



Inhalt: Die Schüler lernen die Kennzeichen des Lebendigen (Wachstum, Entwicklung, Bewegung, Reizbarkeit, Fortpflanzung, Stoffwechsel) kennen und wenden diese Kriterien an, um selbst zu entscheiden, ob es sich bei verschiedenen Tieren und Pflanzen um Lebewesen handelt.



Methodisch-didaktische Überlegungen: Diese Stunde bietet sich als eine der ersten Biologiestunden überhaupt an, da die Schüler erfahren, dass Biologie die Wissenschaft des Lebendigen ist. Es gilt herauszufinden, wie „lebendig“ überhaupt definiert ist. Für die Schüler bildet das Verständnis von Lebewesen die Basis für die Behandlung aller biologischen Themengebiete. Die gewählten Tiere (Vogel und Käfer) sollten auf jedem Schulgelände einfach zu beobachten sein, was die Motivation der Schüler deutlich erhöht. – Zeitbedarf: 1 Unterrichtsstunde.



Kompetenzen: Fachbegriffe verwenden, einfache Experimente durchführen, Dinge und Lebewesen anhand von Kriterien ordnen, vergleichend beobachten und beschreiben



Benötigte Materialien/Vorbereitung: Kreide, Infotext (► S. 3), Arbeitsblätter 1 und 2 (► S. 4–5) pro Gruppe kopieren, pro Gruppe: 1 Kerze, Streichhölzer

Durchführung / Aufgabenstellungen	Anmerkungen / Tipps
<p>Einstieg</p> <p>Der Lehrer fragt die Schüler, woran sie ein Lebewesen von etwas Unbelebtem unterscheiden können. Die Schüler zählen Merkmale auf, die auf Lebewesen zutreffen.</p> <p>Der Lehrer schreibt die gesammelten Kennzeichen mit Kreide auf den Boden. Die Überschrift lautet „Kennzeichen des Lebendigen“.</p> <p>Die Schüler werden nicht auf alle Kennzeichen kommen, daher liest der Lehrer eine Geschichte über ein Eichhörnchen vor (Infotext ► S. 3). Die Schüler entnehmen aus der Geschichte die restlichen Kennzeichen eines Lebewesens und ergänzen die Aufzählung.</p>	<p><i>Hier kann auf das Vorwissen der Schüler aus der Grundschule zurückgegriffen werden. Helfen Sie den Schülern bei der Formulierung der Kennzeichen.</i></p>
<p>Erarbeitung</p> <p>Die Schüler bearbeiten in Gruppen die Arbeitsaufträge auf den beiden Arbeitsblättern (► S. 4–5), indem sie zuerst die Kennzeichen von Lebewesen den Bildern zuordnen und dann überprüfen, welche Kennzeichen von Lebewesen auf die angegebenen Tiere und Gegenstände zutreffen.</p>	<p><i>Diese Phase ermöglicht den Schülern ein relativ selbstständiges Arbeiten. Die Arbeitsaufträge dienen den Schülern zur Orientierung. Leistungsheterogene Gruppen sind hier von Vorteil. Stärkere Schüler können dann schwächere Schüler unterstützen.</i></p>



<p>Präsentation</p> <p>Der Lehrer ruft einzelne Schüler zu sich, die ihre Ergebnisse für jeweils eines der Tiere/einen der Gegenstände vorstellen. Die Schüler begründen bzw. erklären dabei die Entscheidungen ihrer Gruppe, indem sie erläutern, wie sie darauf kommen, dass z. B. das Kennzeichen „Reizbarkeit“ auf einen Vogel zutrifft.</p>	<p><i>Die Begründung der Entscheidung ist hier entscheidend. Unterstützen Sie die Schüler bei den Formulierungen, wenn nötig. Achten Sie darauf, dass die Schüler die Fachbegriffe verwenden.</i></p>
<p>Sicherung</p> <p>Die Schüler formulieren gemeinsam einen Merksatz über die Kennzeichen von Lebewesen und übernehmen diesen in ihr Arbeitsheft.</p>	



Möglichkeiten der Weiterarbeit:

- thematisieren, ob und warum Pflanzen auch Lebewesen sind, und Versuche dazu durchführen
- Einblicke in die Vielfalt der Lebewesen gewähren

VORSCHAU



Fred, das Eichhörnchen



Eines der Lebewesen hier auf unserem Schulgelände ist Fred, das Eichhörnchen. Ihr habt es vielleicht schon einmal gesehen. Es lebt in der großen Tanne hinter dem Schulgebäude (Anmerkung: Ort je nach Gelände abändern).

Aber Fred ist viel unterwegs. Er hüpfet und springt von Baum zu Baum und klettert an der Rinde auf und ab. Er ist sehr flink und es macht Spaß, ihm zuzuschauen und seine flinken Bewegungen zu beobachten. Das ist übrigens ein erstes Kennzeichen eines Lebewesens: das selbstständige **Bewegen**.

Wenn man genau hinsieht, kann man sehen, wie Fred mit seiner Nasenspitze wackelt. Das tut er, wenn er etwas riecht. Wie alle Lebewesen kann Fred auf **Reize reagieren**. Neben dem Geruchssinn verfügt Fred aber noch über weitere Sinne. Natürlich kann er auch sehen, tasten und hören. Außerdem flüchtet er blitzschnell, wenn Gefahr droht. Auch das ist eine Form der **Reizbarkeit**.

Fred isst am liebsten Eicheln und andere Nüsse. Ohne Nahrung würde er sterben. Die Nahrung wird von Fred in seinem Körper verdaut, wozu er Sauerstoff benötigt. Er atmet und frisst also, um sich am Leben zu halten. Er hat demnach einen **Stoffwechsel**, was ebenfalls ein Kennzeichen für Lebewesen ist.

