

Das Superhelden-Labor: Kinder als Forscher der Nachhaltigkeit

 Co-funded by the
European Union

Diese Schulung gibt Erzieherinnen und Erziehern in der
Vorschulpädagogik das Selbstvertrauen, einfache
naturwissenschaftliche Experimente durchzuführen, die Kinder dazu
anregen, Fragen zu stellen, zu forschen und etwas über Nachhaltigkeit
zu lernen.

Ziel des Kurses



LERNZIELE

Am Ende dieser Schulung werden die Teilnehmenden in der Lage sein:



Vertrauen

sich sicher zu fühlen, wenn sie Superhelden-Laborexperimente mit kleinen Kindern leiten



Anfrage

Kinder zu ermutigen, Fragen zu stellen, Vorhersagen zu treffen, zu forschen und durch praktische Aktivitäten zu entdecken.



Designexperimente

ihr eigenes Superhelden-Laborexperiment mit sicheren, alltäglichen Materialien herzustellen



Nachhaltigkeitsbildung

Experimente sollten mit den Alltagserfahrungen der Kinder und Themen der Nachhaltigkeit verknüpft werden.



Reflektieren

ihre eigene Praxis zu hinterfragen und nach Möglichkeiten zu suchen, die Neugier und Entdeckerfreude in ihrer Einrichtung zu fördern.



Anpassung

Experimente an jüngere und ältere Kinder, gemischte Altersgruppen und unterschiedliche Lernbedürfnisse anzupassen.



Agenda

Tag 1



Die Methodik des Superheldenlabors und ihr Bezug zur Nachhaltigkeit



Superhelden-Laborexperimente erleben



Förderung des wissenschaftlichen Denkens von Kindern durch Geschichten, Fragen und Lernkonzepte



Reflexion und Planung

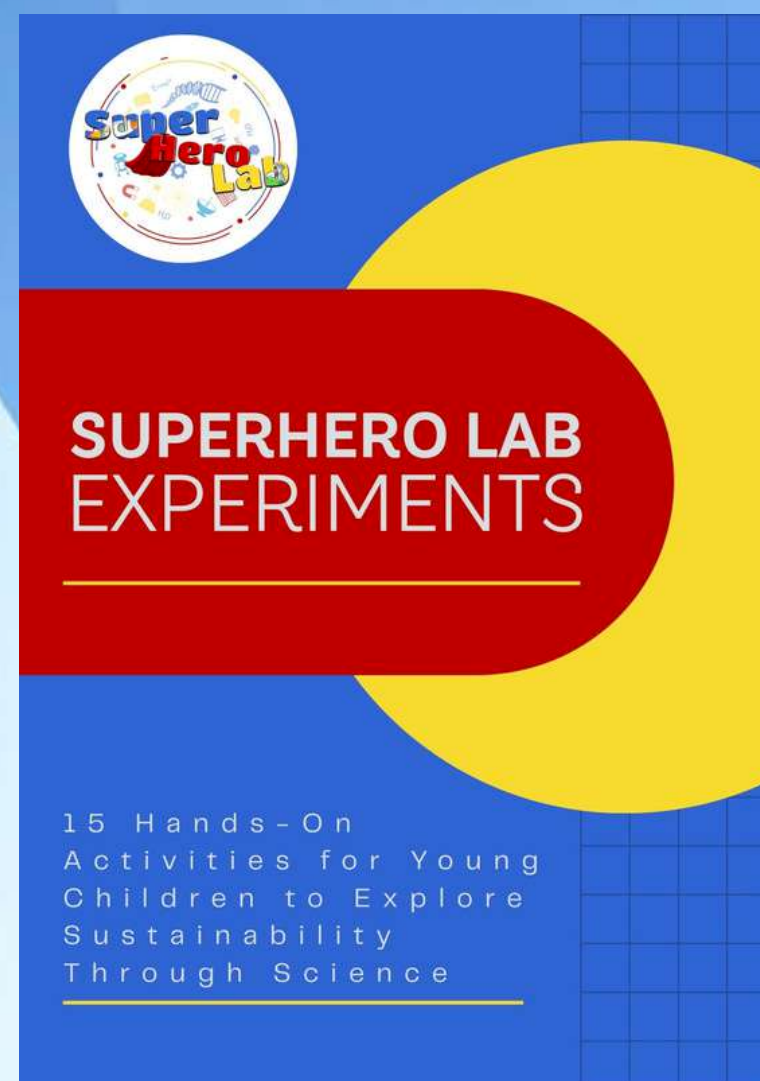


Co-funded by the
European Union



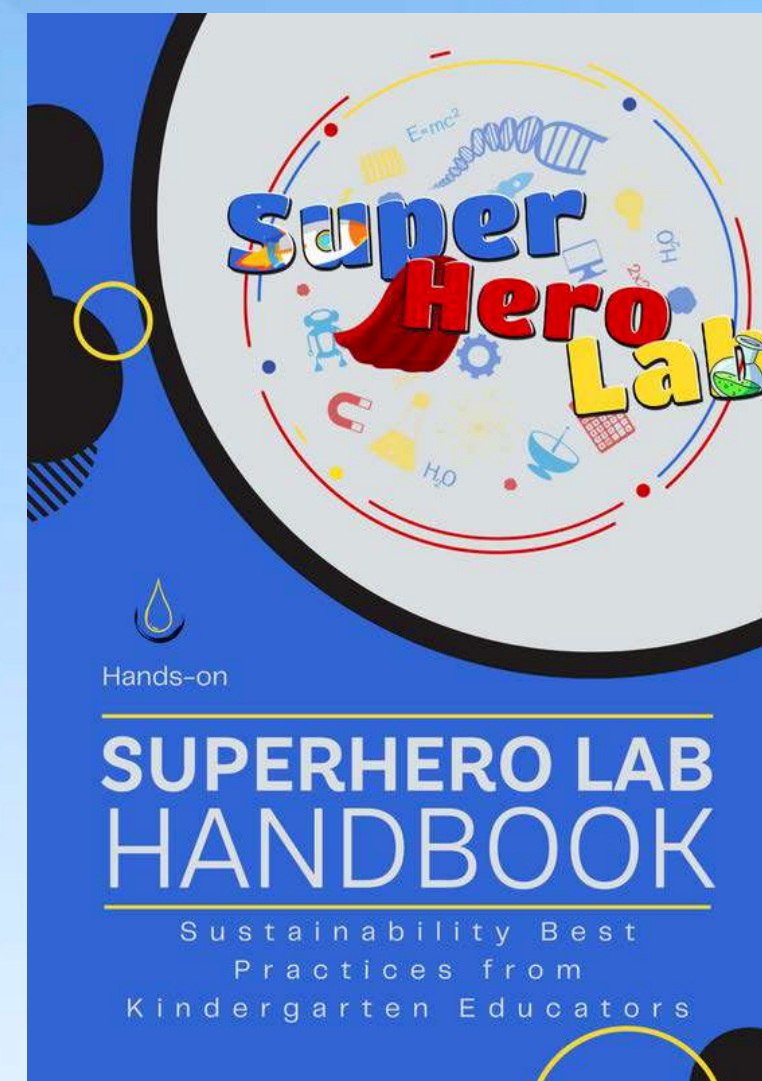
Videoanleitung

YouTube-Kanal
SuperHeroLabProject



Sammlung von
Experimenten mit
Unterrichtsplänen

superherolab.eu



Leitfaden für
bewährte Praktiken

Ressourcen zum kostenlosen Download

KENNENLERN-BINGO

Wer von den
Teilnehmenden
hat einen Hund?

Wer mag
scharfes Essen?

Wer bevorzugt
den Winter
gegenüber dem
Sommer?

Wer mag Ananas
auf Pizza?

