



Die Lupe

EXPERIMENTE FÜR
SCHÜLER*INNEN



**GOETHE
INSTITUT**

Sprache. Kultur. Deutschland.

IMPRESSUM

© Goethe-Institut Australien 2022

AUTORIN

Tanya Siebert

PROJEKTKOORDINATION

Sonja Pluess

Anna-Lena Schenck

GESTALTUNG

Torkos Ploetz Design





Guten Tag,
liebe Schüler*innen,
herzlich willkommen
zum Experiment.



„Ich bin Professor Einstein.
Ich bin Wissenschaftler.“



„Ich bin Professorin Schlau.
Ich bin Wissenschaftlerin.“

„Wie heißt du?“

Ich heiße

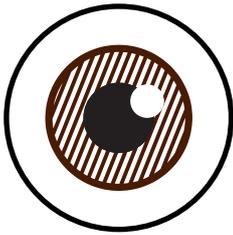


Das bin ich als Wissenschaftler*in:

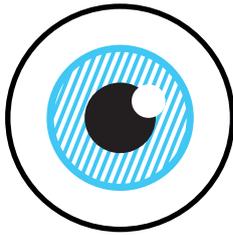
1. Das Auge



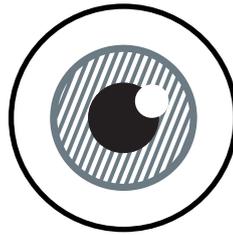
A) WELCHE AUGENFARBE HAST DU?



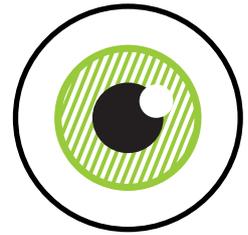
... braune Augen



... blaue Augen



... graue Augen



... grüne Augen

Ich habe _____

B) FRAGE ANDERE PERSONEN IN DEINER KLASSE UND MACHE EINE STRICHLISTE.

„Welche Augenfarbe hast du?“

„Ich habe braune / blaue / graue / grüne... Augen.“

...braune Augen?	
...blaue Augen?	
...graue Augen?	
...grüne Augen?	

C) WAS SIND DEINE RESULTATE?

Wie viele Personen in deiner Klasse haben braune, blaue, graue oder grüne Augen?

„5 Personen haben blaue Augen.“

„4 Personen haben braune Augen.“

2. Das Experiment



A) WIR BASTELN EINE LUPE!

Du brauchst:



eine Plastikfolie



ein warmes Glas



ein Gummiband



eine Münze



Wasser

HIER IST EIN CHAOS!

SCHRITT 1

Was passt zusammen? Kombiniere Illustrationen und Texte.



SCHRITT 2

Nummeriere die Experiment-Schritte von 1 bis 6 und kontrolliere in der Klasse.

Experiment steps cards:

- 1: Du machst das Glas warm.
- 2: Du gießt warmes bis heißes Wasser auf die Münze im Glas.
- 3: Du gießt kaltes Wasser auf die Folie.
- 4: Du legst eine Münze in das Glas.
- 5: Die Lupe ist fertig.
- 6: Du legst Plastikfolie auf das Glas und befestigst sie mit einem Gummiband.

„Zuerst kommt Nummer 1: Du machst das Glas warm.
Dann kommt Nummer 2: ... Was denkst du?“

„Ja, das denke ich auch.“

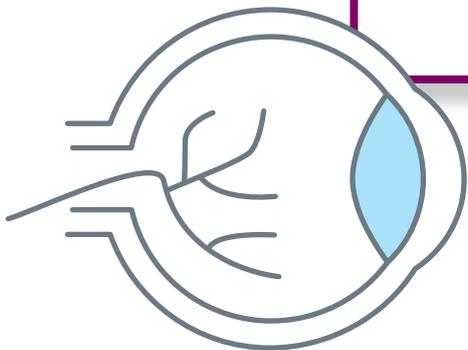
SCHRITT 3

Mach das Experiment! Wie sieht die Münze im Glas aus? Sprecht in der Klasse.

„Wie ist deine Münze?“

„Meine Münze ist groß / klein / scharf /
unscharf / gerade / umgekehrt.“

2. Das Experiment



„Das Auge hat eine Linse.
Welche anderen Objekte
haben eine Linse?“



B) WO GIBT ES LINSEN?

