

Forscherauftrag 1: Faule Münze

Du brauchst:

- 1 Glas/Becher
- 1 Spielkarte
- 1 Münze



CC_ Maike Fessler

So wird's gemacht:

1. Baue den Versuch wie auf dem Foto auf
2. Schnipp die Karte an der schmalen Seite an
3. Was passiert?

Warum ist das so?

Jeder Körper (Gegenstand) will so wenig tun wie möglich. Die Münze bleibt daher lieber dort, wo sie ist – das nennt man Trägheit. Diese Kraft nennt man Trägheit.

Forscherauftrag 2: Im freien Fall

Du brauchst:

2 Blatt Papier

1 Stuhl

So wird's gemacht:

1. Lies die ganze Anleitung vor dem Versuch durch!
2. Zerknülle ein Blatt Papier so, dass ein Papierball entsteht. Das andere Blatt bleibt schön glatt.
3. Überlege: Wenn du beide Dinge gleichzeitig los lässt, was kommt zuerst auf dem Boden auf? Kreuze an!
 - Der Papierball
 - Das glatte Papier
 - Beide fast gleichzeitig
4. Nun, steige auf den Stuhl und lasse den Papierball und das glatte Blatt gleichzeitig los.
5. Was kommt zuerst auf dem Boden an?
 - Der Papierball
 - Das glatte Papier
 - Beide fast gleichzeitig

Warum ist das so?

Die Antwort dazu findest du auf Seite 11.

Forscherauftrag 3: Hüpfball

Du brauchst:

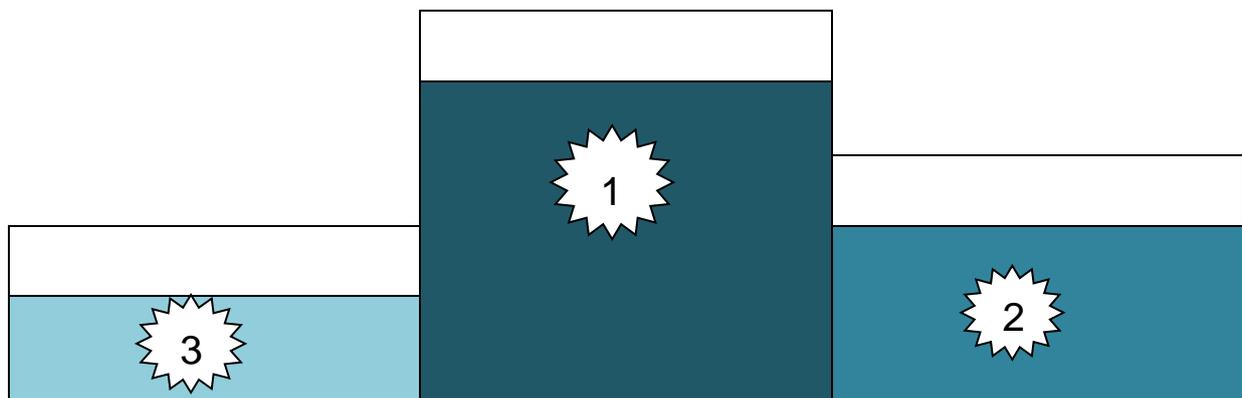
1 Gummiball

Unterschiedliche Bodenflächen (Holz, Gras, Teppich)

So wird's gemacht:

1. Gehe zum Holzboden und lasse den Ball aus deiner Augenhöhe fallen. Achte darauf, wie hoch der Ball springt.
2. Gehe in die Wiese und lasse den Ball aus deiner Augenhöhe fallen. Achte darauf, wie hoch der Ball springt.
3. Gehe zum Teppich und lasse den Ball aus deiner Augenhöhe fallen. Achte darauf, wie hoch der Ball springt.

Fülle aus, wo der Ball am Höchsten springt!