Wer hat einen
Lieblingsfilm,
mindestens 10
Mal gesehen ?

Wer weiß, wie man
Videos erstellt und
bearbeitet?

Wer ist schon
allein gereist?

Finde jemanden,
der sehr dankbar
ist

Wer hat einen
guten Sinn für
Humor?

Wer könnte
problemlos einen
Monat ohne
Handy leben?

Wer bevorzugt die
Berge gegenüber
dem Strand?

Wer war als Kind
sehr
ausdauernd?

Im Superheldenlabor ist die pädagogische Fachkraft nicht die einzige Wissensquelle.

Die Lehrkraft schafft die Voraussetzungen dafür, dass Kinder Fragen stellen, forschen und entdecken können.

Eisbrecher



Eisbrecher

Formulieren Sie die Aussagen so um, dass sie zum Nachdenken anregen.

A

Ich zeige es euch.

B

So läuft das ab.

C

Nein, das ist nicht der Grund.

D

Schaut mir zu.

15 EXPERIMENTE FÜR KINDER



Wissenschaft zuerst

Kinder tun es, sie
schauen nicht nur zu.
Jede Aktivität
erfordert aktive
Teilnahme.



Nachhaltigkeit verknüpft

Jedes Experiment
verknüpft eine reale
Umweltproblematik mit
den Alltagserfahrungen
von Kindern.



Forschendes Lernen

Fragen und nicht
fertige Antworten
bestimmen jede
Unterrichtsstunde.



Altersgerecht

Differenziert für 3- bis
4-jährige und 5- bis 6-
Jährige.



BEZUG ZUM BILDUNGSPLAN



Recycling

Unsichtbare Tinte, Lösung für eingetrocknete Filzstifte

Umweltverschmutzung

Ein fataler Fehler eines Piraten (Ölpest)
Vom Regen zur Flut



Grüne Energie

Papierrakete, Solar-Pizzaofen

nachhaltige Gesundheit

Tropfenförmiges Watty (Wasserfiltration)
Zitronenblasen-Experiment



Fürsorge für die Natur

Schlafendes Gänseblümchen, die nachhaltigen Häuser der drei kleinen Schweinchen

nachhaltige Lebensmittel

Windelabsorber (Wasser in der Landwirtschaft und Ernährungssicherheit)



DIE EXPERIMENTE SIND AUF GREENCOMP, DEN EUROPÄISCHEN RAHMEN FÜR NACHHALTIGKEITSKOMPETENZ, ABGESTIMMT.



PÄDAGOGISCHE ANSÄTZE IN EXPERIMENTEN



forschendes Lernen

Kinder stellen Hypothesen auf, testen sie und überarbeiten ihr Verständnis auf der Grundlage von Erkenntnissen.

problemorientiertes Lernen

Jede Aktivität beginnt mit einem realen Problem: „Wie können wir die Ölverschmutzung beseitigen?“



Konstruktionsprozess

Entwerfen → Bauen → Testen → Verbessern: Kinder entwickeln ihre Kreationen immer weiter.

STEM-Integration

Naturwissenschaften, Technologie, Ingenieurwesen und Mathematik sind in jede Aktivität integriert.



Nachhaltigkeitsbildung

Verbindet Wissenschaft mit dem Schutz des Planeten. Wissenschaft wird dadurch bedeutungsvoll und zielgerichtet.

Differenzierter Unterricht

Einfachere Aufgaben für Kinder im Alter von 3–4 Jahren; komplexere Variablen für Kinder im Alter von 5–6 Jahren.

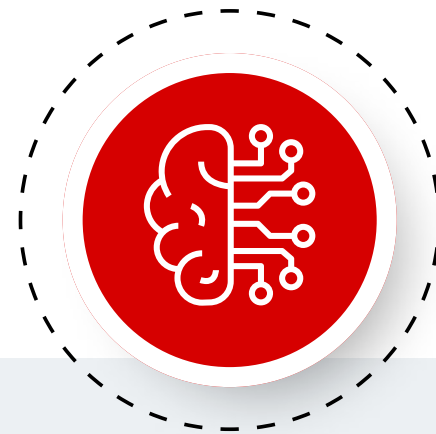


JEDE AKTIVITÄT FOLGT DIESER 5-STUFIGEN STRUKTUR



Funke

Beginnen Sie mit einer Geschichte oder einem Problem aus dem realen Leben. Stellen Sie offene Fragen. Führen Sie Materialien ein.



Hypothese

Kinder sagen Ergebnisse voraus. Formulieren Sie die Forschungsfrage. Notieren Sie die Vorhersagen in einem Klassendiagramm.



Experiment

Praktisches Erkunden. Jedes Kind berührt, erforscht und baut. (Wissenschaftliches Vokabular wird aufgegriffen.)



Beobachten und diskutieren

Vergleichen Sie die Ergebnisse mit den Vorhersagen. Fassen Sie die Erkenntnisse zusammen. Stellen Sie einen Bezug zur realen Welt her.



Abschließen und weiterführen

Hypothese bestätigen oder überarbeiten. Bezug zur Nachhaltigkeit herstellen. Folgeaktivitäten vorschlagen.

SCHRITT 01

SCHRITT 02

SCHRITT 03

SCHRITT 04

SCHRITT 05

Videoanalyse

Sehen Sie sich das Video an
Der fatale Fehler eines Piraten –
Ölkatastrophe



- 1. Machen Sie sich während des Videos Notizen.
- 2. Vergleiche Beobachtungen in kleinen Gruppen.

Beobachtungsbereich	Anmerkungen
Momente der Befragung	
Bezug zur Nachhaltigkeit	
Wortschatzmöglichkeiten	
Sicherheitsaspekte	
Altersdifferenzierung	



Geheime Zeichnungen mit unsichtbarer Tinte

Kinder malen mit einer Natronlösung. Das im Kurkuma enthaltene Curcumin reagiert mit dem Natron und verändert dabei seine Farbe.

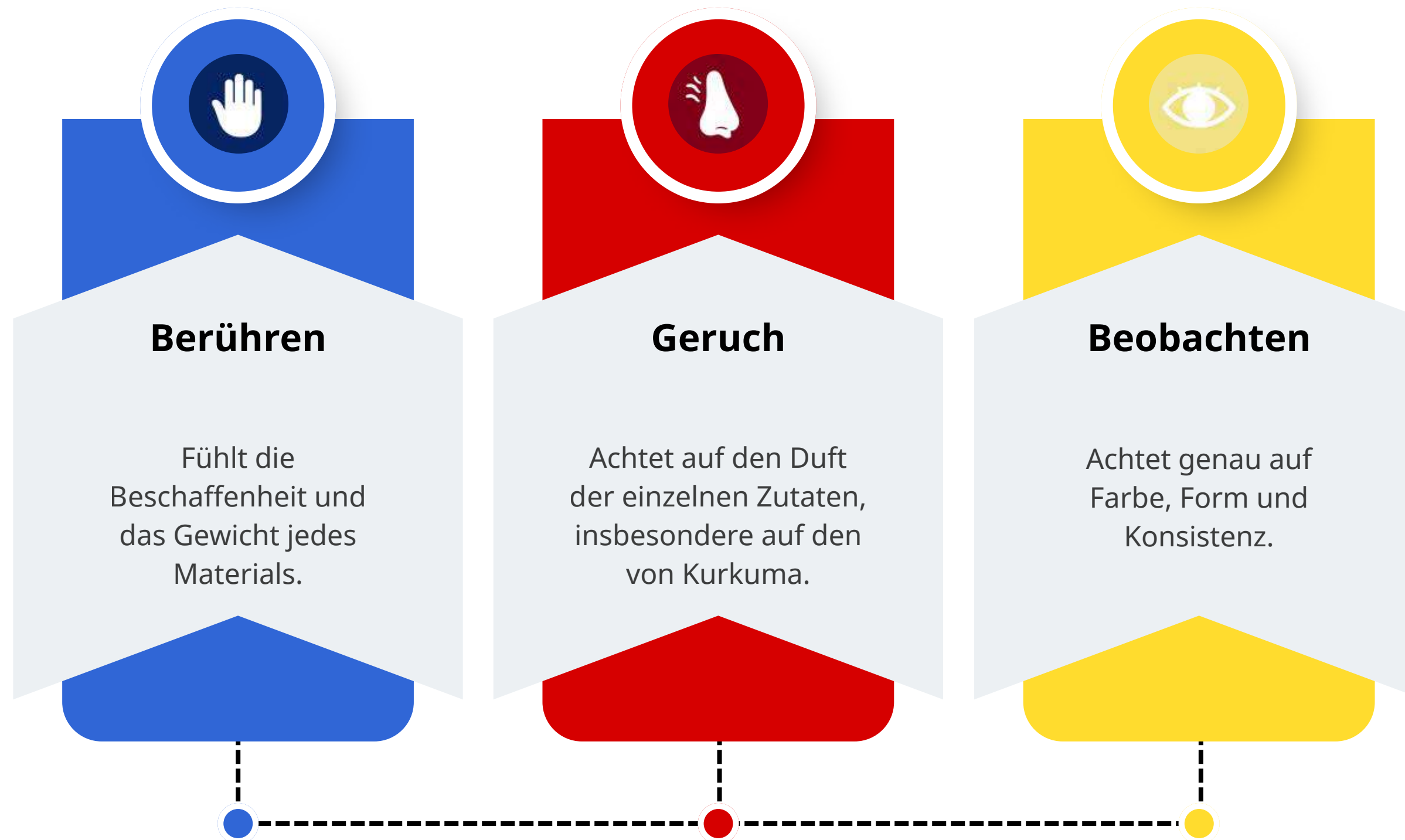
Nun werden wir dieses Experiment als Kind erleben.

Handbuch Seite 17

Lehrvideo



EXPERIMENTSTATION: BEVOR WIR BEGINNEN, ERKUNDET DAS MATERIAL.



Sicherheitshinweis: Bevor Kinder Materialien berühren oder daran riechen dürfen, vergewissern Sie sich, dass diese unbedenklich für die Handhabung und den Geruch sind.



Eines Morgens fand ein kleines Eichhörnchen namens Pip ein zusammengerolltes Stück Papier unter einer alten Eiche. Sie rollte es vorsichtig aus, aber das Papier war völlig leer.

„Hier ist nichts“, sagte Pip. „Jemand hat ein leeres Blatt Papier hinterlassen!“

Doch ihr Freund Benji, der Dachs, schielte darauf und sagte: „Warte, Pip. Ich glaube, da steht etwas auf diesem Papier.“

Etwas, das wir noch nicht sehen können. Ich glaube, das ist eine GEHEIME Botschaft.

Jemand hat es hier absichtlich versteckt, aber WIE?

Können IHR Pip und Benji helfen, das Geheimnis zu lüften und zu lernen, wie man seine EIGENE unsichtbare Nachricht schreibt?

Was glaubt IHR, steht auf dem Papier?

Stellen Sie
diese
Fragen
und
warten Sie
auf die
Antworten
der
Kinder:

F1

Womit können
wir zeichnen?

F2

Und wie sieht es
mit Backpulver
und Wasser aus?
Kann man damit
malen?

F3

Wißt ihr, ob es
unsichtbare
Tinte gibt? Kann
man damit
zeichnen und
das Bild später
sichtbar
machen?

Research question

Can we write a message with baking soda mixed with water and then SEE it?
Hypothesis vote: Ask every child to predict.

☒ YES — We CAN see the message!

☐ NO — We CANNOT see the message

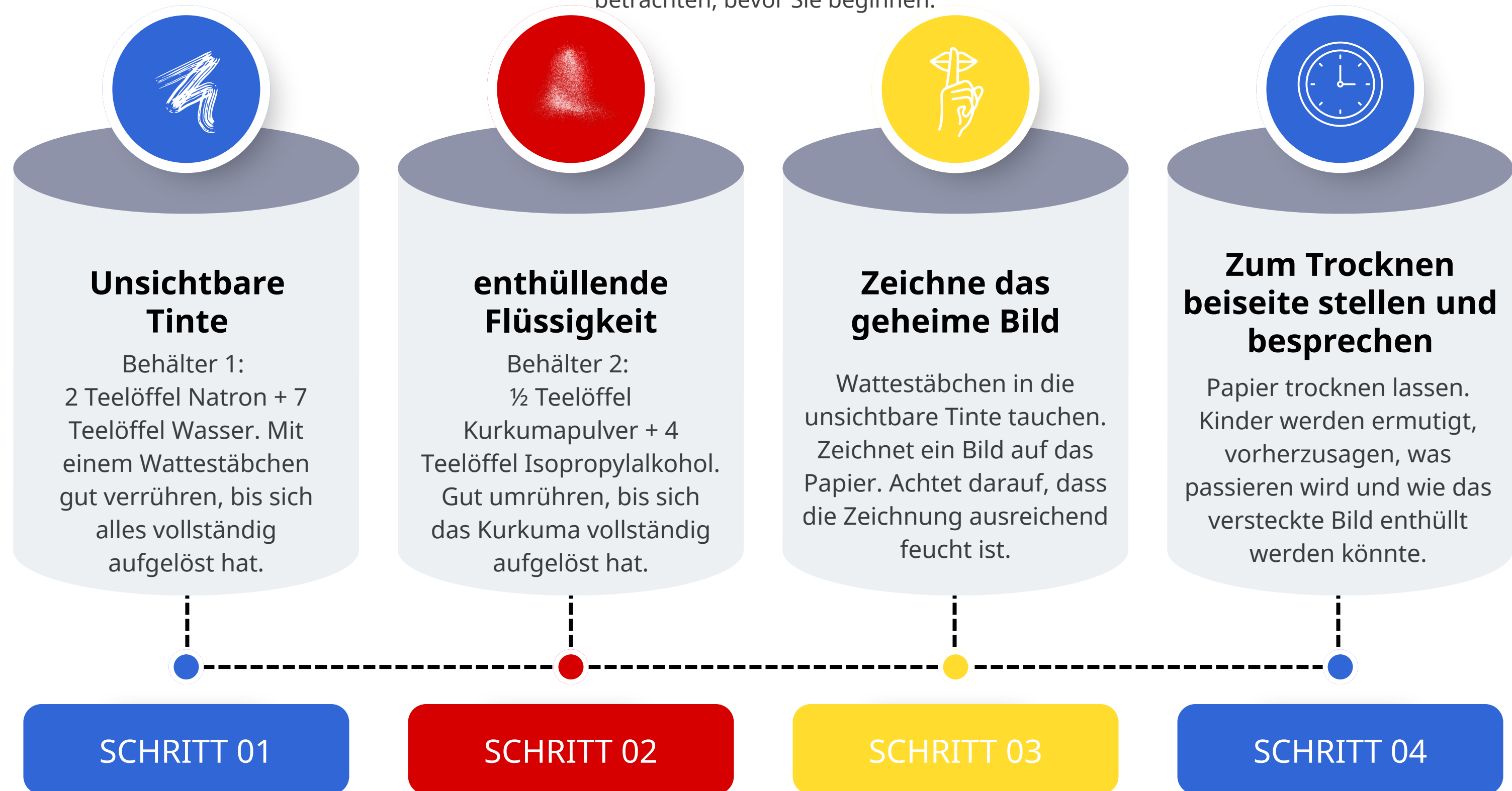
Your Canva profile name won't be shared

Wie werden Vorhersagen aufgezeichnet?

