

Herausforderung Wüste

Der Zoologe Wolfgang Waitzbauer erzählt, wie sich Säugetiere an Hitze und Trockenheit anpassen.

Vom Leben der Natur / Teil 1 - 5
Sendedatum: 23.- 27. November 2015
Gestaltung: Tina Plasil
Länge: 5 x ca. 5 Minuten

Aktivitäten

1. Recherche zur Körpertemperatur von Tieren

Fertigen Sie eine Tabelle an und tragen Sie die von ihnen untersuchten Säugetiere (Wiederkäuer, Raubkatzen, Vögel, Kleinsäuger) ein und vermerken Sie die typische Kerntemperatur, Herzfrequenz eventuell auch andere Parameter wie täglichen Wasserbedarf, Kalorienbedarf und Volumen-Oberflächenverhältnis. Beispiel:

| Tierart | Kerntemp. | Herzfrequenz | Wasserbedarf | Kalorienbed. | V : O |
|--------------|-----------|--------------|--------------|--------------|-------|
| Rind | | | | | |
| Pferd | | | | | |
| Antilope | | | | | |
| Oryxantilope | | | | | |
| Löwe | | | | | |
| Leopard | | | | | |
| Vögel | | | | | |
| | | | | | |
| Kleinsäuger | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Diskutieren Sie die Ergebnisse und überlegen Sie wie die Daten mit den Lebensräumen der Tiere zusammenhängen.

2. Genau zuhören, Fehler entdecken

Im zweiten Sendungsteil wird die Bedeutung des Verhältnisses von Oberfläche zu Volumen bei Tieren besprochen. Es wird dies an einem Einheitswürfel mit 1 cm erklärt. Die Erklärung ist jedoch falsch. Geben Sie die richtige Erklärung.

- Worin besteht der Fehler?
- Wie müsste diese Aussage richtig formuliert werden?

3. Das A/V-Verhältnis (Oberflächen-Volumen-Verhältnis) erklären

- Ist die Verwendung der Einheit 1 cm relevant oder wäre es besser, einfach nur von einer Längeneinheit zu sprechen?
- Setzen Sie das Beispiel der Sendung mit der Verdopplung der Kantenlänge des „Einheitswürfels“ fort und erstellen Sie ein Tabelle.
- Stellen Sie die numerischen Daten ihrer Tabelle in einem Diagramm dar. Was fällt Ihnen an den Kurven auf? Worauf sollten Sie bei der Wahl der Diagrammachsen und den zugehörigen Einheiten achten?
- Stellen Sie ein Diagramm her, das das Zitat „Das hängt damit zusammen, dass sich das Volumen verdreifacht, während die Oberfläche um den doppelten Faktor zunimmt.“ darstellt und vergleichen Sie die Kurven mit den richtigen Darstellungen.
- Versuchen Sie, eine verbale Formulierung zu finden, die diesen Sachverhalt präzise beschreibt.
- Welcher Körper hat wahrscheinlich die kleinste Oberfläche im Verhältnis zu seinem Volumen? Betrachten Sie regelmäßige geometrische Körper und weisen Sie die Vermutung durch Formeln nach.
- Gibt es andere Bereiche in denen ein A/V-Verhältnis Bedeutung hat?

4. Internetrecherche zum Thema „Tiergeografische Regeln“

- Was versteht man unter ökogeografischen Regeln, was unter tiergeografischen Regeln?
- Welche Regel entspricht dem A/V-Verhältnis, nach wem ist sie benannt?
- Sind die Regeln allgemeingültig oder nur grobe Näherungen an die natürlichen Gegebenheiten?

5. Gemeinsamer Zoo-Besuch

Organisieren Sie mit ihrem Biologielehrer einen Zoobesuch, um die in der Sendung genannten Tiere in Lebensgröße zu betrachten.

6. Gemeinsamer Besuch einer Kleintierausstellung

Besuchen Sie mit ihren KlassenkollegInnen eine Kleintierausstellung. Dort werden Sie verschiedene Wüstenrennmäuse und exotische Nager entdecken.

7. Recherche - Online Filmmaterial

Suchen Sie auf YouTube themenorientiert nach Informationen zur Sendung

z.B. 2008 Rennmausexpedition Mongolei

<https://www.youtube.com/watch?v=mrXee89bMIw>

Temperaturregulation – Lehrvideo

https://www.youtube.com/watch?v=g5eZV_U-K1o