

# Einverständniserklärung der Erziehungsberechtigten

## Titelblatt zur Teilnahme am Wettbewerb „Experimente antworten“, Runde 2020/21 II

**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“ 2020/21II

### Leo geht aufs Eis

Im Februar vertreiben sich Moni Mol und Leo Licht die Zeit bis zur nächsten Videokonferenz mit dem Erstellen von Emoji-Bilderrätseln. Leo schickt im Chat Nadelbäume und Maiskolben und erntet von Moni Protest: „Keine Weihnachtslieder bitte!“ Ihr Freund sendet einen lachenden Smiley und schreibt dann: „Falsch! Es muss heißen: Am Futterhäuschen sitzen zwei Tannenmeisen. Komm nachher zu mir und bring deinen Schlitten mit!“ Die letzte Abfahrt endet für Leo wegen einer vereisten Stelle im Graben und er verletzt sich den Knöchel. Moni erkundigt sich am nächsten Tag besorgt nach seinem Befinden. Sie erhält ein weiteres Rätsel und Leo klingt schon wieder unternehmungslustig: „Meinem Fuß geht's dank einer Kältekomresse gut. Übrigens ist in dieser ein Stoff, mit dem man super experimentieren kann!“

Für ihre Experimente benötigen Moni und Leo: **Ice-Packs („Kälte-Sofort-Kompressen“**, diese dürfen nur den Inhaltsstoff Harnstoff/Urea enthalten! Lasse dich gegebenenfalls in einer Apotheke beraten!), ein (z.B. Gefrierschrank-)Thermometer mit einem Messbereich bis minus 20 Grad, Teelichte, Draht, eine Pinzette, weiße Kaffeefilter, Gefrierbeutel,

Zucker, Kochsalz, Zitronensäure, Natron, Rotkohlsaft (z.B. aus der Konserve), Eiswürfel...



**Allgemeine Sicherheitshinweise:** Hinsichtlich der Pandemie bitten wir um die Einhaltung der aktuell geltenden Hygienevorschriften des Gesundheits- bzw. des Kultusministeriums! Das Gelingen der Experimente sowie ihre sichere Durchführung sind weiterhin nur dann gewährleistet, wenn du dich an die Versuchsanleitungen hältst. Experimentiere ausschließlich in Gegenwart Erwachsener und trage bei deinen Vorbereitungen stets eine Schutzbrille. Die Abfälle kannst du in den Hausmüll geben bzw. über den Abfluss entsorgen. Beachte auch die Hinweise auf den Verpackungen!

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

1. Öffne ein sogenanntes Ice-Pack, ohne das Innere zu beschädigen und beschreibe dessen Aufbau und Handhabung. Schneide die Packung dann vorsichtig auf und vermische unter ständigem Rühren ca. 40 g des Inhaltsstoffs (**Harnstoff**) mit 50 ml Wasser. Miss dabei gleichzeitig die Temperatur. Recherchiere und formuliere eine einfache Erklärung für deine Beobachtungen.
2. Schneide aus einem weißen Kaffeefilter einen Streifen heraus, tränke diesen in Rotkohlsaft und trockne das Papier. Gib einen Teelöffel mit Harnstoff in eine leere Teelichthülse, baue aus Draht ein kleines Gestell, so dass du ein weiteres brennendes Teelicht darunter stellen kannst und erhitze damit *im Freien* (!) den Harnstoff. Feuchte das Rotkohlpapier etwas an und bewege es mit Hilfe einer Pinzette vorsichtig (!) über dem erhitzten Feststoff. Beschreibe alle deine Beobachtungen.
3. Stelle mit geeigneten Materialien des Alltags selbst ein Ice-Pack her. Überprüfe dazu die Stoffe Zitronensäure, Kochsalz, Zucker und Natron auf ihre Eignung. Überlege dir dann eine geeignete Bauanleitung und teste dein Produkt. Dokumentiere ausführlich deine Vorgehensweise, erstelle Fotos und beschreibe auch auftretende Schwierigkeiten.
- 4 Harnstoff kann im Winter auf Fahrbahnen und Gehwege gestreut werden. Meist verwendet man jedoch das billigere Kochsalz.
  - 4.1 Untersuche die Wirkung von Kochsalz auf Eis, indem du dieses in mehreren Ansätzen mit jeweils 100 g Eis vermischst und dabei über mehrere Minuten hinweg die Temperatur mit einem Thermometer misst. Versuche durch Veränderung der Versuchsbedingungen eine möglichst niedrige Temperatur bzw. eine möglichst lange Kühldauer zu erzielen. Werte deine Ergebnisse mit Hilfe einer Tabelle aus und dokumentiere sie auch mit Fotos.
  - 4.2 Verwende deine Erkenntnisse, um ein leckeres Speiseeis ohne Gefrierschrank herzustellen. Suche dazu nach einem passenden Rezept (ohne Verwendung roher Eier) und verkleinere die vorgegebenen Mengen so, dass du den Ansatz mit der optimalen Kältemischung aus Aufgabe 4.1 kühlen kannst. Versichere dich vor einer Geschmacksprobe, dass du auch wirklich sauber gearbeitet hast! Erstelle ein ansprechendes Foto, indem du deine Eiskreation möglichst appetitlich in Szene setzt.

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

**Einsendeschluss: 16.04.2021**

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.de)  
Kennwort „Experimente antworten“  
Schellingstraße 155, 80797 München

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

Anfang Mai gibt es die neuen Aufgaben!  
[www.experimente-antworten.bayern.de](http://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 beige-fügt! Kultusministerium und Wettbewerbssteam 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](http://www.experimente-antworten.bayern.de) veröffentlicht.

Elementar für unsere Zukunft

