

Fragebogen

We try it – on the way to be an expert!



Mädchen Bub Alter:..... DATUM:.....

Hallo,

bevor du anfangen kannst gibt es noch einige Informationen für dich!

Auf den folgenden Seiten findest du Aussagen, die dein Fühlen und Handeln betreffen. Du sollst die Fragen so gut du kannst beantworten. Es geht hier um deine Meinung. Darum gibt es auch keine richtigen und keine falschen Antworten.

Bei einigen Fragen musst du nur an der Stelle ein Kreuz machen, die auf dich zutrifft, bei anderen musst du eine kurze Antwort (ein oder zwei Wörter) hinschreiben.

1) Freust du dich auf die Forscherstunde?

Ja Nein

2) Erzählst du zu Hause von den Forscherstunden?

Ja Nein

3) Probierst du zu Hause Versuche aus?

Ja Nein

4) Hast du schon einmal jemandem einen Versuch gezeigt?

Ja Nein

5) Beim Forschen fallen mir oft eigene Fragen und Ideen zu Versuchen ein.

Ja Nein

6) Beim Beobachten von Versuchen bin ich:



7) Ich verstehe Arbeitsanweisungen:



8) Als Gruppenführer bin ich:



9) Das Arbeiten im Team finde ich:



10) Im Schreiben von Dokumentationen und Protokollen bin ich



11) Am **meisten** Spaß macht mir in der Forscherstunde:

12) Am wenigsten Spaß macht mir in der Forscherstunde:

13) Meine Lieblingsrolle im Team ist:

Chef Ordnungshüter Schreiber

14) An diese Versuche erinnere ich mich noch:

Thema: Arbeiten mit den Boxen		Name:		
Trage ein: ☹☺☹ Heute habe ich mit den Boxen	Datum:			
	☺	☹	☹	
Ich habe die Anleitung genau gelesen.				
Ich habe das Gelesene mit meinem Team besprochen.				
Ich habe meine Gedanken ausgesprochen. Thesen				
Ich habe meinem Team zugehört.				
Ich habe mit meinem Team mit der Box gearbeitet.				
Ich habe genau beobachtet. (Augen, Ohren, Nase, Haut)				
Ich habe die Forscherarbeit mit meinem Team besprochen.				
Ich habe den Versuch richtig dokumentiert.				
Ich habe mit meinem Team wieder ordentlich aufgeräumt.				

Thema: Dokumentieren		Name:		
Trage ein: ☹☺☹ Heute habe ich beim Dokumentieren	Datum:			
	☺	☹	☹	
Ich habe Namen, Datum und Überschrift geschrieben.				
Ich habe den Versuch verstanden.				
Ich habe eine Skizze (Zeichnung) gemacht und beschriftet.				
Ich habe meine Beobachtungen aufgeschrieben.				
Ich habe ein Mindmap gemacht.				
Ich habe ein Foto gemacht.				
Ich habe eine Tabelle oder ein Raster gemacht.				
Ich habe Fachwörter aus der Anleitung verwendet.				
Ich habe die Fachwörter richtig geschrieben.				

We try it – on the way to be an expert



Beobachtungsbogen:

Datum:

Thema:.....

Gruppe:.....

1) Name des Teamchefs:

Aufgabe erfüllt ja nein

2) Teamarbeit 1 2 3 4 5

Sehr gut

Sehr schlecht

3) Übernehmen alle Gruppenmitglieder ihre Pflichten? Ja Nein

Anmerkungen:

.....
.....
.....

4) Arbeiten die Kinder selbstständig? Ja Nein

Anmerkungen:

.....
.....
.....

5) Arbeiten alle Kinder mit? Ja Nein

Anmerkungen:

.....
.....
.....

