

Meine geheime Farbe errätst du nie!

Eine Mitmach-Geschichte für Kinder zwischen 6 und 12 Jahren, die Erwachsene und Kinder dazu veranlasst sich mit dem Thema „Verschlüsselung“ und „Geheimbotschaften“ zu beschäftigen.



Einstieg: Für wen ist die Story gedacht?

Um verschlüsselt miteinander kommunizieren zu können, müssen sich alle Gesprächsteilnehmer:innen auf eine Methode einigen, wie die Worte in die „Geheimsprache“ übersetzt werden. Nur so wissen alle, wie die Nachricht umgewandelt werden muss, damit sie auf dem Transportweg niemand lesen kann und nur die Empfänger:innen sie wieder entschlüsseln können. Denn nur sie wissen, wie sie die Geheimsprache wieder in eine verständliche Sprache übersetzen.

Das funktioniert gut, wenn sich alle Gesprächsteilnehmer:innen treffen und im Geheimen Regeln für die Verschlüsselung ausmachen. Natürlich muss das an einem sicheren Ort passieren, wo niemand unerwünschtes mithören kann. Aber solange sich alle die vereinbarten Regeln gut merken und sie niemand ausplaudert, ist das eine gut funktionierende und sichere Methode zur verschlüsselten Kommunikation.

Was passiert aber, wenn nicht alle an dem geheimen Treffen teilnehmen können? Wie erfährt z.B. die Freundin in den USA von dem Schlüssel bzw. der

Methode, mit der die Geheimsprache ver- und entschlüsselt werden kann? Denn wenn man es ihr einfach so im Klartext per Post oder über das Internet zuschickt, kann die Nachricht jederzeit abgefangen und gelesen werden. Dann wäre auch die anschließende geheime Kommunikation nicht mehr geheim, weil das Passwort und die Regeln zum Ver- und Entschlüsseln auch Personen bekannt sind, die nicht an der Kommunikation teilhaben sollen.

Eine Lösung für dieses Problem liefert die sogenannte asymmetrische Verschlüsselung, die heute als Grundlage für sämtliche verschlüsselte Kommunikation über das Internet fungiert. Diese ermöglicht es über mathematische „Einwegfunktionen“ einen geheimen Schlüssel auszutauschen, ohne dass der Schlüssel selbst jemals verschickt werden muss. Dementsprechend kann der Transport auch nicht abgehört werden und die Freundin in den USA erfährt trotzdem, wie die Geheimsprache ver- und entschlüsselt werden kann. Diesmal aber so, dass nur sie diese Information erhält und niemand auf dem Transportweg mitlesen kann.

Wie dieses Prinzip funktioniert, zeigt die interaktive Mitmach-Geschichte „Meine geheime Farbe errätst

Benötigtes Material

- Mehrere Bögen Papier
- Farben die sich gut vermischen lassen.

du nie!“ anhand eines Experiments, das Pädagog:innen, Eltern und Großeltern mit Kindern zwischen 6 und 12 Jahren durchführen können. Es zeigt wie es gelingen kann, dass die Kommunikationsteilnehmer:innen am Ende den selben Schlüssel bzw. die selbe Farbe haben, obwohl sie mit unterschiedlichen privaten (geheimen) Schlüsseln bzw. Farben gestartet sind. Natürlich ist das Prinzip stark vereinfacht, aber das Grundprinzip von asymmetrischer Verschlüsselung wird dennoch deutlich, wie sie z.B. für die Ende-zu-Ende Verschlüsselung von Nachrichten verwendet wird.

