Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Harte Schale, weicher Kern

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

III Tiere • Beitrag 17 Wirbellose Tiere (10. 6/7) 1 von 24

Harte Schale, weicher Kern – wirbellose Tiere im Gruppenpuzzle kennenlernen

Ein Beitrag von Sabine Nelke, Haltern am See
Mit Illustrationen von Julia Lenzmann, Stuttgart

Rund 95 Prozent aller Tiere gehören zur Gruppe der wirbellosen Tiere. Sie sind somit die größte Tiergruppe überhaupt, die mehr als 90 Tierklassen umfasst.

In diesem Gruppenpuzzle lernen Ihre Schüler Körperbau und Lebensweise jeweils eines Vertreters der acht größten Untergruppen (Tierstämme bzw. –klassen) wirbelloser Tiere kennen. Dabei werden sie sich der außerordentlichen Vielfalt dieser Tiergruppe bewusst.

Auch Seesterne gehören zur großen Tiergruppe der Wirbellosen.

Mit einem Kreuzworträtsel!

Das Wichtigste auf einen Blick

Klasse: 6/7

Dauer: 6 Stunden (Minimalplan: 4)

Kompetenzen: Die Schüler ...

- ordnen verschiedene Tierarten anhand ihrer Merkmale den größten Untergruppen wirbelloser Tiere zu.
- beschreiben Körpermerkmale und Lebensweisen ausgewählter Vertreter der wirbellosen Tiere.
- stellen die Ergebnisse ihrer Gruppenarbeit in der Klassengemeinschaft vor.

Aus dem Inhalt:

- Gruppenpuzzle mit folgenden Vertretern der wirbellosen Tiere:
  - Seestern
  - Flusskrebs
  - Miesmuschel
  - Kreuzspinne
  - Schwamm
  - Marienkäfer
- Wirbellose Tiere kreuz und quer – ein Kreuzworträtsel

22 RAAbits Realschule Biologie Juni 2016

© Copyright school-scout.de / e-learning-academy AG – Urheberrechtshinweis
Alle Inhalte dieser Material-Vorschau sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei school-scout.de / e-learning-academy AG. Wer diese Vorschauseiten unerlaubt kopiert oder verbreitet, macht sich gem. §§ 106 ff UrhG strafbar.

Harte Schale, weicher Kern – wirbellose Tiere im Gruppenpuzzle kennenlernen

Ein Beitrag von Sabine Nelke, Haltern am See
Mit Illustrationen von Julia Lenzmann, Stuttgart

Rund 95 Prozent aller Tiere gehören zur Gruppe der wirbellosen Tiere. Sie sind somit die größte Tiergruppe überhaupt, die mehr als 90 Tierklassen umfasst.

In diesem Gruppenpuzzle lernen Ihre Schüler Körperbau und Lebensweise jeweils eines Vertreters der acht größten Untergruppen (Tierstämme bzw. –klassen) wirbelloser Tiere kennen. Dabei werden sie sich der außerordentlichen Vielfalt dieser Tiergruppe bewusst.

Foto: Thinkstock/moodboard

Auch Seesterne gehören zur großen Tiergruppe der Wirbellosen.

Mit einem Kreuzworträtsel!

Das Wichtigste auf einen Blick

Klasse: 6/7

Dauer: 6 Stunden (Minimalplan: 4)

Kompetenzen: Die Schüler …

- ordnen verschiedene Tierarten anhand ihrer Merkmale den größten Untergruppen wirbelloser Tiere zu.
- beschreiben Körpermerkmale und Lebensweisen ausgewählter Vertreter der wirbellosen Tiere.
- stellen die Ergebnisse ihrer Gruppenarbeit in der Klassengemeinschaft vor.

Aus dem Inhalt:

- Gruppenpuzzle mit folgenden Vertretern der wirbellosen Tiere:
  - o Seestern
  - o Flusskreb
  - o Miesmuschel
  - o Kreuzspinne
  - o Schwamms
  - o Marienkäfer
- Wirbellose Tiere kreuz und quer – ein Kreuzworträtsel

Rund um die Reihe

Warum wir das Thema behandeln

Hund, Wellensittich oder Pferd – fast alle Tiere, mit denen Schülerinnen und Schüler* als Haustiere oder im Rahmen eines Hobbys in ihrer Freizeit zu tun haben, sind Wirbeltiere. Den Schülern ist daher oft nicht bewusst, dass über 95 Prozent aller bekannten Tierarten zu den wirbellosen Tieren zählen.

