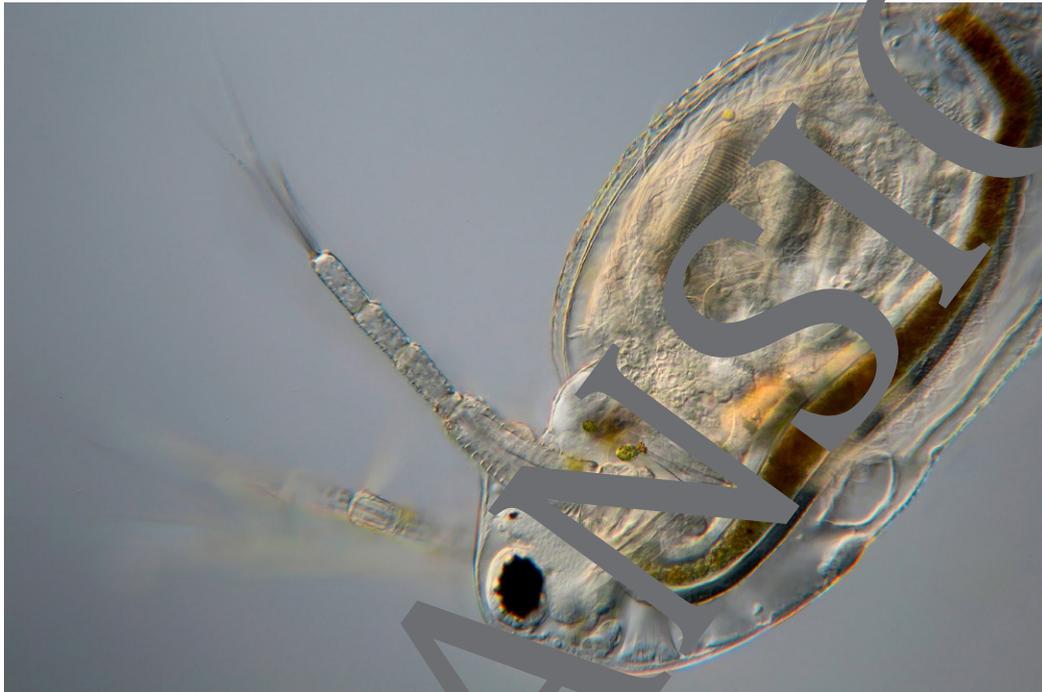


III.34

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 zum 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

Klassensstufe: 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"/> weiche Nadel
<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? – Nahrungsbeziehungen

Benötigt:

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

2. Stunde

Thema: Künstlicher Lebensraum für Wasserflöhe

M 4 Wasserflöhe in ihrem natürlichen Lebensraum

Benötigt:

- ggf. das Video ZM 3 Wasserfloh

Wie kann man ein Aquarium für Wasserflöhe einrichten?

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 Pappschablone und Anleitung Scheren
 Papkarton selbstklebende Folie

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
 Bechergläser ggf. Bechergläser
 Stoppuhr ggf. Plakat, Filzstifte
 Pappkarton der schon als Haltestelle 1 verwendet wurde

