

Angewandte Naturwissenschaften - Klasse 10 - leicht

Thema: Strukturen in der Natur | Arbeitszeit: ca. 45 Minuten | Kompetenzen: erklären, untersuchen und auswerten

Grundwissen

In Natur und Technik beeinflusst Struktur die Funktion. Röhren, Waben oder Verzweigungen können bei geringem Materialeinsatz stabil sein oder Stoffe gut verteilen. Ähnliche Formen beweisen jedoch nicht automatisch dieselbe Entstehung oder Funktion.

Aufgaben

1. Erkläre drei Fachbegriffe aus dem Grundwissen in vollständigen Sätzen und verbinde zwei davon in einer Ursache-Wirkungs-Aussage.

2. Welchen technischen Vorteil kann eine Wabenstruktur haben?

3. Vergleiche Papierstreifen, Papierrolle und gefaltete Wabenform bei gleicher Papiermenge.

4. Prüfe deine Lösung anhand dieser Kriterien: gleiche Papiermenge; gleiche Belastung; Verformung messen; mehrere Versuche; vorsichtige Schlussfolgerung. Belege jedes Kriterium.

5. Formuliere einen Ergebnissatz und eine Grenze: Was zeigt die Untersuchung, und was lässt sich daraus nicht sicher folgern?

Vollständige Lösungen

Angewandte Naturwissenschaften - Klasse 10 - Strukturen in der Natur

1. Fachbegriffe: Geeignete Begriffe werden aus diesem Zusammenhang korrekt erklärt: In Natur und Technik beeinflusst Struktur die Funktion. Röhren, Waben oder Verzweigungen können bei geringem Materialeinsatz stabil sein oder Stoffe gut verteilen. Ähnliche Formen beweisen jedoch nicht automatisch dieselbe Entstehung oder Funktion. Die Ursache-Wirkungs-Aussage muss fachlich stimmig sein.
2. Kontrollaufgabe: Sie kann bei relativ geringem Materialeinsatz eine hohe Stabilität ermöglichen.
3. Untersuchung/Anwendung: Vergleiche Papierstreifen, Papierrolle und gefaltete Wabenform bei gleicher Papiermenge. Vollständig ist die Lösung mit: gleiche Papiermenge; gleiche Belastung; Verformung messen; mehrere Versuche; vorsichtige Schlussfolgerung.
4. Kriterienprüfung: Nachzuweisen sind gleiche Papiermenge; gleiche Belastung; Verformung messen; mehrere Versuche; vorsichtige Schlussfolgerung. Jeder Beleg verweist auf eine konkrete Stelle der eigenen Lösung.
5. Ergebnissatz und Grenze: Das Ergebnis beantwortet nur die konkrete Fragestellung unter den gewählten Bedingungen. Weitergehende Ursachen, allgemeine Gesundheitsurteile oder sichere Aussagen über alle Fälle sind ohne zusätzliche Daten nicht zulässig.

Bewertungsrahmen: Fachbegriffe 20 %, Kontrollaufgabe 20 %, Untersuchung/Anwendung 30 %, Kriterienprüfung 20 %, Ergebnissatz mit Grenze 10 %. Versuche nur unter den angegebenen Sicherheitsbedingungen durchführen.



Lösung online

QR-Code scannen:

<https://uebungsblaetter.sekundarschule-ausleben.de/loesungen/angewandte-naturwissenschaften/angewandte-naturwissenschaften-k10-strukturen-in-der-natur-leicht.html>