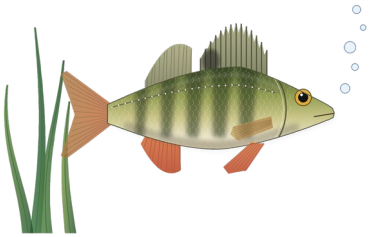
Klassenarbeit Biologie · Klasse 5

Thema: Rind, Fledermaus, Fische, Nahrungskette



Name: _____ Datum: _____

Punkte: _____ / 25 Note: _____

Unterschrift: _____

Viel Erfolg!

1 **Das Rind – ein Wiederkäuer**

Der Magen des Rindes besteht aus vier Abschnitten. Zwei davon heißen Pansen und Labmagen.

a) Beschreibe, welche Aufgabe der Pansen und der Labmagen bei der Verdauung haben.

b) Nenne die beiden anderen Abschnitte des Rindermagens.

c) Nenne zwei weitere Tiere, die ebenfalls wiederkäuen.

d) Milch und Milchprodukte sollten täglich auf dem Speiseplan von Kindern stehen. Begründe das mit mindestens zwei Gründen.

___ / 7

2 **Fledermaus, Wal und Delfin**

Fledermäuse jagen nachts im Flug nach Insekten, Wale und Delfine legen schwimmend riesige Strecken im Meer zurück. Trotzdem gehören alle drei zur selben Tierklasse.

a) Nenne diese Tierklasse.

b) Zeige am Beispiel der Fledermaus vier Merkmale dieser Tierklasse auf.

c) Alle Fledermausarten stehen bei uns unter strengem Schutz. Nenne zwei Gründe dafür.

___ / 5

3 **Nahrungsbeziehungen im See**

Biologen haben in einem kleinen See alle Lebewesen eines Abschnitts gefangen, nach ihrer Ernährung sortiert, gewogen und danach wieder freigelassen:

- Pflanzenfressende Kleintiere — etwa 3000 kg
- Friedfische (z. B. Rotaugen) — etwa 300 kg
- Raubfische (Zander) — nur wenige Tiere

a) Stelle für diesen See eine Nahrungskette aus vier Lebewesen auf. Die Pfeile bedeuten „wird gefressen von“.

[ ] → [ ] → [ ] → [ ]

b) Berechne mit der 10-Prozent-Regel, wie viel Kilogramm Zander der See ungefähr ernähren kann. Erkläre, warum die Masse von Stufe zu Stufe so stark abnimmt.

___ / 6

4 **Fische – Leben im Wasser**

Fische sind Wirbeltiere. Ihr Körperbau ist an das Leben im Wasser angepasst.

a) Viele Fische besitzen eine mit Gas gefüllte Schwimmblase. Erkläre, wie ein Fisch mit ihrer Hilfe in einer bestimmten Tiefe schwebt und wie er seine Schwebetiefe ändert.

b) Ergänze in der Tabelle, welche Aufgabe die Flossen beim Schwimmen haben.

Flosse	Aufgabe beim Schwimmen
Schwanzflosse	
Rückenflosse	
Afterflosse	
Brustflossen	
Bauchflossen	

c) In einem trüben Baggersee ist es nachts stockdunkel. Trotzdem schwimmt ein Schwarm Barsche um Steine und Holzpfähle herum, ohne irgendwo anzustoßen. Die Fische nutzen dafür ein Sinnesorgan, das wir Menschen nicht besitzen. Nenne dieses Sinnesorgan und beschreibe, was es leistet.

___ / 7

Geschafft!

Lösung: Klassenarbeit Biologie · Klasse 5

Insgesamt sind 25 Punkte erreichbar, halbe Punkte sind möglich.

Note 1	Note 2	Note 3	Note 4	Note 5	Note 6
25–22,5 P.	22–20 P.	19,5–16,5 P.	16–12,5 P.	12–7,5 P.	7–0 P.

1 **Das Rind – ein Wiederkäuer**

Der Magen des Rindes besteht aus vier Abschnitten. Zwei davon heißen Pansen und Labmagen.

a) Beschreibe, welche Aufgabe der Pansen und der Labmagen bei der Verdauung haben.

Pansen: Gärkammer; Bakterien und Wimpertierchen zersetzen die schwer verdauliche Zellulose aus Gras und Heu und weichen das Futter auf.

Labmagen: der eigentliche Magen; Magensaft (Säure) verdaut den Brei und die mitgefressenen Bakterien und Wimpertierchen (Eiweiß, Vitamine).

b) Nenne die beiden anderen Abschnitte des Rindermagens.

Netzmagen (formt Futterballen) und Blättermagen (entzieht dem Brei Wasser)

c) Nenne zwei weitere Tiere, die ebenfalls wiederkäuen.

z. B. Schaf, Ziege, Hirsch, Reh, Giraffe (auch richtig: Kamel, Lama)

d) Milch und Milchprodukte sollten täglich auf dem Speiseplan von Kindern stehen. Begründe das mit mindestens zwei Gründen.