6) Wie hoch ist die inhaltlich forschende Erfahrung der Kinder?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

niedrig

hoch

Wasserstrahl



Material : Luftballon, Wolle, Wasserleitung

- Reibe den Luftballon an der Wolle.
- Drehe den Wasserhahn auf, so dass ein dünner Strahl Wasser fließt.
- Halte den geriebenen Luftballon in die Nähe aber nicht in den Wasserstrahl.
- Was siehst du? Warum ist es so?

Salz und Pfeffer



Material: Lineal, Schüssel mit Salz und Pfeffer, Wolle

- Vermische in der Schüssel Salz mit Pfeffer oder nimm die hergerichtete Mischung
- Reibe das Lineal an der Wolle
- Halte das Lineal über Salz und Pfeffer
- Was passiert? Warum?

Abstoßend

Material: 2 Streifen Overheadfolie, ca 3 cm breit

Wolle



- Legt die beiden Streifen übereinander
- Reibt sie mit der Wolle
- Nehmt die beiden Streifen nur an den oberen Enden, aber sie müssen übereinander liegen.
- Was passiert? Warum?

Monitor & Luftballon



Material: zwei Luftballone, eingeschalteter Monitor,
abgedrehter Monitor

- Gebt einen Luftballon zum aufgedrehten Monitor
- Gebt den anderen Luftballon zum abgedrehten Monitor
- Was passiert wo? Warum?

Haare



Material: Luftballon, Wolle, Haare

- Reibt den Luftballon an der Wolle
- Haltet ihn zu den Haaren eines Mitschülers und
- Hebt ihn etwas weg vom Kopf des Mitschülers
- Was passiert? Warum?

Luftballon aufhängen



Material: Luftballone, Wolle

- Reibt den Luftballon an der Wolle
- Gebt ihn an die Wand, an die Tür etc.
- Was passiert? Warum?

ÖL



Materialien: Wasser, Öl, Lineal, Wolle

- Reibt das Lineal an der Wolle und haltet es über das Wasser mit dem Öl.
- Was passiert? Warum?

Zauberstab

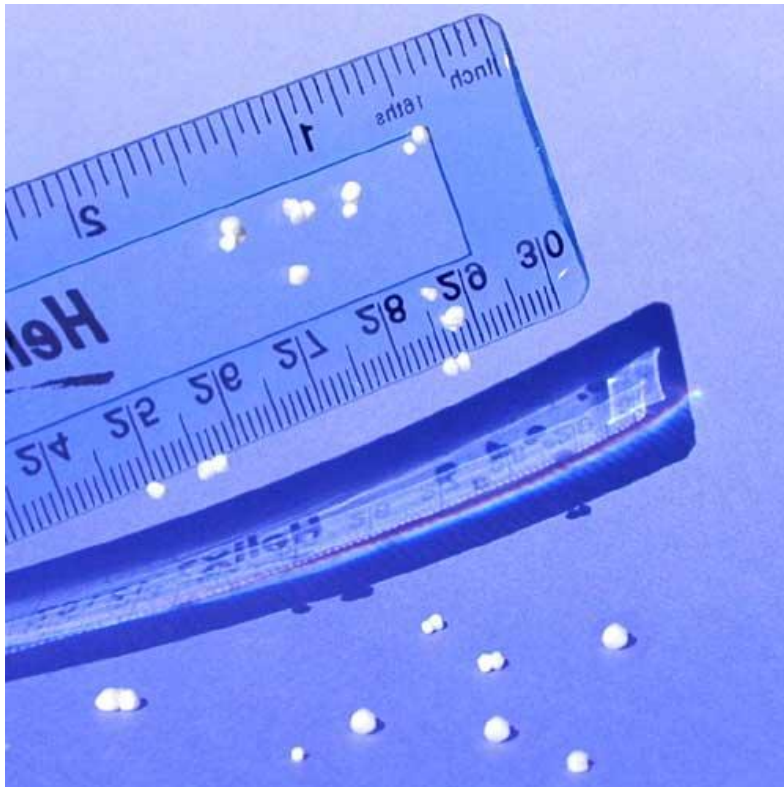
Download more graphics at www.psdgraphics.com



Material: Zauberstab, Folienfigur

- Probiert den Zauberstab durch Einschalten aus.
- Was passiert? Warum?