Viele Dinge in unserem Alltag haben eine Linse.

Kombiniere die Bilder und die Wörter.
Kennst du noch andere Dinge?



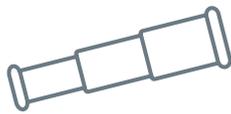
das Fernrohr

die Kamera

das Mikroskop

das Teleskop

die Brille



Sprecht in der Klasse.

„Was ist das?
Wo ist die Linse?“

„Das ist...
Die Linse ist...“

3. Jetzt lernen wir!



A) SO SEHEN WIR

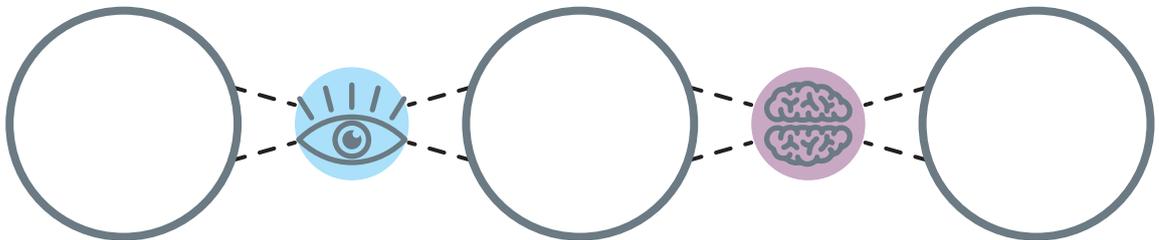


B)



JETZT MALST DU!

Was siehst du in der Klasse?
Male etwas aus deinem Klassenzimmer:



C) ICH SEHE WAS, WAS DU NICHT SIEHST.

Spielt das Spiel in der Klasse.

„Ich sehe was, was du nicht siehst und das ist groß / klein / alt / neu / schön / rot / schwarz / weiß / braun ...“

„Ist es ein/eine...?“

„Ja, das stimmt. /
Nein, das stimmt leider nicht.“

HINWEISE FÜR LEHRPERSONEN

Diese Hinweise ergänzen und helfen Ihnen dabei, eine Stunde für Schüler*innen zu gestalten. Die Experimente und die Hinweise basieren auf den Experimenten, die im Rahmen der KinderUni vom Goethe-Institut in Moskau entwickelt wurden. Tanya Siebert hat diese für den Unterricht in Australien angepasst und direkt einsetzbare Arbeitsblätter für spannende Experimente im Klassenzimmer entwickelt.

Diese Experimente entsprechen den drei Fakultäten der digitalen KinderUni: Mensch, Natur und Technik. Sie bieten viele Möglichkeiten zur Zusammenarbeit und sprachlichen Interaktion zwischen den Schüler*innen. Die Experimente stellen

jeweils einen Sinn in den Vordergrund: die Lupe (das Sehen), die Knete (das Schmecken), das Periskop (die Bewegung), die Rakete (das Gleichgewicht). Durch die Experimente und Aktivitäten können die Kinder nicht nur Neues lernen, sondern auch ihre Sinne schärfen.

Entdecken Sie gemeinsam mit Ihrer Klasse die spannende Welt der Wissenschaft und wählen Sie sich die Experimente aus, die Ihnen am passendsten für Ihre Lerngruppe erscheinen. Experimente können mit Vorlesungen der KinderUni verknüpft werden oder unabhängig von den Videos durchgeführt werden.

Viel Spaß dabei!

EXPERIMENT: DIE LUPE



Die Schüler*innen können eine Lupe bauen und über Linsen, das Auge und das Sehen sprechen.



ca. 2 x 45 Min.



a, b, c, d, e, f, g, h, i, j

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15 Erweiterung- 9, 12, 16, 17



Wissenschaftler*in, *Wie heißt du?, Ich heiße... Farben, Zahlen, die Lupe, die Folie, die Münze, das Auge, die Iris, die Pupille, die Linse, das Gehirn, oft, selten, kaum, blinzeln*



Arbeitsblätter für Schüler*innen, Scheren, Materialien für das Experiment (Folie, warme Gläser, Gummibänder, eine Münze oder anderes Objekt), Computer/Tablet mit Internetverbindung