M 13a Tippkarten zum Experimentieren mit Wasserflöhen



9. Stunde

Thema: Lernerfolgskontrolle und Glossar

M 14 Teste dein Wissen zum Wasserfloh

ZM 6 Glossar



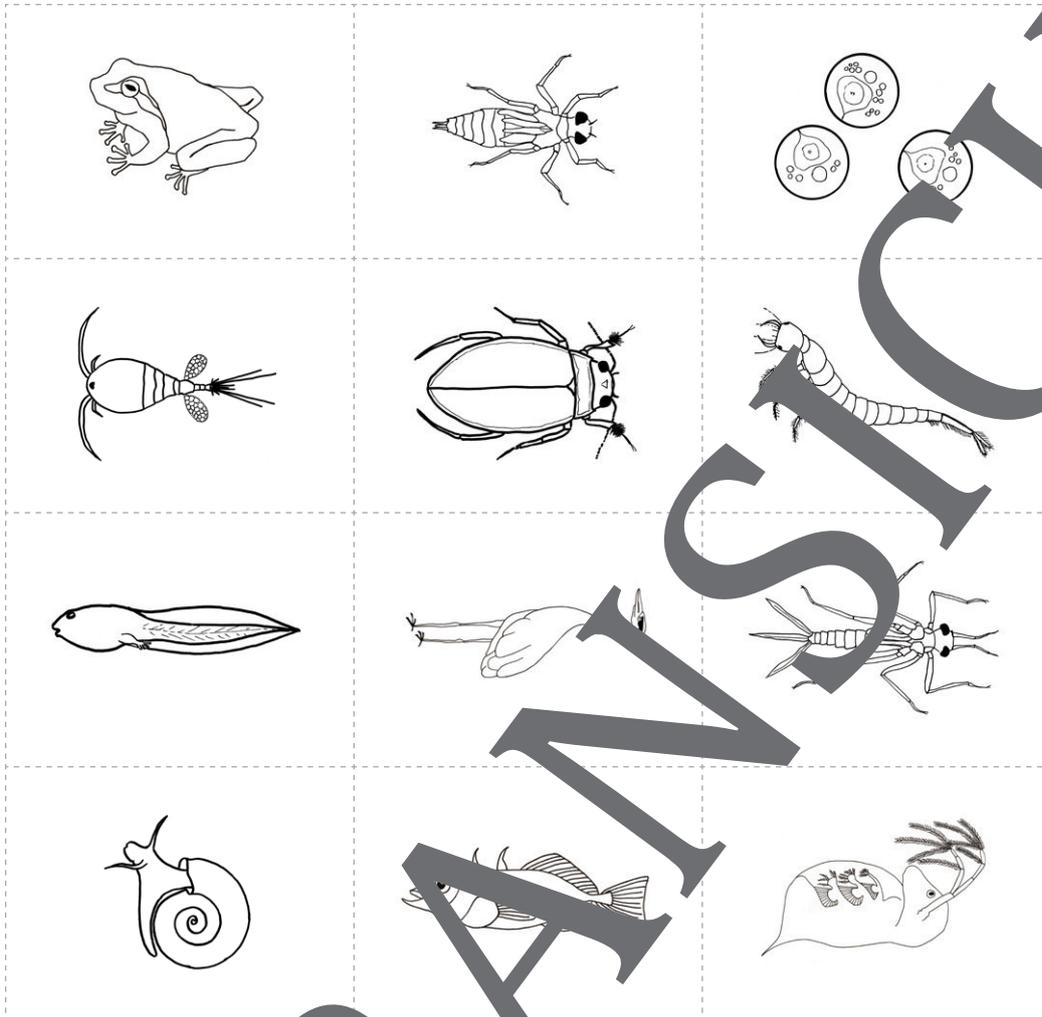
Lösungen

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 W...

Ich habe einen schwarzen Körper mit einem gelben Rand. Ich gehöre zu den besten Schwimmern unter den Insekten. Zur Nahrung 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. Ich fresse ich Algen, später fresse ich kleine Krebse und Insektenlarven. Ich habe viele Feinde; mich fressen räuberische Insektenlarven, Fische und Wasservögel.

Ich bin ein Sesseltier, 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.

