



Naturzentrum
Thurauen

Grasfrosch und Co.

Ein handlungsorientiertes Lehrmittel

Zyklus 2



Inhalt

Anwendung des Dossiers	3
Teil 1: Allgemeine Informationen	4
Alles rund ums Naturzentrum	4
Das Wichtigste zu den «Thurauen»	5
Angebote für Schulen & Lehrpersonen	7
Teil 2: Exkursion in die Thurauen	8
Modulare Schulführungen beim Naturzentrum	8
Ideen zur Vor- und Nachbereitung Ihrer Exkursion ins Naturzentrum	9
Teil 3: Unterrichtseinheit Grasfrosch	11
Sachinformationen	11
Lehrplan 21: Didaktische Hinweise & Kompetenzen	12
Hinweise zur Unterrichtseinheit	17
Überblick Unterrichtseinheit	24
1. Ein Leben zwischen Land und Wasser	25
2. Die Körperteile unter der Lupe	38
3. Der Grasfrosch durchs Jahr	43
4. Gefahren durch den Menschen	57
5. Nahrungsnetze und Artenschutz	67
6. Bist du ein Grasfroschexperte / eine Grasfroschexpertin?	80
Weiterführende Informationen	86
Literaturverzeichnis	87
Teil 4: Anhang – Übersicht	88



Anwendung des Dossiers

Liebe Lehrperson

Toll, dass Sie unser Unterrichtsdossier heruntergeladen haben!

Es soll Ihnen die Vor- und Nachbereitung eines Besuchs in den Thurauen erleichtern und Sie bei der Planung und Umsetzung einer handlungsorientierten Unterrichtsreihe zum gewählten Thema unterstützen.

Das Dossier enthält folgende Hauptteile, welche sich an den Rubriktiteln (oben rechts) erkennen lassen :

1. Teil: Allgemeine Informationen

Hier finden Sie alles Wissenswerte über das Naturzentrum Thurauen sowie die nähere Umgebung, über das Schutzgebiet der Thurauen sowie sämtliche Angebote für Schulen & Lehrpersonen.

2. Teil: Exkursion in die Thurauen

Hier finden Sie die Ausschreibung der zum Dossierthema passenden Führung bzw. des passenden Workshops sowie Ideen zur Vor- & Nachbereitung einer Exkursion. Diese Ideen können unabhängig von der in Teil 3 detailliert beschriebenen Unterrichtsreihe umgesetzt werden.

3. Teil: Unterrichtseinheit

Hier finden Sie die nötigen Sachinformationen zum Dossierthema, die Verortung im Lehrplan21 (Didaktische Hinweise & Kompetenzen) sowie eine in sich geschlossene, stufengerecht aufbereitete Unterrichtsreihe, weiterführende Informationen sowie das Literaturverzeichnis.

4. Teil: Anhang

Hier sind sämtliche in den Unterrichtsvorschlägen enthaltenen Kopiervorlagen (KV), Arbeits- (AB) & Lösungsblätter (LB) als Druckversionen zu finden. So kann dieser Teil bei Bedarf unkompliziert als Ganzes ausgedruckt werden.

Navigieren innerhalb des Dossiers

Für das schnelle Auffinden und Abrufen der gewünschten Inhalte empfehlen wir die Nutzung des Inhaltsverzeichnisses – durch das Klicken auf das entsprechende Kapitel gelangen Sie direkt zur gewünschten Stelle.

Von S. 24 «Überblick Unterrichtseinheit» können die einzelnen Themenblöcke sowie die Kopiervorlagen, Arbeits- und Lösungsblätter über die grünen Verlinkungen zudem direkt erreicht werden. Auf den jeweiligen Übersichtsseiten der einzelnen Themenblöcke finden Sie ganz unten einen Button, der Sie zum «Überblick Unterrichtseinheit» auf S.24 zurückführt.

Wir wünschen Ihnen viel Spass beim Stöbern und beim Umsetzen der Unterrichtsreihe!



Teil 1: Allgemeine Informationen

Alles rund ums Naturzentrum

Das Naturzentrum Thurauen

Das Naturzentrum Thurauen wird durch die Stiftung PanEco, im Rahmen einer Leistungsvereinbarung mit dem Kanton Zürich, betrieben. Es ist Ausgangspunkt für alle Aktivitäten im Schutzgebiet der Thurauen. Hier können sich die Besucherinnen und Besucher über die Geschichte der Thur, die Schutzverordnung und Regeln im Gebiet sowie über die Flora und Fauna der Auenlandschaft informieren. Mit einer breiten Angebotspalette für Gross und Klein ist es das Kompetenzzentrum für naturbezogene Umweltbildung in der Region.

Das Herzstück des Naturzentrums ist die modern gestaltete, interaktive Ausstellung. Im Innenteil erfahren die Besucherinnen und Besucher entlang eines symbolischen Flusslaufes alles Wichtige über die Geschichte der Thur, während an den Wänden spielerisch die artenreiche Auenlandschaft und ihre typische Flora und Fauna vorgestellt wird. Verblüffende Naturphänomene ziehen die Betrachtenden in ihren Bann und regen zum Entdecken mit allen Sinnen an. Eine Wechselausstellung nimmt zudem aktuelle und regional geprägte Themen auf und bietet die Möglichkeit, bei jedem Besuch etwas Neues zu entdecken. Die Ausstellung wird durch einen abwechslungsreichen Aussenbereich ergänzt: Auf der Terrasse wird die Wechselwirkung zwischen Mensch und Umwelt thematisiert und der Frage nachgegangen, warum wir auf intakte Ökosysteme angewiesen sind. Über eine Brücke und einen Turm erreicht man den Erlebnispfad, auf dem der Auenwald mit seinen Gewässern in natura und auf eigene Faust erforscht werden kann. Auf dem Rundgang wird man zum Verweilen, Ausprobieren und Mitdenken eingeladen.

Die Ausstellung und der Erlebnispfad können von Einzelpersonen oder Gruppen selbstständig besucht werden. Wer jedoch das besondere Erlebnis sucht, tausend Fragen hat oder Wissenswertes und Anekdoten aus erster Hand hören möchte, kommt auf einer Führung auf seine Kosten.

Die Umgebung

Weitere Angebote in der direkten Umgebung des Naturzentrums ergänzen einen Besuch: Für die Selbstverpflegung stehen diverse Feuerstellen zur Verfügung, oder man kann sich im Restaurant «Rübis & Stübis» verwöhnen lassen. Im Sommer locken das Schwimmbad Flaach und der Rhein zum Sprung ins kühle Nass. Bei Projektwochen können Schulklassen auf dem TCS Camping Flaach, bei Bauern im Stroh oder im nahe gelegenen Lagerhaus übernachten. Neben dem Besuch im Naturzentrum und den Thurauen bietet die Region auch eine ganze Reihe an attraktiven Zielen wie etwa die Greifvogelstation in Berg am Irchel oder den Rheinfluss. Alle Ausflugstipps finden Sie unter: www.naturzentrum-thurauen.ch/ausflugstipps

Lage und Anreise

Das Naturzentrum Thurauen im Zürcher Weinland befindet sich direkt am Rhein auf der Steubisallmend in Flaach, etwas ausserhalb des Schutzgebietes Thurauen (siehe Gebietskarte). Mit der Postauto-Linie 675 ist das Zentrum via Henggart oder Rafz erreichbar. Die nächste Haltestelle «Flaach, Ziegelhütte» befindet sich nur 8 Gehminuten vom Naturzentrum entfernt. Von Winterthur aus ist das Naturzentrum mit dem Velo in einer knappen Stunde, von Schaffhausen her in etwa 70 Minuten erreichbar.

Das Schutzgebiet selbst ist mit dem öffentlichen Verkehr nicht erreichbar. Kostenpflichtige Transporte von umliegenden ÖV-Stationen oder vom Naturzentrum aus können aber organisiert werden. Wir empfehlen Schulen, die Anreise mit einer Wanderung zu verbinden, oder die Anreise mit den Schulbussen ihrer Gemeinde oder mit Velos zu prüfen. Vom Naturzentrum aus kann das Schutzgebiet zu Fuss in einer guten Stunde, mit dem Velo in 15–20 Minuten erreicht werden.

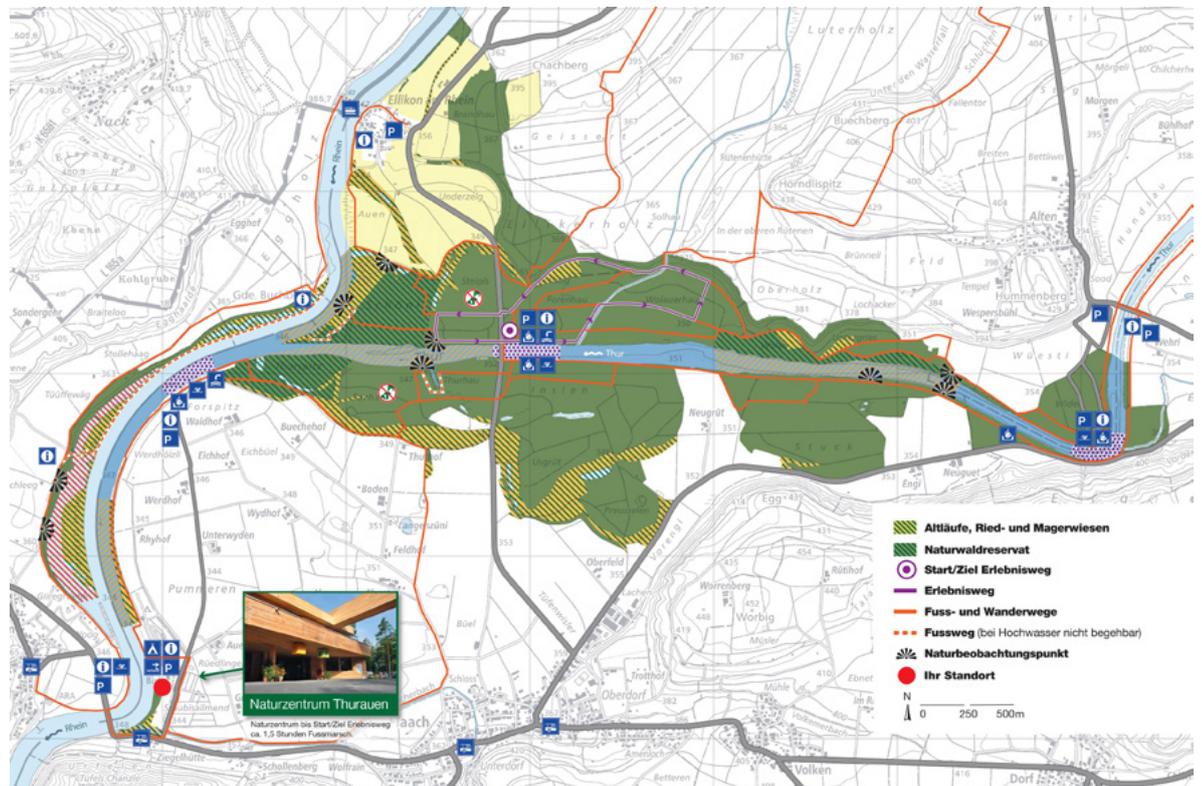


Stiftung PanEco

Betreiberin des Naturzentrums ist die Stiftung PanEco mit Sitz in Berg am Irchel. Zusätzlich zum Naturzentrum Thurauen gehören zur Stiftung zwei weitere Programme im Natur- & Artenschutz sowie in der Umweltbildung: In der **Greifvogelstation Berg am Irchel** werden verletzte Greifvögel und Eulen gepflegt und wieder ausgewildert. Zudem setzt sich die Stiftung in Indonesien mit drei weiteren Umweltbildungszentren und dem ganzheitlichen **Orang-Utan-Schutzprogramm SOCP** für die bedrohten Menschenaffen und deren Lebensraum, den tropischen Regenwald, ein. Weitere Informationen zur Stiftung PanEco und den drei Programmen finden Sie unter: www.paneco.ch

Das Wichtigste zu den «Thurauen»

Die Thurauen sind mit einer Fläche von rund 400 Hektaren das grösste Flussauen Schutzgebiet der Schweiz und stehen im Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BLN). Sie befinden sich am Unterlauf der Thur auf ihren letzten fünf Flusskilometern, wo die Thur in den Rhein mündet.



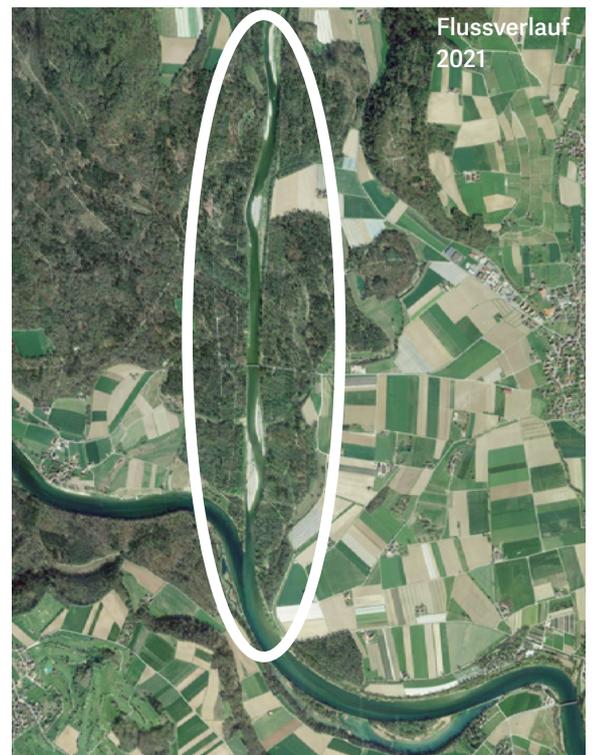
Flussauen sind Ökosysteme, die durch die Dynamik von Hoch- und Niedrigwasser geprägt sind. Dadurch entsteht ein Mosaik verschiedenster Lebensräume, welches sich immer wieder verändert. Dies führt dazu, dass Flussauen die artenreichsten Ökosysteme unserer Breitengrade sind: Etwa 84% aller einheimischen Tier- und Pflanzenarten finden in der Aue ihre Heimat, jede achte Tierart ist sogar zwingend auf sie angewiesen. Über 50 verschiedene Vogelarten wie der Eisvogel und der Flussregenpfeifer leben in den Thurauen. In den Gewässern lassen sich etliche Frösche, Libellen, Ringelnattern oder auch Biber beobachten. Eindrucksvolle Silberweiden zieren das Flussufer, etwas vom Fluss entfernt befinden sich imposante Eichen und in den lichten Wäldern lassen sich verschiedenste Orchideen entdecken. Zudem leisten Auen wertvolle Dienste für unsere Gesellschaft, in dem sie beispielsweise Hochwasserspitzen mildern, das Klima regulieren und einen vielseitigen Ort für Erholung und Freizeit bieten. Aufgrund ihrer Grösse und der typischen Auenvegetation gehören die Thurauen zu den wertvollsten Auen schweizweit.



Als die Thur Mitte des 19. Jahrhunderts für Hochwasserschutz und Landgewinn begradigt wurde, ging die Dynamik der natürlichen Aue verloren. Statt dass sich der Fluss in Mäandern frei durch die Landschaft schlängelte, war er nun eingeeignet, in ein befestigtes, gerades Flussbett zwischen Dämme gezwängt und von den umliegenden Lebensräumen abgeschnitten. Tiere und Pflanzen verloren dadurch ihre Lebensgrundlage, aber auch für die Menschen funktionierte der Hochwasserschutz auf die Dauer nicht wie erhofft: Aufgrund der Verbauungen auf der gesamten Flussstrecke konnten die ehemaligen Auengebiete das Wasser nicht mehr aufnehmen und speichern. Zudem nahm die Fliessgeschwindigkeit des Wassers aufgrund des verkürzten Flusslaufs zu. So kam bei Regen alles Wasser ungebremst vom Oberlauf in den Unterlauf der Thur, was bei Hochwassern zu starken Schäden führte.

Das zerstörerische Hochwasser von 1978 mit seinen grossflächigen Überschwemmungen und Damnbrüchen war Auslöser für neue Projekte zur Hochwassersicherheit. Gleichzeitig stieg die Wertschätzung intakter Naturlandschaften. So erliess der Bund 1992 die Auenverordnung und nahm das Gebiet «Eggrank-Thurspitz» ins nationale Aueninventar auf.