Im vergangenen Frühjahr gesellte sich ein Weibchen zu Fred. Sie sprangen oft gemeinsam durch die Bäume und spielten miteinander. Sie bauten ein Nest, so heißt das Nest von Eichhörnchen, und bekamen drei süße Jungen. **Fortpflanzung** ist auch ein Kennzeichen von Lebewesen. Alle Lebewesen stammen von anderen Lebewesen ab.

Als die Jungen geboren wurden, waren sie winzig klein und ganz nackt. Im Laufe der Zeit wurden sie – wie alle Lebewesen – größer und bekamen langsam Fell. Nach einiger Zeit waren sie so groß wie ihre Eltern. Dies sind weitere Kennzeichen für Lebewesen: **Wachstum und Entwicklung**.



Welche Kennzeichen gehören zu welchem Bild? Ordnet zu und schreib das richtige Kennzeichen unter das passende Bild.

Wachstum und Entwicklung	Fortpflanzung	Stoffwechsel
Reizbarkeit	Bewegung	



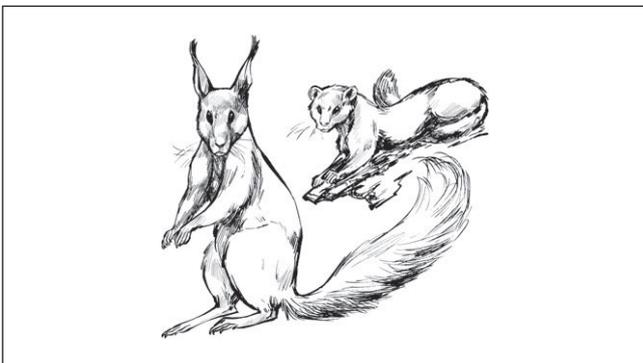
1. _____



2. _____



3. _____



4. _____



5. _____

Christina Kern: Biologieunterricht auf Schulhof & Co. Klasse 5 / 6
 © Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth



Füllt die Tabelle aus, indem ihr überlegt und beobachtet, welche Kennzeichen zutreffen.

Einen Vogel, einen Käfer, einen Stein und einen Baum findet ihr auf dem Schulgelände. Eine Kerze bekommt ihr von eurem Lehrer. Sucht weitere Dinge oder Gegenstände auf dem Schulhof, die ihr in die leeren Spalten eintragen könnt.

Kennzeichen	Vogel	Käfer	Stein	Kerze	Baum				
Wachstum und Entwicklung									
Reizbarkeit									
Stoffwechsel									
Bewegung									
Fortpflanzung									





Anleitung für das Kartieren eines Geländes

Um anzugeben, welche Tiere und Pflanzen wo auf eurem Schulgelände leben, müsst ihr einen Plan erstellen, in den ihr eure Funde genau eintragen könnt.

So könnt ihr euer Schulgelände **kartieren**:

Schritt 1: Zeichnet einen Plan eures Schulgeländes. Verwendet hierzu zunächst Bleistifte, später könnt ihr euren Plan farblich ausmalen.

Alle Bereiche des Schulgeländes sollen in Größe und Lage in etwa stimmen:

- Beginnt mit den Gebäuden.
- Zeichnet nun Zäune, Mauern und Spielgeräte (Tischtennisplatte, Basketballkorb usw.) ein.
- Nun könnt ihr Bäume und Sträucher markieren.
- Zuletzt zeichnet ihr noch die Rasenflächen ein.
- Sucht euch nun jeweils eine Farbe für die Rasenfläche, die Gebäude und betonierte Flächen aus und färbt diese ein.

Schritt 2: Erstellt eine Legende.

- Überlegt euch für jedes Detail eurer Zeichnung einen Buchstaben oder ein Symbol und tragt es in die Zeichnung ein.
- Stellt eine Liste der Symbole oder Buchstaben zusammen und erklärt diese, z. B. LB = Laubbaum, TT = Tischtennisplatte usw.
- Eine Legende gehört immer zu einem Plan, daher solltet ihr eure Legende entweder auf eurem Plan notieren oder sie stets zusammen mit dem Plan aufbewahren.

Schritt 3: Besprecht und vergleicht euren Plan mit dem Plan der anderen Gruppen.

- Gibt es Unterschiede?
- Muss etwas ergänzt werden?

Schritt 4: Notiert Fundorte von Tieren in eurem Plan.

- Sucht das Gelände nach Tieren ab, seid dabei leise und vorsichtig, damit die Tiere sich nicht erschrecken und flüchten.
- Wenn ihr ein Tier gefunden habt, versucht herauszufinden, wie das Tier heißt (die Bestimmungsbücher helfen euch), und vermerkt euren Fund in eurem Plan.
- Insekten und andere Kleintiere könnt ihr kurz fangen, um sie zu bestimmen. Passt auf, dass den Tieren nichts geschieht, und lasst sie danach wieder frei.





1. Seid ihr mit eurem Arbeitsergebnis zufrieden?

2. Was ist euch gut gelungen?

3. Womit hattet ihr noch Probleme? Was könnt ihr verbessern?

4. Gab es Konflikte? Wie seid ihr damit umgegangen?

5. Hat euch die Arbeitsmethode gefallen?



6. Habt ihr etwas Neues gelernt? Was?

7. Was würdet ihr beim nächsten Mal anders machen?



Kennzeichen von Lebewesen (S. 4)

Bild 1 = Bewegung

Bild 3 = Wachstum und Entwicklung

Bild 5 = Fortpflanzung

Bild 2 = Stoffwechsel

Bild 4 = Reizbarkeit

Nahrungsnetze im Wald (S. 18)

Mögliche Lösung:

