DYS+ Campus

Bi

Übungsheft · Biologie · Klasse 7

Stoffkreisläufe und Kleinstlebewesen

Erklärungen, 42 Aufgaben in drei Stufen und alle Lösungen, viele mit Begründung.

Name _____ **Datum** _____

Das lernst du

- Ich kann den Kohlenstoffkreislauf beschreiben.
- Ich kann mit der Nahrungspyramide rechnen.
- Ich kann Proben und Einzeller untersuchen.

So arbeitest du mit dem Heft

●○○ **Basis** zum Einstieg

●●○ **Standard** zum Üben

●●● **Plus** zum Weiterdenken

Du musst nicht alles machen. Fang bei Basis an. Die Lösungen stehen hinten im Heft.

Noch unsicher?

Scanne den Code. Dort wird das Thema Schritt für Schritt erklärt.

dysplus.de/lernen/realschule/klasse-7/biologie/wpbi-kreislaeufe-und-kleinstlebewesen/der-kohlenstoffkreislauf

Kurz erklärt

Kohlenstoff

Vorgang	Kohlenstoffdioxid
Fotosynthese	wird aufgenommen
Zellatmung, Zersetzung, Verbrennung	wird abgegeben

Nahrungspyramide

1. Pflanzen: 10 000 E.
2. Pflanzenfresser: 10 000 : 10 = 1 000 E.
3. Kleine Fleischfresser: 1 000 : 10 = 100 E.

Vergrößerung

1. Okular 10-fach, Objektiv 40-fach.
2. 10 · 40 = 400-fach.

Merksatz: Je Stufe bleibt etwa ein Zehntel der Energie. Gesamtvergrößerung = Okular · Objektiv.

Typischer Fehler: Energie geht nicht verloren. Sie wird entwertet und ist nicht mehr nutzbar.

Tipp: Am Wasser nur mit Lehrkraft arbeiten. Proben immer beschriften.

●○○ Basis

Kreislauf und Pyramide

1 Kreuze an.

a) Die Fotosynthese _____ Kohlenstoffdioxid auf. ☐ **gibt** ☐ **nimmt**

b) Die Zellatmung _____ Kohlenstoffdioxid ab. ☐ **nimmt** ☐ **gibt**

c) Destruenten _____ abgestorbene Lebewesen. ☐ **bilden** ☐ **zersetzen**

d) Kohle, Erdöl und Erdgas heißen _____ Brennstoffe. ☐ **fossile** ☐ **grüne**

2 Rechne. Teile durch 10.

a) 10 000 E → Pflanzenfresser: _____ E

b) 1 000 E → kleine Fleischfresser: _____ E

c) 100 E → große Fleischfresser: _____ E

d) 5 000 E → nächste Stufe: _____ E

3 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

a) Energie verschwindet auf jeder Stufe. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

b) Pflanzen geben auch Kohlenstoffdioxid ab. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

c) Pyramiden haben oben viele Tiere. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

d) Ein Kreislaufschema hat Kästen und beschriftete Pfeile. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

4 Kurz erklärt.

a) Nenne zwei Vorgänge, die Kohlenstoffdioxid abgeben.

b) Warum verändern fossile Brennstoffe den Kreislauf?

●●○ Standard

Fläche und Proben

5 Fläche für Essen. Ein Feld liefert 20 000 E. Ein Mensch braucht 2 000 E.

a) Wie viele Menschen ernährt das Feld bei direktem Essen?

b) Alles wird an Tiere verfüttert, ein Zehntel bleibt. Wie viele E?

c) Wie viele Menschen ernährt das Feld dann?

d) Wie viel mehr Menschen sind es beim direkten Essen?

6 Wasserproben.

a) Ufer 18 °C, Mitte 16 °C. Berechne den Unterschied.

b) Nenne drei Angaben, die auf das Etikett gehören.

c) Warum sollen alle Proben mit demselben Verfahren untersucht werden?

7 Kreuze an.

a) Am Teich arbeitest du _____. ☐ **mit Lehrkraft** ☐ **allein**

b) Ein Thermometer misst die _____. ☐ **Temperatur** ☐ **Trübung**

c) Kleine Lebewesen sieht man mit _____. ☐ **Lupe oder Mikroskop** ☐ **Waage**

d) Eine Probe wird _____ beschriftet. ☐ **sofort** ☐ **nie**

8 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

a) Eine fleischreiche Ernährung braucht mehr Fläche als eine überwiegend pflanzliche. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

b) Die Zahlen im Rechenbeispiel sind echte Werte. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

c) Pflanzenfresser stehen in der Pyramide über den Fleischfressern. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

●●● Plus

Mikroskop und Einzeller

9 Vergrößerung rechnen.

a) Okular 10-fach, Objektiv 40-fach. Berechne die Vergrößerung.

b) Okular 10-fach, Objektiv 10-fach. Berechne die Vergrößerung.

c) Bild 12 mm, Vergrößerung 100-fach. Berechne die Länge in mm.

d) Bild 24 mm, Vergrößerung 400-fach. Berechne die Länge in µm.