Die Schüler*innen lernen Professorin Schlau und Professor Einstein kennen. Sie lernen das Wort Wissenschaftler*in kennen: *Was machen Wissenschaftler*innen?*

Machen Sie die Schüler*innen darauf aufmerksam, dass das deutsche "w" wie das englische "v" klingt und das "ei" auf Deutsch ein "Eye"-Ton ist. Die Schüler*innen können sich dafür entscheiden, auf Englisch zu antworten. Wählen Sie Schlüsselwörter, die dem Englischen ähnlich sind, z.B. *experimentieren, helfen, mikroskopieren, Labor, ...*

EXPERIMENT: DIE LUPE

1. DAS AUGE

Hierbei könnten zunächst die Farben und Zahlen wiederholt werden und die Resultate der Strichliste in der Klasse festgehalten werden.

2. DAS EXPERIMENT

Bereiten Sie das Experiment vor und stellen Sie sicher, dass alle Materialien vorhanden sind. Gläser können mit warmem Wasser gewärmt werden. Zeigen Sie die benötigten Materialien und nennen Sie die Namen, während die Schüler*innen sie identifizieren.

Was ist das? Das ist der/die/das... Das ist ein/eine...

Lassen Sie die Schüler*innen dann die Reihenfolge des Experiments herausfinden. Wenn Sie wollen, können Sie die Teile auch ausschneiden und passend zusammenlegen lassen.

Machen Sie das Experiment dann Schritt für Schritt vor. Anstelle einer Münze kann auch ein Radiergummi, eine Büroklammer, etc. gewählt werden. Achtung, das Glas kann sehr warm werden! Legen Sie das Objekt schnell auf den Glasboden, platzieren Sie die Folie auf der Öffnung des Glases und befestigen Sie die Folie mit dem Gummiband. Warten Sie, bis sich die Folie ins Innere des Glases dehnt. Besprechen Sie anschließend den Lupeneffekt und wiederholen Sie hier ggf. den Komparativ.

3. JETZT LERNEN WIR

Wiederholen Sie als Einstieg ggf. die Farben, bevor Sie über die Funktion des Auges sprechen. Z.B.: *Steh auf, wenn du blaue/grüne ... Augen hast. Setze dich, wenn du 10 Jahre alt bist.* Die letzte Person, die stehen bleibt, gewinnt. Nutzen Sie die Möglichkeit, um andere Vokabeln zu wiederholen z.B. *Steh auf, wenn du braune Haare hast* etc.



Sehen Sie zusätzlich das Video, das in einfacher Sprache den Aufbau und Funktion des Auges erklärt: <https://www.operationauge.de/wissenswertes/wissenswertes-uber-augen/das-auge.html>. Wenn das Video zu schwierig ist, kann man in 'Settings' Untertitel wählen und dann 'auto-translate' ins Englische. *Was haben wir gelernt? Das Auge sieht alles umgekehrt.*

WEITERE LERNMÖGLICHKEITEN ZUR VERTIEFUNG UND WIEDERHOLUNG



Wiederholen Sie, was Schüler*innen inhaltlich und sprachlich gelernt haben als Spiel, Fragen und Antworten oder Denk-Routine: *3 Dinge, die ich gelernt habe, sind...*

Schüler*innen könnten den Wissenschaftler Johannes Kepler recherchieren. *Wie hat Johannes Kepler andere Wissenschaftler*innen und heutige Recherche beeinflusst?*



Sehen Sie sich zusammen oder die Schüler*innen als Vertiefung zu Hause die Vorlesungen der KinderUni an:

THEMA: FARBEN



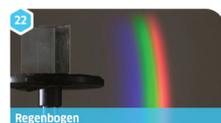
THEMA: AUGE



THEMA: SEHEN



THEMA: LINSEN



THEMA: KAMERAS



KINDERUNI.GOETHE.DE



Goethe-Institut Melbourne

Level 1, 448 St Kilda Road
Melbourne VIC 3004
Australia

Telefon: 03 9864 8999

E-Mail: info-melbourne@goethe.de

Goethe-Institut Sydney

90 Ocean Street
Woollahra NSW 2025
Australia

Telefon: 02 8356 8333

E-Mail: info-sydney@goethe.de



**GOETHE
INSTITUT**