das Farbpigment, dem alle höheren Pflanzen und die Grünalgen ihre grüne Farbe verdanke. Abgeleitet von den griechischen Worten *chloros* = gelbgrün und *phyllos* = Blatt wurde das in Blättern eingelagerte Pigment Chlorophyll genannt. Dieses findet sich in

speziellen Blattgrünkörnern, den Chloroplasten, die ihrerseits unregelmässig in den Blattzellen verteilt sind. Zusammen mit Carotinoiden bewirkt das Chlorophyll als Photosynthesepigment die für Pflanzen lebenswichtige Gewinnung von Energie und Biomasse aus anorganischen Grundstoffen und dem Licht der Sonne. Die Chloroplasten, welche die Photopigmente enthalten, sind spezielle Zellorganellen. Chlorophyll und Carotinoide liegen darin nicht in gelöster Form vor, sondern sind an Biomembranen angelagert. An den Membranen vollzieht sich in einem hochkomplexen biochemischen Prozess die Umwandlung der von den Pigmenten eingefangenen elektromagnetischen Energie in chemische Energie. Die Pflanze baut dabei aus den anorganischen Grundstoffen Kohlendioxid (CO₂) und Wasser (H₂O) zunächst das Kohlenhydrat Glucose und in nachfolgenden Prozessen letztlich alle für ihr Wachstum erforderlichen Stoffe selbst auf. Man sagt, sie lebt photoautotroph. (Lediglich Mineralstoffe müssen auch Pflanzen von aussen aufnehmen.) Auf diese Weise entstehen Strukturelemente wie Holz und Fasern, aber auch energiereiche Nährstoffe, die die Pflanze in Früchten, Knollen oder Wurzeln speichert. Das Schema der Photosynthese lässt sich in einer Gleichung festhalten:



Da die Pflanze nicht alle erzeugten Nährstoffe für ihre Zellatmung benötigt, wird bei der Photosynthese insgesamt Sauerstoff freigesetzt. Alle tierischen Organismen leben von diesem Überschuss an Sauerstoff und Nährstoffen. Erfinder der Photosynthese sind die Cyanobakterien (Grünblualgen), die diesen Prozess schon vor 2 Milliarden von Jahren nutzen.

Chemisch gesehen ist Chlorophyll kein einheitlicher Stoff, sondern eine Mischung aus insgesamt vier Chlorophylltypen. Dies ähnelt dem roten Blutfarbstoff Häm im Hämoglobin.

Chlorophyll dient zum Färben von Lebensmitteln wie etwa Teigwaren sowie in der Kosmetik als Zusatz zu Seifen, Ölen und Cremes.



Aufgabe 3: Nimm dir einen Objektträger, lege ein Blatt der Wasserpest möglichst flach auf den Objektträger und tropfe einen kleinen Tropfen Wasser auf das Blatt. Lege danach einen Deckel darauf und betrachte es unter dem Mikroskop. Halte deine Beobachtungen in einer Skizze fest.

A large, empty rectangular box with a black border, intended for the student to draw their observations from the experiment.



Aufgabe 4: Es gibt auch viele weitere Farbstoffe in Pflanzen. Z.B. gibt den Karotten die Pigmentfarbe Carotinoide ihre typische orange Farbe. Auch bei Tieren sind z.B. Federn und der Schnabel dank der Carotinoide gelb/orange oder rot. Den Sonnenblumen gibt ein anderer Pflanzeninhaltsstoff die gelbe Farbe, nämlich den Flavonoiden. Das Anthocyan gibt den Erdbeeren ihre rote Farbe. Dieser Farbstoff kann aber weit mehr. Eine Art von Anthocyan dient als pH-Indikator. Er zeigt an, ob etwas sauer oder basisch ist. Dies ist beim Rotkohl gut sichtbar. Dazu machst du nun ein Experiment.