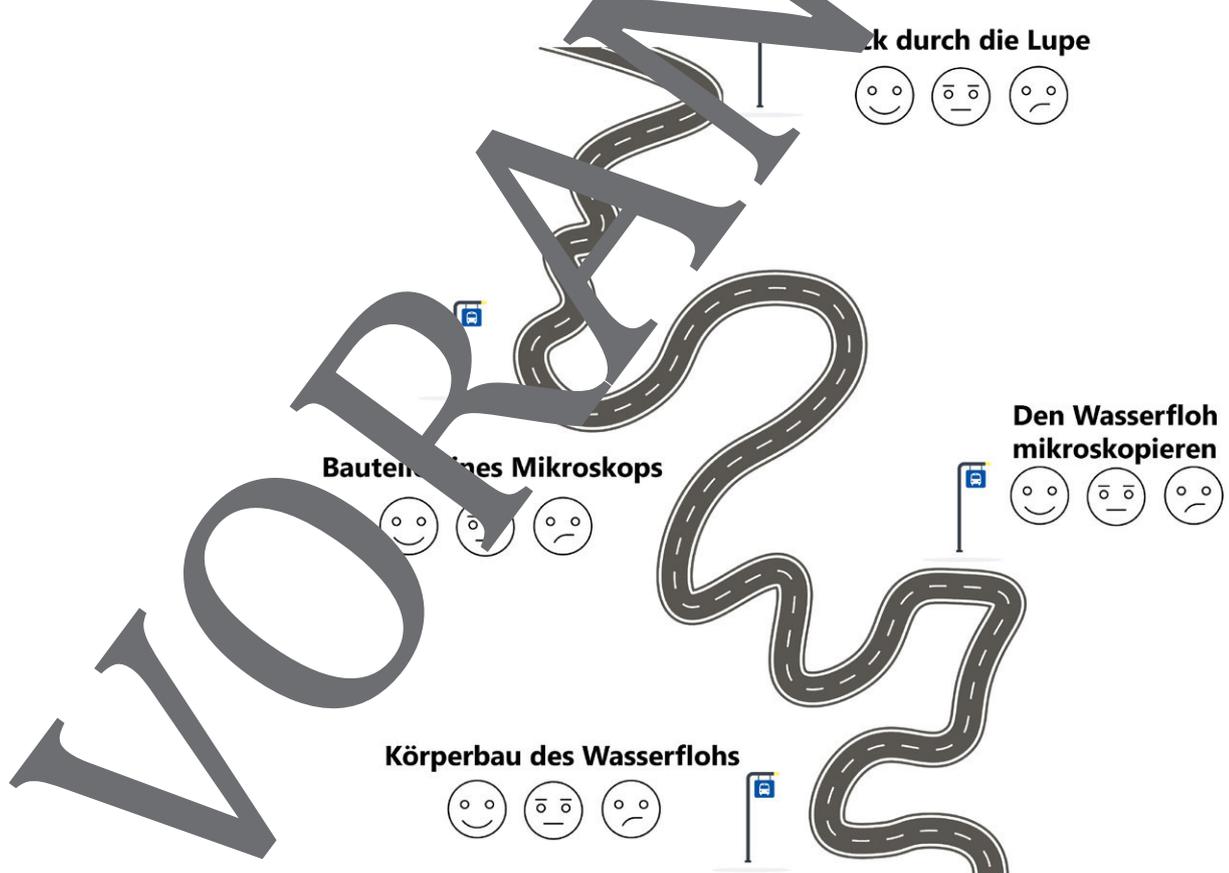
So geht ihr vor

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 diesen Aufgaben bekommt ihr mit einem kleinen Briefumschlag bekommt ihr dann an der Tankstelle eine Tipptabelle.

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: _____



Smileys durch die Lupe



Bauten eines Mikroskops



Körperbau des Wasserflohs



Den Wasserfloh mikroskopieren



Haltestelle 1 – Blick durch die Lupe

M 7

Aufgabe 1



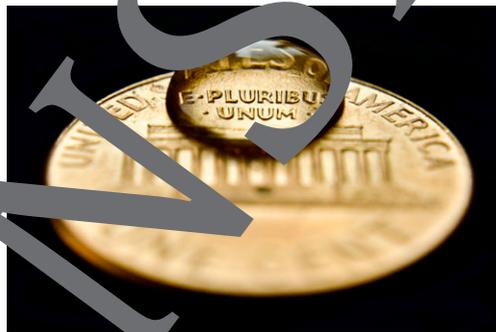
© Colourbox

Vervollständigt den Lückentext zur Lupe. Es handelt sich bei der Lupe um ein optisches _____, mit dem man die Umwelt erkunden kann. In dem Bild sehen wir eine _____. Es gibt aber auch andere Arten bzw. Bauweisen von Lupen, wie die Becherlupe. Das wichtigste Bauteil

einer Lupe ist die _____. Diese hat eine besondere _____, die dafür sorgt, dass man einen _____ vergrößert sieht.

Aufgabe 2

Schaut euch den Wassertropfen auf der Münze an. Notiert euch Gemeinsamkeiten zwischen dem Wassertropfen und einer Lupe.



© Thinkstock

Aufgabe 3

Baut eure eigene Lupe aus den folgenden Materialien. Fertigt dazu eine beschriftete Skizze an.

Durchführung: 5–10 min

Das benötigt ihr

- Pappschablone
- selbstklebende Folie
- Wasser
- Pipette
- Schere
- evtl. Zirkel

Skizze der Lupe:

Geht weiter zu Haltestelle 2 oder zu den Ersatzhaltestellen A, B oder C.

Sie wollen mehr für Ihr Fach?

Bekommen Sie: Ganz einfach zum Download im RAABE Webshop.



✓ **Über 5.000 Unterrichtseinheiten**
sofort zum Download verfügbar

✓ **Webinare und Videos**
für Ihre fachliche und
persönliche Weiterbildung

✓ **Attraktive Vergünstigungen**
für Referendar:innen
mit bis zu 15% Rabatt

✓ **Käuferschutz**
mit Trusted Shops



Jetzt entdecken:
www.raabe.de