

Einverständniserklärung der Erziehungsberechtigten

Titelblatt zur Teilnahme am Wettbewerb „Experimente antworten“, Runde 2022/23 III

BITTE FÜLLE DIESES FORMULAR AM COMPUTER AUS, DRUCKE ES UND VERWENDE ES ALS DECKBLATT FÜR DEINE EINSENDUNG! WENN DIES NICHT MÖGLICH IST, SCHREIBE BITTE MIT DRUCKBUCHSTABEN!



Name der Schule: _____

Straße: _____

Ort (mit Postleitzahl): _____

Wettbewerbsteilnehmer 1:

Familiennamen: _____

Vorname: _____

Klasse: _____

Hast du schon einmal zuvor an diesem Wettbewerb teilgenommen? Zutreffendes ankreuzen.

ja nein

Ich habe die **Sicherheitshinweise** zu den aktuellen Aufgaben sowie die **Hinweise zum Datenschutz** gelesen und bin damit einverstanden, dass mein Kind am Landeswettbewerb „Experimente antworten“ teilnimmt.

Unterschrift eines Erziehungsberechtigten: _____

Und falls ihr als Gruppe gearbeitet habt:

Es dürfen maximal 3 Schüler eine gemeinsame Auswertung abgeben (siehe auch Teilnahmebestimmungen)!

Wettbewerbsteilnehmer 2:

Familiennamen: _____

Vorname: _____

Klasse: _____

Hast du schon einmal zuvor an diesem Wettbewerb teilgenommen? Zutreffendes ankreuzen.

ja nein

Ich habe die **Sicherheitshinweise** zu den aktuellen Aufgaben sowie die **Hinweise zum Datenschutz** gelesen und bin damit einverstanden, dass mein Kind am Landeswettbewerb „Experimente antworten“ teilnimmt.

Unterschrift eines Erziehungsberechtigten: _____

Wettbewerbsteilnehmer 3:

Familiennamen: _____

Vorname: _____

Klasse: _____

Hast du schon einmal zuvor an diesem Wettbewerb teilgenommen? Zutreffendes ankreuzen.

ja nein

Ich habe die **Sicherheitshinweise** zu den aktuellen Aufgaben sowie die **Hinweise zum Datenschutz** gelesen und bin damit einverstanden, dass mein Kind am Landeswettbewerb „Experimente antworten“ teilnimmt.

Unterschrift eines Erziehungsberechtigten: _____



Landeswettbewerb für die Klassen **5-10** „Experimente antworten“ 2022/23 III

Wie anziehend!

Leo Licht hilft seiner Freundin Moni Mol beim Renovieren ihres Zimmers. Er studiert die Pläne für ein neues Wandregal: „Das sieht aber cool aus! Wie bist du denn auf die Idee gekommen?“, wundert sich Leo. „Ich wollte dafür möglichst viele Sachen verwenden, die ich bei uns im Keller gefunden habe“, lacht Moni. „Wenn ich später mal berühmt bin, ist das unbezahlbar.“ „Bis dahin hast du allerdings noch einiges zu tun“, erwidert Leo vergnügt und zeigt auf einen Berg unsortierter Gegenstände: „Das muss alles wieder eingeräumt werden.“ Die Freundin greift in den Haufen und bringt eine kleine Kugel zum Vorschein, an der noch weitere Kugeln dieser Art hängen: „Mit magnetischen Gegenständen lässt sich übrigens eine ganze Menge anfangen“, schmunzelt Leo. „Und meine Ideen sind bereits heute unbezahlbar!“



Für ihre Experimente benötigen Moni und Leo: Magnetkugeln (Durchmesser ca. 1 cm), ein Glas mit Schraubdeckel, Speiseöl, Eisenfeilspäne, eine Winkelschiene aus Kunststoff, eine Winkelschiene aus Aluminium, (Länge ca. 100 cm, Baumarkt) Alufolie, Faden...

Allgemeine Sicherheitshinweise: Das Gelingen der Experimente sowie ihre sichere Durchführung sind nur dann gewährleistet, wenn du dich an die Versuchsanleitungen hältst. Experimentiere ausschließlich in Gegenwart Erwachsener und trage bei deinen Vorbereitungen und Experimenten eine Schutzbrille. Die Abfälle kannst du in den Hausmüll geben. Achte auf eine umweltbewusste Entsorgung und beachte auch die Hinweise auf den Verpackungen!

