

III.34

Tiere – wirbellose Tiere und Wirbeltiere

Der Wasserfloh unter dem Mikroskop – Exkursion, Lernstraße und Forscherarbeit

Nach einer Idee von Monique Meier und Claudia Wulff



© RAABE 2023

© JohannSwanepoel/iStock/Getty Images Plus

In einer Lernstraße erfährt Ihre Klasse mehr zu Körperbau und Lebensweise des Wasserfloh und erweitert ihre Kompetenz im Umgang mit Stereomikroskop und Lupe. Eine Experimentaleinheit leitet die Lernenden zum selbstständigen Forschen an. Dabei lernen sie neben den biologischen Inhalten auch den naturwissenschaftlichen Erkenntnisweg kennen.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:	6–8
Dauer:	9 Stunden (Minimalplan: 7)
Kompetenzen:	Die Lernenden... 1. erarbeiten sich das Nahrungsnetz im Ökosystem Teich, 2. beschreiben den Lebensraum, die Lebensweise und die ökologische Bedeutung von Wasserflöhen, 3. zeichnen und beschriften den Körperbau des Wasserfloh, 4. nennen die Bauteile eines Stereomikroskops und deren Funktion, 5. planen eigenständig ein Experiment zur Untersuchung der Reaktionen von Wasserflöhen auf Licht
Thematische Bereiche:	Wirbellose, Ökosystem, Nahrungsbeziehungen, Mikroskop

Auf einen Blick

Exkursion

Dauer: Vorbereitung: 5 min, Durchführung: 30 min

M 1 Kleinstlebewesen im Ökosystem Teich

ZM 1 Exkursionstipps

Benötigt:

<input type="checkbox"/> großer und kleiner Eimer	<input type="checkbox"/> Kescher (kleinmaschig)
<input type="checkbox"/> 2 weiße Schalen	<input type="checkbox"/> evtl. Plankton-Kescher
<input type="checkbox"/> 2 Becherlupen	<input type="checkbox"/> großes Sieb mit Stiel
<input type="checkbox"/> Bestimmungsbuch	<input type="checkbox"/> 4 Pipetten
<input type="checkbox"/> 4 Federstahlpinzetten	<input type="checkbox"/> weicher Pinsel
<input type="checkbox"/> kleines Teesieb	<input type="checkbox"/> Spritzflasche

1. Stunde

Thema: Das Ökosystem Teich – Nahrungsbeziehungen

ZM 2 Einstieg

M 2 Bewohner des Lebensraums Teich

M 3 Wer frisst wen im Teich? – Nahrungsnetz

Benötigt:

- ggf. Tafel für die Erarbeitung des Nahrungsnetzes
- ggf. Beamer für die Projektion der PowerPoint ZM 2

2. Stunde

Thema: Ein künstlicher Lebensraum für Wasserflöhe

M 4 Wasserflöhe in ihrem natürlichen Lebensraum

Benötigt: ggf. das Video ZM 3 Wasserfloh

M 5 Wir richten ein Aquarium für Wasserflöhe ein

ZM 4 Aquariumstipps

Benötigt:

<input type="checkbox"/> abgestandenes Wasser/ Teichwasser	<input type="checkbox"/> kleines Aquarium
<input type="checkbox"/> Hefe	<input type="checkbox"/> Aquarienkies
<input type="checkbox"/> wasserfester Stift	<input type="checkbox"/> Thermometer

3.–5. Stunde

Thema: Eine Lernstraße zum Wasserfloh

M 6 Fahrplan zur Lernstraße „Wasserflöhe entdecken!“

Benötigt: ggf. **ZM 5 Haltestellenschilder**

M 7 Haltestelle 1 – Blick durch die Lupe

Benötigt: ggf. **ZM Wasserlupe** als Scheren
 Pappschablone und Anleitung selbstklebende Folie
 Pappkarton

M 8 Haltestelle 2 – Bauteile eines Mikroskops

Benötigt: ggf. ein Stereomikroskop zur Unterstützung

M 9 Haltestelle 3 – Mikroskopieren eines Wasserfloh

Benötigt: Stereomikroskope Bleistifte
 Wasser mit Wasserflöhen Pipetten
 Uhrgläser