Im Rahmen des kantonalen Revitalisierungsprojekts «Hochwasserschutz und Auenlandschaft Thurmündung», kurz «Thurauenprojekt», wurde zwischen 2008 und 2017 die natürliche Dynamik der letzten fünf Kilometer der Thur wiederhergestellt. Damit ist das Gebiet nun besser gegen Hochwasser geschützt und sowohl ökologisch, als auch als Erholungsgebiet aufgewertet. Dank der Revitalisierung können in den Thurauen wieder auentypische, dynamische Prozesse stattfinden.



Die Thurauen sind sowohl ein Auenschutzgebiet von nationaler Bedeutung, als auch ein beliebtes Naherholungsgebiet. Um ein friedliches Miteinander von Mensch und Natur zu ermöglichen, wurde für die Thurauen eine Schutzverordnung erlassen, welche durch einen Rangerdienst kontrolliert und umgesetzt wird. Menschen sollen nicht komplett ausgesperrt werden, sondern durch geregelten, respektvollen Umgang mit der Natur die Aue besser kennen lernen und geniessen können. Vor diesem Hintergrund sind die Thurauen nicht nur ein ökologisch wertvolles Schutzgebiet, sondern leisten auch einen grossen Beitrag zur Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) in der Schweiz.



Angebote für Schulen & Lehrpersonen



Einen Überblick über sämtliche Angebote für Schulklassen, Lehrpersonen und Schulteams finden Sie unter:

> [Angebote für Schulen & Lehrpersonen](#)

Führungen und mehrtägige Angebote für Schulklassen

Das Naturzentrum und die Thurauen sind wichtige ausserschulische Lernorte. Neben Führungen auf dem Gelände des Naturzentrums werden auch Führungen im Schutzgebiet angeboten. Die Themen reichen vom ganzheitlichen Eintauchen in die Auenlandschaft, über die Auseinandersetzung mit der Gewässerqualität, bis hin zur Vertiefung in einen ausgewählten Lebensraum der Aue. Auch Kombi- und mehrtägige Angebote, regelmässige Besuche im Jahresverlauf und Projektwochen sind möglich. Für jede Stufe findet sich etwas Passendes.



> [Führungen & mehrtägige Angebote](#)

Lehrpersonen-Weiterbildungen und Teamanlässe

Wir organisieren verschiedene Weiterbildungsveranstaltungen für interessierte Lehrpersonen & Teams. Neben individuellen Weiterbildungen für Lehrpersonen zu unseren Themenschwerpunkten organisieren wir auch fachliche Weiterbildungen zu Ökosystemen, Tiergruppen & Artenkenntnissen sowie didaktisch-methodische Weiterbildungen in den Bereichen NMG, BNE und Umweltbildung. Vor Ort lassen sich die Themen direkt in der Natur entdeckend und handelnd erleben. Die Weiterbildungen können aber auch an Ihrer Schule stattfinden.



Einen Überblick über unsere aktuellen Weiterbildungsangebote finden Sie unter:

> [Lehrpersonen-Weiterbildungen](#)

Schul-Newsletter

Möchten Sie gerne regelmässig über neue Schulangebote und Aktionen des Naturzentrums informiert werden? Dann melden Sie sich für unseren Schul-Newsletter an, welchen wir 4x jährlich versenden:



> [Für den Schul-Newsletter anmelden](#)

Didaktische Materialien: Unterrichtsdossiers und Material- & Themenkisten

Zur Vor- und Nachbereitung der Exkursionen oder zum eigenständigen Bearbeiten der Themen stellen wir Lehrpersonen verschiedene Unterrichtsdossiers mit detaillierten Sachinformationen und Lektionsplanungen zur Verfügung. Zudem können Lehrpersonen verschiedene Material- & Themenkisten mit passenden Anschauungs- und Arbeitsmaterialien für den eigenen Unterricht ausleihen.



> [Unterrichtsdossiers anschauen](#)

> [Material- und Themenkisten entdecken](#)

Persönliche Beratung

Das Team des Naturzentrums Thurauen steht Ihnen bei der Planung und Organisation Ihres Aufenthaltes gerne mit Rat und Tat zur Seite. Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme!

Naturzentrum Thurauen

Steubisallmend 3

8416 Flaach

052 355 15 55

www.naturzentrum-thurauen.ch



Teil 2: Exkursion in die Thurauen

Modulare Schulführungen beim Naturzentrum

Bezug Dossier-Schulführungen

Im Zusammenhang mit der in diesem Dossier vorgeschlagenen Unterrichtseinheit Grasfrosch bietet sich eine Exkursion ins Naturzentrum Thurauen mit den verschiedenen Teichen auf dem Erlebnispfad besonders an. Hier kann entdeckendes und handlungsorientiertes Lernen stattfinden und es werden originale Begegnungen möglich, die nicht im Umfeld jeder Schule gemacht werden können.

Innerhalb der modularen Schulführungen, die beim Naturzentrum gebucht werden können, bieten sich folgende drei für die Vertiefung der Inhalte aus diesem Unterrichtsdossier an:

Im Modul **«Tiere im Tümpel»** (geeignet für alle Zyklen) tauchen die SuS in die Welt der kleinen Wassertiere ein und keschern mit Fischernetzchen Kleinstlebewesen vom Gewässergrund. Dabei erlernen sie den respektvollen Umgang mit Lebewesen, nehmen sie genauer unter die Lupe und versuchen, sie zu bestimmen.

Im Modul **«Amphibien»** (für Zyklus 1 und 2) lernen die SuS was Amphibien genau sind, wie sie leben und welche Bedürfnisse sie an ihren Lebensraum stellen. Spielerisch werden die in den Thurauen heimischen Amphibienarten mit ihren besonderen Fähigkeiten und Bedrohungen thematisiert.

Im Modul **«Auenerlebnis»** (geeignet für alle Zyklen) begeben sich die SuS auf Entdeckungsreise durch den Auenwald. Nach dem Betrachten aus der Vogelperspektive machen sie sich auf die Suche nach Tieren auf dem Erlebnispfad - dabei lassen sich häufig auch viele Amphibien und weitere Auentiere entdecken und die SuS lernen die verschiedenen Lebensräume innerhalb einer Aue kennen.

Modulare Schulführungen können von April–September gebucht werden und eignet sich sowohl als Einstieg, Zwischenstopp oder als Abschluss der in Teil 3 beschriebenen Unterrichtsreihe «Grasfrosch & Co.». Ein Vorgespräch zwischen Lehr- und Leitperson ermöglicht die individuelle Anpassung der Inhalte an den Wissensstand der Klasse.

Vor- & Nachbereitung der Führung

Im **Dokument «Ideen zur Vor- & Nachbereitung Ihrer Exkursion ins Naturzentrum»** finden Sie verschiedene Vorschläge, wie Sie einen Ausflug ins Naturzentrum mit Ihrer Klasse vor- und nachbereiten könnten. Wichtig ist uns vorallem, dass wir von der Klasse vorgängig eine Sammlung an Fragen erhalten, welche wir nach Möglichkeit dann ins Angebot einfließen lassen werden.

Weitere Vertiefungsideen finden Sie in der Unterrichtseinheit «Grasfrosch & Co.» in Teil 3 dieses Dossiers sowie auf unserer Homepage.

Wir freuen uns besonders, wenn Inhalte aus unseren Angeboten anschliessend in der Schule vertieft werden und wir eine Auswahl von Produkten aus den Lernprozessen erhalten, um diese vor Ort im Naturzentrum oder auf unserer Homepage veröffentlichen zu können. Mehr Informationen dazu finden Sie im **Dokument «Ideen zur Vor- & Nachbereitung» auf Seite 2.**



«Modulare Schulführung» buchen
Sie möchten die «Modulare Schulführung» jetzt gleich buchen?
> **Angebot buchen**



Evaluationsformular
Falls Sie mit Ihrer Klasse bereits eine modulare Schulführung oder ein anderes Schulangebot des Naturzentrums besucht haben, freuen wir uns über eine Rückmeldung, welche uns hilft die Angebote zu verbessern und optimal auf Ihre Bedürfnisse zuzuschneiden.
> **Evaluationsformular ausfüllen**



Ideen zur Vor- und Nachbereitung Ihrer Exkursion ins Naturzentrum

Die folgende Ideensammlung wird Ihnen bei der Buchung eines Angebots im Naturzentrum oder im Schutzgebiet der Thurauen zugestellt und soll Ihnen zur individuellen Vor- und Nachbereitung der Exkursion mit Ihrer Klasse dienen.

1. Teil: Vorbereitung

Abkürzungen:

EA/PA/GA =
Einzel-, Partner-,
Gruppenarbeit,
P = Plenum,
SuS = Schüler &
Schülerinnen

Verbindliche Vorbereitung: Fragen sammeln (20–45 min)

Wir würden uns freuen, wenn Sie sich vor der Exkursion einige Minuten Zeit nehmen, um mit der Klasse eine Frage-Sammlung zu erstellen. Diese ermöglicht es der Exkursionsleitung, auf die Interessen & Fragen der Kinder einzugehen. Wir schlagen Ihnen dazu folgenden Ablauf vor:

1. Die Klasse über die thematischen Inhalte der Exkursion informieren (gemäss Ausschreibung auf der Website & Informationen aus dem telefonischen Austausch mit der Exkursionsleitung).
2. Fragen zum Inhalt der Exkursion sammeln (z.B. als Hausaufgabe, EA, PA, GA, P):
Worüber möchten die SuS etwas lernen? Was möchten sie wissen? Worauf soll in der Exkursion speziell eingegangen werden?
3. Fragekatalog zusammenstellen (lassen).
4. Fragekatalog an die Exkursionsleitung schicken:
Bitte senden Sie den Fragekatalog bis spätestens drei Schultage vor der Exkursion in elektronischer Form (Textdokument oder Foto) an: anmeldung@naturzentrum-thurauen.ch

Zusätzliche Vorbereitungsideoen

Falls Sie sich mit Ihrer Klasse noch mehr Zeit für die Vorbereitung der Exkursion nehmen möchten, haben wir Ihnen einige Ideen zusammengestellt, um das Vorwissen zu aktivieren und den Lernzuwachs sichtbar zu machen:

1. Vorwissen aktivieren, austauschen & Lernzuwachs sichtbar machen

- Die SuS erzählen sich gegenseitig, was sie bereits über das Thema wissen.
- Die SuS erstellen aufgrund ihres Vorwissens und ihren Ideen zum Exkursionsthema eine Zeichnung – nach der Führung kann diese noch einmal gemacht und die beiden Produkte miteinander verglichen werden.
- In der Klasse wird anhand des Vorwissens ein Mindmap an der Wandtafel erstellt, welches die wichtigsten bzw. die vor der Exkursion bekannten Aspekte des Themas darstellt. Optimalerweise bleibt das Mindmap bis nach der Exkursion stehen und kann dann gemeinsam ergänzt werden, um den Lernzuwachs aufzuzeigen und die behandelten Inhalte zu repetieren.
- Die SuS formulieren aufgrund ihres Vorwissens Aussagen / Annahmen zum Exkursionsinhalt – dies kann schriftlich oder mündlich (Aussagen aufzeichnen) geschehen. Die Aussagen können durchaus auch falsch sein. Nach der Exkursion können die eigenen Aussagen, und bei Bedarf auch diejenigen der ganzen Klasse, auf ihre Richtigkeit untersucht und falsche Aussagen korrekt formuliert werden.

2. Regeln im Naturschutzgebiet thematisieren

- In der Klasse werden die Bedeutung und der Zweck von Naturschutzgebieten besprochen und die Verhaltensregeln in einem Schutzgebiet geklärt. Bei Bedarf können die wichtigsten Piktogramme zu den Verhaltensregeln angeschaut, oder selbst welche entworfen werden.



2. Teil: Nachbereitung

Wir freuen uns, wenn Sie sich mit Ihrer Klasse nach der Exkursion Zeit nehmen, die Inhalte zu repetieren und zu festigen. Auch dafür haben wir Ihnen einige Ideen aufgelistet:

1. Postkarte gestalten

Zum Schluss der Exkursion erhalten die SuS von uns eine Postkarte. Darauf können sie zum Exkursionsinhalt etwas zeichnen, einen kurzen Text, ein Gedicht o.ä. verfassen (z.B. Was sie am spannendsten gefunden haben, was sie neu gelernt haben) und an eine Bezugsperson, ein anderes Kind, oder die Exkursionsleitung verschicken bzw. verteilen.

2. Mindmap gestalten

Die SuS gestalten zum Exkursionsinhalt ein persönliches Mindmap. Anschliessend können die Mindmaps in PA/GA besprochen, und falls Zeit bleibt im Plenum ein gemeinsames, möglichst ganzheitliches Mindmap an der Wandtafel erstellt werden.

3. Quiz erarbeiten & durchführen

In EA/PA/GA wird ein Quiz zu den Inhalten erstellt und mit dem Rest der Klasse durchgeführt. Dies kann schriftlich (Auftrags- & Lösungsblatt), auditiv (Rätsel: Was beschreibe ich gerade?) oder auch digital (z.B. mit dem Tool *kahoot.it*) geschehen.

4. Plakate gestalten & präsentieren

Die SuS gestalten Plakate zum Thema: Dabei schreiben sie eigene Texte, fertigen Zeichnungen und Grafiken an, suchen Bilder und präsentieren ihre Inhalte der Klasse.

5. Activity-Spiel vorbereiten & spielen

In der Klasse werden Begriffe zur Exkursion gesammelt und auf Zetteln notiert und gemischt. Anschliessend werden zwei Teams gebildet. Ein Kind zieht nun einen Begriff und würfelt, um zu erfahren, wie es den Begriff seinem Team zum Erraten präsentieren muss (1&4=Erklären, 2&5=Pantomime, 3&6=Zeichnen). Während einer vereinbarten Zeit (z.B. 1 min) darf es nun so viele Begriffe wie möglich präsentieren. Erst wenn ein Begriff korrekt erraten worden ist, darf ein neuer gezogen werden. Die Anzahl erratener Begriffe wird notiert und die Teams wechseln sich ab. Welches Team kann mehr Begriffe erraten?

6. Ein Lernvideo drehen

In Gruppen werden zum Thema bzw. zu vereinbarten Unterthemen kurze Lernvideos gedreht, bei denen die Kinder Inhalte, Begriffe & Zusammenhänge erklären und bildlich darstellen – z.B. durch das Arrangieren und Kommentieren von ausgeschnittenen Figuren, Zeichnungen etc. Dabei lohnen sich eine sorgfältige Vorbereitung inkl. dem Üben der Abläufe und klare Rollenverteilungen während des Drehs (Kamera, Sprecher, Bilder arrangieren). Als Aufnahmegerät eignet sich der Visualizer besonders gut, sofern er über eine Aufnahmefunktion verfügt. Natürlich sind auch Tablets, Handys & Digicams denkbar. Falls gewünscht, können die Videos im Rahmen des Fachs Medien & Informatik zudem noch geschnitten sowie mit Titeln und Musik versehen werden.

Endprodukte für die Veröffentlichung im Naturzentrum Thurauen oder im Internet

Falls im Rahmen der Nachbereitung Endprodukte entstehen, die wir im Naturzentrum oder auf unserer Website ausstellen dürfen, freuen wir uns über Ihre Nachricht! Da der Ausstellungsplatz begrenzt ist, bitten wir Sie als Lehrperson oder gemeinsam mit der Klasse eine Vorauswahl von 1–3 Produkten zu treffen und uns diese per E-Mail oder Post an folgende Adressen zu schicken: *Naturzentrum Thurauen, Steubisallmend 3, 8416 Flaach, kommunikation@paneco.ch*

Wir sind bemüht darum, die Produkte möglichst zügig auszustellen bzw. auf unserer Website aufzuschalten – bitte haben Sie Verständnis dafür, dass dies im turbulenten Alltag einige Tage in Anspruch nehmen kann.