Während dieser Unterrichtseinheit soll das Augenmerk der Schüler auf die Vielfalt der wirbellosen Tiere gerichtet werden. Dabei lernen sie exemplarisch acht Tierarten aus den Stämmen und Klassen der Wirbellosen kennen.

* Im weiteren Verlauf wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit nur „Schüler“ geschrieben.

Was Sie zum Thema wissen müssen

Die Gruppe der wirbellosen Tiere

Zu den Wirbellosen sind alle Tiere zusammengefasst, die **keine Wirbelsäule** haben. Dazu zählen mehr als 95 Prozent der Tiere auf der Erde. Diese Gruppe, die mehr als 30 Tierstämme und mehr als 90 Tierklassen umfasst, vereint eine große Vielfalt von Tieren mit völlig unterschiedlichen Grundbauplänen. Zu den bekanntesten Tierstämmen gehören die Stachelhäuter, die Nesseltiere, die Weichtiere, die Schwämme, die Ringelwürmer und die Gliederfüßer (u. a. mit den Tierklassen der Insekten, der Spinnentiere und der Krebstiere). Die wirbellosen Tiere besiedeln alle Lebensräume der Erde.

Der Tierstamm der Stachelhäuter

Stachelhäuter, wie z. B. der Gewöhnliche Seestern, haben ein Skelett, welches aus vielen kleinen **Kalkplättchen** besteht und ihrem Schutz dient. Sie sind **radiärsymmetrisch** gebaut und oft **fünfstrahlig**. So hat der Seestern z. B. fünf Arme. Stachelhäuter haben besondere Strategien entwickelt, um sich zu ernähren. So kann z. B. der Seestern, nachdem er mit viel Kraft eine Muschel geöffnet hat, seinen Magen ausstülpen. Die Muschel wird dann außerhalb seines Körpers verdaut. Weitere bekannte Untergruppen neben den Seesternen sind Seeigel und Schlangensterne.

Der Tierstamm der Nesseltiere

Dieser Tierstamm vereint Lebewesen, die **Nesselkapseln** sowohl zum Beutefang als auch zur Verteidigung einsetzen. Nesselkapseln enthalten einen aufgewickelten Nesselfaden, der bei Berührung explosionsartig ausgestoßen wird und hochtoxische Stoffe in das Opfer injiziert. Dadurch wird es schnell getötet oder gelähmt. Nesseltiere pflanzen sich vor allem ungeschlechtlich durch **Knospung** fort. Es kommt aber auch geschlechtliche Fortpflanzung vor. Diese tritt dann in Form eines **Generationswechsels** auf, bei dem sich eine Generation mit geschlechtlicher Fortpflanzung und eine Generation mit ungeschlechtlicher Fortpflanzung abwechseln. Bekannte Untergruppen der Nesseltiere sind Quallen, Seeanemonen und Korallen.

Der Tierstamm der Weichtiere

Die Weichtiere bilden den größten Stamm der wirbellosen Tiere. Ihnen ist gemein, dass sie fast alle einen **weichen unsegmentierten** Körper haben. Viele von ihnen haben zum Schutz des weichen Körpers eine **Schale**, z. B. in Form von zwei Klappen wie bei den Muscheln oder in Form eines spiralig gewundenen Gehäuses wie bei den Schnecken. Die Ernährungsweise variiert sehr stark innerhalb des Tierstamms. So ernähren sich z. B. Muscheln als Filtrierer, indem sie Nahrungspartikel aus dem Wasser herausfiltern, während z. B. Tintenfische schnelle Räuber sind.

Der Tierstamm der Schwämme

Die Tiere, die zum Stamm der Schwämme gezählt werden, haben einen **sehr einfachen Grundbauplan**. Sie besitzen keine Organe, haben aber **spezialisierte Zellen**, die unterschiedliche Aufgaben übernehmen. Sie leben alle im Wasser, vorwiegend im Meer. Schwämme leben **sessil** und ernähren sich hauptsächlich durch **Filtration**. Der bekannteste Vertreter von ihnen ist der Gewöhnliche Badeschwamm (*Spongia officinalis)*, der zu Badeschwämmen weiterverarbeitet werden kann.