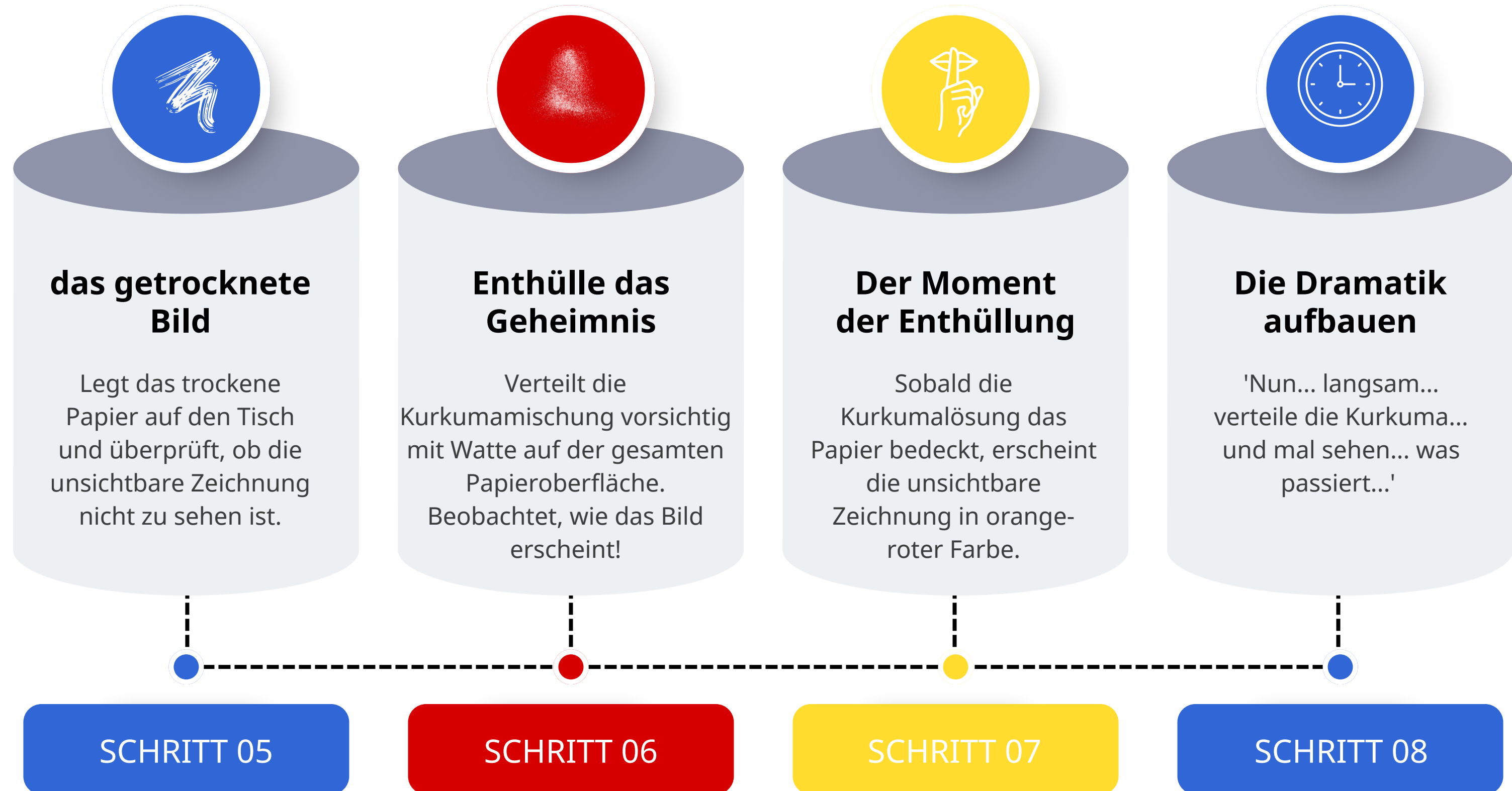
- Schreiben oder zeichnen Sie JA/NEIN-Stimmen auf ein großes Gruppenplakat, das jeder sehen kann.
- Für Kinder im Alter von 5 bis 6 Jahren: Jedes Kind schreibt seine eigene Vorhersage auf einen Haftzettel.
- Für Kinder von 3 bis 4 Jahren: Einfach per Handzeichen und Strichliste auf der Tafel – schnell und unkompliziert.
- Lassen Sie das Diagramm die ganze Zeit sichtbar, Sie werden bei der Beobachtung und Diskussion darauf zurückkommen.

EXPERIMENT

Verteilen Sie zunächst alle Materialien an jedes Kind. Geben Sie den Kindern 1 Minute Zeit, jedes Material zu berühren, daran zu riechen und es zu betrachten, bevor Sie beginnen.



EXPERIMENT: DER MOMENT DER ENTHÜLLUNG



Quiz

Warum erscheint die verborgene Zeichnung, wenn Kurkumalösung aufgetragen wird?

A

Die Wärme der Flüssigkeit trocknet das Papier.

B

Das im Kurkuma enthaltene Curcumin reagiert mit dem einfachen Natron und verändert dabei seine Farbe.

C

Backpulver wird sichtbar, wenn es nass wird.

D

Alkohol löst das Natronpulver vollständig auf.

Beobachtung und Diskussion

Jetzt wissen wir, dass unsichtbare Tinte nichts Magisches ist. Es geht lediglich darum, die richtige chemische Reaktion zu nutzen, um die Botschaft sichtbar zu machen.

Q1

Was passiert mit deiner Zeichnung, wenn wir die Kurkumalösung auftragen?

Q3

Würde es genauso funktionieren, wenn wir gelbe Farbe anstelle von Kurkuma verwenden würden?

Q2

Warum erscheint die unsichtbare Tinte?

4.

Wäre die Zeichnung noch sichtbar, wenn das Papier wieder trocken ist?

**Die
naturwissenschaftlichen
Grundlagen für Lehrende**

Was geschieht eigentlich?



Backpulver ist eine BASE

Wenn es auf Papier trocknet, hinterlässt es einen unsichtbaren weißen Rückstand auf weißem Papier, der mit bloßem Auge nicht zu erkennen ist.



Kurkuma enthält Curcumin

Curcumin ist ein natürlicher pH-Indikator. Es ändert seine Farbe von Gelb zu Rot-Orange, wenn es mit einer Base in Kontakt kommt.



Die REAKTION

Curcumin reagiert mit dem basischen pH-Wert von getrocknetem Natron, färbt sich orange-rot und lässt die Zeichnung sichtbar werden. Alkohol verteilt das Kurkuma-Pigment gleichmäßig auf dem Papier und sorgt so für einen sanfteren Farbwechsel als Wasser allein.

Alle Zeichenmaterialien stammen aus zwei Quellen: natürlichen (Holzkohle, Graphit, Kreide, Pflanzenfarbstoffe) oder künstlichen (Wachsmalstifte aus Paraffinwachs, Filzstifttinte aus synthetischen Pigmenten).

Natürliche Materialien sind umweltfreundlich und biologisch abbaubar.
Ihre Verwendung reduziert unsere Umweltbelastung.

Bezug zum realen Leben: Was soll man Kindern sagen?



Jahrhundertlang nutzten die Menschen unsichtbare Tinte, um Geheimnisse auszutauschen!

Jetzt wisst ihr, wie ihr eure geheimen Botschaften mit euren Freunden teilen und gleichzeitig etwas Neues über verschiedene Naturprodukte lernen könnt.

Bezug zum realen Leben: Was soll man Kindern sagen?



ERWEITERUNGEN



Probieren Sie andere unsichtbare Tinten.

