



Wo begegnet es uns im Alltag?

Vielen Kindern ist das Malen und Mischen von Farben aus dem Umgang mit Tusche und Wasserfarben bereits bekannt. Zum Malen oder Schreiben können wir heute aus einer großen Auswahl an Tuschen, Tinten, Kreiden, Faser-, Bunt- und Bleistiften wählen; früher wurden Farben aus Naturmaterialien gewonnen. Auch Licht kann farbig sein: Bunte Lichter lassen sich insbesondere zur Weihnachtszeit oder ganzjährig als Partybeleuchtung im Garten oder in einer Disco entdecken.

Darum geht's

Die Kinder erkunden Farbstoffe aus der Natur und probieren, natürliche Farbstoffe und -pigmente zu gewinnen. Sie stellen Mischfarben her, entdecken, welche Farbvielfalt sich aus nur wenigen Ausgangsfarben ergeben kann, und erfahren, wie sie verschiedenfarbiges Licht erzeugen und mischen können.

Das wird gebraucht

- Krepppapier in vielen Farben
- Kleine, durchsichtige Gefäße, (Reagenz-)Gläser
- Alte Kleidung oder Schürzen
- Mehrere Bögen weißes Papier
- Naturmaterialien (Pflanzen, Früchte, Steine, Erde), aus denen Farbstoffe bzw. -pigmente gewonnen werden können
- Löffel, Mörser, Reiben, Steine, Sand etc.
- Tuschkasten, Pinsel
- Pipetten
- Taschenlampen



Achten Sie darauf, dass die Kinder nur ungiftige Pflanzen zum Malen benutzen! Eine Liste empfehlenswerter Pflanzen finden Sie in der Broschüre.



Keine Lampen verwenden, die heiß werden können (z. B. Halogenlampen).



Krepppapier färbt das Wasser bunt.



Mit Pflanzen direkt auf Papier malen.



Erde im Mörser fein reiben und Farbpigmente gewinnen.

ABGEFÄRBT (EINSTIMMUNG)

Die Farben des Krepppapiers sind wasserlöslich. Diese Eigenschaft können die Kinder zum Herstellen von farbigem Wasser nutzen. Jedes Kind wählt eine Krepppapierfarbe. Welche anderen Dinge kennen die Mädchen und Jungen in dieser Farbe (z. B. rot wie eine Erdbeere, blau wie das Meer)? Ein Schnipsel vom gewählten Krepppapier wird in ein kleines, wassergefülltes Glas gegeben. Die Kinder beobachten dann in Ruhe, was mit dem Papier im Wasser geschieht. Wie verändert sich das Wasser? Wie sieht das Papier aus, wenn sie es wieder aus dem Wasser nehmen? Kennen die Mädchen und Jungen noch andere Dinge, die abfärben (z. B. ein Grasfleck auf der Jeans oder die rote Socke in der weißen Wäsche)?

MALERMEISTER NATUR

Zu jeder Jahreszeit findet man unterschiedliche Farbtöne in der Natur. Gehen Sie zusammen mit den Kindern auf die Suche nach Blüten, Früchten, Blättern, Gräsern, Erde, Steinen und Sand. Erstellen Sie daraus eine Sammlung und arrangieren Sie diese auf einem großen Papierbogen. Wie viele verschiedene Farbtöne haben die Mädchen und Jungen insgesamt finden können? Probieren Sie miteinander aus, ob die gefundenen Pflanzen und Steine farbige Spuren auf dem Papier hinterlassen. Dazu müssen diese oft zerkleinert werden. Es gibt unterschiedliche Möglichkeiten wie Zerreißen, Schneiden, Stampfen, Reiben oder Quetschen; lassen Sie die Kinder verschiedene Vorgehensweisen ausprobieren. Der bei den Pflanzen austretende Zellsaft enthält Farbstoffe und kann auf dem Papier verteilt werden. Gesiebte Erde, Kreide, Lehm und Ton werden zu einem Farbpigmentpulver zerstampft und ergeben, vermischt mit etwas Wasser, einen dicken, farbigen Brei, der sich mit dem Pinsel auf das Papier auftragen lässt.

Seht her:

Die Natur bietet eine breite Palette an Farben von Gelb über Rot, Blau, Violett bis hin zu Grau und Braun. Viele der Farben lassen sich durch Zerkleinern und Ausquetschen der Naturmaterialien gewinnen. Oft kann man mit den Blüten, Blättern oder Steinchen aber auch direkt auf Papier malen. Einige Pflanzen und Früchte färben richtig stark – auch die Haut oder einen Stoff.