Der Tierstamm der Ringelwürmer

Zu den Ringelwürmern zählt man Würmer, die einen **langgestreckten, segmentierten Körper** haben. Sie haben einen durchgehenden Darm und atmen über die Haut. Reize nehmen sie über unterschiedliche **Sinneszellen** in der Haut wahr. Eine bekannte Untergruppe sind die Regenwürmer, zu denen z. B. der Gemeine Regenwurm (*Lumbricus terrestris*) zählt.

Der Tierstamm Gliederfüßer

Tiere aus dem Tierstamm der Gliederfüßer haben **deutlich gegliederte Körper und Extremitäten**. Sie besitzen ein Außenskelett aus Chitin. Die bekanntesten Tierklassen innerhalb der Gliederfüßer sind Insekten, Spinnentiere und Krebstiere.

In der Tierklasse der **Krebstiere** ist eine Vielzahl von Tieren zusammengefasst, die ihren Körper mit einem **sehr kräftigen Chitinpanzer** schützen. Einige von ihnen haben Abwandlungen der Extremitäten, so sind z. B. beim Europäischen Flusskrebs die vorderen Beine zu kräftigen Scheren umgebildet. Bis auf wenige Ausnahmen sind Krebstiere **im Meer** zu finden.

Spinnentiere haben alle einen **zweigegliederten Körper** und **acht Beine**. Fast alle Arten sind **landlebend**. Oft sind weitere Extremitäten zu Giftklauen, Scheren, Tastern oder Mundwerkzeugen umgebildet.

Insekten sind die artenreichste Tierklasse überhaupt. Sie haben einen Körper, der in **Kopf, Brust und Hinterleib** gegliedert ist, und **sechs Beine**. Die meisten Insekten leben in Böden, auf bodennahen Strukturen sowie auf und in Pflanzen. Viele Insekten durchlaufen in ihrer Entwicklung eine **Metamorphose** von Ei über Larve, Puppe zu Imago (vollständig entwickeltes Insekt).

Vorschläge für Ihre Unterrichtsgestaltung

Voraussetzungen der Lerngruppe

Da das Thema „Wirbeltiere“ in den Lehrplänen für die Jahrgänge 5 oder 6 vorgesehen ist, bringen die Schüler schon einige Voraussetzungen für das Verstehen der Thematik mit. Vor Beginn des Gruppenpuzzles sollten die Schüler die Grundlagen der **Einteilung der Lebewesen** und der dazugehörigen **Nomenklatur** (Tierstamm, Tierklasse, Tierart) kennen.

Aufbau der Reihe

Der Einstieg in die Einheit erfolgt mithilfe von **Farbfolie M 1**, die Fotos von Tierarten aus den größten Untergruppen wirbelloser Tiere zeigt. Im Unterrichtsgespräch wird herausgearbeitet, dass es sich um wirbellose Tiere handelt, deren einzige Gemeinsamkeit die fehlende Wirbelsäule ist. Auf **Arbeitsblatt M 2** werden die dargestellten Tiere dann in einem vereinfachten Stammbaum der Wirbellosen den richtigen Untergruppen zugeordnet. Gleichzeitig werden die Begrifflichkeiten „Tierstamm“, „Tierklasse“ und „Tierart“ gefestigt.

Im anschließenden **Gruppenpuzzle M 3–M 12** lernen die Schüler arbeitsteilig Körperbau und Lebensweise der auf Farbfolie M 1 dargestellten Tierarten kennen. Jede Expertengruppe befasst sich dabei mit zwei Tierarten. Die Gruppen fassen ihre Erkenntnisse auf **Arbeitsblatt M 3** in Form eines Steckbriefs (einen pro Tierart) tabellarisch zusammen. Die Ergebnisse werden anschließend in der Stammgruppe präsentiert. Nach einer kurzen Aussprache und Kontrolle werden die Ergebnisse auf **Arbeitsblatt M 12** zusammengefasst.

Zum Abschluss der Einheit wird das erworbene Wissen schriftlich mithilfe des **Kreuzworträtsels M 13** wiederholt.

