



Forscherheft von: _____

zum „Tag der kleinen Forscher 2017 – Zeigst du mir deine Welt?“

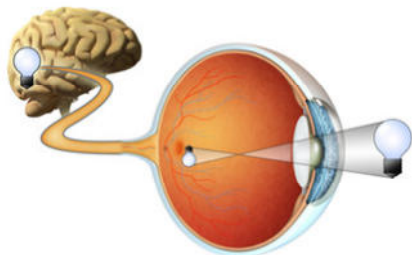
ZEIGST DU MIR DEINE WELT?

Der "Tag der kleinen Forscher" steht 2017 ganz unter dem Motto Vielfalt. **"Zeigst du mir deine Welt? – Vielfalt im Alltag entdecken"**.

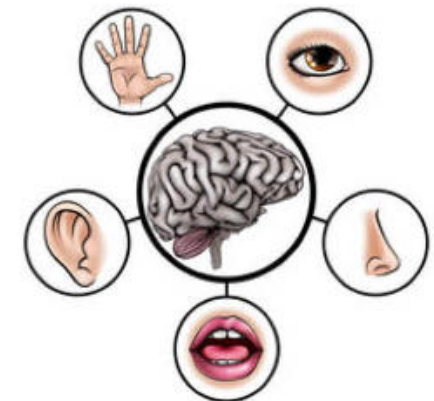
Wir möchten mit euch ein wenig unsere Welt erkunden und euch sogar einen kleinen Einblick in die Welt der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Forschungszentrums Jülich geben. Dort arbeiten und forschen über 5500 Menschen an spannenden Themen, die für uns alle wichtig sind, z.B. Energie und Klima, Information oder Gesundheit.

Viele Jülicher Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler forschen daran, die komplizierten Vorgänge im Gehirn besser zu verstehen. Unser Gehirn ist nämlich eine fantastische Schaltzentrale. Ohne das Gehirn könnten wir beispielsweise nichts sehen, oder besser: nichts erkennen. Denn erst die tolle Zusammenarbeit von Augen und Gehirn sorgt dafür, dass das, was unsere Augen sehen, von uns auch wahrgenommen und erkannt wird. – Wie funktioniert das?

Unsere Sinnesorgane nehmen ständig Reize auf. Reize können z.B. Geräusche, Gerüche oder Licht sein. Das Aufnehmen von Informationen über unsere Sinnesorgane nennt man Wahrnehmung. Beim Sehen passiert nun Folgendes: Jeder Gegenstand, der angeleuchtet wird, „verschluckt“ einen Teil der Lichtstrahlen. Ein anderer Teil der Lichtstrahlen wird von dem Gegenstand wieder abgestrahlt. Das nennt man dann Reflektion.



Unsere Augen nehmen über die Netzhaut die reflektierten Lichtstrahlen als Lichtreize auf. Diese Reize werden in Form von elektrischen Impulsen, also Strom, über Nerven an das Gehirn weitergeleitet. Beim Anschauen eines Gegenstandes, z.B. eines Stuhls, sehen die Augen zwar die Form eines Stuhls, „wissen“ aber nicht, dass sie einen Stuhl sehen. Erst das Gehirn vergleicht die Merkmale mit Bildern, die es schon im Gedächtnis abgespeichert hat. Es „sagt“ uns aus Erfahrung, dass das, was wir sehen, ein Stuhl ist.



Im Folgenden haben wir einige kleine Bilder, die euch zeigen, was Wahrnehmung ist und auch, dass es sich manchmal austri



...angebracht,
...hirn funktion

Viel Spaß wünscht euch Schlabbi! Ich bin das Maskottchen des JuLab und führe euch durch die Experimente.

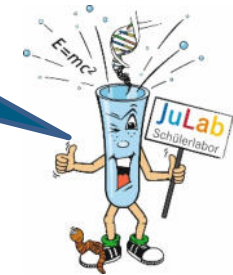
UNSER AUGEN – EIN HINGUCKER!