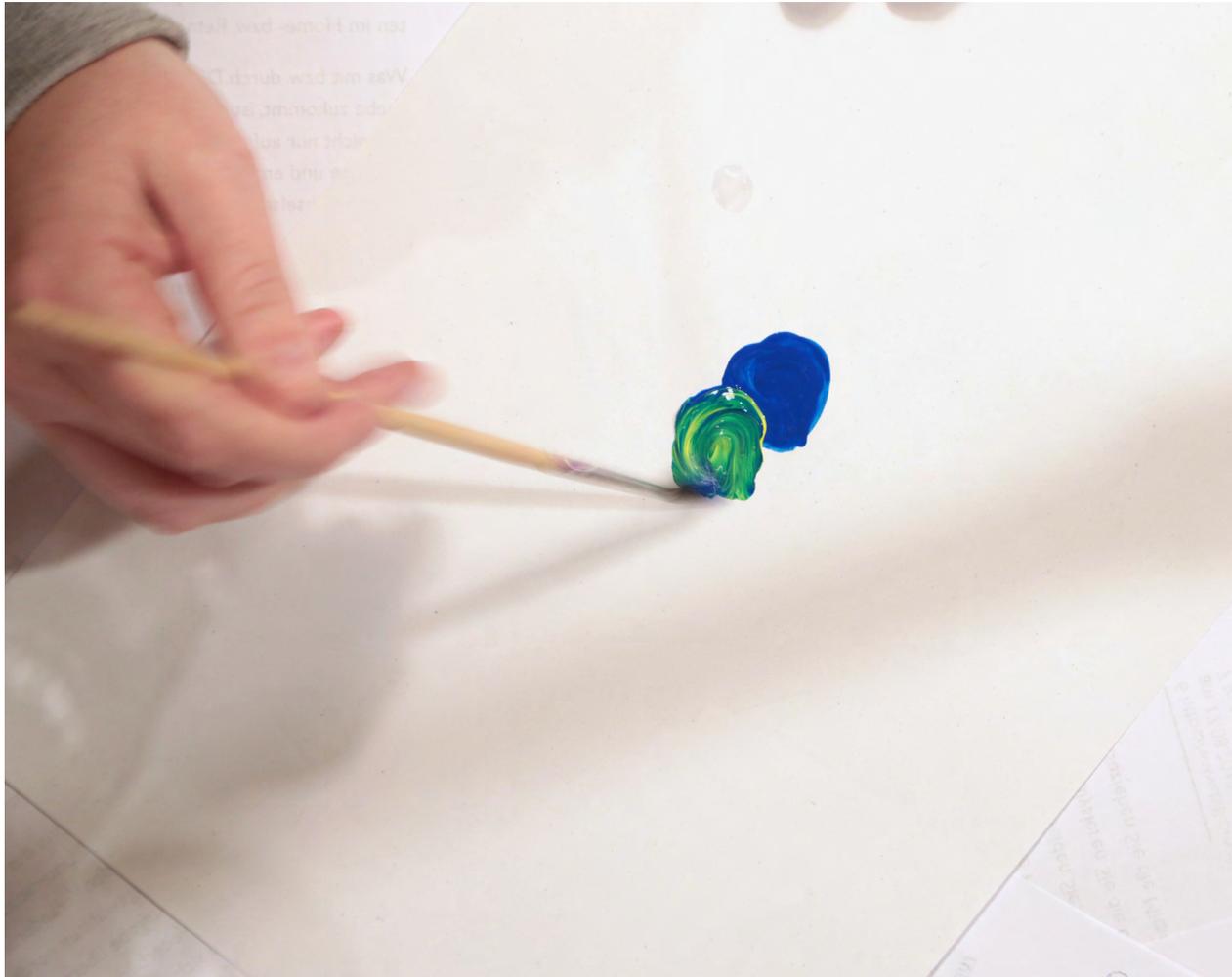
Um das Experiment durchzuführen, sollte das notwendige Material bereitstehen und die Erwachsenen beginnen damit die folgende Geschichte vorzulesen. Parallel dazu sollten Kinder und Erwachsene das Farbexperiment mitmachen.