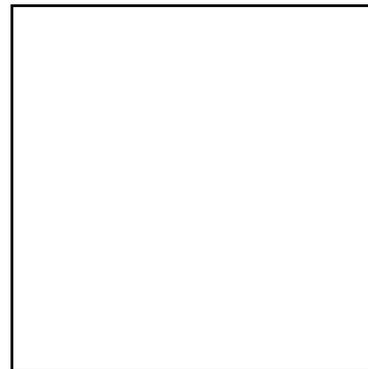
Material:

Rotkohlsaft, Becher, diverse Lebensmittel

Durchführung:

Gib etwas Rotkohlsaft in den Becher. Beobachte seine Farbe. Gib nun eines der Lebensmittel dazu. Was passiert? Führe dies mit mehreren Lebensmitteln durch. Nimm dafür immer neuen Rotkohlsaft in einem sauberen Becher. Wann ändert sich die Farbe?

Skizze:



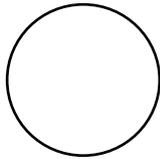
Beobachtung:





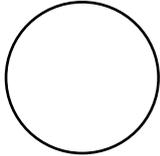
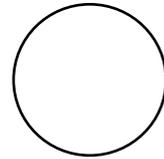
Denke über diese Stunde nach und beantworte die folgenden Fragen.

1: Zeichne ein Gesicht in die vorgegebenen Kreise, dass deine Gefühle am besten ausdrückt.



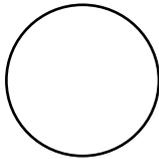
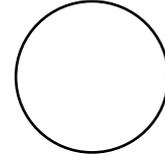
Ich habe in der heutigen Stunde viel gelernt.

Ich habe die Zeit optimal genutzt.



Die heutige Stunde war interessant.

Ich fand die Aufgaben schwer.



Ich bin zufrieden mit meiner geleisteten Arbeit.

2: In der heutigen Lektion habe ich herausgefunden, dass ...

3: Was fiel mir schwer?

5: Was fandst du an der heutigen Stunde gut?

6: Was an der heutigen Stunde würdest du ändern? Was könnte man besser gestalten?

6

Farben in der Tierwelt



Aufgabe 1: Dieses kurze Quiz ist ähnlich wie das Spiel Stadt, Land, Fluss. Welche Tiere kommen dir bei den folgenden Farben in den Sinn? Notiere eine Antwort. Falls du der einzige bist, der dieses Tier nennt, bekommst du 5 Punkte. Falls ihr zu zweit seid, bekommt ihr 2 Punkte. Falls mehr als zwei SuS die gleiche Antwort haben, bekommt ihr 1 Punkt.

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____



Aufgabe 2: Wählt zu zweit ein Tier oder eine Tierfamilie aus und recherchiert im Internet, warum sie farbig sind. Gestaltet mit den Informationen ein Plakat (nur selbst gezeichnete Bilder), welches ihr am Schluss der Stunde den anderen kurz vorstellt (2-3min). Folgende Fragen solltet ihr beantworten:

- Welche Farben hat dieses Tier?
- Wo und wie lebt es?
- Welcher Vorteil bringt ihm diese Farbe?

Achtet bei der Plakatgestaltung auf eine interessante, aber dennoch übersichtliche Komposition.



Aufgabe 3: Lies den Text und erstelle zu jedem Abschnitt eine Zeichnung.



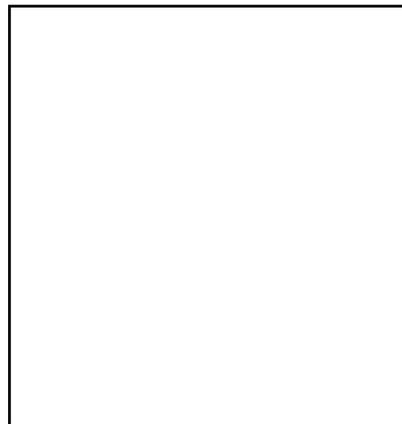
Farbe bei Tieren und Pflanzen

Man spaziert durch die Welt und ab und zu hält man bezaubert inne. Zu prächtig sind die Farben der Natur, als dass man sie übersehen könnte. Besonders faszinierend für viele von uns ist die Farbenpracht vieler Tierarten. Doch Vögel, Fische, Amphibien und andere färben sich nicht grundlos knallbunt.