MATERIAL:





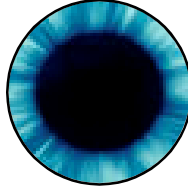



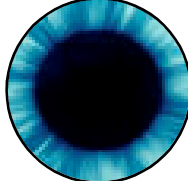
Buntstifte



Hast du schon einmal dein Auge näher betrachtet?



ABLAUF:

1. UNTERSUCHEN	2. BEOBACHTEN	3. UNTERSUCHEN	4. BEOBACHTEN	5. UNTERSUCHEN	6. BEOBACHTEN
<ul style="list-style-type: none"> Schaue anderen Kindern in die Augen! 	<ul style="list-style-type: none"> Welche Augenfarben findest du? Male die Iris aus! 	<ul style="list-style-type: none"> Kind 1 schaut ins Helle (nach Draußen oder in Richtung Lampe). ACHTUNG: Nicht in die Sonne schauen!  <ul style="list-style-type: none"> Zählt langsam bis 10! Kind 1 schaut ins Dunkle. Kind 2 schaut SOFORT die Pupillen von Kind 1 an. 	 <ul style="list-style-type: none"> Welche Größe haben Iris und Pupille? Kreuze an! <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 20px;"> <input style="width: 30px; height: 30px; margin-right: 10px;" type="checkbox"/>  </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <input style="width: 30px; height: 30px; margin-right: 10px;" type="checkbox"/>  </div> </div>	<ul style="list-style-type: none"> Kind 1 schaut ins Dunkle. (Oder hält sich die Augen zu.)  <ul style="list-style-type: none"> Zählt langsam bis 10! Kind 1 schaut ins Helle. Kind 2 schaut SOFORT die Pupillen von Kind 1 an. 	 <ul style="list-style-type: none"> Welche Größe haben Iris und Pupille? Kreuze an! <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 20px;"> <input style="width: 30px; height: 30px; margin-right: 10px;" type="checkbox"/>  </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <input style="width: 30px; height: 30px; margin-right: 10px;" type="checkbox"/>  </div> </div>

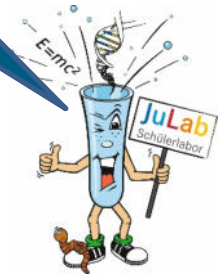
GUT SEHEN – BESSER SEHEN!

MATERIAL:

- Lupe(n)
- Stempelkissen



Unser Auge ist schon toll – aber manchmal kann es auch Hilfe gebrauchen, oder?



ABLAUF:

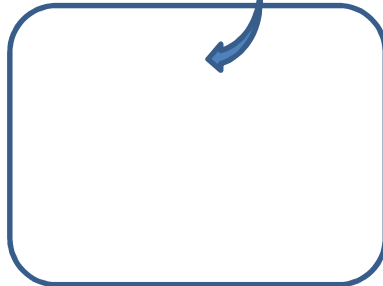
1. FÄRBEN

- Drücke deinen Daumen in Farbe!



2. ABDRUCK

- Mache in den Kasten einen Fingerabdruck!



3. UNTERSUCHEN

- Schau dir deinen Fingerabdruck mit der Lupe an!



4. BEOBACHTEN

- Die Lupe zeigt meinen Fingerabdruck:

kleiner

größer



5. VERGLEICHEN

- Vergleiche deinen Fingerabdruck mit dem anderer Kinder!



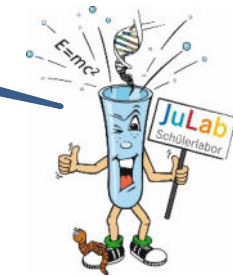
THAUMATROP – DIE DREHSCHLEIBE

MATERIAL:

- Druckvorlage Bild-Paar
- Buntstifte - Schere
- Holzstab
- Klebestreifen - Klebestift



Das geht wie im Handumdrehen!