1 Untersuche mindestens fünf verschiedene Gegenstände oder Materialien daraufhin, ob eine Magnetkugel an ihnen haftet. Erstelle aus deinen Beobachtungen eine Tabelle. Fülle dann das Glas mit Speiseöl. Gib wenige Eisenfeilspäne hinzu, verschließe es mit dem Schraubdeckel und schüttle das Ganze gut durch, so dass sich die Eisenfeilspäne gleichmäßig im Öl verteilen. Untersuche damit das Magnetfeld deiner Kugel, indem du diese an das Glas hältst und beobachtest, auf welche Weise sich die Eisenfeilspäne anlagern. Finde zwei verschiedene Muster der Anlagerung und dokumentiere deine Beobachtungen mit Skizzen.

2 Markiere sowohl auf der Winkelschiene aus Kunststoff als auch auf der aus Aluminium jeweils an der gleichen Stelle eine Strecke von 50 cm. Stelle beide Schienen im gleichen Winkel leicht schräg und lasse nacheinander die Magnetkugel auf der Winkelschiene nach unten rollen. Miss jeweils die Zeit, die die Kugel für die markierte Strecke bei fünf verschiedenen Steigungen benötigt und trage diese für beide Winkelschienen in einem Diagramm ein (x-Achse: Winkel zwischen Tisch und Schiene, y-Achse: Zeit) Dokumentiere deinen Versuchsaufbau mit einem Foto.

3 Forme aus Aluminiumfolie einen stabilen Ring etwa in der Größe eines 1-Euro-Münze. Hänge diesen an zwei Fäden so auf, dass er sich beim Hin- und Herschwingen nicht in der Luft dreht.

- Lenke das Ringpendel aus und lasse es los. Bestimme die Zeit, bis das Pendel wieder zur Ruhe kommt. Führe die Messung mehrmals durch und bilde den Mittelwert.
- Wiederhole den Versuch aus Aufgabe a) so, dass sich das Pendel jetzt knapp an der Magnetkugel vorbeibewegt. Vergleiche deine Messungen mit den Ergebnissen aus a).
- Untersuche, ob sich die Ergebnisse deutlich verändern, wenn du statt einer zwei Magnetkugeln verwendest.

4 Recherchiere eine Verwendungsmöglichkeit von Magneten in der Technik und fertige dazu aussagekräftige Skizzen an. Konstruiere schließlich unter Verwendung der Materialien dieser Aufgabenrunde einen kreativen Gegenstand, den du im Haushalt oder in der Technik sinnvoll einsetzen kannst. Erstelle davon ein Foto und eine Beschreibung.

Beschreibe die Durchführung und die Ergebnisse deiner Experimente in übersichtlicher und sinnvoller Weise und verwende dazu auch Fotos, Tabellen, Diagramme, Skizzen usw. ...

Zusätzlich ab Klasse 8: Suche nach Erklärungen für alle Aufgaben!

Deine übersichtlich und nachvollziehbar dokumentierte Lösung schickst du **in schriftlicher Form auf Papier** mit der Post an das [Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung](http://www.staatsinstitut-fuer-schulqualitaet-und-bildungsforschung.de)
Kennwort „Experimente antworten“
Schellingstraße 155, 80797 München

Einsendeschluss: 19.06.2023

Teilnahmebedingungen siehe Homepage
Die Korrekturentscheidung ist endgültig
und unterliegt nicht dem Rechtsweg.

Ende September gibt es die neuen Aufgaben!
www.experimente-antworten.bayern.de
Teile der besten Arbeiten werden hier veröffentlicht.

Leider können nur noch Lösungen akzeptiert werden, denen eine schriftliche Einverständniserklärung des/der Erziehungsberechtigten zu deiner Wettbewerbsteilnahme beiliegt! Ein Vordruck hierzu ist dieser Aufgabe beigelegt! Kultusministerium und Wettbewerbsteam können keine Haftung für Folgen, die auf beschriebene Experimente zurückzuführen sind, übernehmen!
Hinweise zum Datenschutz: Die beim Institut für Schulqualität und Bildungsforschung (ISB) eingereichten Beiträge werden ausschließlich für die Durchführung des Wettbewerbs „Experimente antworten“ verwendet und spätestens 1 Jahr nach der Superpreisveranstaltung vernichtet. Name, Vorname und Bezeichnung der Schule der Superpreisträger werden auf der Internetseite www.experimente-antworten.bayern.de veröffentlicht.