Tierische Farben beeindrucken und tarnen

In der Tierwelt regeln Farben das Miteinander. Vögel zum Beispiel sind Augentiere. Bei der Partnerwahl schauen sie genau hin, wie sich ein möglicher Kandidat optisch präsentiert: Während die Weibchen sich zu meist in Tarnfarben kleiden, um beim Brüten nicht entdeckt zu werden, werben die Männchen in schillernden Prachtgefiedern.

Schließlich wählen bei den Vögeln die Weibchen ihre Partner. Bei Flamingos allerdings hat die Gefiederfarbe nichts mit der Partnerwahl zu tun. Ihre Federn werden durch ihre Nahrung gefärbt: kleine Krebse, die reich an Carotinoiden, Farbpigmenten sind.



Vorsicht giftig!



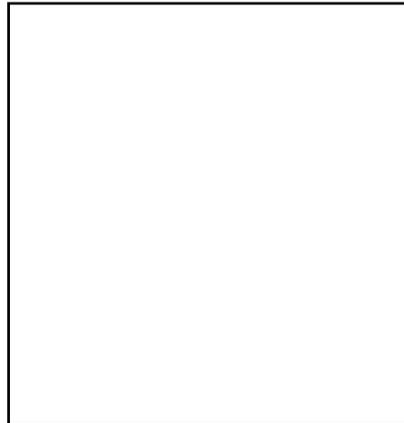
Schön bunt sind auch viele Amphibien gefärbt. Besonders Pfeilgiftfrösche stechen ins Auge. Mit Absicht, denn ihre Farben - ob knallrot, knallgelb, schwarz, leuchtend grün oder blau - sollen mögliche Feinde abschrecken. Ihre Farben signalisieren ihre Giftigkeit und sichern gleichzeitig ihr Überleben.

Das haben auch ungiftige Tierarten im Laufe der Evolution mitbekommen. Sie haben sich angepasst und bedienen sich einfach bestimmter Warnfarben, auch wenn sie vollkommen harmlos sind. Wie Schwebfliegen, die eine schwarz-gelbe Warnfarbe haben, genauso wie Wespen. Allerdings fehlt ihnen der Giftstachel.

Farbe statt Sprache

Verschiedene Tierarten können ihre Farbe manchmal sogar in Sekundenschnelle verändern, wie Chamäleons oder Tintenfische. Zum einen um sich ihrer jeweiligen Umgebung perfekt anzupassen, damit Feinde sie nicht entdecken. Zum anderen drücken sie mit ihrem Farbwandel aber auch Gefühle aus.

Zum Beispiel Wut oder Angst bei einem Kampf oder auch Paarungsbereitschaft. Andere Tierarten, wie bestimmte Korallenfische, die Reviere bilden, wechseln in ihrer Jugend mehrmals ihre Farbzeichnung, damit sie von älteren Artgenossen nicht als Nahrungskonkurrenten angesehen werden. Auch hier dient Farbe als Kommunikationsmittel.



Fellfarben



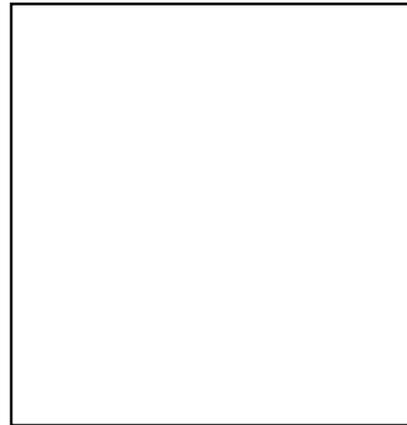
Säugetiere dagegen sind weniger bunt. Ihr Fell ist zur Tarnung meist farblich ihrem Lebensraum angepasst. Wie bei den weißen Eisbären, die sich im Schnee nahezu unsichtbar an eine Beute anschleichen können. Der Mangel an Farbe spielt bei den meisten Säugetierarten keine Rolle, da viele keine Farben sehen können. Viele von ihnen haben jedoch schöne Fellzeichnungen. An ihnen erkennen sich die Artgenossen untereinander.

Streifen und Flecken dienen gleichzeitig der Tarnung. So können die gestreiften Tiger in dichten Wäldern oder hohem Gras fast unsichtbar umherstreifen.