Teil 3: Unterrichtseinheit Grasfrosch

Sachinformationen

Amphibien

Amphibien werden in der deutschen Sprache als Lurche bezeichnet. Der wissenschaftliche Name «Amphibia» bedeutet «Doppelleben» (aus dem altgriechischen: amphi -> auf beiden Seiten, und bios -> Leben), bezogen auf die zwei Lebensphasen vor und nach der Metamorphose. Lurche sind Landwirbeltiere, welche sich ausschliesslich in Gewässern fortpflanzen können. Wir unterscheiden dabei drei unterschiedliche Formen: Schleichenlurche/Blindwühlen, Schwanzlurche und Froschlurche. Erstere kommen in der Schweiz nicht vor. Zu den Schwanzlurchen gehören Molche und Salamander, zu den Froschlurchen Frösche, Kröten und Unken. Weltweit sind rund 7000 verschiedene Arten beschrieben. In der Schweiz leben zurzeit noch 18 heimische Arten, welche alle geschützt sind. Zusätzlich kam die Wechselkröte vor, welche in der Schweiz bereits als ausgestorben gilt. Der Seefrosch ist zudem als eingeschleppte Art in der Schweiz zu finden. 15 dieser Arten werden seit 2023 auf der Roten Liste der bedrohten Amphibien aufgeführt. Die Rote Liste ist ein anerkanntes wissenschaftliches Gutachten, in welchem der Gefährdungsgrad einer Art dargestellt wird. Zudem findet man mittlerweile noch 2-3 nicht heimische Arten in der Schweiz.

Merkmale

Die Schwanzlurche behalten auch nach der Metamorphose ihren Schwanz. Adulte Froschlurche hingegen sind schwanzlos. Die Haut der Amphibien ist schuppenlos und drüsenreich. Die Drüsen produzieren verschiedene Sekrete z.B. Hautgifte, welche das Wachstum von Bakterien und Pilzen hemmen, und Bitterstoffe, welche zur Abwehr von Fressfeinden nützlich sind. Es empfiehlt sich, nach direktem Hautkontakt mit Amphibien die Hände zu waschen, da beim Menschen Reizungen der Schleimhäute auftreten können. Nach der Metamorphose unterscheiden wir bei den Amphibien drei verschiedene Arten von Atmung: die Lungenatmung, die Hautatmung und die Atmung durch die Mundschleimhäute, welche durch die Auf- und Abbewegung der Kehle gut sichtbar ist. Die Flüssigkeitsaufnahme erfolgt bei den Amphibien nicht durch trinken, sondern direkt über die Haut. Alle Amphibien sind wechselwarm, das heisst, dass sie keine eigene Körperwärme produzieren. Somit schwankt ihre Körpertemperatur wie die der Umgebungstemperatur und sie müssen ihre Aktivitäten den äusseren Gegebenheiten anpassen.

Lebensweise

Lurche haben einen mehrheitlich zweiteiligen Lebenszyklus (siehe auch Worterklärung Amphibien). Die adulten Tiere legen ihre Eier ins Wasser. Daraus schlüpfen aquatische Larven, welche über Kiemen atmen. Bei den Larven der Froschlurche werden die Kiemen innert weniger Tage von einem Kiemendeckel überdeckt und sind nachher unsichtbar. Bei den Larven der Schwanzlurche hingegen bleiben die Kiemen als äussere Kiemenbüschel gut sichtbar.

Metamorphose (griechisch: Umgestaltung, Verwandlung)

Während der Larvenentwicklung der Amphibien wachsen die Gliedmassen heran. Bei Molchlarven wird erst das vordere, dann das hintere Beinpaar sichtbar, bei Kaulquappen ist es genau umgekehrt. Bei den Larven der Salamander sind die vier Beine von Anfang an entwickelt. Die Kiemen werden bei Frosch- und Schwanzlurchen gegen Ende der Metamorphose vollständig zurückgebildet. Die Umstellung auf Lungenatmung stellt den Endpunkt der Metamorphose dar. Während die Froschlurche ihre Nahrung von pflanzlich auf tierisch umstellen, behalten die Schwanzlurche auch als erwachsene Tiere ihre Nahrung von kleinen Insekten und Zooplankton bei. Die Larvenstadien sind fast ausschliesslich wasserlebend. Bei den fertig entwickelten adulten Amphibien ist dies stark artabhängig. So finden wir beispielsweise die Erdkröte und den Grasfrosch nur zur Paarungszeit am Teich, Wasserfrösche jedoch ganzjährig.

Amphibienwanderung, Gefahren und Schutz

Den Winter verbringen die Amphibien an vor Frost geschützten Stellen z.B. in einem grossen Asthaufen oder in einem Erdloch. Im Frühling jedoch, wenn die Temperaturen wenige Grade über Null und die Nächte feucht sind, suchen Frösche, Kröten und Molche geeignete Laichplätze auf. Dafür machen sie Wanderungen von mehreren hundert Metern bis zu einigen Kilometern. Dabei werden sie gezwungen, befahrene Wege und Strassen zu überqueren. Arten mit Massenwanderun-



gen, wie z.B. Grasfrösche oder Erdkröten sie praktizieren, werden an stark befahrenen Stellen häufig in grosser Zahl von Autos überrollt. Aber nicht nur durch die Gefahren während der Wanderung sind die Amphibien gefährdet, sondern in erster Linie durch das Verschwinden ihrer Lebensräume. Dies gefährdet den Fortbestand der ohnehin schon schweizweit gefährdeten Tiere enorm. Fast 80% der einheimischen Arten sind auf der Roten Liste zu finden. Bei manchen Arten sind in den letzten 30 Jahren über die Hälfte der Vorkommen verschwunden. Amphibien sind nicht auf einen einzigen Lebensraumtyp begrenzt. Je nach Art werden aber unterschiedliche Lebensräume bevorzugt, z.B. Gräben und Tümpel im feuchten Wald, Gartenteiche, naturnahe Waldbäche, Alpweiden oder offen geführte Entwässerungsgräben. Die Neuschaffung und Aufwertung von Feuchtgebieten und Gewässern hat demzufolge eine Schlüsselbedeutung im Amphibienschutz.

Lehrplan 21: Didaktische Hinweise & Kompetenzen

Die nachfolgende Einheit orientiert sich an den leitenden Prinzipien guten NMG-Unterrichts¹, mit dem Ziel, einer kindgerechten, sachgerechten und lerngerechten Umsetzung des Themas «Amphibien».

Kindgerecht

Die Einheit zielt darauf ab, Kinder für Amphibien und deren Schutz zu begeistern. Die meisten SuS haben bereits Erfahrungen mit Fröschen gesammelt, sie existieren in der unmittelbaren **Lebenswelt** der SuS. Damit der Unterricht für die Kinder bedeutsam wird, ist es wichtig, genau bei diesen Erfahrungen, Einstellungen und dem Vorwissen der SuS anzusetzen und die Fragen und Anliegen der Kinder auch während der Einheit immer wieder ins Zentrum zu rücken. Damit bestehende Präkonzepte der SuS individuell erweitert werden können, bedingt, dass den **unterschiedlichen Lernvoraussetzungen** durch sinnvolle Wahlmöglichkeiten und Mitgestaltung für das eigene Lernen Rechnung getragen wird. Die SuS können durch offene Formen der Dokumentation ihr erworbenes **Wissen anwenden** und Selbstwirksamkeit erfahren.

Sachgerecht

Die Inhalte sollen **sachlich korrekt** dargeboten und in ihrer Komplexität erhalten bleiben. Im Zentrum soll kein isoliertes Faktenwissen, sondern **vernetztes Denken** stehen. Dafür bietet es sich in besonderem Masse an, ein Tier, wie hier den Grasfrosch, exemplarisch als Ganzes in den Fokus zu rücken und aus mehreren Perspektiven sowie fächerübergreifend zu betrachten. Unter der Leitidee Nachhaltiger Entwicklung wurde im Lehrplan 21 als eines von sieben fächerübergreifenden Themen «Natürliche Umwelt und Ressource» aufgenommen. Den SuS soll die **gesellschaftliche und fachliche Relevanz** des Themas aufgezeigt werden und sie befähigen, bei der Gestaltung ihrer Lebensgrundlage in der Gegenwart und Zukunft mitzuwirken.

Lerngerecht

Entdeckendes und handlungsorientiertes Lernen fördert die Aneignung von Wissen sowie NMG relevanten Denk- und Arbeitsweisen wie z.B. ordnen, beobachten, beschreiben und experimentieren. Die SuS werden dabei zu kleinen Forscherinnen und Forschern und nehmen eine fragende Haltung ein. Besonders relevant sind in diesem Zusammenhang **originale Begegnungen** mit den Tieren z.B. an einem ausserschulischen Lernort. Etwas entfernter können aber auch Spielsituationen authentische Erlebnisse mit allen Sinnen darstellen.

Kompetenzen

Die nachfolgende Tabelle zeigt auf, welche Kompetenzen² des Lehrplan 21 in der Einheit aufgebaut werden. Die letzte Spalte zeigt jeweils an, in welcher Unterrichtseinheit sie verortet sind.



Kompetenzbereich	Kompetenz	Kompetenzstufen des Zyklus 1 (grün) und in Ansätzen des Zyklus 2 (blau)	Verortung in Einheit	
Tiere, Pflanzen und Lebensräume erkunden und erhalten	<p>2.1 Die SuS können Tiere und Pflanzen in ihren Lebensräumen erkunden und dokumentieren sowie das Zusammenwirken beschreiben.</p>	<p>b Die SuS können Lebewesen ihren typischen Lebensräumen zuordnen.</p>	1, 3, 4, 5 Naturzentrum Thurauen	
	<p>2.2 Die SuS können die Bedeutung von Sonne, Luft, Wasser, Boden und Steinen für Lebewesen erkennen, darüber nachdenken und Zusammenhänge erklären.</p>	<p>c Die SuS können nahegelegene Lebensräume und deren Lebewesen erkunden (z.B. mit Masstab, Feldstecher, Lupe, Bestimmungsbuch) und ihre Forschungsergebnisse protokollieren sowie das Zusammenleben beschreiben.</p> <p>d Die SuS können erklären, welche Tiere oder Pflanzen voneinander abhängig sind und Vermutungen über Wechselwirkungen zwischen Lebewesen anstellen.</p>	Naturzentrum Thurauen Kaulquappen im Klassenzimmer	
	<p>2.3 Die SuS können Wachstum, Entwicklung und Fortpflanzung bei Tieren und Pflanzen beobachten und vergleichen.</p>	<p>e Die SuS können zu Wechselwirkungen in Lebensräumen Informationen sammeln und schematisch darstellen (z.B. Nahrungsnetze, Räuber-Beute Beziehung).</p> <p>b Die SuS können Vermutungen anstellen und erkennen, welche Bedeutung Sonne/ Licht, Luft, Wasser, Boden, Steine für Pflanzen, Tiere und Menschen haben und was sie zum Leben brauchen.</p>	5 3	
		<p>b Die SuS können Wachstum und Entwicklung bei Pflanzen und Tieren beobachten, zeichnen und beschreiben.</p>	3	Naturzentrum Thurauen, Kaulquappen im Klassenzimmer
		<p>c Die SuS können bei Tieren Besonderheiten zur Sicherung des Fortbestands erkennen, vergleichen und Unterschiede beschreiben (z.B. Entwicklung im Ei – schlüpfen, Entwicklung im Beutel, Entwicklung im Tierleib – lebendgebärend.</p>	3	3
		<p>f Die SuS können die Fortpflanzung, das Wachstum und die Entwicklung von Tieren beobachten und beschreiben #Entwicklung der Amphibien von der Kaulquappe zum Frosch, Entwicklung von der Kiemenatmung zur Lungenatmung</p>	3	3 Naturzentrum Thurauen, Kaulquappen im Klassenzimmer



2.4
Die SuS können die Artenvielfalt von Pflanzen und Tieren erkennen und sie kategorisieren.

b Die SuS können ausgewählte Zuordnungen von Pflanzen und Tieren mithilfe ihrer Merkmale vornehmen. 1

c Die SuS können Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Pflanzen und Tieren mit geeigneten Instrumenten untersuchen (z.B. Lupe, Feldstecher, Bestimmungsbuch), Vergleiche anstellen sowie Informationen dazu suchen und wiedergeben. Naturzentrum Thurauen

d Die SuS können Merkmale von Pflanzen und Tieren beschreiben, die diesen erlauben, in einem bestimmten Lebensraum zu leben. 2

e Die SuS können Pflanzen, Pilze oder Tiere eigenen Ordnungssystemen zuordnen und die verwendeten Kriterien begründen #Kriterien von Ordnungssystemen, Merkmale von Pflanzen, Blattformen, Blütenaufbau, Wuchsformen; anatomische Merkmale von Tieren 1

f Die SuS können gebräuchliche Ordnungssysteme nutzen (z.B. krautige/holzige Pflanzen; Insekten: Schmetterlinge, Ameisen, Heuschrecken, Libellen, Käfer, Fliegen, Wespen). 1

2.6

Die SuS können Einflüsse des Menschen auf die Natur einschätzen und über eine nachhaltige Entwicklung nachdenken.

a Die SuS können eigene Beziehungen zu Lebensräumen, Pflanzen und Tieren wahrnehmen und beschreiben (z.B. Pflege, Umgang, Wertschätzung, Respekt). Naturzentrum Thurauen
Kaulquappen im Klassenzimmer

c Die SuS können natürliche Lebensräume mit künstlichen Lebensräumen vergleichen, Unterschiede beschreiben und dabei über die Lebenssituation von Pflanzen und Tieren nachdenken. Kaulquappen im Klassenzimmer

d Die SuS können beim Anbau von Pflanzen und bei der Haltung von Heimtieren Aufgaben und Mitverantwortung übernehmen. Kaulquappen im Klassenzimmer

e Die SuS können in Lebensräumen der Wohnregion erkunden und dokumentieren, wie Menschen die Lebensweise und die Lebensräume von Pflanzen und Tieren gestalten, nutzen und verändern. 4

g Die SuS können unterschiedliche Beziehungen und Verhaltensweisen von Menschen zu Pflanzen, Tieren und natürlichen Lebensräumen beschreiben und vergleichen und aus verschiedenen Perspektiven betrachten. Die SuS können Schutz- und Verhaltensregeln zu Pflanzen und Tieren anwenden #Regeln zum Schutz der Tiere, geschützte Pflanzen, Verhalten in Naturschutzgebieten. Naturzentrum Thurauen

h Die SuS können über den Nutzen von Pflanzen und Tieren für die Menschen nachdenken (ökonomisch, ästhetisch, für Gesundheit und Wohlbefinden). Die SuS können zu Einflüssen des Menschen auf die Natur mögliche Folgen abschätzen, Erkenntnisse dazu ordnen und über eigene Verhaltens- und Handlungsweisen nachdenken. 4, 5

Tiere, Pflanzen und Lebensräume erkunden und erhalten



<p>5/12: Technische Entwicklungen und Umsetzungen erschliessen, einschätzen und anwenden</p>	<p>5.3: Die SuS können Bedeutung und Folgen technischer Entwicklungen für Mensch und Umwelt einschätzen.</p>	<p>e Die SuS können Phänomene und Dinge in der Natur als Vorbild für technische Entwicklungen erkennen, vergleichen und zuordnen. 5</p> <p>f Die SuS können technische Anwendungen von früher und heute vergleichen, einordnen und einschätzen, was sich dadurch im Alltag für die Menschen und die Umwelt verändert hat (z.B. Beleuchtung, Heizung, Bauen, Verkehr, Kommunikationsmöglichkeiten). 4</p>
<p>7/12: Lebensweisen und Lebensräume von Menschen erschliessen und vergleichen</p>	<p>7.3: Die SuS können Formen des Unterwegs-Seins von Menschen, Gütern und Nachrichten erkunden sowie Nutzen und Folgen des Unterwegs-Sein für Mensch und Umwelt abschätzen</p>	<p>g Die SuS können Vergleiche zur Mobilität und zum Verkehr früher und heute anstellen, Veränderungen beschreiben sowie Beispiele von Nutzen und Folgen für die Lebensqualität der Menschen und für die Natur einschätzen. 4</p>
<p>8/12: Menschen nutzen Räume – sich orientieren und mitgestalten</p>	<p>8.1: Die SuS können räumliche Merkmale, Strukturen und Situationen der natürlichen und gebauten Umwelt wahrnehmen, beschreiben und einordnen.</p> <p>8.2: Die SuS können die unterschiedliche Nutzung von Räumen durch Menschen erschliessen, vergleichen und einschätzen und über Beziehungen von Menschen zu Räumen nachdenken.</p>	<p>c Die SuS können zusammentragen und ordnen, welche unterschiedlichen Raumelemente (z.B. Bauten, Anlagen, Gewässer, Wälder) in der natürlichen und gebauten Umwelt vorkommen und deren Anordnung im Raum charakterisieren und dokumentieren (z.B. mit Skizzen, Plänen, Fotos). 4</p> <p>d Die SuS können zusammentragen und vergleichen, welche Bedeutung verschiedene Räume für die Nutzung verschiedener Menschen haben und über ihre eigenen Ansprüche an Räume nachdenken (am Wohnort, in der Wohnregion, in der Stadt, an Freizeit- und Ferienorten). Vorbereitung auf ausser-schulischen Lernort</p> <p>f Die SuS können in verschiedenartigen Räumen in der näheren und weiteren Umgebung erkunden und recherchieren, welche Nutzungsansprüche verschiedene Menschen haben sowie vermuten und einschätzen, welche Nutzungskonflikte dabei entstehen können (z.B. Landwirtschaft - Bauen, Wohnen - Verkehr, Freizeit/Tourismus - Naturschutz). Vorbereitung auf ausser-schulischen Lernort</p>
<p>8/12: Menschen nutzen Räume – sich orientieren und mitgestalten</p>	<p>8.3: Die SuS können Veränderungen in Räumen erkennen, über Folgen von Veränderungen und die künftige Gestaltung und Entwicklung nachdenken.</p>	<p>e Die SuS können über die Auswirkungen von Veränderungen im Raum für die Menschen und die Natur nachdenken (z.B. im Verkehr, bei Freizeitanlagen, an Gewässern) und über Gestaltungs- und Verhaltensmöglichkeiten in der Zukunft nachdenken. 4,5</p>