Fliegende Teilchen



Material: Lineal, Wolle, Styropor

- Reib das Lineal an der Wolle
- Nähere das Lineal den Styroporteilchen
- Was passiert? Warum?

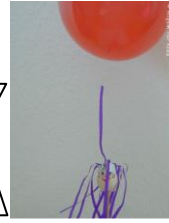
Schlängentanz



Material: Plastiklineal, Wolle, eine Lage eines Taschentuchs

- Schneide eine Schlange aus der Taschentuchlage aus
- Reib das Lineal an der Wolle
- Nähere dich der Schlange
- Was passiert? Warum?

ELEKTROSTATIK



Die Erklärung: Alle Körper bestehen aus Atomen, die wiederum aus einem Atomkern sowie einer Hülle aus Elektronen zusammengesetzt sind. **Der Atomkern besitzt eine positive Ladung**, während die Elektronen negativ geladen sind. Dabei gilt, dass ungleiche Ladungen sich anziehen.

Protonen, $+$ diese sind elektrisch positiv geladen.

Es sind die Kernteilchen, welche die Elektronen an das Atom binden

Neutronen n sie sind, wie der Name bereits vermuten lässt, neutral

Es sind die Kernteilchen, welche die Protonen aneinander binden. Sozusagen der "Klebstoff" für die Protonen.

Elektronen $-$ Elektronen sind negativ geladen.

Es sind die Teilchen der Atomhülle, welche den Atomkern umkreisen.

Das Atom...



Alles zusammen ist ein Atom.

Der Atomkern ist wesentlich kleiner als das Atom. Die Elektronen sausen in einem weit grösseren Abstand um den Kern herum, als die vereinfachte Darstellung es zu vermitteln mag.

Und was ist dazwischen? ... Nichts!

Jeder Körper hat positive und negative Ladung. Wenn er beides in gleichen Mengen besitzt, dann nennt man das elektrisch **neutral**.

Ist ein Gegenstand elektrisch positiv geladen, fehlen ihm Elektronen. Ist er jedoch negativ geladen, hat er zu viele Elektronen.

Negative und positive Ladungen ziehen sich an.

Gleichnamige Ladungen stossen einander ab, ungleichnamige ziehen sich an.

$+$ $+$ stossen sich ab

$-$ $-$ stossen sich ab

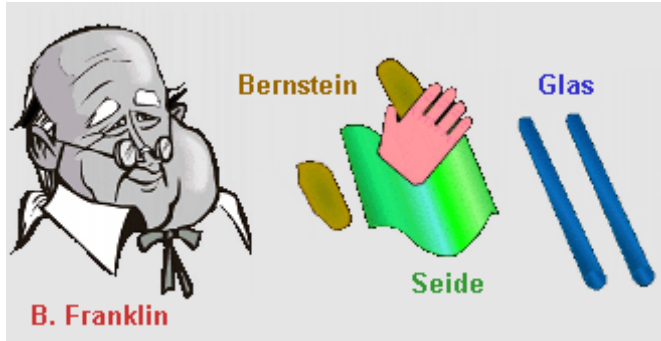
$-$ $+$ ziehen sich an

„Jeder Gegenstand möchte jedoch elektrisch neutral sein. Der positiv geladene Körper möchte also Elektronen bekommen und der negativ geladene Körper Elektronen abgeben, um wieder elektrisch neutral zu sein.“

Reibst du den Ballon oder den Plastikstab an Wolle, so laden sich beide Gegenstände elektrisch auf. Die beiden Gegenstände sind dann elektrisch geladen. In diesem Fall gibt die Wolle Elektronen an den Plastikstab ab. Somit ist der Stab dann negativ geladen, er hat also zu viele Elektronen, und die Wolle ist positiv geladen, ihr fehlen also Elektronen.