Tipps zur Differenzierung

Während der Phase des Gruppenpuzzles stehen schnelleren Schülern **Zusatzaufgaben** (Zusatzmaterial auf CD) zu den Arbeitsblättern M 5–M 10 zur Verfügung.

Ideen für die weitere Arbeit

Ihnen steht genügend Zeit zur Verfügung, die Unterrichtsreihe zu den wirbellosen Tieren fortzusetzen? Dann können im Anschluss daran **Versuche mit verschiedenen wirbellosen Tieren** durchgeführt werden. So können beispielsweise die Reaktionen auf unterschiedliche Reize bei den Regenwürmern oder der Weg des Wasserstroms durch eine Miesmuschel untersucht werden. Auch könnten Mehlwürmer gezüchtet werden, um die Metamorphose von Insekten am lebenden Tier beobachten zu können.

Diese Kompetenzen trainieren Ihre Schüler

Die Schüler …

- ordnen verschiedene Tierarten anhand ihrer Merkmale den größten Untergruppen wirbelloser Tiere zu.
- nennen beispielhaft wichtige Stämme und Klassen der wirbellosen Tiere.
- beschreiben Körpermerkmale und Lebensweisen ausgewählter Vertreter der wirbellosen Tiere.
- arbeiten selbständig in Gruppen.
- lesen neue Informationen aus einem Text heraus und vermitteln diese an ihre Mitschüler.
- stellen die Ergebnisse ihrer Gruppenarbeit in der Klassengemeinschaft vor.

Medientipps

Literatur für Lehrer

Middelton, Susan: In den Tiefen des Ozeans: Die schillernde Welt der Wirbellosen. Knesebeck Verlag. München 2014.

Das Buch beinhaltet tolle Fotos und informative Texte rund um die Wirbellosen aus den Tiefen des Meeres.

Literatur für Lehrer

Hickman, Cleveland; Roberts, Larry; u. a.: Zoologie. Pearson Studium Verlag; 13. Auflage. München 2008.

Diese umfassende Fachliteratur dient sehr gut zum Nachschlagen verschiedener Themengebiete.

Loth, Klaus; Sommerman, Ulrich u. a.: Wirbellose Tiere. Klett Verlag. Stuttgart 2010.

Hier erhalten Sie viele Arbeitsblätter rund um alle wichtigen Vertreter der wirbellosen Tiere.

Filme

Marienkäfer und ihre Räuber-Beute-Beziehung zur Blattlaus, DVD, 2014, ca. 5 min, FWU-Nr. 4672071

Der Film gibt einen Überblick über die Lebensweise verschiedener Marienkäferarten mit tollen Bildern zu den einzelnen Phasen der Metamorphose. Fokus des Films ist die Räuber-Beute-Beziehung zwischen Marienkäfer und Blattlaus.

Der Regenwurm – Kleintiere im Boden, DVD, 2008, ca. 25 min, 2008, FWU-Nr. 4602571

Ein Kapitel dieses Films gibt Anleitung zur Haltung von Regenwürmern und beschreibt Versuche mit ihnen. Diese können Sie im Anschluss an die Einheit durchführen lassen.

Die Spinnen: im Netz der lautlosen Jäger, DVD, 1998, ca. 25 min, FWU-Nr. 4653366

Der Film gibt einen Einblick in die Lebensweise verschiedener Spinnen. Besonderer Schwerpunkt des Films ist ihre Vorgehensweise beim Netzbau.

Systematik der Tiere, DVD, 1998, ca. 20 min, FWU-Nr. 4667523

Der Film besteht aus Kurzfilmen zu verschiedenen Gruppen im Tierreich, auch zu den im Gruppenpuzzle behandelten Tierstämmen und Tierklassen der Wirbellosen.

