

Lebt das?

Arbeitsblatt 1 zur Einheit 1 „Lebt das?“ · Reihe Struktur und Funktion von Zellen · Biologie E-Phase

Name: _____

Kurs: _____ Datum: _____

Johnstone-Dreieck
Unser Weg: **Stoff** → **Teilchen** → **Formel**. Jede Aufgabe zeigt die Ebene.

Stoffebene
Was man sieht und misst

→ **Teilchenebene**
Was die Teilchen tun

→ **Formelebene**
Formel, Symbol, Diagramm



🔍 **Impuls** Amara legt ein Stück trockenes, braunes Moos vom Garagendach unter die Lupe: Darin liegen winzige, eingeschrumpelte Tönnchen, kleiner als ein Millimeter. Nach einem Tropfen Wasser strecken viele nach einer halben Stunde acht Beinchen aus und krabbeln davon – es sind Bärtierchen.

Unsere Stundenfrage im Unterricht beschlossen

_____

1 ☑ Beobachten: Was zeigt die Beobachtung? Ergänze und kreuze an.

Stoffebene

Zeit nach Wasserzugabe	0 min	10 min	20 min	30 min	60 min	120 min
krabbelnde Tiere (von 20)	0	2	____	12	____	17

Trockene Tönnchen bewegen sich nicht.	r ☐ f ☐	Schon nach 10 Minuten krabbeln alle Tiere.	r ☐ f ☐
Nach zwei Stunden krabbeln fast alle Tiere.	r ☐ f ☐	Wasser löst das Erwachen aus.	r ☐ f ☐

2 ✎ Merksätze auf der Stoffebene: Ergänze die Lücken.

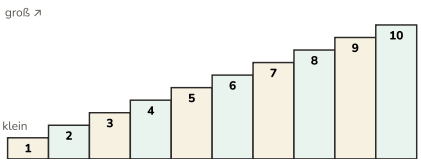
Stoffebene

Trockene Bärtierchen liegen als _____ im Moos und zeigen keine _____. Erst mit _____ strecken sie ihre _____ Beinchen aus, krabbeln, _____ Algen und legen _____.

📖 **Wortspeicher:** Tönnchen · Bewegung · Wasser · acht · fressen · Eier

3 ✎ Organisationsstufen: Ordne die Stufen von klein nach groß und ergänze.

Teilchenebene



1 _____ 2 _____
3 _____ 4 _____
5 _____ 6 _____
7 _____ 8 _____
9 _____ 10 _____

📖 **Stufen:** Molekül · Organell · Zelle · Gewebe · Organ · Organsystem · Organismus · Population · Ökosystem · Biosphäre

Die kleinste Stufe, die lebt, ist die _____. Gleichartige Zellen mit gleicher Aufgabe bilden ein _____. In den Zellen laufen chemische Reaktionen ab, der _____; dafür brauchen die Moleküle _____. Trocken ruht der Stoffwechsel, die Zellen bleiben aber _____: _____.

📖 **Wortspeicher (dazu Stufen von oben):** Stoffwechsel · Wasser · heil · Kryptobiose

4 ✎ Formelebene: Schreibe unter jedes Symbol ein Kennzeichen des Lebens.

Formelebene

🔵	⚙️	📈	🥚	⚡	🦶	⚖️
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

📖 **Wortspeicher:** Aufbau aus Zellen · Stoffwechsel · Wachstum & Entwicklung · Fortpflanzung & Vererbung · Reizbarkeit · Bewegung · Regulation

5 ☑ Lebt das? Kreuze an.

Formelebene

Objekt	Lebewesen	kein Lebewesen	Grenzfall
Bärtierchen (mit Wasser)	☐	☐	☐
Kerzenflamme	☐	☐	☐
Kandiszucker-Kristall, der in Zuckerlösung wächst	☐	☐	☐
Grippevirus	☐	☐	☐
Bäckerhefe	☐	☐	☐
★★★ Saugroboter, der Hindernissen ausweicht	☐	☐	☐

Ein Lebewesen zeigt _____ Kennzeichen des Lebens – ein einzelnes Kennzeichen _____ .

6 ☑ Vom Einzeller zum Vielzeller: Ordne zu.

Formelebene

Organismus	Einzeller	Kolonie	Vielzeller
Pantoffeltierchen	☐	☐	☐
Volvox – Kugel aus bis zu 50 000 Zellen, nur wenige pflanzen sich fort	☐	☐	☐
Mensch – rund 37 Billionen Zellen	☐	☐	☐
Chlamydomonas	☐	☐	☐

Im Vielzeller _____ sich spezialisierte Zellen die Arbeit; einzeln können sie _____ .

7 ✎ Offene Fragen: Unsere Stundenfrage – beantwortet

Stoffebene + Teilchenebene + Formelebene

a) Beantworte die Stundenfrage auf allen drei Ebenen: Stoff – Teilchen – Formel. erklären

b) Feuer „frisst“ Holz, „atmet“ Sauerstoff, „wächst“ und „vermehrt sich“ durch Funken. Beurteile die Aussage „Feuer lebt“ mithilfe der Kennzeichen des Lebens. beurteilen

Das kann ich jetzt

	sicher	fast	noch nicht
Ich kann die Kennzeichen des Lebens nennen und an Beispielen prüfen.	☐	☐	☐
Ich kann die Organisationsstufen vom Molekül bis zur Biosphäre ordnen.	☐	☐	☐
Ich kann erklären, warum ein ausgetrocknetes Bärtierchen nicht tot ist.	☐	☐	☐