

Einführung & Lebensweise der Miesmuschel

Einstieg

*Muschelschale zeigen... Was ist das? Wo ist euch das schon mal begegnet?
Wir wollen uns diese Schalen mal genauer ansehen...*

Erarbeitung 1: Muschelschalen bestimmen

Partnerarbeit: Die Schüler holen sich als Gruppe von 4-5 Schülern je ein Set Muschelschalen.

Lehrkraft: *Wie kann man diese Schalen denn unterscheiden? Und woher weiß man, zu welcher Muschel oder Schnecke sie gehören?*

Wenn nicht zufällig jemand dabei ist, der die Namen kennt, dann benutzt man etwas, das „Bestimmungsschlüssel“ heißt.

Jeder Schüler erhält einen Bestimmungsschlüssel und die „Bestimmungshilfe Muscheln und Schnecken“

Lehrkraft: Das Vorgehen mit einem Schlüssel kurz erklären (z.B. den 1. Punkt gemeinsam durchsprechen)

Aufgabe:

- Schalen in Ruhe betrachten
- Schlüssel Punkt für Punkt durchgehen, Schalen anhand der Merkmale sortieren

Merksatz ins Heft !

Tafel:

Was ist der zentrale Unterschied zwischen Muscheln und Schnecken?

Muscheln besitzen immer 2 Schalen, die spiegelbildlich zueinander passen, Schnecken haben 1 Gehäuse.

[Kleiner Einschub, mündlich:

Lehrkraft: *Was ist mit den Tieren passiert, die zu diesen Schalen gehört haben? Wachsen die Schalen im Leben einer Muschel mit, oder funktioniert das ähnlich wie bei den Häutungen von Krebsen?*

[Antwort: Muschelschalen wachsen mit. Vorteil: das ist, energietechnisch gesehen, nicht ganz so aufwändig wie eine Häutung und sorgt für dauerhaften Schutz. Nachteil: Parasiten können es sich bequem machen und werden nicht wie bei einer Häutung „abgeschüttelt“]

Lehrkraft: *Zu denen Schalen gehören also eigentlich lebende Tiere, die jetzt mal in Ruhe beobachtet werden sollen.*

Wichtig vor der Arbeit mit lebenden Tieren ist:

- **Tiere im Glas nicht anfassen**
- **ruhig beobachten**
- **NICHT am Tisch oder am Glas ruckeln** (Die Muscheln sind lebendig, jedes Ruckeln am Tisch erschreckt sie und man kann weniger sehen!)

Tafel:

Material für je 4 Schüler:

- 1 Becherglas (500 ml)
- ca. 200 ml Salzwasser
- 1 Miesmuschel pro Tisch

Aufgabe:

- stellt das Glas so auf eure Bank, dass alle gut sehen können
- mehrere Minuten in Ruhe beobachten, ob sich die Muschel verändert, bewegt, öffnet...
- Beobachtungen notieren
- zeichnet das lebende Tier, mit allen Strukturen, die ihr erkennen könnt
(die Lehrkraft erhält eine Skizze der beschrifteten Muschel für das Tafelbild)

[Zur Sicherheit noch 1 -2 weitere Miesmuscheln auf dem Lehrkraftpult vorbereiten, falls sich bei einer Muschel gar nichts regt.]

Lehrkraft: - skizziert das Tafelbild und beschriftet die zentralen Merkmale.

Es kann zusätzlich eine Miesmuschel im Becherglas auf dem Overhead-Projektor gezeigt werden. Die wichtigen Merkmale der Muschel können dann „live“ erklärt werden

Die Zeichnung kommt in das Heft (ruhig eine halbe A4 Seite).

Die Schüler ergänzen die Beschriftung.

Besprechung:

Lehrkraft: *Öffnet sich die Muschel? Was ist dann zu sehen?*

Verändert die Muschel ihre Lage? Wie macht sie das?

Die Muscheln im großen Becken sind völlig verklumpt. Vielleicht seht ihr auch an eurer Muschel Reste von weißen Fäden...Wozu mögen diese Fäden gut sein?