Zitronensaft, Milch, Apfelsaft oder süßes Wasser. Mit einem Bügeleisen erhitzen.

pH-Indikatoraktivität

Führen Sie natürliche pH-Indikatoren mit Rotkohlsaft ein. Testen Sie Säuren und Basen.



Erforschung natürlicher Farbstoffe

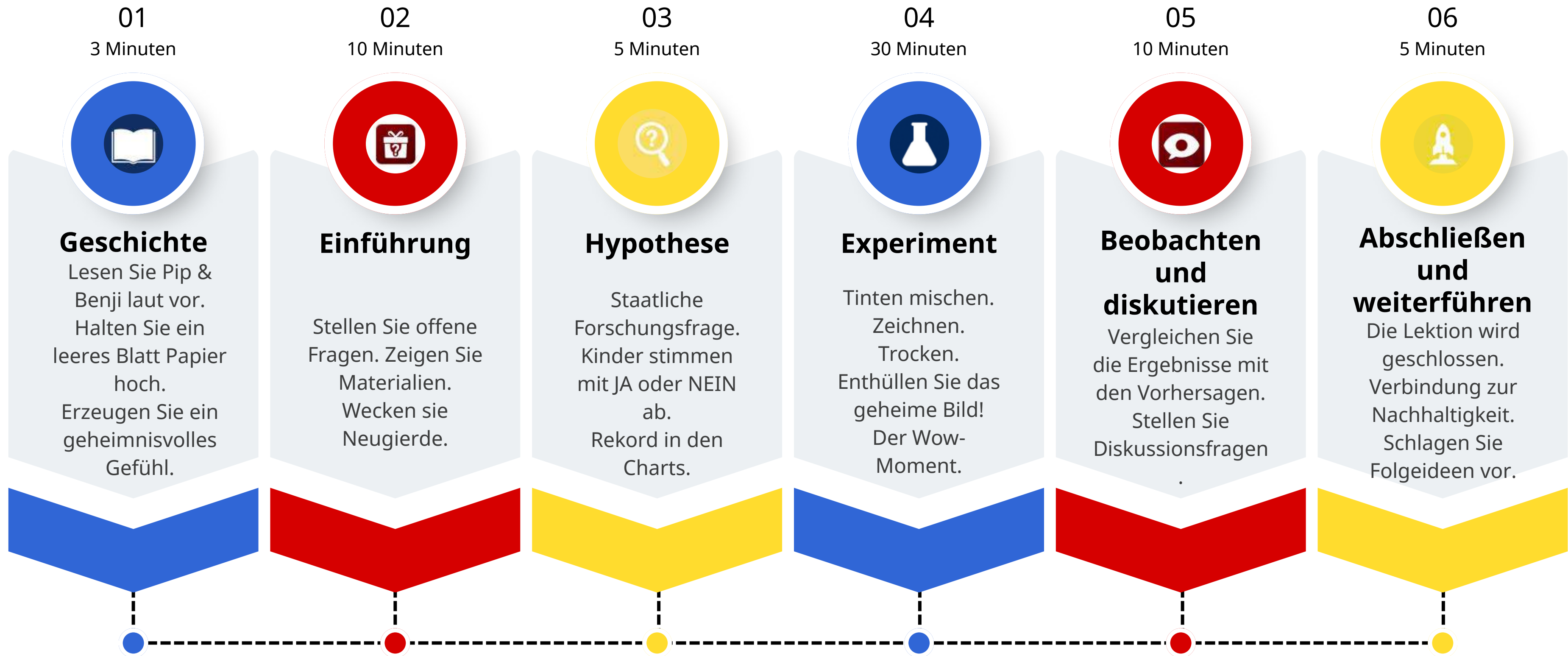
Eine natürliche rote Farbe erhält man durch Mischen von Backpulver, Alkohol und Kurkuma.

Kunstverbindung

Erstellt eine geheime Klassen-Galerie – die Kinder enthüllen gegenseitig ihre Zeichnungen.



ZUSAMMENFASSUNG DES EXPERIMENTS





Sie sind bereit es auszu- probieren!

Merke: Fragen leiten den
Lernprozess, nicht die
Antworten.



Ich habe mir das Video-Tutorial angesehen.



Ich habe das Experiment selbst ausprobiert, bevor ich es begleitet habe.



Ich habe Materialien für Kinder vorbereitet.



Ich habe meine offenen Fragen für jede Phase geplant.



Ich habe Sicherheitsaspekte berücksichtigt.



**Verfasse eine kurze Einleitungsgeschichte
für ein Experiment.**

**Ein Wissenschaftler,
der eine geheime
Nachricht verloren
hat ...**

Quiz

Die Hypothese eines Kindes erweist sich nach dem Experiment als FALSCH. Was sollte die Lehrkraft tun?

A

Sagen Sie dem Kind sofort die richtige Antwort, damit es schnell lernt.

B

Das Ergebnis dieses Kindes sollte übersprungen werden, um Verwirrung in der Gruppe zu vermeiden.

C

Feiern Sie es! Eine falsche Vorhersage liefert nützliche wissenschaftliche Daten und bietet eine Lernmöglichkeit.

D

Wiederholen Sie das Experiment so lange, bis das Kind die richtige Antwort gibt.

Arbeit in Dreiergruppen

Mit Ihren Kollegen.

01

Ein Kind sagt:

„Meine Rakete ist nicht geflogen. Ich habe etwas falsch gemacht.“

Diskutieren:

- Was würden Sie sagen?
- Welche Reaktion fördert wissenschaftliches Denken?

02

Ein Kind fragt:

"Warum können wir nicht einfach Seife ins Meer schütten, um Ölverschmutzungen zu beseitigen?"

Diskutieren:

- Wie würden Sie das Denken von Kindern lenken, ohne ihnen sofort die Antwort zu geben?

Entdecke das Experiment

Windelsaugfähigkeit

Die Kinder entdecken, welche Inhaltsstoffe in der Windel dafür sorgen, dass sie Flüssigkeit so gut aufsaugen kann, und erforschen, wo die Absorptionsmittel zur Erreichung nachhaltiger Ziele in der Lebensmittelproduktion und Landwirtschaft eingesetzt werden können.

Handbuch, Seite 67



Arbeiten Sie in Dreiergruppen mit Ihren Kollegen zusammen.

Windelsaugfähigkeit

Wie würden Sie dieses Experiment anpassen für:

- Dreijährige?
- 5- bis 6-Jährige?
- Kinder mit eingeschränkten Sprachkenntnissen?
- gemischten Altersgruppen?



Arbeit in Dreiergruppen

Was würden Sie tun?

01

Das Experiment funktioniert nicht.

03

Ein Kind gibt eine wissenschaftlich falsche Erklärung.

02

Bei Kindern treten unterschiedliche Ergebnisse auf.

04

Nach der Hälfte des Experiments verlieren die Kinder das Interesse.

SQAT PLAN

Vervollständigen Sie
diese Sätze:

S

START

Eines der Dinge, die
ich anfangen werde,
ist...



FRAGE

Q

Eine Frage, die ich
künftig häufiger
stellen werde, lautet:
...



T

VERSUCHEN

Das erste
Superhelden-
Laborexperiment, das
ich ausprobieren
werde, ist...



Eine Gewohnheit, die
ich in meiner Praxis
ändern möchte, ist...

ANPASSEN

A

Mein erstes Superhelden-Laborexperiment

Spiegelung

Wunsch

Welches Experiment möchten Sie in den nächsten zwei Wochen mit Ihren Kindern ausprobieren?

- Warum haben Sie sich für dieses Experiment entschieden?
- Welche Erfahrungen wünschen Sie sich für Ihre Kinder?