M 10 Haltestelle 4 – Körperbau des Wasserfloh

Benötigt: Puzzleteile

M 11 Ersatzhaltestellen A–C

M 12 Wissenstankstelle



Stunde 6–8

Thema: Forschendes Lernen mit Wasserflöhen

M 13 Wir erforschen das Verhalten von Wasserflöhen

Vorbereitung: 20 min, **Durchführung:** 20 min

Benötigt: Aquarium mit Wasserflöhen 4 Plastikpipetten
 Taschenlampe durchsichtige Plastikgefäße
 Becherlupen ggf. Bechergläser
 Stoppuhr ggf. Plakat, Filzstifte
 Pappe oder schwarze Tücher

M 13a Tippkarten zum Experimentieren mit Wasserflöhen



9. Stunde

Thema: Lernerfolgskontrolle und Glossar

M 14 Teste dein Wissen zum Wasserfloh

ZM 6 Glossar



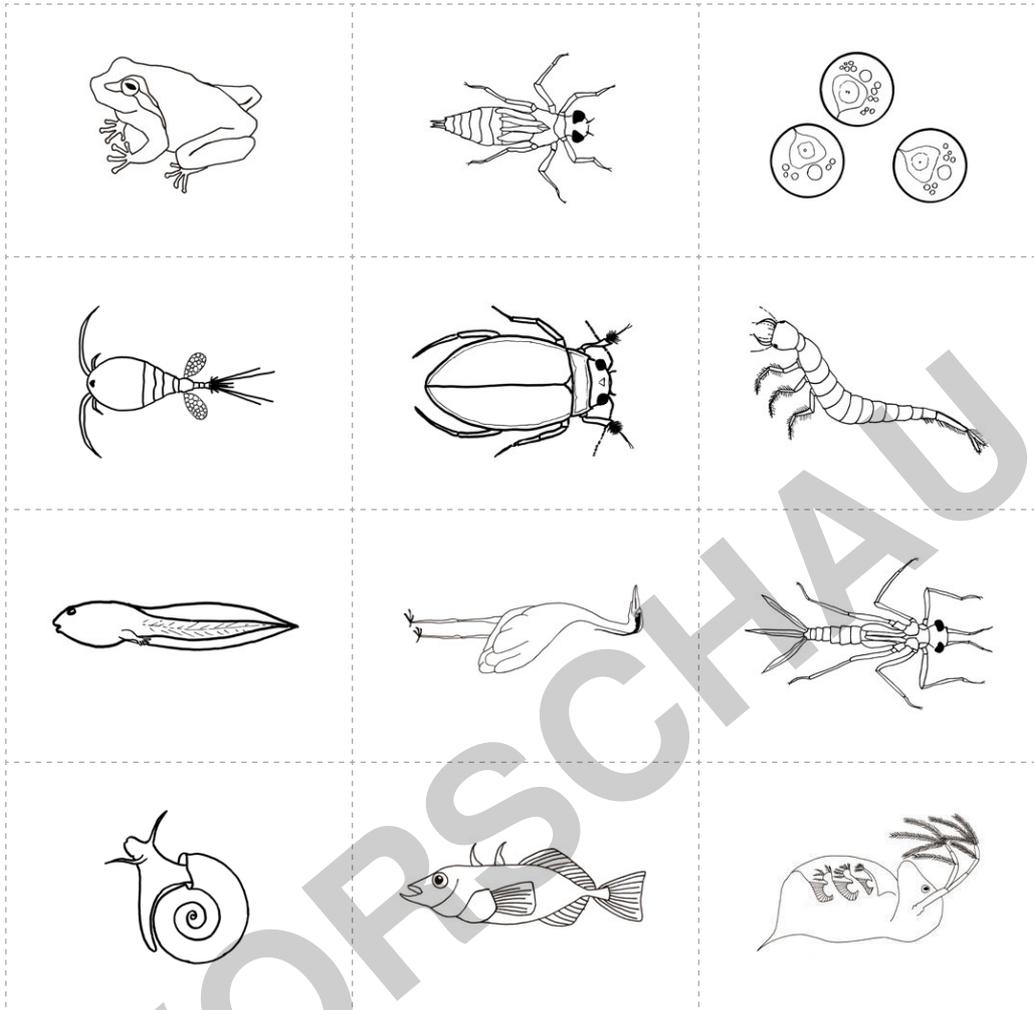
Lösungen

Die Lösungen zu den Materialien finden Sie ab Seite 29.

Bewohner des Lebensraums Teich

M 2

Schneidet die Tierkarten und Beschreibungskarten aus. Ordnet die Tierkarten anschließend den richtigen Beschreibungen zu.