Nun wird es etwas kompliziert. Eigentlich sind die Haare neutral geladen. Näherst du aber nun den elektrisch negativ geladenen Stab den Haaren, so werden die negativen Ladungen von den positiven Ladungen auf den Haaren getrennt. Da sich negative und positive Ladungen anziehen, und die positiven Ladungen der Haare sich näher an den negativen Ladungen des Stabes befinden, werden die Haare angezogen. Obwohl du ja die Haare mit dem Plastikstab nicht berührt, fließt Ladung. Die Wissenschaftler haben auch ein Wort für diesen Vorgang. Sie nennen es Influenz.“

GESCHICHTE: Schon im alten Griechenland war bekannt, dass sich Körper elektrisch aufladen, wenn sie gerieben werden. Diese seltsame Kraft des Bernsteins (griech: elektron) gab einer ganzen physikalischen Disziplin - der Elektrizitätslehre und der Elektronik - ihren Namen.



Im 18. Jahrhundert experimentierten zahlreiche Wissenschaftler mit elektrischer Ladung.

Einer der bekanntesten war der Amerikaner **Benjamin Franklin**, der nicht nur die amerikanische Unabhängigkeitserklärung mitverfasste, sondern auch **als der Erfinder des Blitzableiters** gilt!

Warum sich die Körper so aufladen, hat man erst sehr viel später verstanden.

Wir kennen alle den Effekt der Reibungselektrizität, wenn wir uns z.B. beim Berühren einer Türe einen kleinen elektrischen Schlag bekommen, wenn wir zuvor über einen Teppich aus Kunstfasern gelaufen sind.

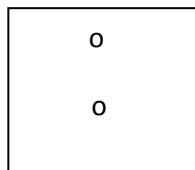
Mein Lieblingsversuch:

Bau einer Taschenlampe

Materialien :

• Clopapierrolle	• 2 Batterien (rund)
• Schere	• Isolierband
• Grüne Flasche	• 2 Splinten
• Alufolie	• 1 Büroklammer
• 3 Volt Glühbirne	• Birnenhalter
• 2 Kabelstücke	•

1. Schneide den oberen Teil einer grünen Flasche vorsichtig ab.
2. Verkleide den Trichter innen und außen mit Alufolie, klebe sie mit Tixo fest, das ist dein Reflektor!
3. Schneide die Clopapierrolle senkrecht durch.
4. Mach in der Mitte 2 kleine Löcher, die ungefähr eine Büroklammerlänge auseinander liegen.



5. Lass dir von den beiden Drähten an beiden Enden die Isolierung entfernen.
6. Wickle vom ersten Kabel das eine Kabelende um die eine Splinte.
7. Wickle ein Ende des anderen Kabels um die andere Splinte, steck die Büroklammer darauf.

8. Fädel das Kabel von außen nach innen in die Löcher der Clopapierrolle , steck auch die Splintenenden mit durch, bieg die Splintenenden auseinander.
9. Mach dasselbe mit der anderen Splinte mit Kabel und Büroklammer.
10. Die Splintenenden dürfen sich nicht berühren, klebe sie innen mit Isolierband fest.
11. Nimm die beiden Batterien und klebe sie mit Isolierband Minuspol auf Pluspol fest aneinander.
12. Klebe ein Ende mit Isolierband unten an das Minusende des Batteriepakets
13. Dreh die Glühbirne in die Birnenfassung.
14. Klebe die Birnenfassung mit Isolierband fest an das Batteriepaket am Pluspol
15. Wickel das Kabelende des losen Kabels fest um das Gewinde der Birnenfassung.
16. Dreh die Büroklammer auf die Noppe der anderen Splinte, das ist dein Schalter → Leuchtet das Lämpchen?
17. Klebe die Clopapierrolle in einer engen Rolle rund um das Batteriepaket mit den Kabeln.
18. Oben stecke noch deinen Kegel mit Alufolie als Reflektor auf.
19. Funktioniert deine Taschenlampe?