Ergebnisse

Stellen Sie sich vor, Ihr Experiment verläuft richtig gut.

- Was werden die Kinder machen?
- Was werden Sie als Moderator anders machen?
- Woran werden Sie erkennen, dass die Lektion erfolgreich war?
- Was werden Sie am Ende der Aktivität empfinden?

Hindernisse

- Was könnte Sie daran hindern, dieses Experiment durchzuführen?
- Welches Hindernis ist am wahrscheinlichsten?

Planen

- Was werden Sie tun, wenn dieses Hindernis eintritt?

Das Superhelden-Labor: Kinder als Wissenschaftler einbeziehen, um Nachhaltigkeit zu erforschen

TAG 2

Begleitet von einem pädagogischen Handbuch und Lehrvideos.



Co-funded by the
European Union

Gefördert von der Europäischen Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die der Autoren und spiegeln nicht notwendigerweise die der Europäischen Union oder der Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA übernehmen dafür die Verantwortung.





Agenda

Tag 2



Weitere Superhelden-Laborexperimente entdecken



Entwicklung von Forschungskompetenzen



Gestaltung ansprechender, altersgerechter Wissenschaftserlebnisse

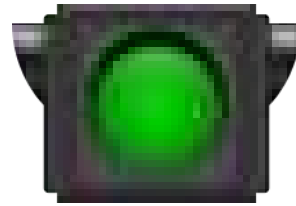


Ein eigenes Superhelden-Laborexperiment entwerfen

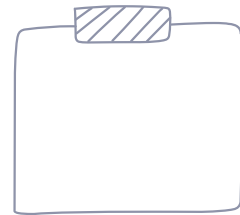
Willkommen

Eisbrecher

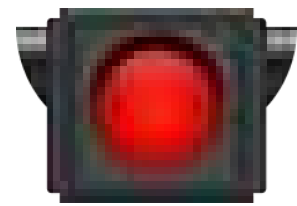
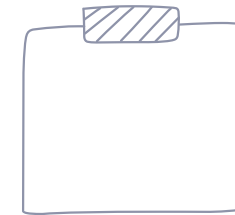
Jeder Teilnehmer schreibt seine Ideen auf Haftnotizen und klebt sie an die Tafel.



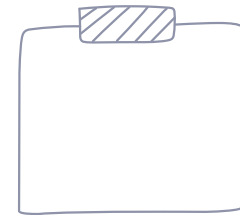
Ich bin
zuversichtlich,
was...



Ich brauche mehr
Übung mit...



Ich benötige
weiterhin
Unterstützung
bei...



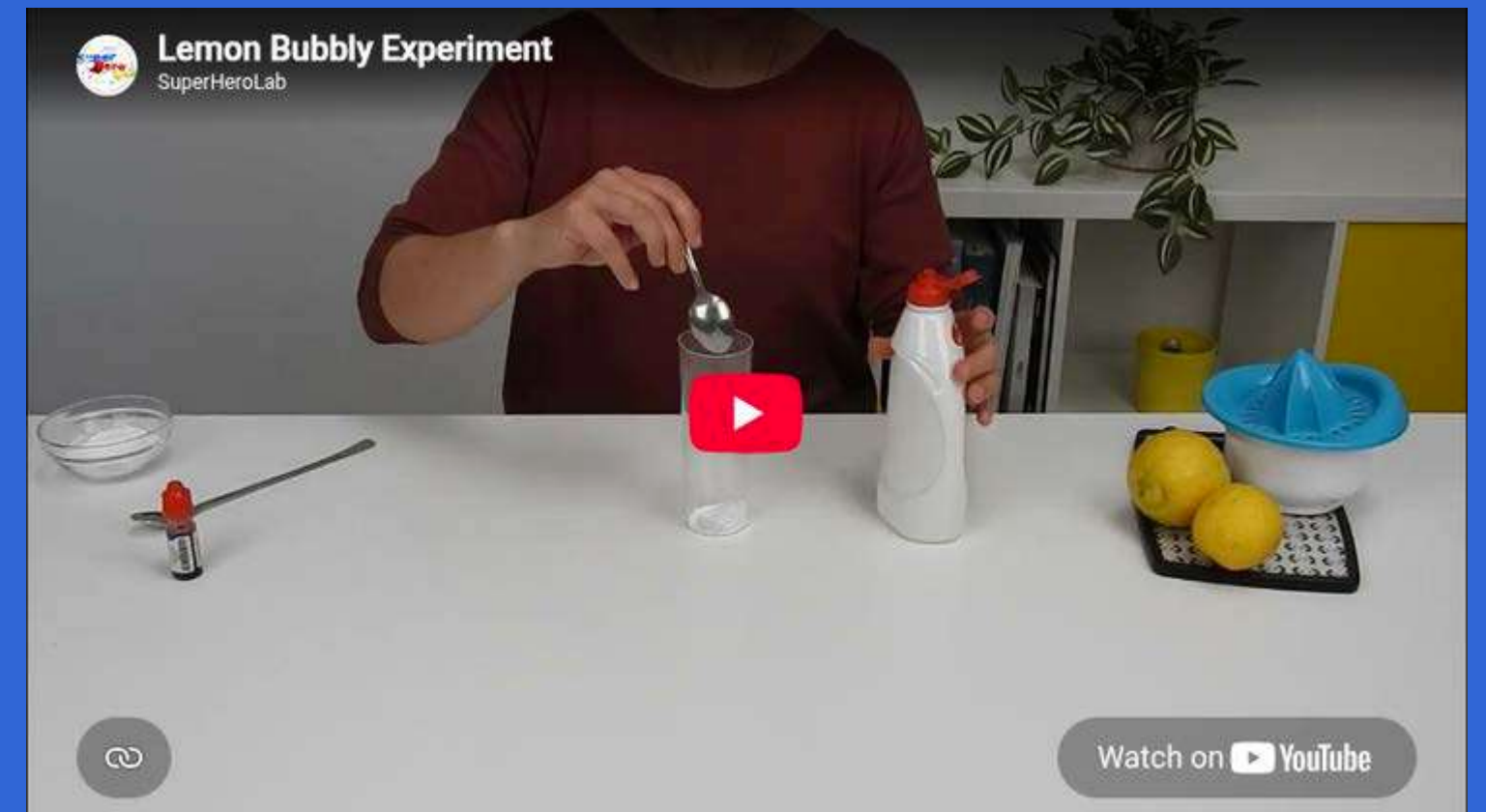
Entdecke das Experiment

Zitronen-Sprudel-Experiment

In diesem Experiment mischen Kinder Zitronensaft mit Backpulver, um eine sprudelnde, blubbernde Reaktion zu erzeugen.

Sie erforschen, wie das Mischen von Substanzen eine chemische Reaktion auslösen und neue Substanzen erzeugen kann, und entdecken dabei verschiedene Möglichkeiten, Alltagsmaterialien zu verwenden.

Handbuch, Seite 58



Spiegelung

1. Person
2. Mit Kollegen teilen

01

Wie könnte dieses Experiment die Entwicklung von Kindern in MEINER Lernumgebung unterstützen?

02

Wann könnte ich dieses Experiment mit den Kindern durchführen?

03

Anpassungen erforderlich:

04

Mein Vertrauen in die Anwendung dieses Experiments ist:



Entdecke das Experiment

Papierrakete

In diesem Experiment bauen und starten Kinder ihre eigenen Papierraketen und lernen dabei, wie Luft Gegenstände in Bewegung setzen kann. Indem sie durch einen Strohhalm pusten, erzeugen sie eine einfache Kraft, die die Rakete in die Luft schleudert.

Kinder beobachten, wie sich Konstruktionselemente, wie Flossen, auf den Flug auswirken.