<p>11 /12: Grunderfahrungen, Werte und Normen erkunden und reflektieren</p>	<p>11.2: Die Schülerinnen und Schüler können philosophische Fragen stellen und über sie nachden- ken.</p>	<p>a Die SuS lernen in Bezug auf Erlebtes und Erzähltes Neugier, Staunen, Befremden und Verwunderung auszudrücken, äussern sich dazu und stellen Fragen. b Die SuS stellen Fragen, die man nicht abschliessend beantworten kann und denken über sie nach und tauschen sich aus.</p>	<p>Als Unterrichtsprinzip während der gesamten Einheit zulassen und erfragen Ggf. 1</p>
<p>11.4: Die SuS können Situationen und Handlungen hinterfragen, ethisch beurteilen und Standpunkte begründet vertreten.</p>	<p>d Die SuS können ethisch problematische Situationen aus verschiedenen Perspekti- ven betrachten und einen Standpunkt einnehmen.</p>	<p>5, Vorbereitung auf ausser-schulischen Lernort</p>	



Hinweise zur Unterrichtseinheit

Auswahl Grasfrosch

Der Grasfrosch wird in diesem Lehrmittel exemplarisch ins Zentrum gerückt. Mit seinen knapp 10 cm Länge weist er die verschiedensten Färbungen von braun über rot bis hin zu grau auf. Er zählt zu den häufigsten Amphibienarten der Schweiz und Europas und kommt fast überall vor. Zum Laichen und teilweise auch schon zum Überwintern kommt der Grasfrosch ans Gewässer zurück. Die restliche Zeit verbringt er an Land. Der Grasfroschbestand ist nicht gefährdet, auch wenn jährlich viele Grasfrösche z.B. überfahren werden, bei der Überwinterung unter der geschlossenen Eisdicke ersticken oder an Pestiziden und Trockenlegungen verenden. Im Verlauf der Einheit wird zudem als weiterer Vertreter der Froschlurche die Erdkröte und als Vertreter der Schwanzlurche der Bergmolch immer wieder thematisiert. Leistungsstarke SuS können auch Informationen zu weiteren Vertretern der Amphibien sammeln und in ihr Produkt einfließen lassen.

Zeitpunkt der Unterrichtseinheit

Am besten eignen sich für die Durchführung der Einheit die Jahreszeiten Frühling und Sommer. Die nachfolgende Tabelle zeigt die ungefähre Zeit der verschiedenen Entwicklungsstadien des Grasfrosches. Im Vergleich zu ihren Artgenossen beginnen sie bereits sehr früh mit der Eiablage. Die ersten Tiere legen ihren Laich bereits Mitte Februar ab.

März	April	Mai	Juni
			
Die meisten Grasfrösche legen ihren Laich Anfang des Monats ab.	Die Hinterbeine der Kaulquappe entwickeln sich.	Die Vorderbeine der Kaulquappe entwickeln sich.	Die Kaulquappe wandelt sich zum Jungfrosch um.
2–3 Wochen nach der Eiablage schlüpfen die Larven.			Ende Juni wandern die Frösche in die umliegende Umgebung.

Grasfrösche im Klassenzimmer

Obwohl der Grasfrosch unter Schutz steht, dürfen kleine Mengen Laich und Kaulquappen für das Klassenzimmer entnommen werden. Es bedarf dafür im Kanton Zürich keiner besonderen Genehmigung, sofern nicht in einem Naturschutzgebiet und sofern der Bestand der Frösche am Entnahmort nicht gefährdet wird. Ziel dabei ist es, die SuS für das Thema zu begeistern, sie zu kleinen Forschern werden zu lassen und ihnen die Metamorphose hautnah und über einen längeren Zeitraum aufzeigen zu können. Sobald die Kaulquappen zu kleinen Fröschen herangewachsen sind, müssen diese am Fundort wieder ausgesetzt werden. Adulte Tiere lassen sich am besten draussen vor Ort beobachten.

Das **Merkblatt Amphibien**³ von Pro Natura gibt einen guten Überblick über die wichtigsten Punkte, welche beachtet werden müssen. Und auf der Seite der Grün Stadt Zürich lässt sich zudem eine **detaillierte Pflegeanleitung für Schulen**⁴ zu den drei Stadien des Grasfrosches (Wasserstadium, Metamorphose, Landstadium) finden. Sie gibt für jede dieser drei Stadien Aufschluss zu den Aspekten Behälterwahl, Einrichtung, Reinigung, Standort, Wasserstand, Anzahl der Tiere, Nahrung, Entwicklungszeit und Umsetzstadium.



Gestaltung einer Froschecke

Es bietet sich an, für die Dauer der Einheit eine Froschecke im Klassenzimmer zu gestalten. In dieser sollte es Platz für ein **Artenposter**⁵ (sämtliche in der Nordschweiz noch lebende Arten), eine Fragewand sowie eine Bücherkiste haben. Das **Artenposter** auf S. 22 bietet einen Überblick über die verschiedenen Amphibien.

An der **Fragewand** können die eingangs formulierten Fragen der SuS für alle sichtbar platziert werden. So können sie immer wieder ins Zentrum gerückt, diskutiert und ergänzt werden. Für die Ergänzung hat sich die Installation eines Briefkastens bewährt, in welchen die Kinder ihre Fragen einwerfen können. Am Anfang jeder Stunde wird der Briefkasten geleert und die neuen Fragen werden vorgelesen und an der Wand ergänzt. Dies motiviert die SuS auch während der Einheit Fragen zu stellen. Der Unterrichtsfluss muss mit Verweis auf den Briefkasten nicht zwangsweise jedes Mal unterbrochen werden und die Kinder erleben, dass ihre Fragen bedeutsam sind und gewürdigt werden. Das Beantworten der Fragen kann die Lehrperson übernehmen, aber auch die SuS selbst, z.B. wenn sie mit einem Auftrag bereits fertig sind, als freiwillige Hausaufgabe oder als Anreiz für leistungsstarke SuS. Die Beantwortung der Fragen der SuS kann die Quizfragen am Ende jeder Einheit ersetzen bzw. ergänzen. Damit sich die SuS als kleine Forscherinnen und Forscher auf die Suche nach Antworten und spannenden Informationen begeben können, empfiehlt sich die Einrichtung einer **Bücherkiste** zum Thema.

Lernfilm als Unterrichtsprodukt

Lernfilme bieten sich an, um ein Thema anschaulich zu präsentieren. Sie sollen im Laufe der Einheit als Unterrichtsprodukt und -dokumentation entstehen und dabei unterstützen, die gelernten Inhalte zu sichern und zu vertiefen. Während das Thema der jeweiligen Sequenzen vorgegeben ist, wird die inhaltliche Ausgestaltung (Art, Grad und Niveau der Bearbeitung) den SuS grösstenteils selbst überlassen. Es handelt sich somit um selbstdifferenzierende Aufgaben, die von den SuS je nach Vorwissen und Fähigkeit bearbeitet werden und dadurch in Quantität und Qualität stark variieren können. Die SuS sind meist höchst motiviert, ihr eigenes Produkt zu erschaffen und zu gestalten und lernen so mit Kopf, Herz und Hand. Als stolze Besitzerinnen und Besitzer präsentieren sie ihr Produkt gerne anderen Kindern und kommen so ins Gespräch.

Für die Produktion eines Lernfilms eignet sich vor allem die Legetechnik. Die SuS überlegen sich einen Text und entwerfen passend dazu Illustrationen. Während die eine Person den Text spricht, zieht die andere Person die passenden Illustrationen auf einen meist weissen Hintergrund. Als Planungsgrundlage für die einzelnen Szenen dient ein **Storyboard** (A4 oder A3). Auf diesem halten die SuS ihre Notizen sowie mögliche Illustrationsideen fest. Auch andere kreative Formen der Umsetzung wie beispielsweise ein Interview mit einem Grasfrosch oder ein Rollenspiel sind möglich. Zudem können Musik oder Geräusche an passender Stelle live abgespielt werden. Wichtig bei der Aufnahme ist, dass der Sprecher sich möglichst nah am Aufnahmegerät platziert.

Für die Aufnahme können Tablets, Kameras oder Handys verwendet werden. Einige Visualizer verfügen ebenfalls über eine Aufnahmeoption. Während der Aufnahme ist es wichtig, dass die SuS sich in einem Raum befinden, in dem keine weiteren Nebengeräusche zu hören sind und sie für die Zeit der Produktion nicht unterbrochen werden. Möchte man möglichst wenig technischen Aufwand betreiben, macht es Sinn, die Produktion in einem Stück zu filmen. Gestückelte Produktionen hingegen erleichtern den SuS die Präsentation, müssen am Ende aber noch zusammengeschnitten werden. Dies könnte als Thema im Fach «Medien und Informatik» aufgegriffen werden. Die SuS können die einzelnen Sequenzen bearbeiten und zusammenfügen sowie Titel, Übergänge, Abspann und ggf. Musik (falls das Video veröffentlicht werden soll: Copyright beachten!) ergänzen.

Alternativ kann passend zu dieser Unterrichtseinheit als Produkt auch ein Referat, ein Lapbook oder ein Plakat entstehen.

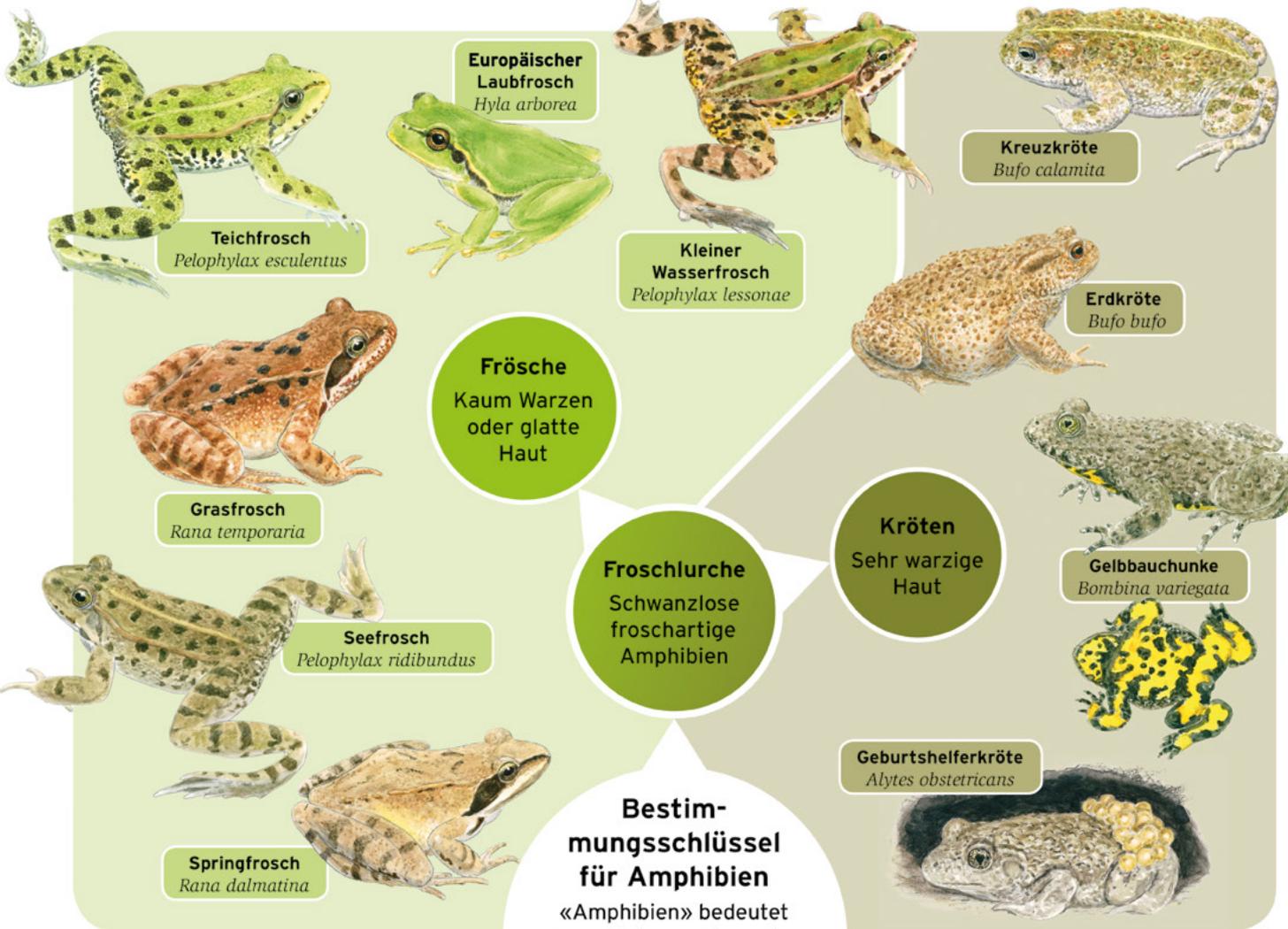


Fächerübergreifender Ansatz

Die Einheit lässt sich in besonderem Masse mit den Fächern BG & TTG verbinden. Zudem könnte eine Behandlung der folgenden, beispielhaft ausgewählten, Aspekte das Thema bereichern:

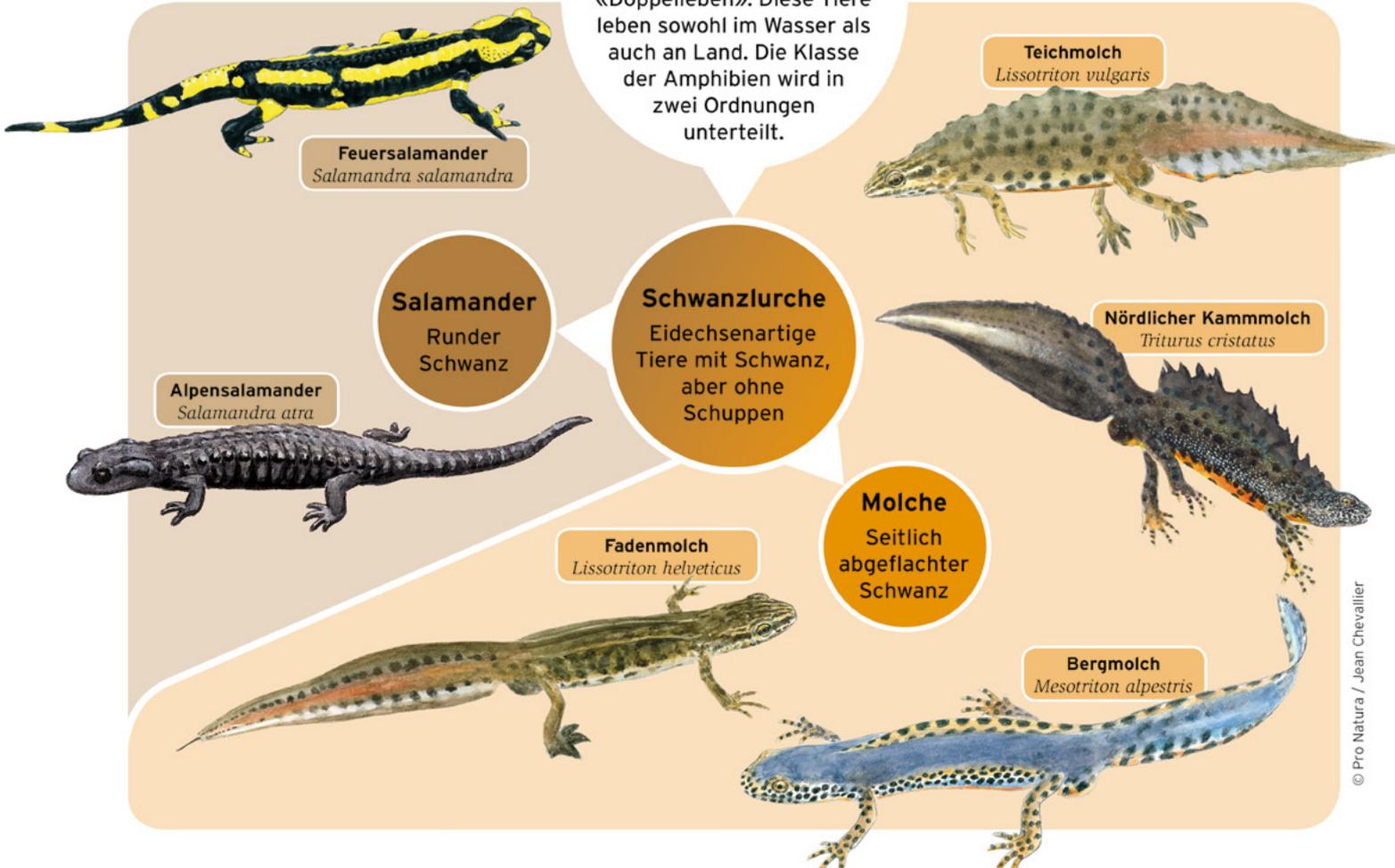
Deutsch	Der Froschkönig, Sprichworte
Englisch	animals
Sport	Springen
Mathe	Tiersprünge, Tierrekorde, Längen und Gewichte
Zeichnen/Handarbeit	Origami, Zeichnungen zur perfekten Tarnung der Frösche
Medien und Informatik	Videos bearbeiten

Wer gehört zu wem?