CC_ Maike Fessler

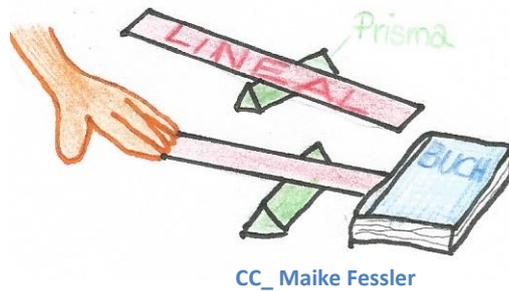
Warum ist das so?

Die Antwort dazu findest du auf Seite 11.

Forscherauftrag 4: Hochgehebel

Du brauchst:

- 1 Holzlineal
- 1 Prisma
- 1 schweres Buch



So wird's gemacht:

1. Bau den Versuch wie auf dem Bild auf. Das Prisma ist in der Mitte des Lineals.
2. Probiere nun auf das Ende des Lineals zu drücken und so das Buch anzuheben.
3. Wie musst du das Prisma verschieben, damit es leichter geht, das Buch anzuheben?
4. Mach eine Skizze von deinem Ergebnis!

Deine Skizze:

Forscherauftrag 5: Becherkarussell

Du brauchst:

- 1 Becher mit einer Trageschnur
- 1 Murmel

So wird's gemacht:

1. Gib die Murmel in den Becher
2. Schwing den Becher im großen Kreis rund um dich!
3. Beobachte, was mit der Murmel passiert!
4. Schreibe deine Beobachtungen auf!



CC_ Maike Fessler

Warum ist das so?

!rehceB mi tbielb lemruM eiD

Die Zentrifugalkraft (Fliehkraft) wirkt auf alle Körper. Die Murmel wird durch diese Kraft an den Boden des Bechers gepresst. Diese Kraft ist sogar stärker als die Schwerkraft. Die Murmel würde sonst, wenn der Becher genau über dir ist, herausfallen.

Forscherauftrag 6: Überraschungskiste

Du brauchst:

1 rechteckige Dose mit Deckel
mehrere Münzen

So wird's gemacht:

1. Staple die Münzen auf einer Seite der Dose und verschließe sie dann.
2. Stelle die Dose auf die Tischkante und schiebe sie weit nach außen. Was glaubst du das passiert?

3. Wie weit kannst du die Dose über die Tischkante schieben, ohne dass sie herunterfällt?

Warum ist das so?

Dass die Kiste auf dem Tisch hält, hängt vom Schwerpunkt ab. Der Schwerpunkt ist, wie der Name schon sagt dort, wo der Punkt schwer ist – also wo die Schachtel am schwersten ist.

Forscherauftrag 7: Sonnensystem

Du brauchst:

- 1 Joghurtbecher mit Murmeln
- 2 Klebefilm Ringe
- 1 Schnur

So wird's gemacht:

1. Binde den Joghurtbecher an die Schnur.
2. Ziehe die Schnur dann durch einen Klebefilm-Ring und befestige am anderen Ende den zweiten Klebefilm-Ring.
3. Dann stellst du den Becher auf den Tisch und hältst den ersten Ring in der Hand.
4. Nun beginnst du, den anderen Ring im Kreis zu schwingen, schneller und schneller.
5. Was passiert?



CC_ Maike Fessler

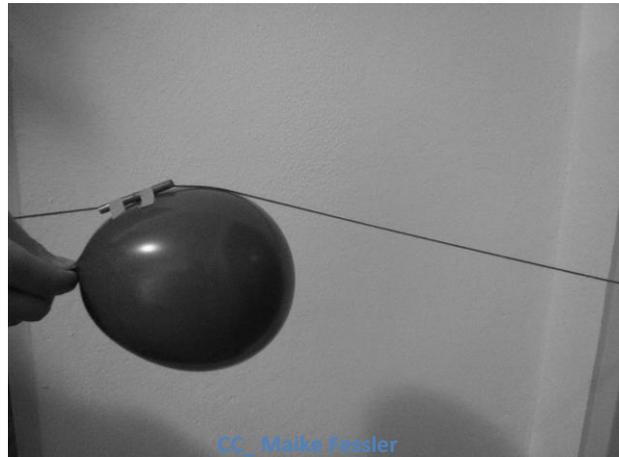
Warum ist das so?

Die Antwort dazu findest du auf Seite 11.

Forscherauftrag 8: Raketenballon

Du brauchst:

- 1 Luftballon
- 1 Schnur
- 1 Strohhalm
- 2 Tixostreifen



So wird's gemacht:

1. Suche dir einen Platz, bei dem niemand durchlaufen möchte und du eine lange Schnur anbinden kannst.
2. Fädle den Strohhalm auf die Schnur auf und binde sie am Anfang und am Ende fest.
3. Klebe den Luftballon von oben mit den 2 Tixostreifen an.
4. Blas den Luftballon auf und mach keinen Knopf!
5. Lass den Luftballon los!
6. Was passiert? Warum, denkst du, ist das so? Schreibe auf!

Warum ist das so?

Auf eine Kraft wirkt auch immer eine Gegenkraft. Die Luft, die aus dem Luftballon herausströmt, ist die eine Kraft. Und als Gegenkraft wirkt jene, die den Luftballon nach vorne drückt.

Forscherauftrag 9: Brückenkonstrukteur

Du brauchst:

- 1 Auto
- 2 dünne Kartons
- 2 gleich hohe Stapel Bücher

So wird's gemacht:

1. Baue mit den Büchern 2 gleich hohe Stapel.
2. Lege die Stapel zwei Hände breit voneinander entfernt hin.
3. Wie musst du die 2 Blätter Karton zwischen die Bücher tun, damit das Auto in der Mitte der Brücke stehen kann?

Deine Skizze:

Für Schlauberger

Forscherauftrag 2: Im freien Fall

Warum ist das so?

Wenn es keine Luft geben würde, würden alle Gegenstände gleich schnell fallen. Die Luft kann aber den Fall behindern. Denke an einen Fallschirmspringer: Der Fallschirm trifft auf einen Widerstand – nämlich die Luft. Da die Fläche vom Fallschirm ziemlich groß ist, bremst sie den Fallschirmspringer. Wäre der Schirm aber sehr klein, würde die Luft den Fallschirmspringer auch weniger bremsen. Das Selbe passiert auch beim Blatt. Das Blatt ist größer als der Papierball und hat darum mehr Widerstand von der Luft.

Forscherauftrag 3: Hüpfball

Warum ist das so?

Wenn der Ball auf den Boden fällt, wird die Energie, die der Ball beim Fallen speichert, beim Aufprall sofort neu zum Hüpfen genutzt. Ist der Boden hart, entsteht mehr Energie und dadurch hüpfte der Ball höher.

Forscherauftrag 7: Sonnensystem

Warum ist das so?

Der äußere Ring will immer weiter weg und zieht dabei langsam den Joghurtbecher nach oben. Die Kraft, die den Ring immer weiter nach außen zieht, nennt man Zentrifugalkraft

Lehrerinfos:

	Benötigte Materialien	Kräfte
Versuch 1	1 Glas/Becher 1 Spielkarte 1 Münze	Trägheit
Versuch 2	2 Blatt Papier 1 Stuhl	Auftrieb
Versuch 3	1 Gummiball	Reaktionskraft
Versuch 4	1 Holzlineal 1 Prisma 1 schweres Buch	Hebelwirkung
Versuch 5	1 Becher mit einer Trageschnur 1 Murmel	Zentrifugalkraft
Versuch 6	1 Rechteckige Dose mit Deckel Mehrere Münzen	Schwerpunkt Gravitation
Versuch 7	1 Joghurtbecher mit Murmeln 2 Klebefilm Ringe 1 Schnur	Zentrifugalkraft
Versuch 8	1 Luftballon 1 Schnur 1 Strohhalm 2 Tixostreifen	Reaktionskraft
Versuch 9	1 Auto 2 dünne Kartons 2 gleich hohe Stapel Bücher	Statik