

Einverständniserklärung der Erziehungsberechtigten

Titelblatt zur Teilnahme am Wettbewerb „Experimente antworten“, Runde 2017/18 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:

Familienname: _____

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:

Familienname: _____

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:

Familienname: _____

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“ 2017/18 III

Krawall und Remmidemmi!

Nach einer rauschenden Geburtstagsparty hilft Moni Mol ihrem Freund beim Aufräumen. Leo Licht lümmelt auf dem Sofa, um ihn herum ein Chaos aus schmutzigen Tellern. Er lauscht den neuesten Rhythmen und zupft auf einem unsichtbaren Instrument. Die Musik hat er so laut gestellt, dass er Moni gar nicht kommen hört „He, mach mal leiser!“ Mit einem Griff dreht Moni am Lautstärkeregler. Leo legt sein Instrument mit großer Geste beiseite und seufzt: „Ich habe überhaupt keine Lust darauf, all diesen Müll einzusammeln. Wenn ich erst ein berühmter Bassist bin ...“ „Dann musst Du auf jeden Fall viel mehr üben!“, grinst Moni und fängt an, das Geschirr einzusammeln. Leo schnappt sich eine halb leere Flasche und bläst nachdenklich über die Öffnung. Moni nimmt sie ihm aus der Hand und schlägt mit einem Löffel an das Glas: „Schluss, jetzt wird gearbeitet. Nachher kannst Du wieder große Töne ...“



Für ihre Experimente benötigen Moni Mol und Leo Licht: Fünf Glasflaschen gleicher Größe, die ungefüllt gleich klingen, einen Schuhkarton, Gummiringe, ein etwa 0,7cm breites und zwei bis vier Meter langes Gummiband...

Allgemeine Sicherheitshinweise: Experimentiere nur in Gegenwart Erwachsener!

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

- 1 Fülle die fünf Flaschen mit so viel Wasser, dass du mit ihnen die ersten fünf Töne von *Alle meine Entchen* blasen kannst. Miss für jeden der Töne den Abstand von der Flaschenöffnung bis zur Wasseroberfläche auf den Millimeter genau und stelle deine Ergebnisse in einem beschrifteten Balkendiagramm dar. Fülle dann die fünf Flaschen so, dass du mit einem Löffel durch Anschlagen an der Flaschenwand die fünf Töne erneut erzeugen kannst und erstelle ein weiteres Balkendiagramm. Dokumentiere alles und vergleiche beide Auswertungen.
- 2.1 Baue aus einem Schuhkarton, Gummiringen und weiteren Materialien eine kreativ gestaltete Gitarre. Beschreibe deine Vorgehensweise und erstelle auch Fotos. Zupfe eine Gummisaite an und veranschauliche die Schwingung mit einer Zeichnung.
- 2.2 Befestige das Ende des Gummibandes mit einem festen Knoten in ca. einem Meter Höhe über dem Boden. Bewege das andere Ende horizontal und halte den Arm dabei ruhig. Steigere die Geschwindigkeit, bis eine oder mehrere Stellen des Bandes für längere Zeit kaum noch schwingen. Erstelle dazu Skizzen und evtl. auch Fotos.
- 2.3 Schwingungen, bei denen man ruhende Stellen auf den Saiten erkennen kann, werden auch beim Spielen verschiedener Instrumente verwendet. Recherchiere, wie man diese sogenannten Flageolettöne erzeugt und versuche, sie auf deiner Schuhkarton-Gitarre oder auf anderen Körpern entstehen zu lassen. Wie klingt ein Ton, bei dem sich die ruhende Stelle in der Mitte des Gummibandes befindet? Beschreibe alle deine Beobachtungen.
- 3 Suche nach einer Möglichkeit, die Geschwindigkeit des Schalls zu messen. Beschreibe und begründe dein Vorgehen genau und dokumentiere es auch fotografisch! Überlege dir zwei verschiedene Methoden, mit denen du die Genauigkeit deiner Messergebnisse erhöhen kannst. Gib an, welche Probleme bei deinen Experimenten aufgetreten sind und wie du sie gelöst hast!

Zusätzlich ab Klasse 8:

Suche nach Erklärungen für alle Aufgaben und berechne für das Blasen in Aufgabe 1 die Quotienten der Länge von je zwei aufeinanderfolgenden Balken. Vergleiche dann die vier Quotienten mit dem theoretisch zu erwartenden Wert.

Deine übersichtlich und nachvollziehbar dokumentierte Lösung schickst du **in schriftlicher Form auf Papier** mit der Post an das

Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung
Kennwort „Experimente antworten“
Schellingstraße 155, 80797 München

Einsendeschluss: 11.06.2018

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 Wettbewerbsbeteiligung 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.