Sichtbar werden die Einströmöffnung mit dem Mantelrand und die Ausströmöffnung. Vielleicht streckt die Miesmuschel ihren Fuß heraus. Mit Hilfe des Fußes kann sie ihre Lage verändern. An der Fußspitze befindet sich die Byssusdrüse. Damit produziert sie die weißen Byssusfäden, die ihr helfen, sich am Untergrund festzuheften.

Erarbeitung 2: Atemstrom der Miesmuschel beobachten (Versuch)

Tafel:

Material für je 2 Schüler (evtl. weiterbenutzen vom ersten Versuch):

1 Becherglas (500 ml)
ca. 200 ml Salzwasser
1 Miesmuschel pro Tisch
Pipette
Uraninlösung

Lehrkraft: Eine Uranin-Lsg. wird mit einer Pipette in die Nähe der Einströmöffnung der Miesmuschel getropft. Kurz darauf erscheint die ausgestoßene Farbfahne an der Ausströmöffnung.

[Uranin ist ein ungiftiger Farbstoff, der üblicherweise bei der Kontrolle von undichten Wasserleitungen eingesetzt wird. Der Versuch ist ungiftig, für die Tiere ungefährlich und mehrfach wiederholbar.]

Aufgabe:

- pro Bank ein Becherglas mit Wasser füllen
- je eine Miesmuschel einsetzen
- mit der Pipette vorsichtig! Uraninlösung in die Nähe der Einströmöffnung geben
- von oben die Entwicklung im Glas beobachten
- zeichnet den Umriss einer Miesmuschel in euer Heft und kennzeichnet den Wasserstrom mit Pfeilen

Welche Vorteile bringt die unterschiedliche Form der Öffnungen der Miesmuschel?

(Größere Partikel werden vom Mantelrand zurückgehalten)

Merksatz ins Heft !**Tafel:****Welche Vorteile bringt die unterschiedliche Form der Öffnungen der Miesmuschel?**

Durch den gefransten Mantelrand werden grobe Partikel abgehalten. So bleiben Schmutz oder zu große Nahrungspartikel draußen.

Merksatz ins Heft !**Wozu brauchen die Miesmuscheln den Wasserstrom?****Zur Atmung**

-Sie nutzen den Sauerstoff aus dem Wasser. (So wie wir den Sauerstoff aus der Luft.)

Zur Nahrungsaufnahme

- Miesmuscheln ernähren sich von Plankton, dazu gehören alle winzig kleinen Lebewesen und Partikel, die im Wasser schwimmen, Algen zum Beispiel.

Zur **Demonstration der Nahrungsaufnahme** können die Muscheln nun in den Bechergläsern mit einer Lösung aus etwas zerriebenen Algen und Seewasser gefüttert werden. Hierzu etwa einen halben Teelöffel Algen in 50 ml Seewasser einrühren.

Jede Gruppe „tankt“ eine Pipette voll Futterlösung und darf tropfenweise ihre Muschel füttern.

Lehrkraft: *Fällt euch ein Unterschied auf zwischen dem Uraninstrom und dem Futterstrom?*

Das Uranin wird wieder ausgestoßen, denn die Farbpartikel sind zu klein und können von der Muschel auch nicht verwertet werden. Das Futter hingegen bleibt im Muschelkörper und wird nicht wieder ausgestoßen.

Ist noch Zeit übrig, so kann die Lebensweise der Muschel noch einmal nachbesprochen werden:

Wir wissen jetzt schon sehr viel über die Miesmuschel...

Wie lebt sie denn zum Beispiel?

- Byssusfäden, Muschelbank, unter Wasser
- Atmung und Nahrung über den Wasserstrom

Wie gelangt das Wasser in ihren Körper?

- über Einstromöffnung eingesogen, über Ausströmöffnung wieder raus

Was fressen sie?

- Plankton
- winzige Partikel aus dem Meer