Bestimmungsschlüssel für Amphibien

«Amphibien» bedeutet «Doppelleben»: Diese Tiere leben sowohl im Wasser als auch an Land. Die Klasse der Amphibien wird in zwei Ordnungen unterteilt.





Kopiervorlage 1: Storyboard Lernfilm «Der Grasfrosch»



Ideen Illustrationen:

The storyboard layout consists of a central box labeled 'Ideen Illustrationen:' containing a lightbulb icon. Six empty rounded rectangles are arranged around it: two on the left, two on the right, and two at the top. Arrows indicate a flow from the central box to the left and right boxes, and from the top boxes to the left and right boxes.



Kopiervorlage 2a: Notizen Storyboard A4

Notizen Storyboard A4



Kopiervorlage 2b: Notizen Storyboard A3

Notizen Storyboard A3

A large rounded rectangular box with a dashed border, containing 14 horizontal lines for writing notes.

A second large rounded rectangular box with a dashed border, containing 14 horizontal lines for writing notes.



Überblick Unterrichtseinheit

Die Unterrichtseinheit besteht aus 6 Themenblöcken und nimmt ca. 19–20 Lektionen in Anspruch.

Abkürzungen:

EA/PA/GA =
Einzel-, Partner-,
Gruppenarbeit,
P = Plenum,
SuS = Schüler &
Schülerinnen

Themenblock	Zeitaufwand	Teilelemente	Sozial- formen	Dokumente
1. Ein Leben zwischen Land und Wasser > S. 25	Teil 1: 90 min	Unterscheidung Land- und Wassertiere Vorwissen darstellen Überblick Amphibien der Schweiz Repetition als Hausaufgabe	PA GA PA EA	Artenposter KV 3a/KV 3b: Tierbilder: Tiere am Froschteich KV 4a/KV 4b: Bilder Amphibienarten AB 1: Amphibienarten LB 1: Amphibienarten
	Teil 2: 45 min	Einführung Lernfilm als Endprodukt Steckbriefe studieren Quiz	P PA P	KV 5a/KV 5b/KV 5c: Steckbriefe Grasfrosch, Erdkröte, Bergmolch
2. Die Körperteile unter der Lupe > S. 39	90 min	Kurzpräsentation Hausaufgabe Lesen Infotexte Körperteile Planen Lernfilm: Teil 1 Quiz	PA EA PA P	Infotexte Körperteile (KV 6a/KV 6b/KV 6c) Storyboard Notizen Storyboard A4 / A3
3. Der Grasfrosch durchs Jahr > S. 43	Teil 1: 90 min	Drehen Lernfilm: Teil 1 Lebensräume des Grasfrosches im Jahresverlauf Planen Lernfilm: Teil 2 Hausaufgaben	PA P/PA PA EA	AB 2a: Der Grasfrosch durchs Jahr AB 2b: Tortenstücke leer KV 7: Fragen zu: Grasfrosch durchs Jahr AB 3: Laich & Teich LB 3: Laich & Teich
	Teil 2: 90 min	Assoziationen Videoinput Balz und Laich Laichaufbau Entwicklungsstadien Planen Lernfilm: Teil 2 Quiz	P P P PA PA P	AB 4: Entwicklung des Grasfrosches LB 4: Entwicklung des Grasfrosches AB 5: Entwicklung des Bergmolchs LB 5: Entwicklung des Bergmolchs KV 8: Bilder Entwicklungsstadien
4. Gefahren durch den Menschen > S. 57	Teil 1: 65 min	Drehen Lernfilm: Teil 2 Lebensräume früher & heute Gefahren & Schutzmassnahmen Hausaufgabe	PA EA PA/P EA	AB 6a / AB 6b: Auf Wanderschaft LB 6a / LB 6b: Auf Wanderschaft
	Teil 2: 45 min	Kugellager zur Repetition Beurteilungskriterien Amphibienlebensräume Hausaufgabe	P EA/P EA	KV 9: Bewertungskriterien Lebensräume
	Teil 3: 45 min	Vorstellung Beobachtungen Planen Lernfilm: Teil 3 Quiz	GA PA P	
5. Nahrungsnetze & Artenschutz > S. 67	Teil 1: 90 min	Drehen Lernfilm: Teil 3 Nahrungsketten & Nahrungsnetze erstellen Input Stoffkreislauf Quiz & Hausaufgabe	PA PA/P P P/EA	KV 10a/KV 10b: Grasfrosch im Nahrungsnetz KV 11a/KV 11b/KV 11c/KV 11d: Bilder Nahrungsnetz AB 7: Selbstverteidigung
	Teil 2: 60 min	Hausaufgabe besprechen Input & Diskussion Bedrohungslage & Artenschutz Planen Lernfilm: Teil 4 Quiz	P EA/PA/ P PA P	LB 7: Selbstverteidigung
6. Bist du ein Grasfroschexperte / eine Grasfroschexpertin > S. 80	150 min	Drehen Lernfilm: Teil 4 Videobearbeitung & Schnitt Vergleich Prä- & Postkonzept Lesespur Filmpräsentationen mit Feedback	PA PA PA / P EA P	AB 8a: Lesespur, Teil 1 AB 8b: Lesespur, Teil 2 LB 8a: Lesespur, Teil 1 LB 8b: Lesespur, Teil 2



Übersicht Themenblock 1

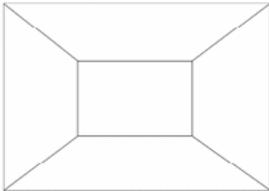
1. Ein Leben zwischen Land und Wasser

Inhalt	<p>In Teil 1 steigt die Klasse gemeinsam in die Unterrichtsreihe «Grasfrosch & Co.» ein: Nach dem Zusammentragen des Vorwissens anhand eines Placemats und dem Formulieren von ersten Fragen, lernen die Schülerinnen und Schüler die Schweizer Amphibienarten kennen und versuchen diese nach ihrer Verwandtschaft zu sortieren. Das neu erworbene Wissen über die Amphibien wenden sie anschliessend als Hausaufgabe an.</p> <p>In einer darauffolgenden Lektion (optimalerweise an einem anderen Tag) werden in Teil 2 die Resultate überprüft und repetiert sowie der Lernfilm als Endprodukt der Unterrichtsreihe vorgestellt. In der Klasse werden Filmteams gebildet, erste Tiere kennengelernt und Materialien für die Produktion vorbereitet.</p>
Zeitaufwand	135 Minuten (Teil 1: 90min, Teil 2 an Folgetag: 45min)
Lernziele	<ul style="list-style-type: none">– Die SuS tauschen sich zu Ihrem Vorwissen zum Thema Amphibien aus.– Die SuS formulieren erste Fragen zu den Amphibien.– Die SuS lernen die Amphibienarten der Schweiz und ihre Verwandtschaftsbeziehungen kennen.– Die SuS wissen, was ein Lernfilm ist und wie dieser mit der Legetechnik erstellt wird.– Die SuS erarbeiten anhand von Steckbriefen erste Tierumrisse für die Lernfilme.
Material	<p>Teil 1</p> <ul style="list-style-type: none">– Vergrösserte Tierbilder für die Tafel oder Kreismitte (von KV 3a & KV 3b)– Grosser Tonkarton in blau und grün für die Tafel oder Kreismitte– A3 Papiere fürs Placemat und die Zuordnung der Amphibien– Amphibienbilder für die Partnerarbeit (KV 4a & KV 4b)– Artenposter– Arbeitsblatt «Amphibienarten» (AB 1)– Lösungsblatt «Amphibienarten» (LB 1) <p>Teil 2</p> <ul style="list-style-type: none">– Amphibienbilder als Repetition (KV 4a & KV 4b)– Steckbriefe Grasfrosch (KV 5a), Erdkröte (KV 5b), Bergmolch (KV 5c)



Unterrichtsplanung Themenblock 1

1. Ein Leben zwischen Land und Wasser – Teil 1

Phase / Zeit	Unterrichtsinhalt
Hinführung ca. 10 Minuten	<p>1 Die Lehrperson legt Tierbilder und/oder Tierschriftbilder (KV 3a & KV 3b) in die Kreismitte oder hängt diese an die Tafel. Der Auftrag lautet, diese nach Land- und Wassertieren zu sortieren. Wer fertig ist, überlegt zusätzlich, wie die einzelnen Tiere heissen, wo all diese Tiere gemeinsam leben und welche Tiere noch dazu passen könnten.</p> <p>Die SuS arbeiten nach der Methode Think-Pair-Share: Sie überlegen sich die Antworten auf die Fragen erst 1 Min. lang für sich. Anschliessend tauschen sie sich mit ihrem Nachbarn aus. Danach werden die Antworten im Plenum zusammengetragen und diskutiert. Die Lehrperson legt für diese Phase ein blaues Tonpapier, das symbolisch fürs Wasser steht, und ein grünes Tonpapier, das symbolisch fürs Land steht, bereit. Spätestens hier beim gemeinsamen Sortieren auf den Tonpapieren, fangen die SuS in der Regel an zu diskutieren, ob es sich beim Grasfrosch um ein Land- oder ein Wassertier handelt. Sollte dies nicht der Fall sein, kann die Lehrperson darauf hindeuten, dass ein Tier nicht eindeutig zuzuordnen ist. Der Grasfrosch wird dann zwischen den zwei Tonpapieren platziert.</p> <p>Ausgewählte Tiere: Wels, Heuschrecke, Aal, Forelle, Ringelnatter, Grasfrosch, Graureiher, Flussmuschel, Marder, Eisvogel, Zauneidechse Um den Schwierigkeitsgrad zu erhöhen, kann auch der Bergmolch noch dazu genommen werden.</p> <p>2 Die Lehrperson gibt den Grasfrosch als spannendes neues Unterrichtsthema bekannt und erklärt, dass der Grasfrosch zu den Amphibien (auf Deutsch Lurche) gehört. «Amphibien» ist ein griechisches Wort und bedeutet «doppellebig». Der Grasfrosch lebt im Wasser und an Land.</p>
Vorwissen ca. 25 Minuten	<p>3 Die SuS halten ihr Vorwissen zum Grasfrosch (Aussehen, Lebensraum, Nahrung, Feinde, etc.) und grober gefasst auch zu anderen Fröschen und weiteren Amphibien mit Hilfe der Placemat-Methode fest. Es handelt sich dabei um eine kooperative Methode, bei der die SuS in Vierergruppen um ein A3-Blatt herum sitzen, welches sie in fünf Schreibbereiche unterteilen.</p>  <p>Die SuS notieren erst in Einzelarbeit ihr eigenes Vorwissen in die Felder aussen. Nach etwa 10 Minuten gibt die Lehrperson den SuS Bescheid und diese fangen an das Blatt zu drehen, bis alle auch die Resultate der anderen gelesen haben. Im Anschluss daran tauschen die SuS sich aus, diskutieren Ergebnisse und halten im fünften Feld Fragen fest, die sie zum Grasfrosch haben und im Laufe der Einheit gerne beantwortet wüssten. Die Fragen präsentieren sie anschliessend der Klasse. Die Lehrperson überträgt diese später auf die Fragewand der Froschecke. Die Placemats sammelt die Lehrperson ein, da sie zum Abschluss der Einheit noch einmal benötigt werden.</p>



Phase/Zeit	Unterrichtsinhalt
Einführung	<p>4 Zudem führt die Lehrperson den Briefkasten für Fragen ein. Hier können die SuS Fragen einwerfen, die erst im Laufe der Einheit auftauchen. Der Briefkasten wird täglich geleert und die neuen Fragen werden vorgelesen und an der Fragewand ergänzt. Sie können ab der nächsten Unterrichtsstunde beispielsweise im Rahmen der Quizfragen beantwortet werden, welche jeweils einen Themenblock abschliessen.</p>
	<p>5 Die Lehrperson erzählt, dass es in der Schweiz 18, ursprünglich 19, heimische Amphibienarten gibt bzw. gab. Kennen die SuS ausser dem Grasfrosch noch weitere Amphibien?</p>
Erarbeitung ca. 40 Minuten	<p>6 Im Anschluss erhalten die SuS in Partnerarbeit verschiedene Bilder von Schweizer Amphibien (KV 4a/KV 4b). Die Aufgabe besteht darin, eine Ordnung der einzelnen Arten zu erstellen und nahe Verwandte zusammenzulegen. Dafür müssen die SuS die Bilder genau betrachten. Auf einem A3 Blatt legen sie die Arten aus und begründen ihre gewählte Ordnung schriftlich. Was haben die Arten jeweils gemeinsam und inwiefern unterscheiden sie sich von anderen Amphibiengruppen? SuS, die Schwierigkeiten bei der Bearbeitung der Aufgabe haben, erhalten von der Lehrperson den Tipp, sich ein Körpermerkmal nach dem anderen genau anzusehen (Haut, Bein(länge), Schwanz(form) und die Augen (vor allem die Pupillen)). Wer mit der Aufgabe fertig ist, versucht die Namen der Tiere mit Hilfe der Bücherkiste in Erfahrung zu bringen und ergänzt weitere Schweizer Amphibien neben ihren nahen Verwandten. Die Aufteilung wird noch nicht aufgeklebt, sondern nur platziert.</p> <p>Ausgewählte Tiere: Grasfrosch, Laubfrosch, Feuersalamander, Bergmolch, Erdkröte, Alpensalamander, Grünfrosch (ein Komplex mehrerer nah verwandter Arten und Mischformen, die häufig nur genetisch unterschieden werden können), Gelbbauchunke, Kreuzkröte, Teichmolch, Kammolch</p>
	<p>7 Die SuS tauschen sich mit einer weiteren Gruppe aus und diskutieren ihre Ergebnisse. Ggf. ergänzen oder ändern sie ihre Aufteilung.</p>
	<p>8 Gemeinsam im Klassenverbund werden die Bilder an der Tafel oder in der Kreismitte sortiert und die Merkmale der verwandten Arten benannt:</p> <p>Die Klasse der Amphibien lässt sich in die Ordnungen Froschlurche (schwanzlos) und Schwanzlurche (eidechsenartig, aber ohne Schuppen, Tiere mit Schwanz) unterteilen. Zu den Froschlurchen zählen die Frösche (glatte, feuchte Haut, lange Hinterbeine), Kröten (warzige, trockene Haut, kurze Hinterbeine) und Unken (den Kröten sehr ähnlich, aber flacher und herzförmige Pupillen). Zu den Schwanzlurchen zählen die Salamander (runder Schwanz) und Molche (seitlich abgeflachter Schwanz). Die SuS versuchen die Arten beim Namen zu nennen und ergänzen ggf. weitere. Abschliessend zeigt die Lehrperson ein Poster der Schweizer Amphibienarten⁵ und platziert dieses in der Froschecke im Klassenzimmer.</p>
Sicherung ca. 15 Minuten	<p>9 Die SuS passen ihre Aufteilung ggf. an, ergänzen Merkmale und Tiernamen und kleben Bilder und Merkmale auf ihr Blatt.</p>
	<p>10 Wer fertig ist, sucht sich eine Partnerin oder einen Partner und spielt «Wer bin ich?»: Ein S beschreibt eine Amphibie, der andere versucht sie zu benennen. Je nach Leistungsstand der SuS können die Namen der Tiere abgedeckt werden oder bewusst sichtbar bleiben.</p>
	<p>11 Zur Repetition bearbeiten die SuS das Arbeitsblatt «Amphibienarten» (AB 1) als Hausaufgabe.</p>