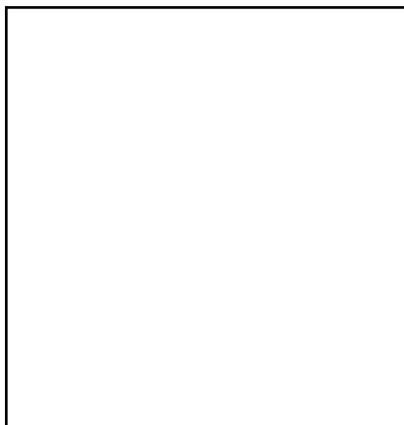
Verlockende Blüten

Auch zahlreiche Pflanzenarten belassen es nicht nur bei einem einfachen Grün. Die für ihre Art überlebenswichtigen Bestäuber aus dem Insektenreich locken sie mit teils auffällig gefärbten Blüten an. Deren Farben versprechen Nahrung - Nektar und Pollen.

Ebenso verlocken viele Früchte in leuchtenden Farben, sie zu verspeisen. Auch hier dient die Farbe der Verbreitung und Arterhaltung.



Unser bunter Planet



Doch nicht nur die belebte Natur unseres Planeten zeigt faszinierende Farben, sondern auch der unbelebte Teil der Erde. Zum Beispiel Vulkane, die glutrotes Magma aus ihrem Schlund speien, Ozeane, die das Blau des Himmels widerspiegeln oder farbenprächtige, funkelnde Edelsteine, die so manchem von uns die Sinne verwirren.



Denke über diese Stunde nach und beantworte die folgenden Fragen.

1: Dein Gefühlszustand

Wähle eine Abbildung aus und schreibe ein passendes Wort in die Lücke.

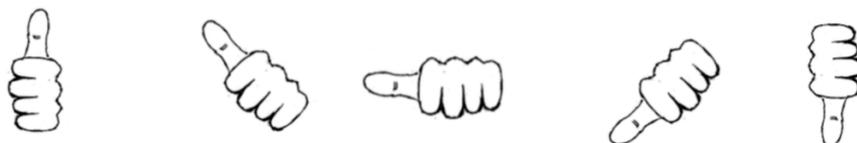


Nach der heutigen Stunde fühle ich mich _____.

2: Was habe ich heute gelernt?

3: Was ist dir besonders in Erinnerung geblieben?

4: Deine Zufriedenheit



Ich bin mit meiner geleisteten Arbeit _____.

5: Was fandst du an der heutigen Stunde gut?

6: Was an der heutigen Stunde würdest du ändern? Was könnte man besser gestalten?



Aufgabe 1: Damit du verstehen kannst, wie wir Farben sehen können, musst du zuerst den Aufbau des Auges verstehen.



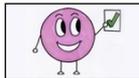
a) Falls du den Aufbau des Auges noch nicht kennst, schau dir folgendes Video an: <https://www.youtube.com/watch?v=8yusUU0xQxk>
Recherchiere anschliessend im Internet über den Aufbau des Auges.

Ordne die Namen der Strukturen der Bildlegende zu.