Sie enthalten viel Calcium (Kalk) für den Aufbau von Knochen und Zähnen.

Sie liefern Eiweiß für Wachstum und Muskeln.

Außerdem enthalten sie Vitamine (z. B. A, D, B2) und Fett als Energie.

7 / 7

2 **Fledermaus, Wal und Delfin**

Fledermäuse jagen nachts im Flug nach Insekten, Wale und Delfine legen schwimmend riesige Strecken im Meer zurück. Trotzdem gehören alle drei zur selben Tierklasse.

a) Nenne diese Tierklasse.

Säugetiere

b) Zeige am Beispiel der Fledermaus vier Merkmale dieser Tierklasse auf.

Die Fledermaus bringt lebende Junge zur Welt (sie legt keine Eier).

Die Jungen werden von der Mutter mit Milch gesäugt.

Ihr Körper ist mit Fell (Haaren) bedeckt; sie atmet mit Lungen.

Sie ist gleichwarm und hat eine Wirbelsäule (Wirbeltier).

c) Alle Fledermausarten stehen bei uns unter strengem Schutz. Nenne zwei Gründe dafür.

Sie fressen nachts viele Insekten (z. B. Mücken, Nachtfalter) und sind nützlich.

Sie sind selten geworden: alte Bäume, Dachböden und Höhlen als Quartiere verschwinden, Gifte verringern ihre Nahrung, und sie bekommen meist nur ein Junges im Jahr.

5 / 5

3 Nahrungsbeziehungen im See

Biologen haben in einem kleinen See alle Lebewesen eines Abschnitts gefangen, nach ihrer Ernährung sortiert, gewogen und danach wieder freigelassen:

- Pflanzenfressende Kleintiere — etwa 3000 kg
- Friedfische (z. B. Rotaugen) — etwa 300 kg
- Raubfische (Zander) — nur wenige Tiere

a) Stelle für diesen See eine Nahrungskette aus vier Lebewesen auf. Die Pfeile bedeuten „wird gefressen von".

Algen → **Wasserfloh** → **Rotauge** → **Zander**

(Algen sind die Erzeuger, der Wasserfloh ist Pflanzenfresser, das Rotauge Friedfisch, der Zander Raubfisch. Andere passende Lebewesen sind ebenfalls richtig.)

b) Berechne mit der 10-Prozent-Regel, wie viel Kilogramm Zander der See ungefähr ernähren kann. Erkläre, warum die Masse von Stufe zu Stufe so stark abnimmt.

300 kg Friedfische : 10 = 30 kg. Der See kann etwa 30 kg Zander ernähren.

Jedes Lebewesen verbraucht den größten Teil seiner Nahrung selbst (Bewegung, Atmung, Wärme) oder scheidet ihn unverdaut aus. Nur etwa ein Zehntel wird zu Körpermasse und dient der nächsten Stufe als Nahrung.

6 / 6

4 Fische – Leben im Wasser

Fische sind Wirbeltiere. Ihr Körperbau ist an das Leben im Wasser angepasst.

a) Viele Fische besitzen eine mit Gas gefüllte Schwimmblase. Erkläre, wie ein Fisch mit ihrer Hilfe in einer bestimmten Tiefe schwebt und wie er seine Schwebetiefe ändert.

Die Schwimmblase dient nicht zum Atmen, sie regelt den Auftrieb. Stimmt die Gasmenge, schwebt der Fisch ohne Kraft. Gibt das Blut Gas in die Blase, wird sie größer: Der Fisch wird im Verhältnis zu seiner Größe leichter und steigt.

Nimmt das Blut Gas aus der Blase auf, wird sie kleiner: Der Fisch sinkt tiefer.

b) Ergänze in der Tabelle, welche Aufgabe die Flossen beim Schwimmen haben.

Flosse	Aufgabe beim Schwimmen
Schwanzflosse	Hauptantrieb: schlägt hin und her und schiebt den Fisch vorwärts
Rückenflosse	hält den Fisch aufrecht, verhindert das Kippen und Rollen (wie ein Kiel)
Afterflosse	hält den Fisch zusammen mit der Rückenflosse stabil in der Lage
Brustflossen	steuern, bremsen, wenden; langsames Rudern auf der Stelle
Bauchflossen	helfen beim Steuern und Bremsen, halten das Gleichgewicht (auf und ab)

c) In einem trüben Baggersee ist es nachts stockdunkel. Trotzdem schwimmt ein Schwarm Barsche um Steine und Holzpfähle herum, ohne irgendwo anzustoßen. Die Fische nutzen dafür ein Sinnesorgan, das wir Menschen nicht besitzen. Nenne dieses Sinnesorgan und beschreibe, was es leistet.

Seitenlinienorgan: Es verläuft an beiden Körperseiten (Reihe kleiner Poren).

Sinneszellen spüren Wasserbewegungen und Druckwellen. Wellen, die von Hindernissen zurückkommen oder von Tieren ausgehen, zeigen dem Fisch Richtung und Entfernung von Hindernissen, Artgenossen, Beute und Feinden.