

Haus der kleinen Forscher-Experimente

Die Schule ist geschlossen, Kitas auch, die Kinder sind zu Hause und bevor einem die Decke auf den Kopf fällt, stellen wir hier Experimente vom Haus der kleinen Forscher zum Selbermachen vor. Viel Spaß beim Ausprobieren!

Experiment: Abgestempelt - Seitenflächen auf Papier

Wie viele Seiten hat ein Baustein? Und welche Form haben diese Flächen? So kann man das mit Farbe und Papier untersuchen:



Ihr braucht dazu:

- Bausteine in verschiedenen Größen oder Gläser, halbe Kartoffeln, Radiergummi etc.
- Papier
- Wasserfarbe
- Pinsel

So funktioniert's:

Alltagsbezug aufgreifen

Ein Gegenstand, sei es eine Cornflakes-Packung, ein Ball oder ein Schrank, hat verschiedene Seitenansichten. Betrachten wir Dinge von einer Seite, z. B. von vorn, können wir nur dank unserer Erfahrung genau sagen, wie die anderen Seiten des Gegenstands aussehen.

Bausteine betrachten

Setzt Euch gemeinsam vor die Bausteine. Jedes Kind sucht sich einen Bauklotz aus und schaut diesen genau an. Wie viele Seiten hat der Baustein? Sehen alle Seiten gleich aus?

Mit Bausteinen stempeln

Mit Wasserfarbe können die Mädchen und Jungen eine Seitenfläche vom Baustein bemalen und auf ein Blatt Papier stempeln. Welche Form hat der Abdruck? Nach und nach bemalen und stempeln sie die weiteren Seitenflächen ihres Bausteins. Haben alle Abdrücke desselben Bausteins die gleiche Form? So lassen sich alle Stempelbilder gut vergleichen. Haben alle

Bausteine gleich viele Stempelabdrücke? Welcher Baustein hat die meisten Abdrücke? Können die Kinder nur anhand der Abdrücke eines Bausteins erkennen, um welchen Bauklotz es sich handelt?

Wissenswertes für Erwachsene

Wir unterscheiden geometrische Gebilde nach ihrer Dimension: Punkte bezeichnen wir als 0-dimensional, Geraden und Kurven als eindimensional, Flächen als zweidimensional und Körper als dreidimensional. Für Körper mit ebenen Seitenflächen wie Quader oder Pyramiden, nicht aber Zylinder, Kegel und Kugeln, gilt stets: Eckenzahl minus Kantenzahl plus Flächenzahl = Zwei. Für Würfel und Quader mit ihren acht Ecken, 12 Kanten und sechs Flächen gilt z. B.: $8 - 12 + 6 = 2$. Diese Polyederformel von Euler stellt einen dreidimensionalen Körper in Zusammenhang mit seinem „Rand“, bestehend aus seinen Ecken, Kanten und Seitenflächen – alles Formen mit kleinerer Dimension.

Experiment: Ballonpuster - Sprudelgas

Einen Luftballon aufblasen, ohne hineinzupusten – geht das? Mit diesem Trick lassen sich Ballons wie von Geisterhand füllen. Dabei erleben die Kinder, dass Sprudelgas jede Menge Platz braucht.



Ihr braucht dazu:

- Backpulver oder Natron
- Essig
- Luftballons oder Putzhandschuh
- Kleiner Trichter
- Haushaltsclips (zum Verschließen)
- Ggf. leere Flasche

So funktioniert's:

Alltagsbezug aufgreifen

Backen wir einen Kuchen mit Backpulver, so bilden Natron und Zitronensäure in Verbindung mit dem flüssigen Teig jede Menge Gasbläschen. Diese machen sich im Kuchen breit und blähen den Teig regelrecht auf. Beobachten wir beim Backen den Kuchen durch die Scheibe im Herd, können wir dabei zusehen, wie er in seiner Form immer größer wird.

Ein Ballon bläst sich von selber auf

Am besten funktioniert das Experiment, wenn man diesen zusammen mit dem Kind durchführt. Eine Person führt einen Trichter in den Luftballonhals ein und hält das Ganze gut fest. Ein Anderer gibt dann zuerst das Backpulver durch den Trichter in den Ballon und gießt vorsichtig

einen ordentlichen Schuss Essig dazu. Jetzt muss möglicherweise ein Erwachsener helfen und den Luftballon schnell verknoten oder mit einem Haushaltsclip verschließen.

Was passiert jetzt? Nach kurzer Zeit pustet sich der Luftballon wie von selbst auf. Kann man dabei etwas hören, wenn man sein Ohr an den Ballon hält? Was passiert, wenn die Kinder den Ballon nach dem Befüllen nicht verschließen und plötzlich loslassen? Letzteres bitte nur im Freien probieren!

Alternativ kann man das Experiment auch mit einer Flasche testen: Backpulver und Essig einfüllen und dann schnell den Ballon über den Flaschenhals ziehen. Wird der Ballon dann genauso groß?

Wissenswertes für Erwachsene

Werden Backpulver und Essig vermengt, entsteht dabei das Sprudelgas Kohlenstoffdioxid. Gase benötigen mehr Platz als Feststoffe oder Flüssigkeiten. Je mehr Gas entsteht, desto mehr Platz nimmt es ein – bis der Raum des Gefäßes, in dem es sich befindet, allein nicht mehr ausreicht. Das Gas muss das Gefäß verlassen und füllt so z. B. einen Luftballon. Ähnliches kennen wir auch von Wasser: Wird es gekocht, klappert der Topfdeckel, weil das flüssige Wasser gasförmig wird. Wasser in gasförmigem Zustand braucht mehr Platz als flüssiges Wasser und passt nicht mehr in den Topf. Es drückt den Deckel nach oben und dampft aus dem Kochtopf heraus.

Experiment: Schlangentanz - Wärme in Bewegung

Wärme setzt Dinge in Bewegung. Lassen Sie mit den Kindern die Schlange über der Heizung tanzen!



Ihr braucht dazu:

- Papier
- Schere
- Ggf. Buntstifte zum Verzieren
- Büroklammer
- Feiner Bindfaden, mind. 20 cm lang
- Ggf. etwas Klebestreifen oder Stöckchen

So funktioniert's:

Alltagsbezug aufgreifen

An kalten Tagen schaukeln manchmal die Gardinen an der warmen Heizung hin und her? Am Lagerfeuer tanzen die Funken über der Flamme nach oben oder die Weihnachtspyramide dreht wie von selbst.

Papierschlängentanz

Mit einer Spirale aus Papier können die Kinder die Aufwärtsbewegung warmer Heizungsluft erforschen. Dazu schneidet aus dem Papier von außen nach innen eine Spirale, wie bei einer Schnecke, aus. Die Kinder können die Spirale noch als Schlange verzieren.

In die Mitte der Spirale befestigt ihr dann eine Büroklammer und einen Faden. Nun lassen die Mädchen und Jungen die Spirale bzw. Schlange am Faden über der Heizung schweben. Die Spirale muss sich dabei frei drehen können. Helfen Sie kleineren Kindern am besten, sich auf einen Stuhl zu stellen oder den Faden an einem Stock zu befestigen und ihn wie eine Angel über die Heizung zu halten. Was passiert mit der Spirale? Tanzt die Schlange auch an anderen Stellen im Raum oder Haus?

Wissenswertes für Erwachsene

Die aufsteigende warme Luft versetzt die Papierspirale in Bewegung, die Spirale beginnt sich zu drehen. Hier wird Wärmeenergie in Bewegungsenergie umgewandelt. Die erwärmte Luft über der Heizung hat eine geringere Dichte als die restliche Luft im Raum. Sie wird damit leichter als die kühlere Luft und steigt nach oben. Dort stoßen die Moleküle der erwärmten Luft gegen die Papierspirale und versetzen diese durch Abgabe eines Teiles ihrer Energie in Bewegung.

Hintergrund

Solche und ähnliche Experimente lernen PädagogInnen aus Kitas, Grundschulen und Horten bei den Workshops vom Haus der kleinen Forscher kennen. Seit 2010 engagiert sich die IHK Berlin als lokaler Netzwerkpartner der bundesweiten Bildungsinitiative Haus der kleinen Forscher. Weitere Informationen erhalten Sie unter: <http://www.ihk.de/berlin/stkf>