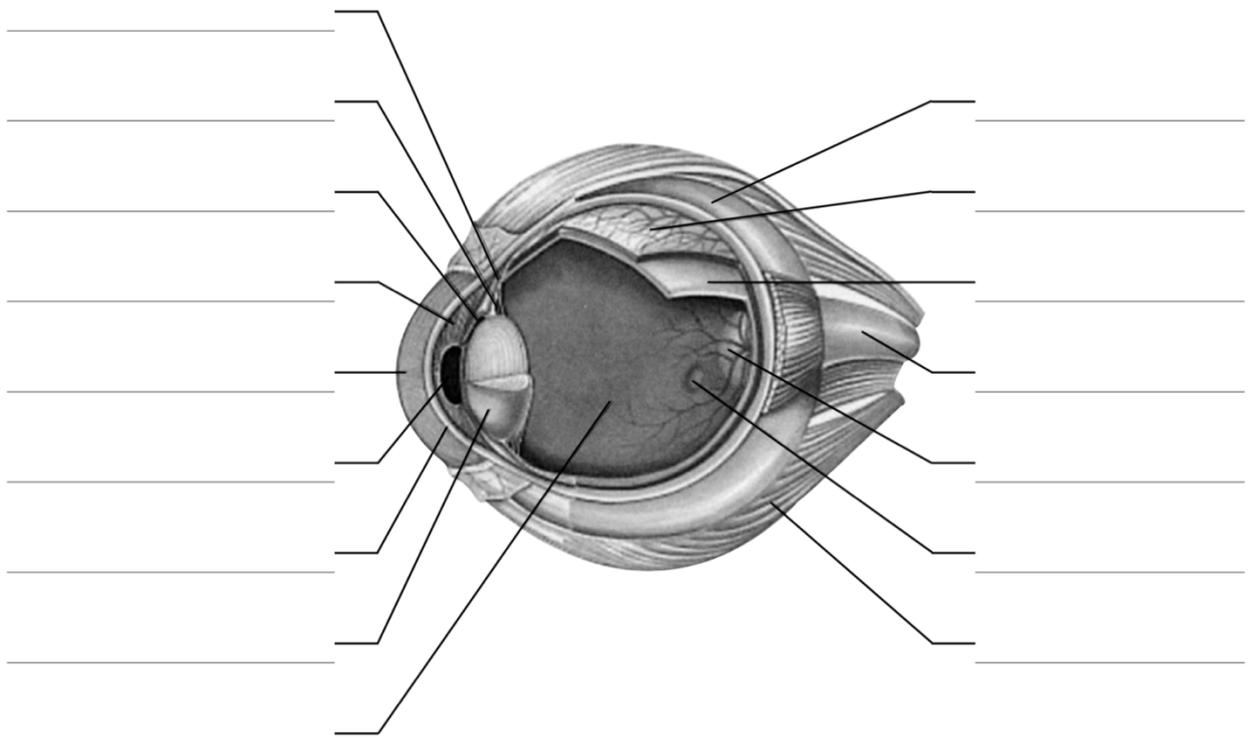
b) Falls du den Aufbau des Auges bereits etwas kennst, schau dir folgendes

Video an: <https://www.youtube.com/watch?v=lwS3fcA3kfg&t=216s>

Ordne die Namen der Strukturen der Bildlegende zu und suche die Strukturen im Augenmodell.



Linse, Hornhaut, Sehnerv, Lederhaut, vordere Augenkammer, hintere Augenkammer, Linsenbänder, blinder Fleck, gelber Fleck, Aderhaut, Iris, Ziliarmuskel, Pupille, Glaskörper, Netzhaut, Augenmuskel





Aufgabe 2: Recherchiere im Internet, welche Funktion die einzelnen Strukturen im Auge erfüllen.



Welcher Teil des Auges ist gemeint?

Sie bestimmt die Augenfarbe. _____

Sie halten die Linse fest. _____

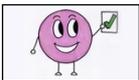
Es ernährt die Linse und die Hornhaut. _____

Es gibt dem Auge seine Form. _____

Sie versorgt das Auge mit Nährstoffen und Sauerstoff. _____

Auf sie fällt das seitenverkehrte, auf dem Kopf stehende Bild. _____

Er ist die Stelle des schärfsten Sehens. _____



Er ist die Austrittsstelle des Sehnervs aus dem Auge. _____



Aufgabe 3: Lies den Text. Markiere wichtiges und unterstreiche was du nicht verstehst. Tausche dich anschliessend mit einer Partnerin oder einem Partner aus und versucht euch das Farbsehen gegenseitig zu erklären.



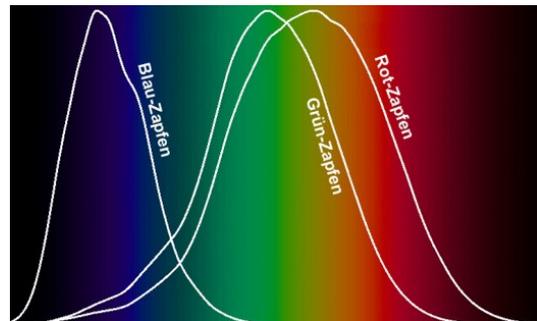
Seh- und Nervenzellen

Die für das Sehen verantwortlichen Sehzellen (Photorezeptoren) werden Stäbchen und Zapfen genannt. Alle Sehzellen sind in der Pigmentschicht der Netzhaut verankert. Bevor das Licht zu den Sehzellen gelangt, muss es jedoch erst die vorgelagerten Schalt- und Nervenzellen durchdringen. Die Sehzellen wandeln die Lichtempfindung dann in Stromimpulse um. Die Impulse werden von den miteinander vernetzten Schalt- und Nervenzellen gefiltert und kombiniert. Das sorgt dafür, dass die Informationsmenge der Sehempfindung auf das Wesentliche reduziert wird. Nur wichtige Information für das Bild werden ans Gehirn gesendet.