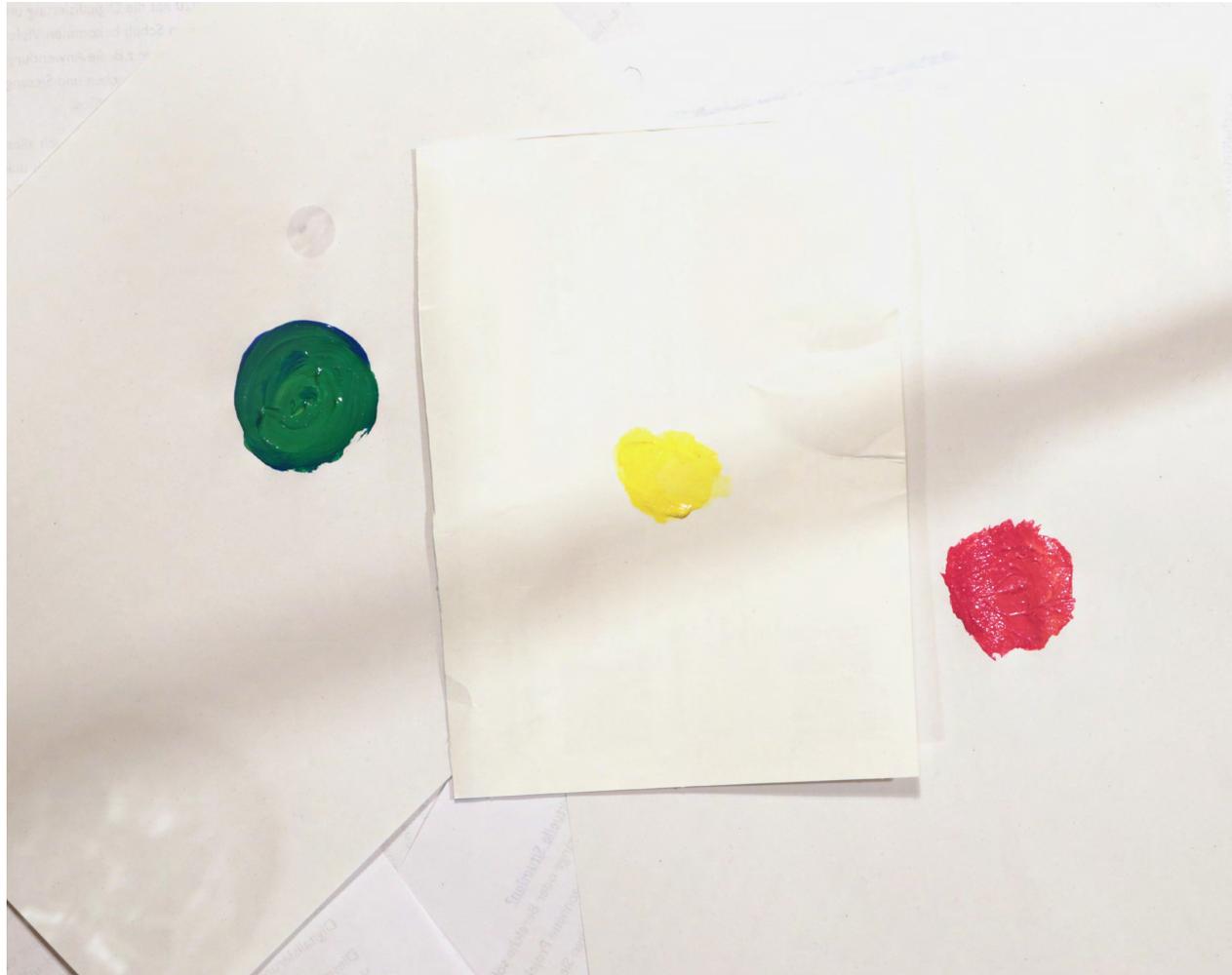
Hey du! Ja, genau du! Such dir eine Farbe aus. Aber pass gut auf, die Farbe ist geheim, niemand darf wissen welche du genommen hast. Ich habe mir auch schon eine ausgesucht. Welche das ist, verrate ich nicht, aber ich zeige dir einen Trick, wie wir trotzdem beide gleich die selbe Farbe bekommen. Das glaubst du nicht? Na dann pass gut auf:



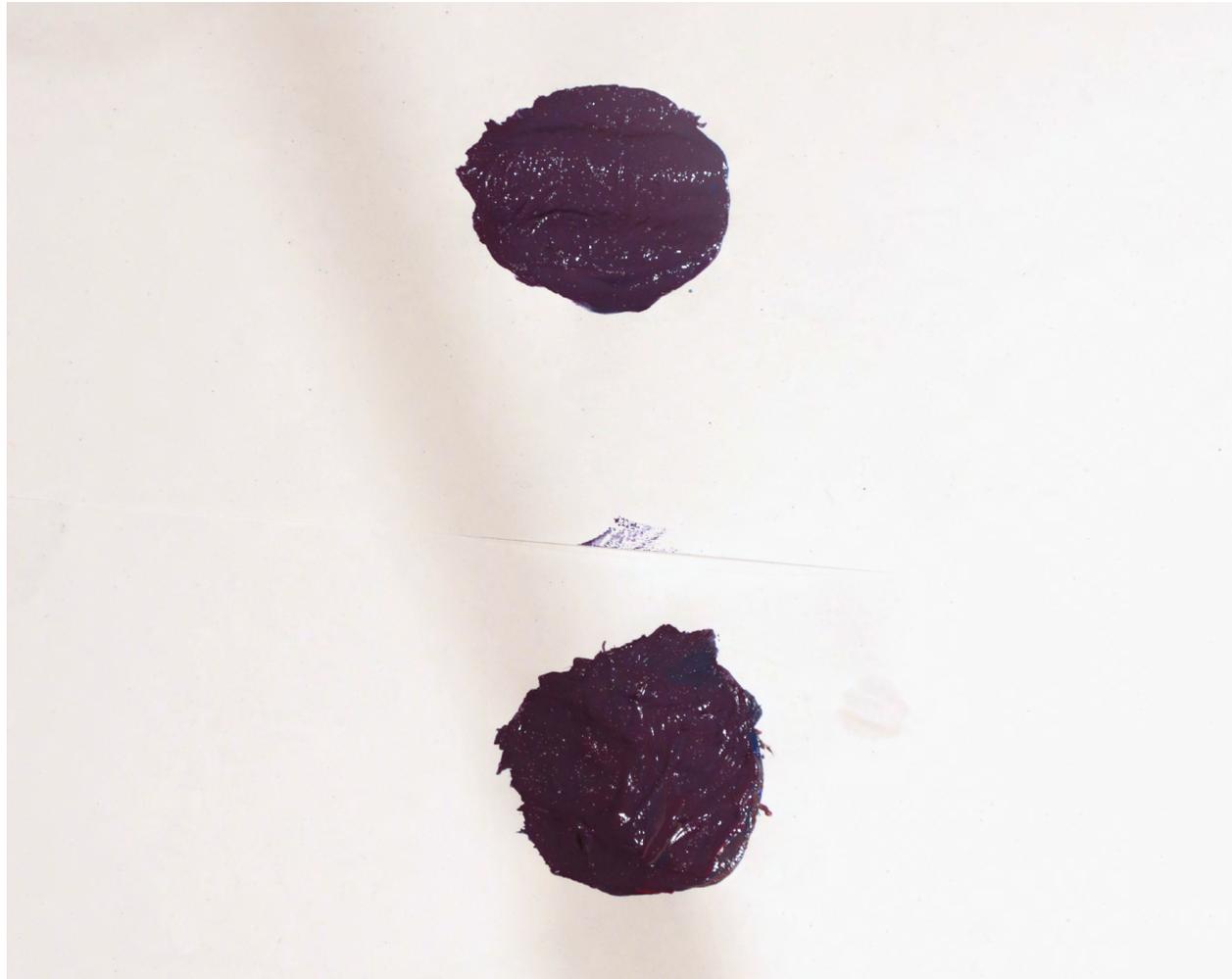
Damit das klappt, brauchen wir nicht nur unsere geheimen Farben. Wir brauchen auch noch eine gemeinsame Farbe, die nicht geheim ist. Es kann ruhig jeder wissen welche das ist. Wie wäre es z.B. mit gelb? Okay, gelb. Alle mal herhören, unsere gemeinsame Farbe ist gelb, hier steht sie, schaut sie euch ruhig alle genau an. Entschuldigung, Sie da drüben, wir beide haben uns für die gemeinsame Farbe gelb entschieden, nur dass Sie es auch wissen!



Alles klar, ich glaube jetzt wissen alle, welche unsere gemeinsame Farbe ist. Dann kannst du dir jetzt ein Papier nehmen und darauf einen großen Klecks von unserer gemeinsamen Farbe malen. Danach nimmst du dir etwas von deiner geheimen Farbe und vermischt beides auf dem Papier gut miteinander. Aber pass auf, dass niemand deine geheime Farbe sieht! Ich mache in der Zwischenzeit das gleiche auf einem eigenen Papier und mische unsere gemeinsame Farbe mit meiner geheimen.



Wenn du fertig bist und alles gut vermischt ist, können wir unsere Zettel austauschen. Anschließend kannst du noch etwas von deiner geheimen Farbe nehmen und sie mit der Farbe auf meinem Zettel mischen. Das mache ich auch!



Und, was habe ich gesagt, jetzt haben wir beide die selbe Farbe. Obwohl du nicht weißt was meine geheime Farbe ist und ich deine geheime Farbe auch nicht kenne. Das tolle daran ist folgendes: Wenn wir beide Computer wären, dann könnten wir das selbe Spiel mit Zahlen spielen. Mit richtig großen Zahlen. Dadurch könnten wir uns geheime Nachrichten schreiben, die nur wir beide entschlüsseln können.