

Nicht nur zum Weinen— die Zwiebel mal anders...!

Die Aufgaben für alle Klassen



Klasse 7 und 8

5.

Bearbeite **zusätzlich** noch die Aufgabe 5.

Wie alle Pflanzen, benötigen auch Zwiebelgewächse Licht zum Leben und orientieren sich entsprechend. Außerdem tendieren Pflanzen zu einem vertikalen Wachstum. Plane zum Nachweis dieser Phänomene mit Knollen der Küchenzwiebel/Steckzwiebel entsprechende Versuche.

- Führe die Versuche durch und dokumentiere sie.
- Werte die Versuche aus, indem du die Ursachen für das beobachtete Wuchsverhalten erläuterst.

6.

Klasse 9 und 10

Bearbeite **zusätzlich** noch die Aufgaben 5 und 6.

Beachte die Gefahrenhinweise auf der Waschmittelverpackung und trage eine Schutzbrille.



Waschmittel enthalten in der Regel bestimmte Enzyme, um eine Vielzahl an Flecken aus der Wäsche zu entfernen. Führe folgenden Versuch mit Zwiebelschalen durch.

- Fülle in 3 Gläser je 100 ml Wasser und gib in alle Gläser einige der trockenen, äußeren Zwiebelschalen. Anschließend rührst du 1 EL Vollwaschmittel (mit Bleichmittel auf Sauerstoffbasis) in das erste Glas, 1 EL Colorwaschmittel in das zweite Glas unter. Das dritte Glas dient als Kontrolle. Beobachte deine Versuchsansätze nach 15 Minuten, nach einer Stunde und nach 24 Stunden und beschreibe sie.
- Erkläre deine Beobachtungen und ziehe Rückschlüsse auf die Wirkungsweise konkreter Inhaltsstoffe der verschiedenen Waschmittel.

Teilnahmebedingungen

- Teilnehmen können Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I **aller Schulformen** des Landes.
- Ihr könnt im Team experimentieren, aber **jeder von euch** muss seinen **individuellen** Versuchsbericht mit **ausgefülltem und unterschriebenem** Erfassungsbogen einreichen.
- Die Versuchsberichte können wir leider nicht zurücksenden. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Der Datenschutz wird beachtet.
- Derzeit können leider noch keine Einsendungen per Mail oder anderen Datenträgern berücksichtigt werden.

Einsendeschluss 26. Juni 2023

Adresse: bio-logisch! 46497 Hamminkeln

An dieses Postfach können leider keine Pakete oder Päckchen verschickt werden. Sollte das notwendig sein, bitte vorab eine Mail an die u.a. Mailadresse

www.bio-logisch-nrw.de info@bio-logisch-nrw.de

Ministerium für
Schule und Bildung
des Landes Nordrhein-Westfalen



1.



Lasse dir bei **allen** Aufgaben beim Zerkleinern von Zwiebeln von einer erwachsenen Person helfen.

- Sowohl unsere Küchenzwiebel als auch der Knoblauch gehören zu den Zwiebelgewächsen. Besorge dir eine Zwiebelknolle der Küchenzwiebel und eine Knolle Knoblauch. Zerteile diese von oben bis zu den Wurzeln (Längsschnitt) und zeichne jeweils die Schnittfläche mindestens handgroß. Beschrifte und vergleiche deine Zeichnungen.
- Langzeitexperiment:** Besorge dir fünf Zwiebelknollen der Küchenzwiebel (evtl. als Steckzwiebel) (*Allium cepa*), pflanze vier davon in die Erde und halte sie feucht. Schneide die nicht eingepflanzte Zwiebel am Tag 0 längs mittig durch. Fotografiere und beschreibe deine Beobachtungen. Wiederhole dies, indem du im Abstand von jeweils einer Woche je eine Zwiebel nach der anderen ausgräbst.

2.



Lasse dir beim Bügeln von einer erwachsenen Person helfen.

- Recherchiere, warum beim Zerkleinern einer Zwiebel die Augen brennen und tränen. Ermittle und dokumentiere eine geeignete Technik, dieses Phänomen beim Zerkleinern der Zwiebel möglichst zu vermeiden.
- Stelle etwas Zwiebelsaft her, indem du eine Zwiebel stark zerkleinerst und sie dann durch ein sauberes dünnes Stofftuch drückst. Schreibe nun mithilfe eines Holzspießes oder Pinsels und der ausgedrückten Flüssigkeit eine Botschaft auf ein Papier. Bügele sie sehr heiß, damit deine Botschaft sichtbar wird (Achtung, Brandgefahr!).

3.



Viele Frühblüher sind giftig. Trage Handschuhe und Schutzbrille. Probiere sie keinesfalls!

- Besorge dir im Pflanzencenter mindestens zwei unterschiedliche Frühblüher (eingepflanzt in einem Topf). Eventuell kannst du auch mit der Erlaubnis deiner Eltern zwei verschiedene Frühblüher im eigenen Garten ausgraben. Befreie alle Pflanzenorgane von Erde. Fotografiere die unterirdischen Organe deiner Pflanzen.
- Beschreibe die unterirdischen Organe der untersuchten Pflanzen.
- Erläutere, durch welche Anpassungen die „Frühblüher“ zu ihrem Namen gekommen sind.

Die Inhaltsstoffe der Zwiebel wirken antibakteriell und helfen auch bei Erkrankungen der Atemwege. In einem traditionellen Rezept werden gleiche Teile zerkleinerte Zwiebel und Zucker in einem verschließbaren Gefäß vermengt und über Nacht stehen gelassen. Anschließend wird die entstandene Flüssigkeit abgeschüttet und könnte als „Hustensaft“ verwendet werden.

- Überprüfe experimentell, ob die Zugabe von Zucker für die Herstellung des Saftes notwendig ist. Gibt es ggf. Alternativen zum Zucker? Überprüfe und bewerte.
- Stelle eine Vermutung über die Ursache des beobachteten Versuchsergebnisses auf.

4.



Deine Versuchsansätze nicht probieren!