HUNDERT UND EIN WASSER

Stellen Sie den Kindern mehrere kleine, wassergefüllte Gläser zur Verfügung (z. B. Reagenzgläser). Die Mädchen und Jungen färben das Wasser mit einem kleinen Klecks Tusche oder einem Schnipsel Krepppapier, so dass viele unterschiedliche Farbwasser entstehen (s. Einstimmung). In leeren Gefäßen werden nun die Farbwasser miteinander gemischt, immer einige Tropfen zweier Farben (Je nach Anspruch auf Genauigkeit können die Kinder hier auch mit Pipetten arbeiten). Wie viele verschiedene Farben können sie herstellen? Gelingen auch unterschiedliche Farbtöne der gleichen Farbe, z. B. mehrere Grüntöne (von hell bis dunkel) aus gelbem und blauem Farbwasser? Was, beobachten die Kinder, passiert mit ihrem Wasser über die Zeit, je mehr Farben sie hineinmischen?

Seht hier: *Aus der Mischung zweier Farben entsteht eine neue Farbe. Es lassen sich außerdem viele verschiedene Farbtöne derselben Farbe herstellen – von hell bis ganz dunkel. Und je mehr Farben im Wasserglas miteinander vermischt werden, desto dunkler wird der Farbton.*

Forschen Sie hier gemeinsam weiter mit der Forschungskarte zum Farbenmischen: „Wird am Ende alles braun?“.

Wie viele Grüntöne lassen sich aus Blau und Gelb mischen?

DISCOLICHTER

Welche Farbe hat das Licht? Weiß oder Gelb? Haben die Kinder Ideen, wie man Licht bunt einfärben könnte? Erinnern Sie sich gemeinsam an den letzten Lampionumzug oder die bunten Teelichter zur Weihnachtszeit. Da ist meist etwas Farbiges vor der Lichtquelle – buntes Papier, Glas oder Farbfolie. Gestalten Sie so auch bunte Discolichter: Die Kinder stülpen z. B. farbige Tücher oder Krepppapier über Taschenlampen und befestigen sie mit Küchengummis. Im abgedunkelten Raum wird an eine weiße Wand oder auf einen hellen Tisch geleuchtet. Kann man so auch Dinge „einfärben“, z. B. das eigene Gesicht oder ein helles Plüschtier?

Überprüfen Sie mit den Kindern, ob sich die bunten Lichter auch mischen lassen. Was passiert, wenn sich ganz viele Lichtfarben an der Wand treffen und überlappen?

Seht hier: *Hält man bunte Tücher oder Papier vor die Lampe, dann färbt sich das Licht. Darin sehen viele Dinge anders aus: Gesichter werden z. B. in grünem Licht auch ganz grün. Die Lichter lassen sich mischen. Treffen sich an der Wand viele Lichtfarben, wird das Licht immer heller.*

Besteht im Umkehrschluss weißes Licht aus ganz vielen bunten Lichtfarben? Was meinen die Kinder? Probieren Sie es aus: Sonnenlicht lässt sich z. B. mittels CDs in seine Farbanteile aufspalten. **Grundschul Kinder entdecken noch mehr mit den Entdeckungskarten für Kinder „Auf der Bühne“ und „Dinge senden ihre Farbe“.**



Mit bunten Lichtern eine eigene Bühne ausleuchten.

WISSENSWERTES FÜR INTERESSIERTE ERWACHSENE

Die Farben aus der Natur und auch die uns bekannten Farben aus dem Tuschkasten sind so genannte Körperfarben. Sie bestehen aus Pigmenten, winzigen, oft mit bloßem Auge nicht erkennbaren, farbgebenden Teilchen, die z. B. im farbigen Wasser schweben. Sie „verschlucken“ bestimmte Anteile des einfallenden Lichts und beeinflussen so, welche Anteile „zurückgeworfen“ werden. Davon abhängig sehen wir Dinge (z. B. das eingefärbte Wasser) in einer bestimmten Farbe. Wenn man Tuscharben mischt, mischt man also unterschiedliche Lichtfarbfilter. Mischt man nun ganz viele Farben zusammen, werden fast alle ursprünglichen Lichtanteile gefiltert, also „verschluckt“, und es bleibt kaum Licht übrig, das zurück in unser Auge geworfen wird. Das nehmen wir als dunkles Braun wahr. Man nennt diesen Vorgang auch *subtraktive Farbmischung*. Andersherum funktioniert es mit Lichtfarben. Das von uns als weiß wahrgenommene Licht beinhaltet eigentlich viele Spektralfarben: Rot, Orange, Gelb, Grün, Blau und Violett. Wir sehen sie normalerweise nicht einzeln – außer das Licht wird z. B. an den Rillen einer CD abgelenkt und breitet sich dabei wie ein Farbenfächer aus. Die Mischung des weißen Lichts aus den Spektralfarben nennt man *additive Farbmischung*.