Zapfen und Stäbchen haben beim Sehen unterschiedliche Funktionen. Die Zapfen sind ausschließlich für das Sehen von Farbe zuständig. Es gibt im Auge drei unterschiedliche Zapfentypen, die roten, die grünen und die blauen Zapfen. Die Stäbchen hingegen sorgen für das scharfe Sehen kleiner Objekte und reagieren auch bei geringem einfallenden Licht noch sensibel. Daher sind sie besonders beim Sehen in der Nacht wichtig. Insgesamt ist die Netzhaut nur 0,1 bis 0,5 mm dick.

Farbempfindlichkeit

Die einzelnen Farb-Zapfen sind in verschiedenen Farbbereichen empfindlich. Die Blau-Zapfen nur im violett-blau-Bereich bis zum grünen. Die Rot-Zapfen haben ihre größte Empfindlichkeit im rot-orange, die Grün-Zapfen sehen vor allem grün und gelb und kaum rotes oder blaues Licht.

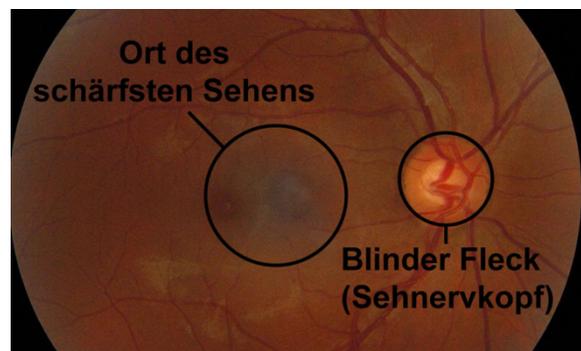


Je nach Intensität der Anregung der einzelnen Farbzapfen komponiert dein Gehirn eine ganze Fülle von verschiedenen Farben. Werden aber die drei Farbzapfen gleichzeitig etwa gleich stark angeregt, so komponiert dein Gehirn aus dieser Summe von Farben die Farbe Weiß.

Vorsicht: Da zum Beispiel ein gelber Farbeindruck alleine von gelbem Licht, aber auch von einer Mischung aus rotem und grünem Licht, also ganz ohne gelbes Licht, erzeugt werden kann, ist unser Auge kein zuverlässiges Instrument, um die Farbbestandteile von Licht zu bestimmen.

Aufbau der Netzhaut

Das durch die Augenlinse aufgenommene Bild der Netzhaut zeigt in der Mitte den Ort des schärfsten Sehens (gelber Fleck). Dort befinden sich besonders viele für das Farbsehen zuständige Sehzellen (Zapfen), die hier besonders dicht beieinander liegen. Weiter rechts befindet sich der Blinde Fleck. An dieser Stelle finden sich



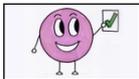
keine Sehzellen, weder Zapfen noch Stäbchen. Dort laufen aber alle Adern zusammenlaufen und hier endet der Sehnerv, der die Verbindung vom Auge zum Gehirn bildet. Daher wird diese Stelle auch Sehnervkopf genannt. Durch den Sehnerv werden die Reize aller Sehzellen an das Gehirn weitergeleitet. Dein Gehirn setzt dann aus den einzelnen Reizen die Bilder und Farben zusammen, die du wahrnimmst.



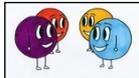
Aufgabe 4: Wähle die richtige Antwort.

Wie kommt die Farbwahrnehmung beim Menschen zustande?