Grafiken: Monique Meier und Claudia Wulff

Ich habe einen schwarzen Panzer mit einem gelben Rand. Ich gehöre zu den besten Schwimmern unter den Insekten. Zum Luftholen komme ich an die Wasseroberfläche. Ich fresse junge Fische und Kaulquappen. Fische fressen mich nicht gern, weil ich ein giftiges Sekret zu meinem Schutz ausstoße.

Ich bin ein Jungtier und brauche einige Monate, um ausgewachsen zu sein. Am Anfang habe ich einen langen Schwanz, später wachsen mir Hinter- und Vorderbeine und mein Schwanz bildet sich zurück. Zu Beginn fresse ich Algen, später fresse ich kleine Krebse und Insektenlarven. Ich habe viele Feinde; mich fressen räuberische Insektenlarven, Fische und Wasservögel.

Wie ein Seiltänzer, der mit einer langen Stange sein Gleichgewicht hält, halte ich mein Gleichgewicht im Wasser mit zwei weit ausladenden Antennen. Ich bin ein Kleinkrebs. Oft trage ich meine Eier als zwei Pakete an meinem Hinterleib. Ich fresse Kiesel- und Grünalgen und werde selbst von Insektenlarven und Kaulquappen gefressen.

M 6



Fahrplan zur Lernstraße „Wasserflöhe entdecken!“

Anhand der Wasserflöhe lassen sich viele verschiedene biologische Arbeitsmethoden praktisch anwenden. In dieser Lernstraße übt ihr, diese kleinen Geschöpfe zu beobachten und dabei verschiedene Hilfsmittel (z. B. das Stereomikroskop) zu benutzen. Der Fahrplan gibt euch eine Übersicht zu den Haltestellen, die von euch bearbeitet werden sollen. Malt nach der Haltestelle, den Smiley aus, der am besten wiedergibt, wie einfach oder schwer die Bearbeitung war.

So geht ihr vor

1. Durchlauft und bearbeitet die **Haltestellen 1–4** in der vorgegebenen Reihenfolge. Sollte eine Haltestelle belegt sein, dann geht ihr zu einer der drei **Ersatzhaltestellen (A–C)**. Hier spielt die Reihenfolge keine Rolle und ihr könnt die Arbeit unterbrechen, wenn ein Platz an der nächsten Haltestelle frei geworden ist.
2. Wenn ihr nicht weiterkommt, geht ihr zur **Wissenstankstelle**. Bei allen Aufgaben mit einem kleinen Briefumschlag bekommt ihr dann an der Tankstelle eine Tippkarte.

Achtung: Geht schonend mit dem Material und vor allem mit den Wasserflöhen um! Wenn ihr fertig seid, räumt ihr den Arbeitstisch der Haltestelle wieder auf, sodass die Nächsten daran arbeiten können.

Haltestellen der Lernstraße

Fahrplan von _____ Gruppenmitglieder: _____

Blick durch die Lupe



Bauteile eines Mikroskops



Den Wasserfloh mikroskopieren



Körperbau des Wasserflohs



© Colourbox

Dieses Werk ist Bestandteil der RAABE Materialien

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Es ist gemäß § 60b UrhG hergestellt und ausschließlich zur Veranschaulichung des Unterrichts und der Lehre an Bildungseinrichtungen bestimmt. Die Dr. Josef Raabe Verlags-GmbH erteilt Ihnen für das Werk das einfache, nicht übertragbare Recht zur Nutzung für den persönlichen Gebrauch gemäß vorgenannter Zweckbestimmung. Unter Einhaltung der Nutzungsbedingungen sind Sie berechtigt, das Werk zum persönlichen Gebrauch gemäß vorgenannter Zweckbestimmung herunterzuladen, zu speichern und in Klassensatzstärke auszudrucken. Jede darüber hinausgehende Nutzung sowie die Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlags. Hinweis zu §§ 60a, 60b UrhG: Das Werk oder Teile hiervon dürfen nicht ohne eine solche Einwilligung an Schulen oder in Unterrichts- und Lehrmedien (§ 60b Abs. 3 UrhG) vervielfältigt, insbesondere kopiert oder eingescannt, verbreitet oder in ein Netzwerk eingestellt oder sonst öffentlich zugänglich gemacht oder wiedergegeben werden. Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen. Die Aufführung abgedruckter musikalischer Werke ist ggf. GEMA-meldepflichtig. Darüber hinaus sind Sie nicht berechtigt, Copyrightvermerke, Markenzeichen und/oder Eigentumsangaben des Werks zu verändern.