

PROJEKTIDEE 2:

Experimentierlabor – Wir bauen einen Raketenantrieb (Schwerpunkt: Sachunterricht)

Worum es geht Die Kinder bauen aus Papier und einer Fotodose beziehungsweise einer Brausetablettendose eine Rakete und lassen diese starten. Der Treibstoff wird aus Backpulver, Zitronensäurepulver (Backregal im Supermarkt) und Wasser gemischt. Ziel ist, die Durchführungsmethode eines Experiments zu vermitteln.

Vorbereitungen Die Rakete wird im Freien gestartet. Sie steigt zwischen zwei und fünf Metern in die Höhe.

Materialien Leere Fotodosen (gibt es kostenlos in Fotogeschäften) oder leere Brausetablettendosen, buntes Papier, Scheren, Klebestreifen, 1 Päckchen Backpulver und Zitronensäurepulver, kleine Wasserflasche, kleiner Löffel.

Projektablauf



Projekteinheit 1: Raketen bauen und starten
Schülergruppe in einzelne Teams von maximal drei Kindern aufteilen. Verteilung der Materialien und der KOPIERVORLAGE "Versuchsprotokoll". Entscheidend ist auch, die Teams selbständig arbeiten zu lassen.

Wie funktioniert das Experiment?

1. Die Kinder zeichnen die Vorlage für die Raketenteile und schneiden sie aus.
2. Die Kinder bauen die Rakete: Zuerst den Raketenkörper um die Fotodose/Brausetablettendose rollen und zusammenkleben. Dann Spitze und Ruder ankleben.
3. Mit einem Filzstift schreiben die Kinder einen Namen auf die Rakete.
4. Im Freien soll die Rakete starten. Dazu die Plastikdose aus der Rakete entfernen, einen Teelöffel Backpulver und Zitronensäurepulver hineingeben und gut mischen.
5. ACHTUNG: Kommt das Wasser hinzu, reagieren die Pulver miteinander. Jetzt muss es zügig gehen: Einen Schluck Wasser hinzugeben, Deckel FEST verschließen, mit dem Deckel nach unten in die Rakete schieben und Rakete hinstellen. Abstand halten. Etwa fünf bis 30 Sekunden warten.



Tipp: Für alle Versuche immer etwa die gleiche Menge Treibstoff verwenden. Damit

wird gewährleistet, dass das Experiment unter etwa gleichen Bedingungen stattfindet.

Erklärung:

Die Mischung aus Wasser, Backpulver und Zitronensäurepulver setzt große Mengen des Gases Kohlendioxid frei. Die Plastikdose füllt sich, bis kein Platz mehr ist, der Deckel abgedrückt wird und das Gas mit großer Geschwindigkeit nach unten entweicht. Dabei entsteht ein Rückstoß, der die Rakete nach oben steigen lässt. Nach dem Rückstoßprinzip funktioniert auch eine Rakete. Durch die Verbrennung von Treibstoff entsteht großer Druck, die heißen Gase werden mit großer Geschwindigkeit ausgestoßen. Dadurch entsteht ein Rückstoß und Schub nach oben.

Projekteinheit 2: Auswertung

Die Teams führen das Experiment durch. Die Ergebnisse werden auf der KOPIERVORLAGE festgehalten. Zusätzlich können Fotos den Bau und den Start der Rakete dokumentieren.



Tipp: Erst alle Teams nacheinander die Rakete mit der Fotodose starten lassen, dann mit den Kindern besprechen: Wie sind sie vorgegangen? Wie haben sie sich die Arbeit aufgeteilt? Warum starten die Raketen?

Besonderheiten ACHTUNG: Rakete im Freien starten! Und: Bei aller Selbständigkeit der Arbeit sollten alle Teams zu vergleichbaren Ergebnissen kommen.