Hydrauliklift

Hydro = Wasser auf Griechisch

Material

• eine leere Coladose	• eine Wanne
• eine kleine dünne Flasche	• eine große gefüllte Wasserflasche
• ein Luftballon	• ein Handtuch am Arbeitsplatz (Boden)
• Isolierband	• ein Trichter
• ein Stück dicker Schlauch	

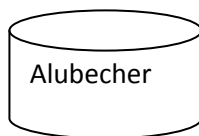
1. Schneide den Flaschenhals so ab, dass nur der senkrechte Teil der Flasche übrigbleibt.
2. Ziehe das Luftballonende über das eine Schlauchende.
3. Klebe das Ende am Schlauch fest
4. Lass dir von einer Lehrin helfen ein Loch in die Plastikflasche, ca. 4 cm vom Boden entfernt zu machen.

Dafür wird die Flasche mit Papier oder einem Tuch ausgestopft und mit einem Lochbohrer wird das Loch gebohrt.
5. Zieh den Luftballon ganz vorsichtig von außen durch das Loch nach innen
6. Steck an das freie Schlauchende einen Trichter
7. Stell die Flasche mit dem Luftballon vorsichtig in die Wanne am Handtuch am Boden.
8. Stellt die leere Coladose in die bearbeitete Flasche, legt ein Holzbrett oder Buch darauf.
9. Gießt das Wasser aus der Flasche vorsichtig in den Trichter, der Trichter muss höher als die Flasche mit der Dose sein.
10. Was passiert?

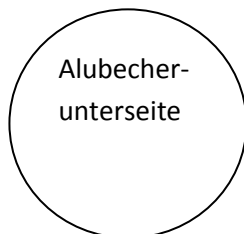
Wasserkraft

<ul style="list-style-type: none">• Alubecher von einer Kerze	<ul style="list-style-type: none">• Eine Plastikflasche ohne Boden und Hals
<ul style="list-style-type: none">• Scheibe eines Korkens	<ul style="list-style-type: none">• Schere
<ul style="list-style-type: none">• Kleine Stecknadeln	<ul style="list-style-type: none">• 2 Holzperlen
<ul style="list-style-type: none">• Grillspieß	<ul style="list-style-type: none">• ein Spielzeugauto
<ul style="list-style-type: none">• 2m Schnur	<ul style="list-style-type: none">•

1. Nimm den Alubecher und schneide alle 1 ½ cm in den Rand



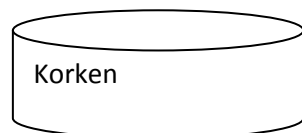
2. Schneide von den Schnittstellen zum Mittelpunkt des Kreises



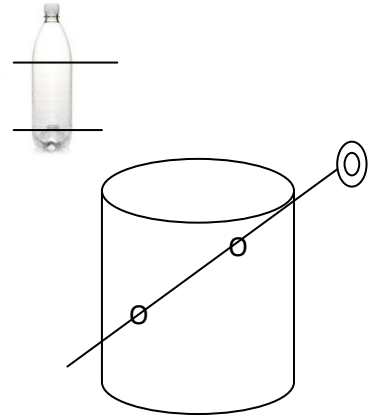
Du erhältst 7 mal:



3. Stecke die kleinen Dreiecke mit Nadeln in das Korkenrad. Das Wasserrad ist fertig!



4. Schneide von einer großen Flasche den Hals und den Boden weg.



- Du brauchst eine überall gleich breite Röhre
- 5. Mach in mittlerer Höhe in der Röhre ein Loch,
genau gegenüber brauchst du ein zweites Loch!
 - Der Schaschlikstab muss sich drehen können!
- 6. Mach in der Mitte der Korkenscheibe ein Loch für den Grillspieß
 - er muss fest sitzen
- 7. Steck den Schaschlikspieß durch ein Loch des Rohres
- 8. In der Mitte im Rohr musst du das Wasserrad aufstecken
- 9. Das Ende des Spießes geht durch das zweite Loch in der Röhre
- 10. Binde an den Griff des Grillspießes das eine Ende der Schnur
- 11. Binde das andere Ende an das Auto
- 12. Gib ein Gitter vom Trockenwagen auf das Waschbecken,
- 13. Stell deine Konstruktion darauf, das Auto steht am Boden
- 14. Dreh das Wasser auf, es muss dein Wasserrad drehen
- 15. Beobachte!