Handbuch, Seite 34



Spiegelung

1. Person
2. Mit Kollegen teilen

01

Wie könnte dieses Experiment die Entwicklung von Kindern in MEINER Lernumgebung unterstützen?

02

Wann könnte ich dieses Experiment mit den Kindern durchführen?

03

Anpassungen erforderlich:

04

Mein Vertrauen in die Anwendung dieses Experiments ist:



Quiz

Welche Frage regt zum
Forschen an?

A

Was fällt euch
an der Farbe
auf?

B

Welche Farbe
hat es?

Quiz

Welche Frage regt zum
Forschen an?

A

Warum glaubst
du, ist es
geschwommen?

B

Ist es
geschwommen?

Quiz

Welche Frage regt zum
Forschen an?

A

Ist es sauber?

B

Wie könnten wir
herausfinden,
ob es sauber ist?

Quiz

Welche Frage regt zum
Forschen an?

A

Wird das Papier
seine Farbe
ändern?

B

Was glaubst du,
wird passieren,
wenn wir die
Kurkumalösung
hinzufügen?

Quiz

Formulieren Sie jede geschlossene Frage als offene Frage um, die Kinder zum Beobachten, Vorhersagen, Erklären, Untersuchen oder Nachdenken anregt.

A

Ist die Rakete geflogen?

B

Ist die Blüte geöffnet?

C

Ist das möglich?

D

Wird sich die Blüte schließen?

E

Ist Backpulver ein Feststoff?

Untersuchungs- fragen

Markieren Sie den Zweck jeder Untersuchungsfrage.

Frage					
Was geschah, als wir die Zutaten vermischten?	Beob- achten	Vorher- sagen	Erklären	Eine Idee testen	Reflek- tieren
Welches Material wird eurer Meinung nach am meisten Wasser aufnehmen? Warum?	Beob- achten	Vorher- sagen	Erklären	Eine Idee testen	Reflek- tieren
Wie hat sich das heutige Ergebnis im Vergleich zu eurer Vorhersage dargestellt?	Beob- achten	Vorher- sagen	Erklären	Eine Idee testen	Reflek- tieren
Warum hat dieses Material eurer Meinung nach mehr Wasser aufgenommen?	Beob- achten	Vorher- sagen	Erklären	Eine Idee testen	Reflek- tieren
Was fällt euch an dem Wasser auf?	Beob- achten	Vorher- sagen	Erklären	Eine Idee testen	Reflek- tieren
Wie könnten wir herausfinden, ob es sauber ist?	Beob- achten	Vorher- sagen	Erklären	Eine Idee testen	Reflek- tieren
Was fällt euch an dem Öl im Wasser auf?	Beob- achten	Vorher- sagen	Erklären	Eine Idee testen	Reflek- tieren

Schreibt in
Dreiergruppen
eine Einleitung
zu einem
Experiment.

Stoffdetektive,
Kellerasseln,
Solar-Pizzaofen

1

Eine Figur

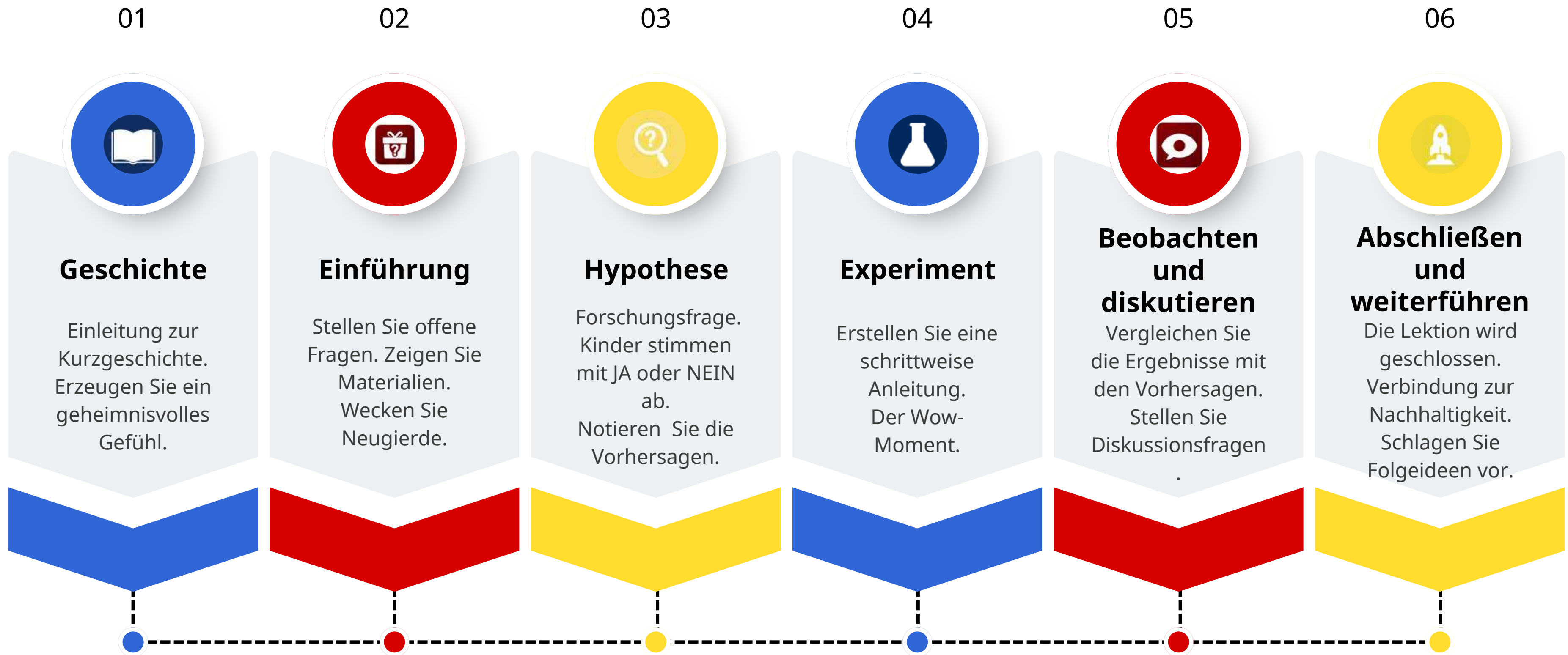
2

Ein Problem

3

Eine Frage, die
mit „Könnt ihr
helfen?“ endet.

GESTALTEN SIE IHR EIGENES SUPERHELDEN-LABOREXPERIMENT



Ressourcen

Entwerfen Sie in Gruppen von 3 bis 4 Personen ein neues Superhelden-Laborexperiment mit Alltagsmaterialien.

1. Nutzen Sie die angegebenen Websites als Inspiration, aber gestalten Sie das Experiment nach Ihren eigenen Vorstellungen.
2. Wenden Sie die Superhelden-Labormethodik an.

Quelle	Link	QR-Code
Haushaltswissenschaftliche Werkzeuge	https://learning-center.homesciencetools.com/science-projects	
Wir sind Lehrer	https://www.weareteachers.com/easy-science-experiments	
Experimentarchiv	https://experimentarchive.com	
Ingenieurwesen lehren	https://www.teachengineering.org	
Wissenschafts-freunde	https://www.sciencebuddies.org	

Superhelden-Laborplan

Themen:

Altersspanne:

Dauer:

Klassenorganis
ation:

Überblick



Zusammenfassung und Lernziele

Benötigte Materialien



Einfache, sichere, erschwingliche und leicht zugängliche Materialien, die Erzieher zu Hause, im Kindergarten oder in der Natur finden können.

Bildungsplan



Bezug zu Bildungsplan und GreenComp

Einführung



Geschichten und Untersuchungsfragen

Forschungsfrage und Hypothese



Forschungsfragen regen zur Untersuchung an, während Hypothesen Kinder dazu einladen, Vorhersagen darüber zu treffen, was ihrer Meinung nach passieren wird.