Unterrichtsplanung Themenblock 1

1. Ein Leben zwischen Land und Wasser – Teil 2

Phase / Zeit	Unterrichtsinhalt
Wiederholung ca. 10 Minuten	<p>12 Die Lehrperson legt die Amphibienbilder noch einmal in die Kreismitte oder hängt diese an die Tafel. Die SuS benennen die Tiere im Think-Pair-Share und wiederholen, ob sie zu den Froschlurchen oder zu den Schwanzlurchen und genauer zu den Kröten, Fröschen, Unken, Molchen oder Salamandern zählen.</p>
	<p>13 Im Anschluss werden die Hausaufgaben gemeinsam kontrolliert und korrigiert (LB1).</p>
Aktivierung ca. 5 Minuten	<p>14 Die Lehrperson erklärt den SuS, dass sie in den kommenden Unterrichtsstunden einen Lernfilm zum Frosch drehen werden. Die SuS werden so motiviert, besonders gut zuzuhören und können frühzeitig überlegen, wie sie ihr neu erworbenes Wissen im Film präsentieren könnten. Die Lehrperson zeigt den SuS dafür die Legetechnik anhand eines Beispiels.</p>
	<p>15 Die SuS bilden eigenständig Zweiergruppen für die Unterrichtseinheit oder werden von der Lehrperson eingeteilt.</p>
Erarbeitung 2 ca. 20 Minuten	<p>16 Der Hauptdarsteller des Films ist der Grasfrosch - er wird daher als Illustration benötigt. Die erste Aufgabe für die SuS besteht somit darin, sich den Steckbrief zum Grasfrosch (KV 5a) genau durchzulesen und dessen Umriss entsprechend auszumalen. Ein S bekommt einen etwas kleineren Umriss als der andere aus dem Team, damit später das kleinere Tier als Männchen und das grössere als Weibchen identifiziert werden kann.</p>
Sicherung 2 ca. 5 Minuten	<p>17 Die SuS zeigen ihr Tier zur Kontrolle ihrer Partnerin oder ihrem Partner. Dieser überprüft, ob die Vorgaben angemessen umgesetzt wurden. Fertige Tiere werden in ein Couvert oder ein Sichtmäppchen gelegt. Als Hausaufgabe entscheiden die Teams, wer die gleiche Aufgabe für die Erdkröte (KV 5b) und wer für den Bergmolch (KV 5c) erledigt. Beide Tiere werden im weiteren Verlauf immer wieder mit dem Grasfrosch verglichen und sollen in den Film der SuS eingebunden werden.</p>
	<p>18 Die Lehrperson fragt die SuS zum Abschluss, welche der vier Aussagen wohl die richtige ist: – Das Grasfroschweibchen ist grösser als das Grasfroschmännchen. – Das Grasfroschmännchen ist grösser als das Grasfroschweibchen. – Der Bergmolch ist der grösste Molch der Schweiz. – Der Feuersalamander ist kleiner als der Bergmolch.</p>
Quiz ca. 5 Minuten	<p>Die SuS zeigen anschliessend auf ein Zeichen ihre Antwort mit 1,2,3 oder 4 ausgestreckten Fingern an.</p> <p>Richtig wäre Option 1: Die Weibchen messen bis zu 11 Zentimeter und sind damit grösser als die bis zu 9 Zentimeter grossen Männchen. Die Erdkröte und der Bergmolch sind von der Grösse her in etwa vergleichbar mit dem Grasfrosch. Der Kammolch misst bis zu 18 cm und ist der grösste Molch der Schweiz. Der Feuersalamander misst bis zu 20 cm und ist der grösste Schwanzlurch der Schweiz.</p>



Kopiervorlage 3a: Tierbilder - Tiere am Froschteich





Kopiervorlage 3b: Tierbilder - Tiere am Froschteich





Kopiervorlage 4a: Bilder Amphibienarten





Kopiervorlage 4b: Bilder Amphibienarten





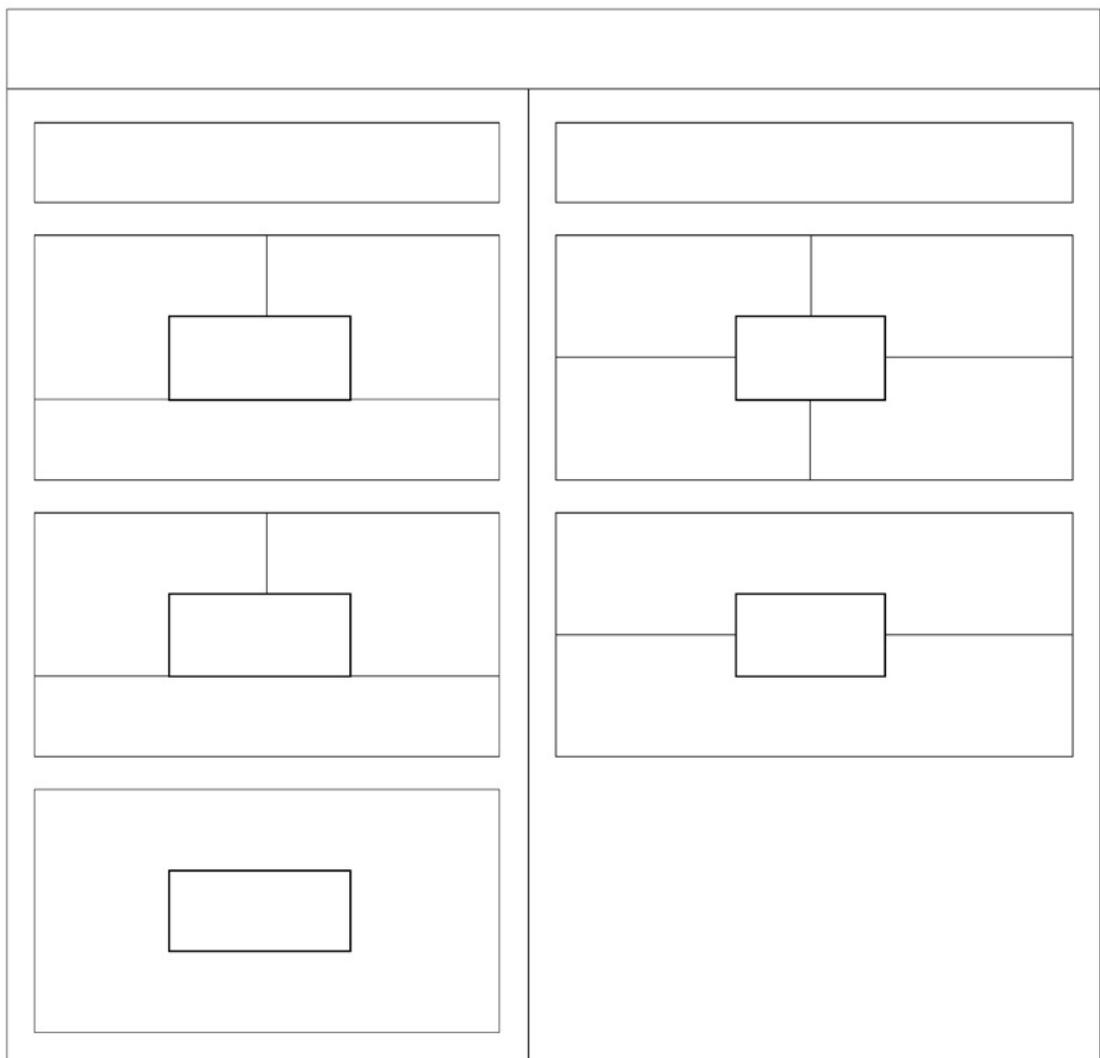
Arbeitsblatt 1: Amphibienarten

Amphibienarten

Auftrag: Ordne die Begriffe und schreibe sie unten am passenden Ort hinein – Beachte den Tipp!

Frösche, Salamander, Bergmolch, Schwanzlurche, Unken, Grasfrosch, Alpensalamander, Kammolch, Kröten, Laubfrosch, Geburtshelferkröte, Fadenmolch, Erdkröte, Froschlurche, Springfrosch, Feuersalamander, Kreuzkröte, Gelbbauchunke, Teichmolch, Molche, Amphibien

Tipp: 1 Haupttitel («Klasse»), 2 Untertitel («Ordnung»), 5 Hauptgruppen in den inneren Bereichen («Familie»), je 1-4 «Arten» zu jeder Familie in den äusseren Bereichen





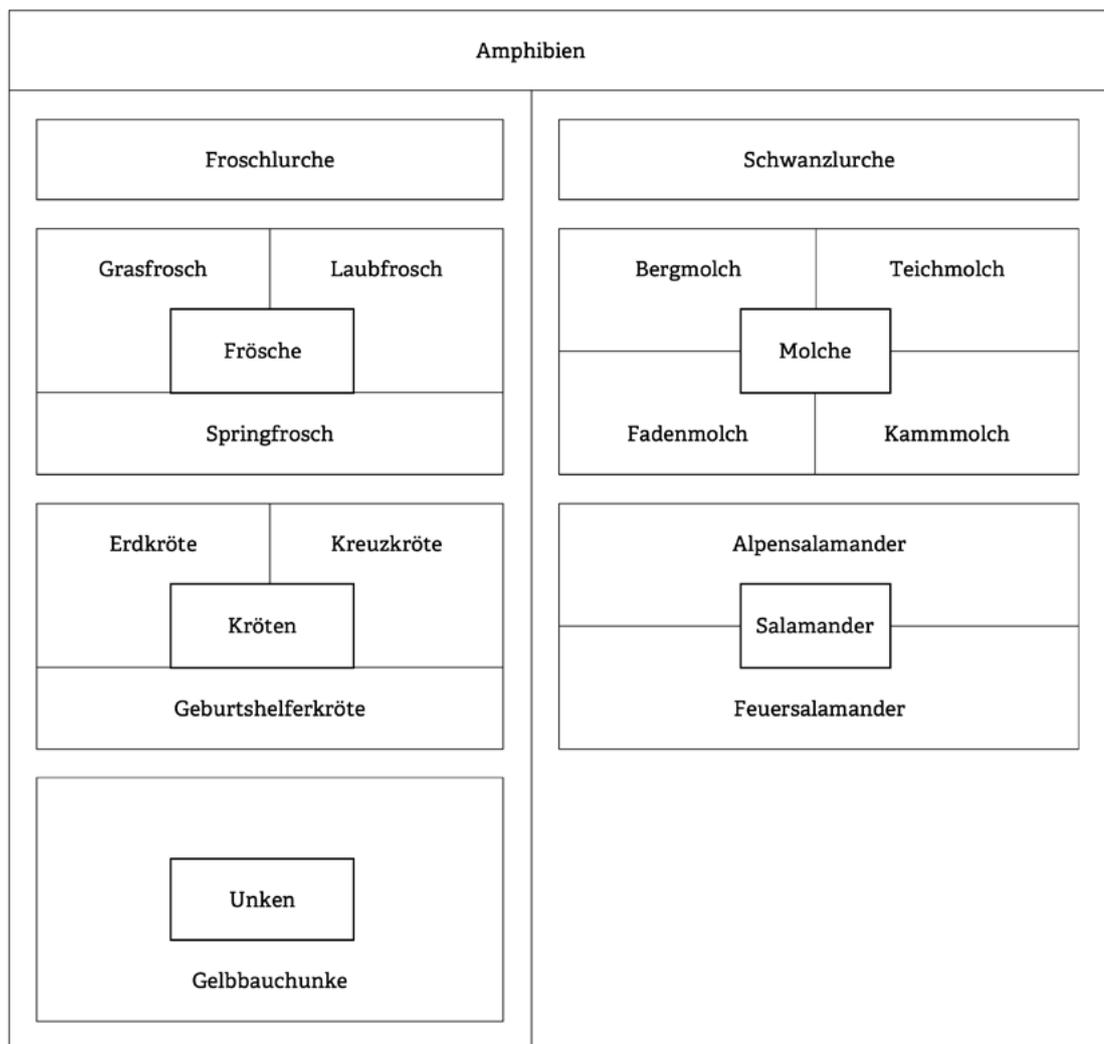
Lösungsblatt 1: Amphibienarten

Lösungsblatt Amphibienarten

Auftrag: Ordne die Begriffe und schreibe sie unten am passenden Ort hinein – Beachte den Tipp!

Frösche, Salamander, Bergmolch, Schwanzlurche, Unken, Grasfrosch, Alpensalamander, Kammolch, Kröten, Laubfrosch, Geburtshelferkröte, Fadenmolch, Erdkröte, Froschlurche, Springfrosch, Feuersalamander, Kreuzkröte, Gelbbauchunke, Teichmolch, Molche, Amphibien

Tipp: 1 Haupttitel («Klasse»), 2 Untertitel («Ordnung»), 5 Hauptgruppen in den inneren Bereichen («Familie»), je 1-4 «Arten» zu jeder Familie in den äusseren Bereichen



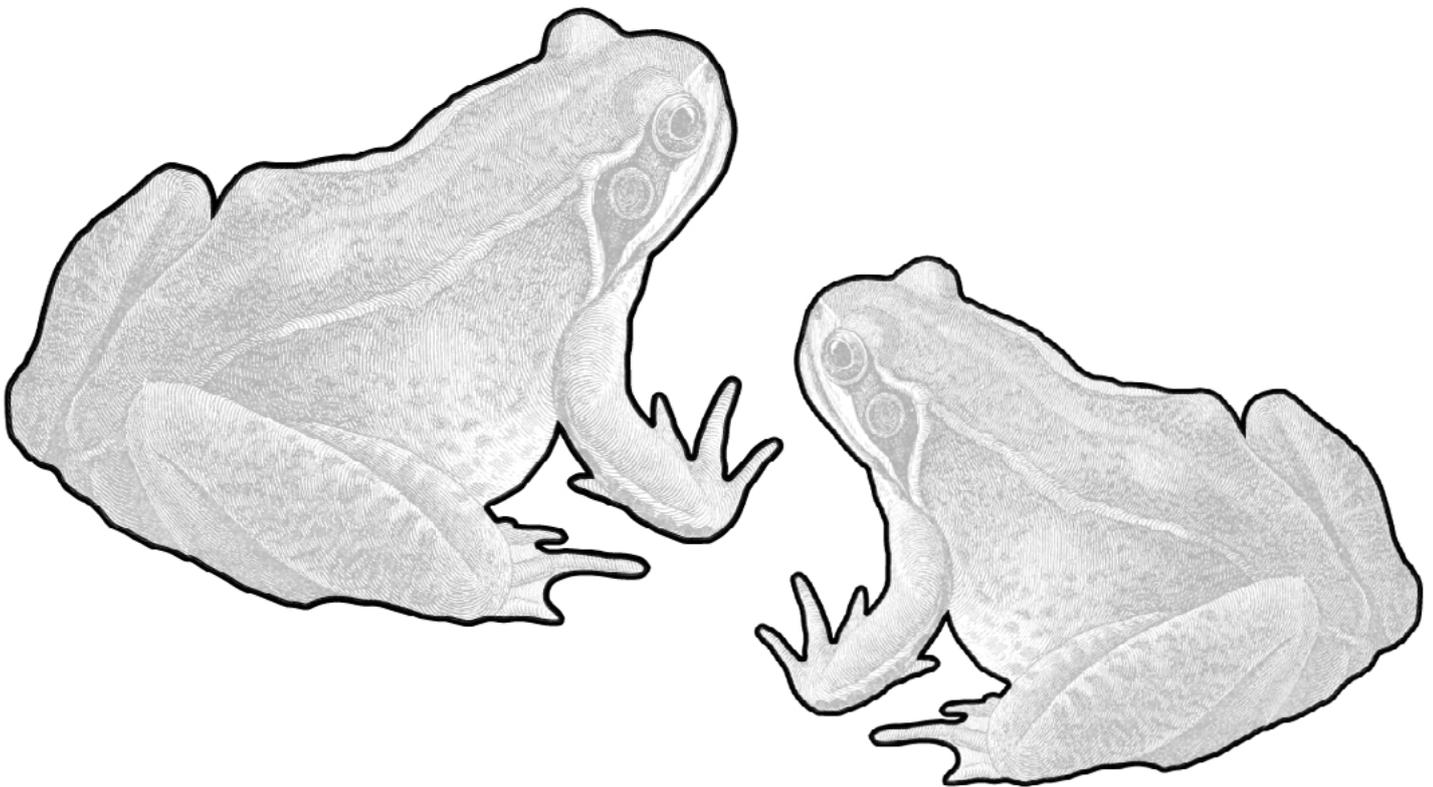


Kopiervorlage 5a: Steckbrief des Grasfrosches

Steckbrief des Grasfrosches

Auftrag: Lies im Steckbrief, wie das Tier aussieht. Male dann den Umriss korrekt aus.

