

Versuche mit Licht und Farben

Lichttisch:

- Farbplättchen übereinander legen. Daraus entstehen neue Farben.
 - Erklärung: Diese Farbplättchen werden von weißem Licht beleuchtet. Weißes Licht besteht aus allen Regenbogenfarben. Die Plättchen wirken als Filter, sie lassen nur gewisse Farben durch. Meistens lässt jedes Plättchen ZWEI FARBEN durch. Legt man nun zwei unterschiedliche Plättchen aufeinander, entsteht eine neue Farbe. Der Grund dafür ist, dass diese neue Farbe von BEIDEN Plättchen durchgelassen wird. Zum Beispiel: Ein Plättchen lässt Rot und Grün durch. Da diese Farben gleichzeitig in unser Auge gelangen, macht unser Gehirn daraus die Farbe Gelb. Ein anderes Plättchen lässt Blau und Grün durch. Dieses sieht für uns türkis aus. Legt man nun diese beiden Plättchen übereinander entsteht die Farbe Grün, da diese durch beide Plättchen durch darf.
- Weitere Hinweise: Im Internet unter „subtraktive Farbmischung“ suchen, dann findet man weitere Hinweise und Ideen.

Papier und Öl

- Auf ein weißes Blatt Papier wird ein Tropfen Öl aufgebracht und verrieben. An dieser Stelle wird das Papier durchsichtig.
 - Erklärung: Weißes Papier ist deshalb Weiß, weil das auffallende Licht von den Papierfasern in alle Richtungen durcheinander zurückgeschickt wird. Der Grund dafür ist, dass die Papierfasern ziemlich rau und ungeordnet sind. Außerdem stehen kleine „Härchen“ von den Fasern ab. Unter dem Mikroskop kann man das teilweise erkennen. Der Öltropfen lässt nun die kleinen Härchen an den Fasern ankleben. Deshalb kann nun ein Teil des Lichts ungestört durch das Papier gehen. => Papier ist eigentlich durchsichtig, man sieht es nur nicht 😊
 - Das selbe Phänomen erkennt man, wenn Schnee in der Hand schmilzt. Zuerst ist er Weiß (die Flocken sind ungeordnet, wie die Papierfasern), dann wird er durchsichtig (Wasser lässt Licht ungestört durch).

Loch in der Hand

- Rollt man ein Blatt Papier zusammen und sieht durch dieses durch, kann man ein eigenartiges Phänomen erkennen, wenn man es in die Nähe der anderen Hand hält (siehe Bild). Man hat scheinbar ein Loch in der Hand! Hier handelt es sich um eine optische Täuschung. Unser Hirn sieht beide Bilder (Hand und Loch) gleichzeitig und erzeugt ein Trugbild.



Farbfolien

- Schreibt man mit einem Farbstift auf ein weißes Blatt Papier und legt eine Farbfolie mit der selben Farbe darüber, verschwindet diese Farbe.
 - Erklärung: Die Schrift wird „unsichtbar“, weil die Umgebung die selbe Farbe hat, als die Schrift. => So tarnen sich Tiere in der Umwelt (zum Beispiel Chamäleon).
- Abwandlung des Versuches: Man schreibt oder zeichnet ein Symbol mit grüner Farbe auf ein Blatt Papier. Nun überkritzelt man dieses Symbol mit roter Farbe. Legt man nun die rote Folie darüber, erkennt man das Symbol wieder eindeutig.

WICHTIGER HINWEIS: Es funktionieren nicht alle Folien. Besonders gute Ergebnisse erzielt man mit Folien (Aktenhülle) der Firma Bene. Diese gibt es günstig zum Beispiel bei Pagro:
<https://www.pagro.at/bene-aktenhulle-a4-glatt-extrastarkes-material-rot-9003262130707.html>

Die verschwundene Münze

- Man legt eine Münze unter ein leeres Glas. Man beobachtet die Münze von der Seite durch das Glas (nicht von oben ins Glas schauen!). Füllt man nun das Glas mit Wasser, verschwindet die Münze.
 - Erklärung: Wasser lenkt Licht ab (Lichtbrechung). Dadurch wird das Licht der Münze abgelenkt und erreicht nicht mehr unser Auge. Man kann versuchen den Kopf so weit zu bewegen, bis man die Münze wieder sieht. So kann man herausfinden, wie weit das Licht abgelenkt wurde.

UV-Licht

- Leuchtstifte reagieren stark auf UV-Licht. Sie leuchten sehr hell. Herkömmliche Farben erscheinen unter UV-Licht meist grau.
 - Erklärung: In den Leuchtstiften ist ein chemischer Stoff, welcher das unsichtbare UV-Licht im Tageslicht in helle sichtbare Farben umwandelt.
- Tattoo mit Leuchtstift: Die Kinder zeichnen sich Symbole auf die Hand. In der Dunkelheit leuchten diese mit UV-Licht ziemlich hell.

- Manche Stoffe leuchten unter UV-Licht ziemlich hell. Zum Beispiel Waschmittelpulver, Currypulver, Vanillepudding, ...
- Geheimtinte mit UV-Licht: Man kann einen speziellen Stift (zB. Edding) besorgen, damit kann man „unsichtbare“ Botschaften an eine Wand oder auf Gegenstände schreiben. Mit UV-Licht werden diese Botschaften sichtbar. Das kann man eventuell für ein Abenteuerspiel nützen.
- Schwarze Flecken auf Bananenschale werden unter UV-Licht von einem weißen Kreis umrandet. Dies passiert durch eine chemische Reaktion, welche die Flecken erzeugt. Unter normalem Licht sind diese Ringe unsichtbar.
- Auf Geldscheinen erscheinen unter UV-Licht zusätzliche Symbole
- **Der österreichische Reisepass ist EXTREM TOLL** (aber, bitte selbst nachsehen 😊)

Corona-Hygiene Experiment

- Mittels UV Lampe und einem UV-sensitiven Gel der Spürnasenecke kann die Übertragung von Keimen simuliert werden. Z.B. ein Kind trägt das Gel auf die Handfläche auf und klatscht mit einem anderen Kind ab (oder singt ein Abklatschlied bzw. spielt ein Abklatschspiel), dieses gibt dem nächsten Kind die Hand usw. Im Anschluss wird der Raum abgedunkelt und mittels UV Lampe gezeigt, wohin sich überall die Keime übertragen hätten.
- Bei diesem Experiment ist es von großer Bedeutung, den Kindern keine „Angst vor Keimen“ oder „übertriebene Hygienemaßnahmen“ zu vermitteln. Eine übertriebene Hygiene kann ebenso schädlich sein, wie wichtige Hygienemaßnahmen im Bedarfsfall nicht einzuhalten.