We try it – on the way to be an expert!



1. Magst du unsere Forscherstunden ?

ja

mittelmäßig

nein

2. Hast du Versuche aus der Schule auch schon zu Hause gemacht?

ja

ab und zu

nein

3. Hast du seit Schulanfang schon andere Versuche zu Hause gemacht?

ja

ab und zu

nein

4. Fallen dir neue Fragen für neue Forschertage ein?

ja

nein

Welche:

5. Erzählst du deinen Eltern zu Hause von unseren Versuchen?

ja

ab und zu

nein

6. Hast du gewisse Wörter durch unsere Versuche besser verstehen gelernt?

ja

mittelmäßig

nein

7. Kannst du in Forscherstunden ausreichend selber ausprobieren?

ja

mittelmäßig

nein

8. Findest du Gespräche zu Versuchen in den Teams interessant?

ja

mittelmäßig

nein

Gib den Aussagen zum Forschen Schulnoten:

1 sehr gut 2 gut 3 befriedigend 4 genügend 5 nicht genügend

Stationenbetrieb am begabungsfördernden Tag	
Arbeit an Forscherboxen	
Teamarbeit finde ich	
Mit – Mach Stunden mit Kindergartenkindern	
Forscherheft führen (dokumentieren)	
Experiment –Mats herstellen	
Nach Experiment – Mats arbeiten	
Trickfilmstudio – Film machen	
Lehrausgang in die Amethystwelt	
Unsere vier Jahre Imst-Projekt	

We try it – on the way to be an expert!



Elternfragebogen

Bitte nehmen Sie sich etwas Zeit, Ihr Kind soll Sie befragen !

1. Hat Ihnen Ihr Kind viel von den Forscherstunden erzählt ?

ja mittelmäßig nein

2. Wissen Sie welche Themen unsere Forscherboxen beinhalten?

ja ab und zu nein

3. Haben Sie mit Ihrem Kind schon Versuche gemacht?

ja ab und zu nein

4. Haben Sie für Ihr Kind Museumsbesuche, Kinder-Universität oder ähnliches organisiert?

ja nein

Welche:

5. Fragen Sie Ihr Kind nach den Forscherstunden, was es gemacht hat?

ja ab und zu nein

6. Schaut Ihr Kind gerne Wissenssendungen wie Universum, ...?

ja

mittelmäßig

nein

7. Hat sich Ihr Kind in den vier Jahren Wissensbücher (Tiere, Geschichte, Geografie, Versuche,...) gewünscht?

ja

mittelmäßig

nein

Welche?:

Geben Sie den Aussagen zum Forschen Schulnoten:

0 sagt mir nichts 1 sehr gut 2 gut 3 befriedigend 4 genügend

5 nicht genügend

Stationenbetrieb am begabungsfördernden Tag	
Arbeit an Forscherboxen	
Teamarbeit finde ich	
Mit – Mach Stunden mit Kindergartenkindern	
Forscherheft führen (dokumentieren)	
Experiment –Mats herstellen	
Nach Experiment – Mats arbeiten	
Trickfilmstudio – Film machen	
Lehrausgang in die Amethystwelt	
Unsere vier Jahre Imst-Projekt	

Anhang 15 ist mit Anhang 5 (Handout Elektrostatik) identisch!

Anhang 16 ist mit Anhang 4 (Versuche Elektrostatik) identisch!