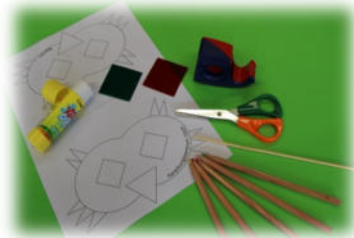
ABLAUF:

1. AUSSCHNEIDEN	2. KLEBEN 1	3. KLEBEN 2	4. DREHEN	5. BEOBACHTEN
<ul style="list-style-type: none"> • Suche dir ein Bild-Paar aus! • Male es an! • Schneide die Bilder aus! 	<ul style="list-style-type: none"> • Klebe ein Bild auf eine Seite des Holzstabes mit Klebestreifen fest! 	<ul style="list-style-type: none"> • Klebe das 2. Bild mit Klebestift auf die andere Seite! 	<ul style="list-style-type: none"> • Drehe nun den Stab ganz schnell zwischen den Händen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Was kannst du sehen? <p style="font-size: 2em; text-align: center;">?</p>

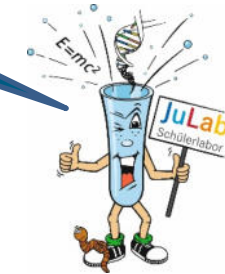
3-D-BRILLE

MATERIAL:

- Druckvorlage Maske - Schere
- Buntstifte - Holzstab
- Klebestreifen - Klebestift



Das ist ja wie im Kino!



ABLAUF:

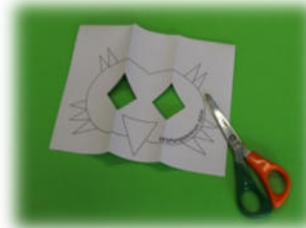
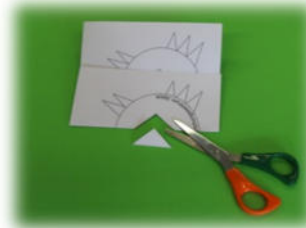
1. FALTEN

- Falte das Blatt in der Mitte!



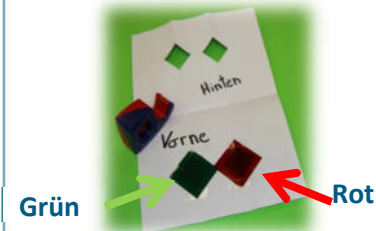
2. SCHNEIDEN

- Schneide die Augen aus!



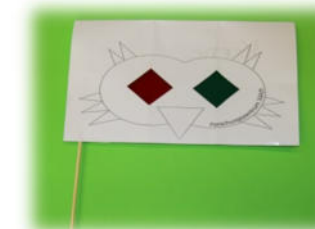
3. KLEBEN

- Falte das Blatt auf!
- Klebe die Folien mit Klebestreifen auf die Augen!



4. FERITGSTELLEN

- Klebe die beiden Blatt-hälften zusammen!



- Du kannst die Maske auch anmalen!

5. BEOBACHTEN

- Schaut euch nun die 3-D-Bilder mit und ohne 3-D-Brille an!
- Tipp: Dreht die Maske doch auch einmal herum! Wie sehen dann die Bilder aus?

- Klebe mit Klebestreifen den Holzstab an die eine Seite!

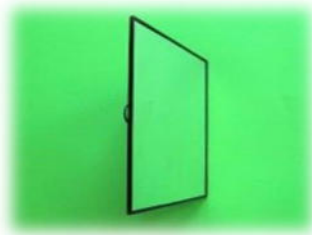


Seite!

GEISTERBERÜHRUNG...

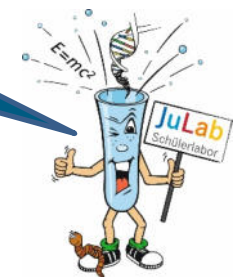
MATERIAL:

Spiegel


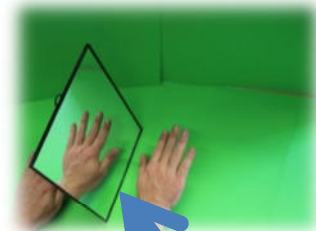




ABLAUF:

*Ich sehe was,
was ich nicht fühle...
Und du?*



1. VORBEREITUNG	2. SPIEGELBILD	3. GLEICH STREICHELN	4. UNTERSCHIEDLICH STREICHELN	5. FÜHLEN...
<ul style="list-style-type: none"> • Kind 1 streckt beide Hände rechts und links neben den Spiegel. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kind 1 schaut ab jetzt in den Spiegel. → Es sieht nur die rechte Hand und das Spiegelbild. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kind 2 streichelt ein paar Mal gleichzeitig beide Hände auf gleiche Weise : 	<ul style="list-style-type: none"> • Jetzt streichelt Kind 2 gleichzeitig beide Hände auf unterschiedliche Weise : 	<ul style="list-style-type: none"> • Wie fühlt es sich an?

 <p>Kind 1</p>	 <p>Kind 1</p>	<p>→ oben → unten</p>  <p>Kind 2</p> <p>Kind 1</p>	<p>z.B.: links oben rechts unten</p>  <p>Kind 2</p> <p>Kind 1</p>	<p>?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jetzt tauschen Kind ein und Kind2!
---	---	---	--	---

MAGISCHE SCHEIBEN...

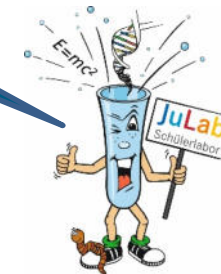
MATERIAL:

Vorlagen magische Scheiben
Buntstifte



ABLAUF:

Welche Scheibe ist größer?



1. AUSMALEN	2. AUSSCHNEIDEN	3. VERGLEICHEN	4. BEURTEILEN
<ul style="list-style-type: none"> • Male die magischen Scheiben bunt aus! 	<ul style="list-style-type: none"> • Schneide die Scheiben aus! 	<ul style="list-style-type: none"> • Lege die Scheiben nebeneinander! 	<ul style="list-style-type: none"> • Welche ist größer? • Tausche die Scheiben!



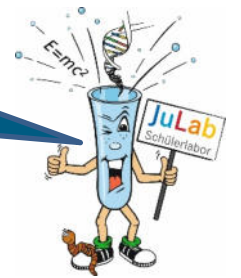


SUCHBILD...

MATERIAL:

Lupe

Findest du mich?
Erkennst du Dinge aus den Experimenten?
Du kannst auch die Lupe nehmen!



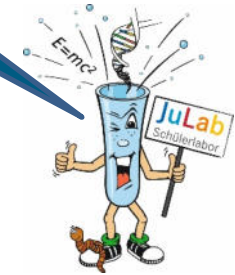
EIN TRICK IM HANDUMDREHEN...

MATERIAL:

- Bleistift - Lineal
- Verschiedene Buntstifte oder Filzstifte
- Blatt Papier



Hast du schon einmal selber ein 3-D-Bild gemalt?



ABLAUF:

1. MOTIV	2. 2-D-BILD	3. 3-D-BILD	4. 3-D-TIPPS	5. FERTIGES BILD
<ul style="list-style-type: none"> • Umrande Deine Hand auf dem Papier möglichst ordentlich mit einem Bleistift! 	<ul style="list-style-type: none"> • Zeichne nun neben der Hand links und rechts mit Lineal gerade Linien! 	<ul style="list-style-type: none"> • Male in der Hand von Rand zu Rand Bögen! 	<ul style="list-style-type: none"> • Zeichne zwischendurch ein paar dickere Linien! • Je mehr Linien, desto besser! • Nutze unterschiedliche Farben! 	<ul style="list-style-type: none"> • Wie sieht dein fertiges Bild aus? <p style="text-align: center; font-size: 2em;">?</p>

AUGENSCHMAUS – DAS AUGES IST MIT...