- a) Das Licht regt die Stäbchen im Auge an. Diese Anregung wird durch den Sehnerv an das Gehirn weitergeleitet und dort in ein farbiges Bild umgesetzt.
- b) Das Licht regt die verschiedenen Zapfen im Auge an. Nur der am stärksten angeregte Zapfen sendet durch den Sehnerv ein Signal an das Gehirn, welches dort in ein farbiges Bild umgesetzt wird.
- c) Das Licht regt die verschiedenen Zapfen im Auge an. Die Anregung aller Zapfen wird durch den Sehnerv an das Gehirn weitergeleitet und dort in ein farbiges Bild umgesetzt.



Aufgabe 5: Erfindet seine kurze Performance (z.B. Tanz oder Theater), in welcher ihr das Farbsehen erklärt. Präsentiert eure Performance am Ende der Stunde der Klasse.





Denke über diese Stunde nach und beantworte die folgenden Fragen.

1: Worum ging es in der heutigen Stunde?

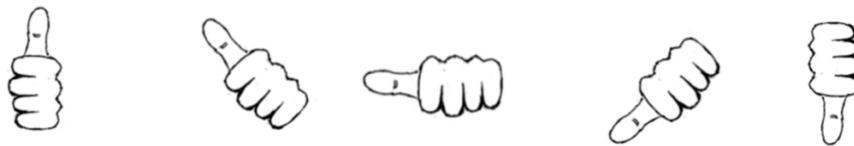
2: Was kann ich schon gut?

3: Deine Anstrengung



Ich musste mich heute _____ anstrengen.

4: Deine Zufriedenheit



Ich bin mit meiner geleisteten Arbeit _____.

5: Was fandst du an der heutigen Stunde gut?

6: Was an der heutigen Stunde würdest du ändern? Was könnte man besser gestalten?



Aufgabe 1: Überlege dir was wir bis jetzt alles gemacht haben und notiere dir fünf Themen, die dir gefallen und/oder interessiert haben.



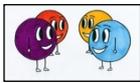
Aufgabe 2: Folgendes Thema wirst du gestalten:

Schreibe nun hier alles auf, was bei diesem Thema wichtig ist. Folgende Fragen können dir dabei helfen:

- Worum geht es?
- Welches sind die wichtigsten Punkte?
- Was hat das mit den Farben zu tun?

Nun solltest du versuchen, dieses Thema in einem gemalten Werk zusammenfassen und erklären. Beim Malen darfst du nur die drei Grundfarben, Schwarz und Weiss verwenden. Kleine Details darfst du auch mit einem Filzstift zeichnen. Als Medium dient dir ein A3 Malpapier. Du hast dafür 3,5 Stunden Zeit.

Hierfür sammle zuerst Ideen und erstelle min. 3 Skizzen, wie dein Bild aussehen könnte. Verwende dafür Skizzenpapier.



Aufgabe 3: Bespreche deine drei Skizzen innerhalb der Gruppe. Versucht zusammen je die beste Idee zu bestimmen. Ihr dürft eure Skizze auch gemeinsam weiterentwickeln.

Danach könnt ihr mit eurem Werk beginnen.

8

Lernjournal



1: Was hast du heute gemacht?

2: Was sind deine nächsten Schritte?

9-10

Werk zu einem Thema erstellen



Aufgabe 1: Arbeitet weiter an eurem Werk. Tausche dich zwischendurch mit deinen Mitschülerinnen und -schülern aus und gebt euch gegenseitig Feedback.

1: Was hast du heute gemacht?

2: Was sind deine nächsten Schritte?

10

Lernjournal

1: Was hast du heute gemacht?

2: Was sind deine nächsten Schritte?

11

Werk zu einem Thema erstellen



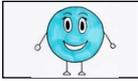
Aufgabe 1: Beende dein Werk.



Aufgabe 2: Fasse dein Thema in einigen Sätzen zusammen und schreibe es auf den Papierstreifen.

Hänge dein Werk und deine Zusammenfassung auf. Betrachte nun die Ausstellung. Welches Werk findest du im Bezug zum Thema besonders gelungen und warum?