Verbindung im realen Leben



Verknüpfen Sie das Experiment mit den Alltagserfahrungen der Kinder und dem Thema Nachhaltigkeit.

Schritt-für-Schritt-Anleitung



Beschreiben Sie jeden Schritt der Untersuchung und stellen Sie sicher, dass jedes Kind die Möglichkeit hat, zu erkunden, zu beobachten und teilzunehmen.

Beobachtung und Diskussion

Ermutigen Sie Kinder, genau zu beobachten, Ergebnisse zu vergleichen und ihre Ideen anhand von Belegen auszutauschen.



Wissenschaftlicher Hintergrund

Erklären Sie das wissenschaftliche Konzept nach der Untersuchung in einfacher, altersgerechter Sprache.





Checklist

Bevor Sie Ihre Präsentation beginnen, stellen Sie sich folgende Fragen:



Ist jedes Kind aktiv beteiligt?



Beginnt das Experiment mit Neugier?



Werden Kinder Vorhersagen treffen?



Entdecken Kinder eher selbst, als Anweisungen zu befolgen?



Hilft die Aktivität Kindern dabei, ein Nachhaltigkeitskonzept zu verstehen?

Nach diesem Training lautet meine Superkraft im Superheldenlabor...





Dieses Dokument wurde unter der Creative-Commons-Lizenz erstellt:
Namensnennung – Nicht kommerziell – Weitergabe unter gleichen Bedingungen (CC BY-NC-SA).
Dieses Dokument darf ganz oder teilweise verwendet, kopiert und weitergegeben werden, sofern die Quelle angegeben wird, es nicht kommerziell genutzt wird und die Lizenz nicht verändert wird.
Alle Rechte vorbehalten.
© Copyright 2026 The Superhero Lab



Haftungsausschluss: „Gefördert von der Europäischen Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die der Autoren und spiegeln nicht notwendigerweise die der Europäischen Union oder der Exekutivagentur für Bildung und Kultur der Europäischen Union (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA übernehmen dafür die Verantwortung.“

www.superherolab.eu



Vorgeschlagener Schulungsplan

Hinweise für die Ausbilder

Es handelt sich um einen Blended-Learning-Kurs, der Präsenzs Schulungen mit einem pädagogischen Handbuch und Lehrvideos kombiniert, die auf dem YouTube-Kanal „Superhero lab“ verfügbar sind.

Die angegebenen Tagesordnungen und Zeitpläne sind lediglich Vorschläge.

Die Ausbilder werden ermutigt, die Struktur, die Abfolge der Aktivitäten, den Zeitplan und die Inhalte so anzupassen, dass sie dem jeweiligen Schulungskontext, dem Vorwissen und der Erfahrung der Teilnehmer, der verfügbaren Zeit und den Lernbedürfnissen bestmöglich gerecht werden.

Ziel ist es, einen flexiblen Rahmen bereitzustellen, der aktives Lernen unterstützt und es den Ausbildern ermöglicht, Aktivitäten auszuwählen, zu modifizieren oder zu erweitern, um für ihre Teilnehmer ein möglichst sinnvolles Lernerlebnis zu schaffen.



Vorgeschlagener Schulungsplan

TAG 1

8 pädagogische Stunden

Aktivität	Zeit
Begrüßung, Einführung, Lernziele, Agenda, Ressourcen des Superhelden-Labors	20 Minuten
Eisbrecher (Bingo + Vom Erzählen zum Moderieren)	30 Minuten
Superhelden-Labor-Methodik, Bildungsplan, GreenComp, pädagogische Ansätze, 5-stufiges Forschungsmodell	40 Minuten
Videoanalyse (Ölpest)	25 Minuten
Experiment mit unsichtbarer Tinte (Geschichte, Untersuchung, Hypothese, praktisches Experiment, Enthüllung)	90 Minuten
Quiz, Beobachtung, naturwissenschaftlicher Hintergrund, Nachhaltigkeit, Erweiterungen	35 Minuten
Zusammenfassung des Experiments und Vorbereitung der Lehrkraft	15 Minuten
Workshop zum Thema Story-Hooks	20 Minuten
Quiz: Hypothesen von Kindern	10 Minuten
Unterrichtsszenarien (Dreiergruppen)	20 Minuten
Experiment zur Absorption von Windeln und Differenzierungsaktivität	25 Minuten
„Was würdest du tun?“ Fallstudien	15 Minuten
SQAT-Reflexion	10 Minuten
WOOP-Aktionsplan	15 Minuten



Vorgeschlagener Schulungsplan

TAG 2
8 pädagogische Stunden

Aktivität	Zeit
Willkommen zurück, Zeit für Reflexion und Selbstreflexion	25 Minuten
Zitronen-Sprudel-Experiment und Reflexion	40 Minuten
Papierraketenexperiment und Reflexion	40 Minuten
Aktivität zur Entwicklung von Fragetechniken (Quizze und Ermittlung des Fragezwecks)	50 Minuten
Aktivität zur Gestaltung eines Story-Aufhängers	30 Minuten
Formulieren Sie eine Forschungsfrage und eine Hypothese.	20 Minuten
Schritt-für-Schritt-Anleitung zum Entwerfen	20 Minuten
Entwerfen Sie den restlichen Unterrichtsplan (Wissenschaft, Nachhaltigkeit, Differenzierung, Sicherheit)	30 Minuten
Entwerfen Sie Ihr eigenes Superhelden-Laborexperiment (Gruppenarbeit mit Hilfe von Websites)	75 Minuten
Gruppenpräsentationen, Feedback und Kursbewertung	30 Minuten



Über das Superheldenlabor

Erasmus+ Partnerschaft

Referenznummer:

2023-1-DE03-KA220-SCH-000151314



Kinder als Wissenschaftler einbeziehen, um die Nachhaltigkeit zu erforschen

Das Superhero Lab Project ist eine Erasmus+ Partnerschaft, die engagierte Organisationen aus Litauen, Schweden, Deutschland, Österreich, Slowenien und Griechenland vereint. Gemeinsam setzen sie sich für Bildung für nachhaltige Entwicklung ein und sind überzeugt, dass Kinder am besten durch praktische Aktivitäten etwas über Nachhaltigkeit lernen, da diese ihnen eine sinnvolle Auseinandersetzung mit dem Thema und ein persönliches Engagement ermöglichen.

Nachhaltigkeit zu fördern betrifft jedoch nicht nur Kinder; es erfordert auch, dass wir Lehrkräfte mit Ressourcen und Möglichkeiten zur Auseinandersetzung mit dem Thema Nachhaltigkeit unterstützen. Im Rahmen des Superhero Lab-Projekts haben wir eine Reihe von Materialien und Lernangeboten entwickelt, um Lehrkräfte und ihre Schülerinnen und Schüler zu stärken.

Partner:

- Die Brücke, kindergarten teacher training organization from Germany;
- Primera - Zentrum für pädagogische Fortbildung Wien, teacher training association from Austria;
- GoINNO, Entwickler von MINT-Aktivitäten für Pädagogen aus Slowenien;
- K&R Education, eine schwedische Organisation für Lehrerausbildung;
- E-School, akkreditierter Anbieter beruflicher Aus- und Weiterbildung aus Griechenland;
- Šiauliai, lokale Verwaltung aus Litauen;
- Ring, ein Kindergarten aus Litauen.

Associated kindergartens: Zwergenland (Germany), Schmetterling (Austria), Solkan (Slovenia), The 21st Kindergarten of Larissa (Greece), Kindergarten of Stefanovouno (Greece), Rockaden Landskrona (Sweden).