Hinweis: Jedes einzelne Tier sieht ein bisschen anders aus, auch wenn es die gleiche Art ist. Das ist ganz normal – Die Menschen sehen auch nicht alle gleich aus.



Färbung	Körperoberseite bräunlich-grau, rötlich-braun, schmutzig olivgrün oder ähnlich gefärbt, oft mit dunklen Flecken
	Körperunterseite – Männchen: meist weisslich, dunkel-grau gefleckt oder marmoriert – Weibchen: bräunlich, gelblich, rötlich marmoriert.
Auge	Die schwarze Pupille ist tagsüber oval und waagrecht ausgerichtet. Die Iris (Bereich um die Pupille) ist häufig goldig-gelb .
Trommelfell	Charakteristisches, dunkelbraunes-schwarzes Trommelfell (Grösse: ca. 3/4 der Augengrösse)
Besonderes	Hinterbeine sind quergestreift (wie bei allen Braunfröschen) Vorderbeine der Männchen sind kräftiger, da sie sich bei der Paarung teilweise tagelang auf dem Rücken der Weibchen festklammern müssen.

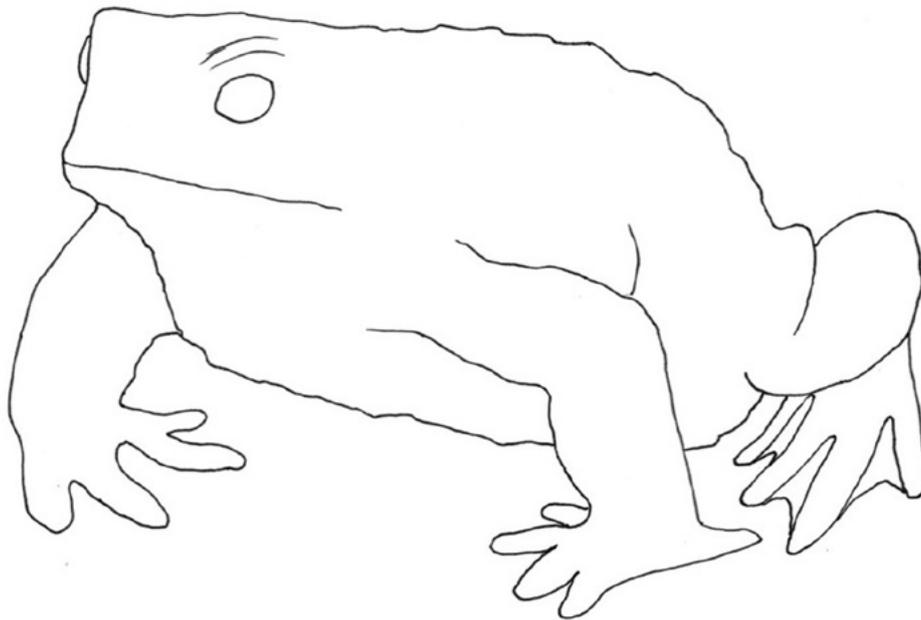


Kopiervorlage 5b: Steckbrief Erdkröte

Steckbrief Erdkröte

Auftrag: Lies im Steckbrief, wie das Tier aussieht. Male dann den Umriss korrekt aus.

Hinweis: Jedes einzelne Tier sieht ein bisschen anders aus, auch wenn es die gleiche Art ist. Das ist ganz normal – Die Menschen sehen auch nicht alle gleich aus.



Färbung	Körperoberseite braun bis oliv mit vielen Warzen (Drüsen, die aussehen wie kleine Höcker)
	Körperunterseite grau mit dunklen Flecken
Auge	Die Pupille ist waagrecht-oval. Die Iris (Bereich um die Pupille) ist rot.
Trommelfell	schlecht sichtbar
Besonderes	Hinter den Augen haben die Erdkröten auf beiden Seiten einen deutlichen Wulst. Das ist ebenfalls eine Drüse. Sie wird auch Ohrdrüse genannt. Die Erdkröte ist breit und kräftig gebaut. Vorderbeine der Männchen sind kräftiger, da sie sich bei der Paarung teilweise tagelang auf dem Rücken der Weibchen festklammern müssen.

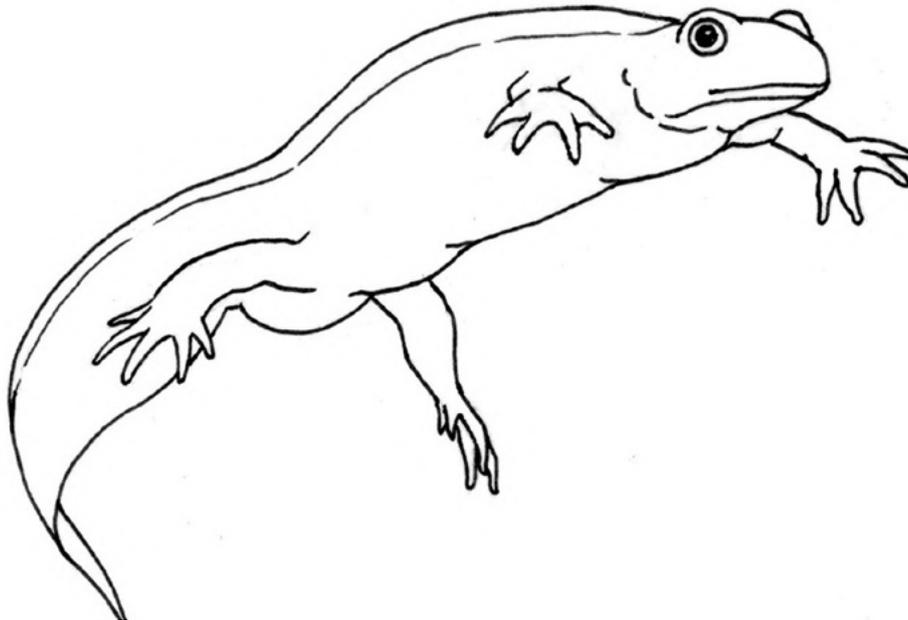


Kopiervorlage 5c: Steckbrief Bergmolch

Steckbrief Bergmolch

Auftrag: Lies im Steckbrief, wie die Männchen und Weibchen aussehen. Male dann den Umriss des hier abgebildeten Männchens korrekt aus.

Hinweis: Jedes einzelne Tier sieht ein bisschen anders aus, auch wenn es die gleiche Art ist. Das ist ganz normal – Die Menschen sehen auch nicht alle gleich aus.



Färbung	Körperoberseite <ul style="list-style-type: none">– Männchen: in der Paarungszeit bläulich bis dunkelgrau, Flanken und Kopfseiten mit schwarz-weißem Fleckenmuster, hellblauer Streifen als Abgrenzung zum Bauch, Rückenkamm ist schwarz-gelblich– Weibchen: reicht von grünlich, über beige und braun bis gegen schwarz, Rückenkamm und hellblaues Band fehlen
	Körperunterseite <ul style="list-style-type: none">– Männchen: Bauch leuchtend orange, ohne Flecken– Weibchen: Bauch blass orange, ohne Flecken
Auge	Die Pupille ist rund. Die Iris (Bereich um die Pupille) ist gelb.
Trommelfell	schlecht sichtbar
Besonderes	In der Paarungszeit sind die Männchen wunderschön farbig, sie legen ihr «Hochzeitskleid» an. Den Rest des Jahres sehen sie unauffälliger aus und ähneln eher den Weibchen.



Übersicht Themenblock 2

2. Die Körperteile unter der Lupe

Inhalt	<p>In dieser zweiten Sequenz befassen sich die SuS nochmals mit den Merkmalen, Gemeinsamkeiten und Unterschieden von Fröschen, Kröten und Molchen und lernen die Körperteile des Grasfrosches im Detail kennen.</p> <p>Anschliessend planen sie ihre erste Lernfilmsequenz zum Thema Amphibien und den Körperteilen des Grasfrosches. Dazu stellen Sie Anschauungsmaterial her, schreiben Textnotizen und üben anhand ihres Storyboards die Aufnahme.</p> <p>Zum Schluss lernen die SuS verschiedene Froschrufe kennen und achten auf Unterschiede. Dabei entdecken sie den Zusammenhang zwischen Grösse der Schallblase und Lautstärke / Art des Rufes.</p>
Zeitaufwand	90 Minuten
Lernziele	<ul style="list-style-type: none">– Die SuS präsentieren sich ihre als Hausaufgabe vorbereiteten Amphibien gegenseitig.– Die SuS lernen die Körperteile des Grasfrosches und deren Funktionen kennen.– Die SuS planen eine erste Sequenz ihres Lernfilmes, stellen das nötige Material her und üben die Durchführung.– Die SuS lernen verschiedene Froschrufe kennen und können diese den entsprechenden Froscharten zuordnen.
Material	<ul style="list-style-type: none">– Storyboard– Notizen Storyboard A4 / Notizen Storyboard A3– Infotexte Körperteile (KV 6a/KV 6b/KV 6c) pro Kind oder als Stationen in mehrfacher Ausführung im Raum verteilt– Kreppband– Massstab– Luftballons– Computer zum Abrufen der Froschrufe⁶ über InfoFauna (Karch)



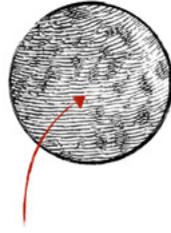
Unterrichtsplanung Themenblock 2

2. Die Körperteile unter der Lupe

Phase / Zeit	Unterrichtsinhalt
Wiederholung ca. 15 Minuten	<ol style="list-style-type: none">1 In der ersten Szene des Lernfilmes sollen die SuS das Besondere an Amphibien vorstellen, Unterscheidungsmerkmale zwischen Grasfrosch, Bergmolch und Erdkröte nennen sowie den Grasfrosch genauer unter die Lupe nehmen.2 In einem ersten Schritt präsentieren die SuS sich in ihrem Team ihre als Hausaufgabe erstellte Amphibie. Im Anschluss daran nehmen sie sich ein Storyboard und das dazu passende Notizblatt und überlegen sich, welche Informationen sie zu Amphibien allgemein und zu den Unterscheidungsmerkmalen der drei Tiere festhalten möchten. In Stichworten schreiben sie diese auf ein oder zwei Notizblätter und legen sie anschliessend auf ein Storyboard.
Erarbeitung ca. 45 Minuten	<ol style="list-style-type: none">3 Gruppen, die fertig sind, beginnen den Grasfrosch und seinen Körper genauer unter die Lupe zu nehmen. Dafür wählen die SuS im Team jeweils einen Aspekt aus und lesen den entsprechenden Infotext (KV 6a/KV 6b/KV 6c) durch, überlegen sich Antworten auf die Fragen und halten die wichtigsten Aspekte stichwortartig auf einem Notizblatt fest. Wer mit einem Infotext fertig ist, nimmt sich den nächsten, bis alle Stationen bearbeitet wurden. Hier gilt es zu vermeiden, dass ein Kind auf das andere warten muss. Ist ein Kind schneller fertig, hilft es dem anderen bei der Bearbeitung der letzten Station, liest in der Zeit einen weiteren Infotext, stöbert in der Bücherkiste oder versucht die Antwort auf eine Frage der Fragewand zu finden.
Sicherung ca. 25 Minuten	<ol style="list-style-type: none">4 Die SuS präsentieren sich ihre Ergebnisse, überprüfen, ob die Notizen ausreichen und legen diese von mindestens drei Aspekten auf ihr Storyboard.5 Im Anschluss überlegen die SuS, wie sie im Film auf die Aspekte aufmerksam machen wollen (zum Beispiel mit dem Bild einer Lupe) und wie sie die drei Amphibien miteinander vergleichen möchten. Ihre Ideen halten sie ebenfalls auf dem Storyboard fest.6 Die nötigen Illustrationen werden erstellt (gezeichnet, ausgeschnitten, gebastelt, ...) und die Szene geprobt.7 Als Hausaufgabe üben die SuS ihren Part, um ihn am Anfang der nächsten Stunde aufnehmen zu können. Ggf. werden auch die benötigten Illustrationen noch fertig gestellt.
Quizfrage ca. 5 Minuten	<ol style="list-style-type: none">8 Könnt ihr den Ruf des Grasfrosches erkennen? Hört euch die vier Rufe an und versucht herauszufinden, bei welchem es sich um den Grasfrosch handelt. Die Lehrperson spielt den SuS vier Froschlaute⁶ vor (Die Amphibienrufe können über InfoFauna (Karch) abgespielt werden). Die SuS zeigen anschliessend auf ein Zeichen ihre Antwort mit 1, 2, 3 oder 4 ausgestreckten Fingern an. <p>Zusatzauftrag: Welcher Frosch hat wohl die kleinste und welcher die grösste Schallblase? Versucht die Rufe nach der Grösse der Schallblase in eine Reihenfolge zu bringen.</p>



Kopiervorlage 6a: Infotexte Körperteile



Haut

Der Grasfrosch hat eine sehr dünne, glatte und feuchte Haut.

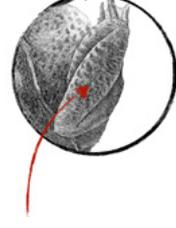
Seine dünne Haut ermöglicht es ihm über die Haut zu atmen: Die Haut kann Sauerstoff direkt aufnehmen und im Körper verteilen. Gleichzeitig ist die dünne Haut aber auch ein Nachteil, da sie sehr schnell austrocknet und Gifte einfacher in den Körper des Grasfrosches gelangen können.

Die glatte Haut der Grasfrösche hilft ihnen, sich fast ohne Widerstand im Wasser zu bewegen. Schwimmer ziehen sich manchmal ebenfalls einen hautengen, glatten Schwimmanzug an, um besonders schnell durchs Wasser gleiten zu können.

Die Haut ist feucht und kann den Grasfröschen helfen, Feinden davon zu flutschen, wenn diese sie fressen wollen. Zudem können sie ein Gift über die Haut absondern, das Fressfeinde abschreckt und vor Bakterien- und Pilzinfektionen schützt.

Wieso solltest du dir die Hände waschen, nachdem du einen Frosch angefasst hast?

Der Grasfrosch sondert auch bei uns sein Gift ab. Vor allem wenn wir dann mit den Fingern unsere Augen berühren, kann es unsere Schleimhäute stark reizen. Im übrigen solltest du dir auch die Hände waschen, bevor du einen Grasfrosch anfässt, damit du nichts an den Fingern hast, was dem Grasfrosch schaden kann.



Beine

Die Hinterbeine des Frosches sind länger als seine Vorderbeine. Mit ihren langen, muskulösen Hinterbeinen können Grasfrösche besonders gut springen. Die Muskeln ziehen sich vor dem Sprung zusammen und schießen im Sprung wie bei einem Katapult in die Höhe. Der Grasfrosch kann so bis zu 1m weit springen. Dies ist faszinierend, ist er doch selten grösser als 10 cm. Springt er 1m weit, schafft er somit das zehnfache seiner Körperlänge:

10 x 10cm = 100cm = 1m

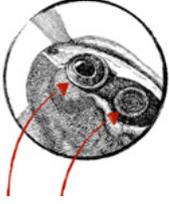
Zwischen den Zehen an den Hinterbeinen besitzen die Frösche Schwimmhäute. So können sie sich im Wasser flink bewegen. Bist du schon mal mit Schwimmflossen geschwommen? Das Vorankommen fällt einem damit gleich viel leichter.