Die Reihe im Überblick

Fo = Folie Ab = Arbeitsblatt SV = Schülerversuch LEK = Lernerfolgskontrolle
= Zusatzmaterial auf CD

Stunde 1: Einstieg in das Thema „Wirbellose Tiere“

Material	Thema und Materialbedarf
M 1 (Fo)	**Um welches Thema geht es?**
M 2 (Ab)	**Die liebe Verwandtschaft – wirbellose Tiere auf einen Blick**

Stunden 2–4: Das Gruppenpuzzle „Wirbellose Tiere im Vergleich“

Material	Thema und Materialbedarf
M 3 (Ab)	**Wirbellose Tiere im Vergleich – Steckbrief**
(Vorlage)	**Bildkarten der wirbellosen Tiere aus dem Gruppenpuzzle**
(Vorlage)	**Bildkarten zur Gruppenfindung**
M 4 (Ab)	**Gruppe A: Der Seestern – ein Vertreter der Stachelhäuter**
M 5 (Ab)	**Gruppe A: Die Ohrenqualle – ein Vertreter der Nesseltiere**
M 6 (Ab)	**Gruppe B: Die Miesmuschel – ein Vertreter der Weichtiere**
M 7 (Ab)	**Gruppe B: Der Badeschwamm – ein Vertreter der Schwämme**
M 8 (Ab)	**Gruppe C: Der Regenwurm – ein Vertreter der Ringelwürmer**
M 9 (Ab)	**Gruppe C: Der Flusskrebs – ein Vertreter der Krebstiere**
M 10 (Ab)	**Gruppe D: Die Gartenkreuzspinne – ein Vertreter der Spinnentiere**
M 11 (Ab)	**Gruppe D: Der Marienkäfer – ein Vertreter der Insekten**
(Ab)	**Zusatzaufgaben zu den Arbeitsblättern M 4–M 11**
M 12 (Ab)	**Die größten Untergruppen der Wirbellosen – Zusammenfassung**

Stunde 5: Lernerfolgskontrolle

Material	Thema und Materialbedarf
M 13 (LEK)	**Wirbellose Tiere kreuz und quer – ein Kreuzworträtsel**

Minimalplan

Ihnen steht wenig Zeit zur Verfügung? Dann leiten Sie direkt nach dem Einstieg mit Farbfolie M 1 zum Gruppenpuzzle M 3–M 12 über und setzen Sie das **Kreuzworträtsel M 13** als **Hausaufgabe** ein. Das **Arbeitsblatt M 2** entfällt.

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Harte Schale, weicher Kern

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

III Tiere • Beitrag 17 Wirbellose Tiere (10. 6/7) 1 von 24

Harte Schale, weicher Kern – wirbellose Tiere im Gruppenpuzzle kennenlernen

Ein Beitrag von Sabine Nelke, Haltern am See
Mit Illustrationen von Julia Lenzmann, Stuttgart

Rund 95 Prozent aller Tiere gehören zur Gruppe der wirbellosen Tiere. Sie sind somit die größte Tiergruppe überhaupt, die mehr als 90 Tierklassen umfasst.

In diesem Gruppenpuzzle lernen Ihre Schüler Körperbau und Lebensweise jeweils eines Vertreters der acht größten Untergruppen (Tierstämme bzw. –klassen) wirbelloser Tiere kennen. Dabei werden sie sich der außerordentlichen Vielfalt dieser Tiergruppe bewusst.

Auch Seesterne gehören zur großen Tiergruppe der Wirbellosen.

Mit einem Kreuzworträtsel!

Das Wichtigste auf einen Blick

Klasse: 6/7

Dauer: 6 Stunden (Minimalplan: 4)

Kompetenzen: Die Schüler ...

- ordnen verschiedene Tierarten anhand ihrer Merkmale den größten Untergruppen wirbelloser Tiere zu.
- beschreiben Körpermerkmale und Lebensweisen ausgewählter Vertreter der wirbellosen Tiere.
- stellen die Ergebnisse ihrer Gruppenarbeit in der Klassengemeinschaft vor.

Aus dem Inhalt:

- Gruppenpuzzle mit folgenden Vertretern der wirbellosen Tiere:
  - Seestern
  - Flusskrebs
  - Miesmuschel
  - Kreuzspinne
  - Schwamm
  - Marienkäfer
- Wirbellose Tiere kreuz und quer – ein Kreuzworträtsel

22 RAAbits Realschule Biologie Juni 2016

© Copyright school-scout.de / e-learning-academy AG – Urheberrechtshinweis
Alle Inhalte dieser Material-Vorschau sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei school-scout.de / e-learning-academy AG. Wer diese Vorschauseiten unerlaubt kopiert oder verbreitet, macht sich gem. §§ 106 ff UrhG strafbar.