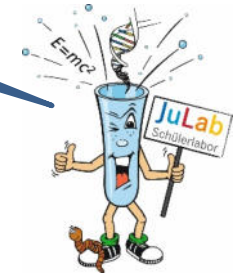
MATERIAL:

- Joghurt (4 „verschiedene“)
- 4 kleine Becher/Tassen
- Teelöffel (pro Kind 1-4)











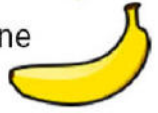









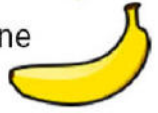











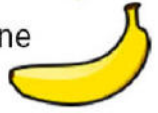


evt. Tuch zum Augenverbinden

Ich sag doch: das Auge isst mit!



ABLAUF:

1. SCHMECKEN	2. AUSWÄHLEN	4. BLINDVERKOSTUNG	5. WIEDERERKENNEN										
<ul style="list-style-type: none"> • Probiere die 4 Joghurts! Welche Geschmacksrichtungen hast du gefunden?  <ul style="list-style-type: none"> • Kreuze an! 	<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Erdbeere </td> <td><input type="checkbox"/> Waldmeister </td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Vanille </td> <td><input type="checkbox"/> Kirsche </td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Schokolade </td> <td><input type="checkbox"/> Himbeere </td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Schlumpf </td> <td><input type="checkbox"/> Minze </td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Zitrone </td> <td><input type="checkbox"/> Banane </td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> Erdbeere 	<input type="checkbox"/> Waldmeister 	<input type="checkbox"/> Vanille 	<input type="checkbox"/> Kirsche 	<input type="checkbox"/> Schokolade 	<input type="checkbox"/> Himbeere 	<input type="checkbox"/> Schlumpf 	<input type="checkbox"/> Minze 	<input type="checkbox"/> Zitrone 	<input type="checkbox"/> Banane 	<ul style="list-style-type: none"> • Mach die Augen zu (oder lass sie dir mit einem Tuch verbinden)!  <ul style="list-style-type: none"> • Lass dir nacheinander einen Löffel von jedem Joghurt geben! 	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Joghurtsorten hast du wiedererkannt?
<input type="checkbox"/> Erdbeere 	<input type="checkbox"/> Waldmeister 												
<input type="checkbox"/> Vanille 	<input type="checkbox"/> Kirsche 												
<input type="checkbox"/> Schokolade 	<input type="checkbox"/> Himbeere 												
<input type="checkbox"/> Schlumpf 	<input type="checkbox"/> Minze 												
<input type="checkbox"/> Zitrone 	<input type="checkbox"/> Banane 												

IMPRESSUM

Arbeitsheft zum Tag der kleinen Forscher 2017 Zeigst du mir deine Welt – Vielfalt im Alltag entdecken **Herausgeber:** Forschungszentrum Jülich GmbH | 52425 Jülich **Konzeption und Redaktion** Anne Fuchs-Döll | Schülerlabor JuLab **Kontakt:** Schülerlabor: Tel.: 02461 61-1428 | Fax: 02461 61-6900 | schuelerlabor@fz-juelich.de; Büro für Chancengleichheit (BfC) | bfc@fz-juelich.de **Bildnachweis:** Forschungszentrum Jülich GmbH S. 1: Kind im Papierausschnitt © angiolina/fotolia.com, S. 3: Auge © Andrea Danti/fotolia.com; Gehirn-Grafik © Christos Georghiou/fotolia.com, S. 4: Pupillen: © rea_molko/fotolia.com, S. 12: Vanille © valentina R./fotolia.com, Eis © yasnaten/fotolia.com; Waldmeister © Christian Jung/fotolia.com | open Clipart **Druck:** Porschen & Bergsch Mediendienstleistungen GbR **Auflage:** 2000

Dieses Werk, ausgenommen gekennzeichnete Inhalte sowie das Logo der Forschungszentrum Jülich GmbH, ist lizenziert unter



einer Creative Commons Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz.

Gewünschte Zitation: Anne Fuchs-Döll und JuLab-Team für Forschungszentrum Jülich GmbH (CC BY-SA 4.0)