10 Einzeller. Kreuze an.

a) Das _____ hat viele Wimpern. ☐ **Pantoffeltierchen** ☐ **Augentierchen**

b) Das _____ ändert ständig die Form. ☐ **Amöbe** ☐ **Pantoffeltierchen**

c) Das _____ hat einen roten Augenfleck. ☐ **Amöbe** ☐ **Augentierchen**

11 Zeichnen und bestimmen.

a) Nenne drei Regeln für eine mikroskopische Zeichnung.

b) Womit beginnst du am Mikroskop?

c) Wie bestimmt man einen Einzeller?

12 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

a) Einzeller bestehen aus einer Zelle. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

b) Man malt die Zeichnung farbig aus. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

c) Die Gesamtvergrößerung ist Okular plus Objektiv. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

d) Das Augentierchen ist meist grün. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

Kannst du das schon?

Kreuze an, wie sicher du dich fühlst. Hier gibt es kein Richtig oder Falsch.

Ich kann …	sicher	fast	noch nicht
Ich kann den Kohlenstoffkreislauf beschreiben.	☐	☐	☐
Ich kann mit der Nahrungspyramide rechnen.	☐	☐	☐
Ich kann Proben und Einzeller untersuchen.	☐	☐	☐

Tipp: Bei „noch nicht“ schau dir „Kurz erklärt“ vorne im Heft noch einmal an oder scanne den Code auf dem Deckblatt. Dann probierst du die Aufgaben noch einmal.

Lösungen

Erst selbst lösen, dann vergleichen. Bei vielen Aufgaben steht die Begründung dabei.

●○○ Basis: Kreislauf und Pyramide

1 Kreuze an.

a) nimmt

→ Daraus entsteht Traubenzucker.

b) gibt

→ Dabei wird Energie frei.

c) zersetzen

→ Dabei entsteht Kohlenstoffdioxid.

d) fossile

→ Sie sind über Millionen Jahre entstanden.

2 Rechne. Teile durch 10.

a) 10 000 E → Pflanzenfresser: 1000 E

b) 1 000 E → kleine Fleischfresser: 100 E

c) 100 E → große Fleischfresser: 10 E

d) 5 000 E → nächste Stufe: 500 E

3 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

a) Stimmt nicht. Richtig: Energie wird entwertet, zum Beispiel als Wärme.

b) Stimmt.

c) Stimmt nicht. Richtig: Oben gibt es wenige Tiere.

d) Stimmt.

4 Kurz erklärt.

a) Zellatmung, Zersetzung, Verbrennung (zwei davon).

→ Denke an Lebewesen und Feuer.

b) Ihr Kohlenstoff war lange gespeichert und gelangt beim Verbrennen zusätzlich in die Luft.

→ Wo war der Kohlenstoff vorher?

●●○ Standard: Fläche und Proben

5 Fläche für Essen. Ein Feld liefert 20 000 E. Ein Mensch braucht 2 000 E.

a) 10

→ 20 000 : 2 000 = 10.

b) 2 000 E

→ 20 000 : 10 = 2 000.

c) 1

→ 2 000 : 2 000 = 1.

d) 9

→ 10 – 1 = 9.

6 Wasserproben.

a) 2 °C

→ 18 – 16 = 2.

b) Ort, Tiefe, Datum oder Uhrzeit (drei davon).

→ Woher, wann, wie tief?

c) Nur dann sind sie vergleichbar.

→ Denke an einen fairen Vergleich.

7 Kreuze an.

a) mit Lehrkraft

→ Am Wasser gibt es Gefahren.

b) Temperatur

→ Die Trübung sieht man.

c) Lupe oder Mikroskop

→ Beide vergrößern.

d) sofort

→ Sonst verwechselt man sie.

8 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

a) Stimmt.

b) Stimmt nicht. Richtig: Sie sind ausgedacht.

c) Stimmt nicht. Richtig: Sie stehen darunter.

●●● Plus: Mikroskop und Einzeller

9 Vergrößerung rechnen.

a) 400-fach

→ 10 · 40 = 400.

b) 100-fach

→ 10 · 10 = 100.

c) 0,12 mm

→ 12 : 100 = 0,12.

d) 60 µm

→ 24 : 400 = 0,06 mm.

→ 0,06 mm = 60 µm.

10 Einzeller. Kreuze an.

a) Pantoffeltierchen

→ Wimpern bewegen es.

b) Amöbe

→ Sie bildet Scheinfüßchen.

c) Augentierchen

→ Es hat auch eine Geißel.

11 Zeichnen und bestimmen.

a) Bleistift, klare Linien, Beschriftung, Überschrift, Vergrößerung (drei davon).

→ Denke an Linien und Texte.

b) Mit der kleinsten Vergrößerung.

→ So findest du das Objekt.

c) Mit Merkmalen wie Form, Geißel, Wimpern und Bewegung.

→ Was sieht man?

12 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

a) Stimmt.

b) Stimmt nicht. Richtig: Eine Zeichnung zeigt klare Linien ohne Ausmalen.

c) Stimmt nicht. Richtig: Die Gesamtvergrößerung ist Okular mal Objektiv.

d) Stimmt.