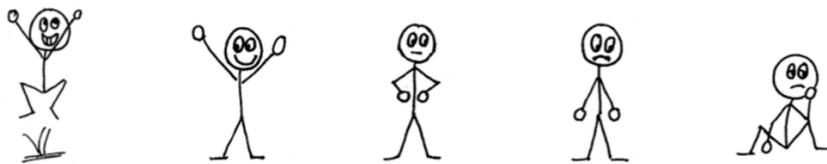




Denke über die letzten Stunden nach und beantworte die folgenden Fragen.

1: Dein Gefühlszustand

Wähle eine Abbildung aus und schreibe ein passendes Wort in die Lücke.

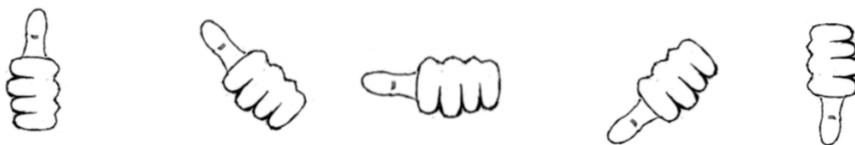


Nach den letzten Stunden fühle ich mich _____.

2: Was ist mir in meinem Werk gut gelungen?

3: Wo hatte ich Schwierigkeiten und wie habe ich diese gelöst?

4: Deine Zufriedenheit



Ich bin mit meiner geleisteten Arbeit _____.

5: Was fandst du an den letzten Stunden gut?

6: Was an den letzten Stunden würdest du ändern? Was könnte man besser gestalten?

11

Farbanalyse



Aufgabe 1: Suche im Internet ein Naturfoto, das dir gefällt. Drucke es farbig aus. Welche Farben kommen drin vor?





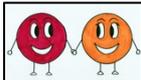
Aufgabe 2: Versuche alle Farben, die in deiner Fotografie vorkommt zu mischen und auf eine Fläche von 3x5cm zu malen.



Aufgabe 3: Schneide die farbigen Flächen von 3x5cm aus. Ordne nun die Farbkärtchen und klebe sie anschliessend auf ein A4 Blatt. Hänge die Fotografie und deine Farbanalyse nebeneinander an die Pinnwand.



Aufgabe 1: Lies die Lernziele aufmerksam durch. Schau nach, wo im Dossier du dieses Lernziel behandelt hast. Markiere Lernziele, die du bereits beherrschst mit einer Farbe an. Lernziele, welche dir noch nicht klar sind, markierst du mit einem Kreuzchen.



Tausche dich mit einer Partnerin/ einem Partner aus und versucht euch gegenseitig die unklaren Lernziele zu erklären.



Aufgabe 2: Erstelle zum Thema Farben ein Denkbild, welches alle Lernziele beinhaltet. Dieses Bild kann dir dann als Zusammenfassung und Lernhilfe dienen.



Betrachte bei der Planung deines Denkbildes auch die Werke zu den unterschiedlichen Themen deiner Mitschülerinnen und Mitschülern.



Denke über die ganze Epoche nach und beantworte die folgenden Fragen.

1: Lies die Aussagen aufmerksam durch. Kreuze die passende Antwort an.

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft eher nicht zu	Trifft eher zu	Trifft genau zu
Ich habe in dieser Epoche viel gelernt.				
Ich fand das Thema «Farben» interessant.				
Ich fand die Aufgaben schwer.				
Ich bin gerne in dieses Modul gekommen.				
Die Verbindung von Natur & Technik und Bildnerischem Gestalten wurde sichtbar.				
Das Thema «Farben» wurde ausreichend aus Sicht der Natur & Technik betrachtet.				
Das Thema «Farben» wurde ausreichend aus Sicht des Bildnerischen Gestaltens betrachtet.				
Ich würde dieses Modul weiterempfehlen.				
Ich fand die Arbeitsblätter übersichtlich.				
Ich würde wieder ein fächerübergreifendes Modul besuchen.				

2: Was ist mir von diesem Modul besonders in Erinnerung geblieben? Warum?

3: Was fiel mir schwer?

5: Was fandst du an diesem Modul allgemein gut?

6: Was an diesem Modul würdest du ändern? Was könnte man besser gestalten?

7: Ich bin der ...

6. 7. 8. 9. Klasse.

8: Meine Muttersprache ist...

Deutsch Französisch andere: _____