Wie weit kannst du springen? Gehe auf den Schulfur und probiere es aus. Stelle dich an die gelbe Kreppbandlinie und springe mit beiden Beinen ab. Miss nach, wie weit du gesprungen bist. Kannst du weiter springen als der Grasfrosch? Wie weit müsstest du springen, um das zehnfache deiner Körperlänge zu erreichen?

Im Verhältnis zur Körperlänge kann der Grasfrosch deutlich weiter springen als wir. Mit 1,50m Grösse müssten wir 15m weit springen, um so gut wie der Grasfrosch zu sein. Der Weltrekord im Weitsprung liegt aber nur bei knapp 9m.



Kopiervorlage 6b: Infotexte Körperteile



Augen und Trommelfelle

Die Augen des Grasfrosches sitzen seitlich am Kopf. Sie sind sehr gross und etwas hervorstehend. So haben sie alles gut im Blick. Allerdings sehen Frösche anders als wir, sie nehmen mit den Augen nur Bewegungen wahr. Sie können ihre Beute somit nicht genau erkennen und schnappen in der Hoffnung auf einen Leckerbissen blitzschnell zu, wenn sie eine Bewegung erspüren.

Beim Springen kann der Frosch sein Augenlid wie eine Schutzbrille vors Auge klappen. Zudem kann das Froschauge den Frosch beim Schlucken seiner Beute unterstützen. Der Grasfrosch verschlingt seine Beute im Ganzen. Damit die Beute besser in den Magen befördert wird, pressen die Grasfrösche ihre Augen nach innen. Wir haben Muskeln, die uns beim Schlucken unterstützen. Diese hat der Frosch nicht.

Auch unser Gehörgang lässt sich beim Grasfrosch nicht finden. Dafür hat er ein Trommelfell direkt hinter den Augen auf der Aussenhaut. Es ist beim Grasfrosch fast so gross wie die Augen. Mit diesem kann der Grasfrosch gut hören.

Überlege dir, wieso die Augen des Grasfrosches vor allem auf die Luft ausgerichtet sind. Was versucht der Grasfrosch dort zu entdecken?

Die Augen sind auf die Luft ausgerichtet, da der Grasfrosch vor allem dort seine Beute entdeckt.



Zunge

Der Grasfrosch hat eine Schleuderzunge. Diese ist wie eine Ziehharmonika zusammengeklappt am Unterkiefer des Mauls verankert. Erspäht der Grasfrosch seine Beute, öffnet er sein Maul und schleudert seine Zunge blitzschnell nach vorne. Beim Herausschleudern produziert die Zunge ein klebriges Sekret. Die Zunge legt sich über die Beute und die Tiere kleben an ihr fest. Der Grasfrosch kann die Beute dann mit Hilfe der Zunge tief in den Rachen befördern und die Beute so als Ganzes hinunterschlucken.

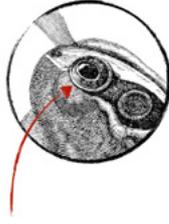
Die Zunge ist sehr lang. Sie ist etwa sechsmal so lang wie der Frosch (der Grasfrosch ist etwa 10cm lang).

Wie lang ist die Zunge des Grasfrosches? Erstelle ein Modell. Und wie lang wäre deine Zunge, wenn sie ebenfalls sechsmal so lang wäre, wie du gross bist?

Die Zunge des Grasfrosches ist bis zu 60cm lang. Bei einer Grösse von ca. 1.50m wäre deine Zunge gut 9m lang!



Kopiervorlage 6c: Infotexte Körperteile



Quaken

Viele Froschmännchen haben zwei Schallblasen: Das sind Hautsäcke, die der Frosch mit Luft füllen kann. Du kannst sie auf dem Bild des Grünfroschs hier besonders gut sehen. Die Frösche atmen durch die Nase ein und pressen dann die Luft beim Ausatmen in die Schallblase. Diese blasen sich auf. Die Geräusche macht der Grasfrosch mit dem Kehlkopf, aber die Schallblasen wirken wie Lautsprecher: Sie verstärken den Laut des Frosches. Je grösser die Schallblase, desto lauter kann ein Frosch quaken.

Beim Grasfrosch aber liegen die Schallblasen innen und können, nicht wie hier auf dem Bild zu sehen, ausgestülpt werden. Sein Ruf ist somit leiser als der seiner Artgenossen. Es ist eher ein schwaches Knurren oder Brummen. Man nennt ihn daher auch manchmal den stummen Frosch.

Frösche quaken vor allem in der Paarungszeit. Die Männchen versuchen so ein Weibchen auf sich aufmerksam zu machen. Oft hört man viele Frösche in dieser Zeit gleichzeitig laut am Gewässer quaken. Darüber hinaus quaken Frösche auch, um ihr Revier vor Konkurrenz zu verteidigen, um ihre Feinde zu erschrecken oder auch um sich gegen Umklammerungen von aufdringlichen Bewerbern zu befreien.

Nimm dir einen Luftballon und versuche, ohne ihn aufzublasen, ein Geräusch mit ihm zu machen. Blase ihn dann auf und versuche das gleiche. Was stellst du fest?



Die Schallblasen funktionieren ähnlich wie ein Luftballon. Sie wirken wie ein Klangkörper und verstärken Geräusche. Viele Musikinstrumente wie beispielsweise die Gitarre haben ebenfalls einen Klangkörper.



Übersicht Themenblock 3

3. Der Grasfrosch durchs Jahr

Inhalt	<p>Der Themenblock 3 ist in 2 Teilsequenzen gegliedert:</p> <p>Im 1. Teil drehen die Gruppen eine erste Sequenz ihres Lernfilmes, tauschen sich zu Lebensräumen des Grasfrosches und saisonalen Unterschieden aus, lernen wie dieser sich in den verschiedenen Jahreszeiten verhält und planen die 2. Sequenz ihres Lernfilmes. Eine kleine Hausaufgabe dient als Vorbereitung auf den 2. Teil.</p> <p>Im Bildnerischen Gestalten werden weitere Elemente für die Lernfilme vorbereitet.</p> <p>Im 2. Teil stellen die SuS Assoziationen von Gegenständen zu Grasfrosch, Erdkröte & Bergmolch her, schauen ein kurzes Video zu Balz und Laich und untersuchen den Laichaufbau anhand eines Gummibärchens. Anschließend vertiefen sie sich in die Entwicklung von Grasfrosch und Bergmolch und stellen die Entwicklungsschritte mit Knete o.ä. dar. Zum Schluss werden weitere Inhalte für die Lernfilme geplant und ein Quiz rundet die Unterrichtssequenz ab.</p>
Zeitaufwand	<p>2x 90 Minuten (Teil 1: 90 min, Teil 2: 90min) + Unterrichtslektionen «Bildnerisches Gestalten»</p>
Lernziele	<ul style="list-style-type: none">– Die SuS lernen die verschiedenen Lebensräume der Amphibien im Jahresverlauf und das entsprechende Verhalten kennen.– Die SuS kennen die Entwicklungsschritte sowie die Eigenheiten von Balz und Laich von Grasfrosch, Erdkröte und Bergmolch.– Die SuS planen eine zweite Sequenz ihres Lernfilmes, stellen das nötige Material her und üben die Durchführung.
Material	<ul style="list-style-type: none">– Aufnahmematerial– Computer für Verbreitungskarte ⁷– Arbeitsblatt «Der Grasfrosch durchs Jahr» (AB 2a) mit Tortenstücken (AB 2b) in A3 kopiert– Fragen zu «Grasfrosch durchs Jahr» (KV 7), A4– Storyboard– Notizen Storyboard– blaue, braune und grüne Tonpapiere– Arbeitsblatt «Laich und Teich» (AB 3) und Lösungen (LB 3)– 2 Luftballons– Handschuhe mit Klebepunkten an den ersten drei Fingern– Ein Bild von einem (Hochzeits-)Kleid oder ein Puppenkleid– einen Fächer– Perlenkette– Stock/Stab/Lineal– Erbsen in einem Glas oder ein paar Bügelperlen zusammen gebügelt– Erbse/Kugel– Blatt– Grosses Bild der Hausaufgabe Laich und Teich– Film «Frösche und Kröten» ¹⁰– 2 Gummibärchen (1 über Nacht in Wasser eingelegt)– Arbeitsblatt «Entwicklung des Grasfrosches» (AB 4) und Lösungen (LB 4)– Arbeitsblatt «Entwicklung des Bergmolchs» (AB 5) und Lösungen (LB 5)– Knete und weitere Bastelmaterialien– Bilder Entwicklungsstadien (KV 8) gross kopiert



Unterrichtsplanung: Themenblock 3

3. Der Grasfrosch durchs Jahr - Teil 1

Phase/Zeit	Unterrichtsinhalt
Wiederholung 1 ca. 15 Minuten	<p>1 Die SuS legen ihre Illustrationen bereit und proben ihre Aufnahme. Fühlen sie sich sicher, filmen sie ihre erste Szene. Wer fertig ist, stöbert in der Bücherkiste oder versucht eine Frage von der Fragewand zu beantworten.</p>
Hinführung 1 ca. 15 Minuten	<p>2 Die SuS überlegen als think-pair-share was der Grasfrosch für Ansprüche an seinen Lebensraum hat. Wie sieht der ideale Wohlfühlort eines Frosches aus? Verändern sich die Ansprüche im Jahresverlauf? Die Lehrperson hält die Vorschläge stichwortartig an der Tafel fest.</p> <p>3 Die Lehrperson zeigt den SuS eine Verbreitungskarte des Grasfrosches in der Schweiz. Eine geeignete Karte ⁷ ist über InfoFauna verlinkt. In der Suchmaske oben rechts kann eine Art eingegeben werden. Auch andere Amphibien können hier mit dem Grasfrosch verglichen werden: Insgesamt wird schnell deutlich, dass der Grasfrosch die am häufigsten vertretene Amphibienart in der Schweiz ist (nur im südlichen Tessin und im Raum Genf nicht). Er kann sich sehr gut an die jeweiligen Gegebenheiten vor Ort anpassen. Zu finden ist er an über 70 Prozent der Schweizer Gewässer und sogar im Alpenraum in Höhen von bis zu 2750m ü.M. In den Tessiner und Walliser Alpen ist er häufig die einzige vertretene Amphibienart.</p>
Erarbeitung 1 ca. 25 Minuten	<p>4 Die SuS erhalten in ihrem Team das Arbeitsblatt «Der Grasfrosch durchs Jahr» (AB 2a) und die Tortenstücke (AB 2b) in A3. Die als A4 gedruckten Fragen (KV 7) werden ausgeschnitten und nach Symbolen sortiert ausgebreitet. Die orange eingefärbten Texte auf AB 2a sind ergänzende Informationen zur Erdkröte und zum Bergmolch.⁸</p> <p>5 Ein S liest dem anderen jeweils ein Tortenstück vor und stellt im Anschluss die entsprechenden Verständnisfragen (KV 7). Diese sind durch das gleiche Symbol gekennzeichnet. Die SuS entscheiden dann gemeinsam, wo im Jahresverlauf sie den Text platzieren. Für das nächste Tortenstück werden die Rollen gewechselt.</p> <p>6 Für die Überprüfung malt die Lehrperson einen Kreis mit den passenden Symbolen darin. Die SuS können ihre Reihenfolge so selbstständig überprüfen. Wo gestartet wird ist dabei egal, wichtig ist nur, dass die Abfolge der Symbole stimmt.</p>
Sicherung 1 ca. 25 Minuten	<p>7 Fertige Gruppen überlegen sich, welche Informationen sie zum Landlebensraum, dem Laichgewässer, dem Überwinterungsort sowie den Wanderungen in den Film integrieren möchten und halten diese stichwortartig auf den Notizzetteln fest. Fertige Notizzettel werden aufs Storyboard geklebt. Anschliessend halten sie dort auch ihre Überlegungen zu möglichen Illustrationsideen fest. Diese werden, sofern möglich, in den Lektionen «Bildnerisches Gestalten» in dieser Woche erstellt.</p>
Abschluss 1 ca. 10 Minuten	<p>8 Die Lehrperson fragt die SuS, welche Lebensräume der Grasfrosch benötigt. Symbolisch hängt sie ein blaues Tonpapier fürs Laichgewässer, ein grünes für den Landlebensraum und ein braunes Tonpapier für den Überwinterungsort an die Tafel. Dazwischen lässt sie Platz, sodass deutlich wird, dass die Grasfrösche die Lebensräume im Verlauf des Jahres wechseln.</p> <p>9 Den Abschluss bildet ein Pantomimenspiel. Die Lehrperson nennt einen Lebensraum und die SuS überlegen sich eine passende Pose für den Grasfrosch. Die Lehrperson lässt einzelne SuS jeweils kurz erläutern, für welche Pose sie sich entschieden haben. So können die Besonderheiten und Bedürfnisse des Grasfrosches in den einzelnen Lebensräumen noch einmal wiederholt werden.</p> <p>10 Die Lehrperson weist darauf hin, dass in der nächsten Stunde das Laichgewässer nochmals genauer behandelt wird. Vorbereitend bearbeiten die SuS das Arbeitsblatt «Laich und Teich» (AB 3) als Hausaufgabe.</p>



Unterrichtsplanung: Themenblock 3

3. Der Grasfrosch durchs Jahr - Teil 2

Phase/Zeit	Unterrichtsinhalt
	<p>11 Zum Einstieg legt die Lehrperson einige Materialien zur Wiederholung und Vertiefung bereit:⁹</p> <p>Balz</p> <ul style="list-style-type: none">– 2 Luftballone: Schallblasen für Balzrufe (beim Grasfrosch innen liegend)– Handschuhe mit Klebepunkten an den ersten drei Fingern: Brunftschwielen zum Festklammern bei der Erdkröte– Ein (Hochzeits-)Kleid (Bild davon): Wunderschöne Färbung des Bergmolchmännchens in der Paarungszeit, um auf sich aufmerksam zu machen– Einen Fächer: Das Bergmolchmännchen macht ein Weibchen auf sich aufmerksam, indem es ihm Duft zufächelt <p>Laich</p> <ul style="list-style-type: none">– Perlenkette um Stock/Stab/Lineal (Laich der Erdkröte)– Erbsen in einem Glas oder ein paar Bügelperlen zusammen gebügelt (Laich des Grasfrosches)– Erbse/Kugel in Blatt (Laich des Bergmolchs)– Bild der Hausaufgabe Laich und Teich (AB 3) <p>Die SuS überlegen als think-pair-share, welche Verbindung die Gegenstände und Bilder zu Balz und Laich von Grasfrosch, Erdkröte und Bergmolch haben könnten.</p>
Hinführung ca. 20 Minuten	<p>12 Im Anschluss zeigt die Lehrperson das Video «Frösche und Kröten»¹⁰ ab Minute 4.24 bis Minute 13.01. Gezeigt wird Balz und Laich beim Grasfrosch und der Erdkröte. Das Video endet mit dem Laich des Grasfrosches.</p> <p>13 Im Video wird gesagt, dass die Grasfrösche über 3000 Eier ablegen und jedes Ei inklusive Gallert-hülle 1cm breit ist. Die Lehrperson fragt die SuS, wie das in ein einzelnes Grasfroschweibchen passen kann. Die SuS nennen ihre Vermutungen. Im Anschluss zeigt die Lehrperson zwei Gummibärchen. Eines davon hat sie vorab für einen Tag in Wasser gelegt, es ist dadurch deutlich grösser geworden. Die SuS überlegen, was mit dem grossen Gummibärchen passiert sein könnte und was es mit dem Laich des Grasfrosches gemeinsam hat. Die Lehrperson erklärt, dass die Gelatine im Gummibärchen Wasser aufnimmt und das Gummibärchen so aufquillt. Die Grasfroscheier werden sehr klein abgesetzt. Sie sind von einer Gallerthülle umgeben, die ebenfalls erst im Wasser aufquillt. Sie dient als Schutzschicht und sorgt dafür, dass die Eier an der Oberfläche schwimmen. Die Sonne erwärmt den Laich dort und sorgt dafür, dass die Eier sich schneller entwickeln und die Larven entsprechend früher schlüpfen können.</p> 

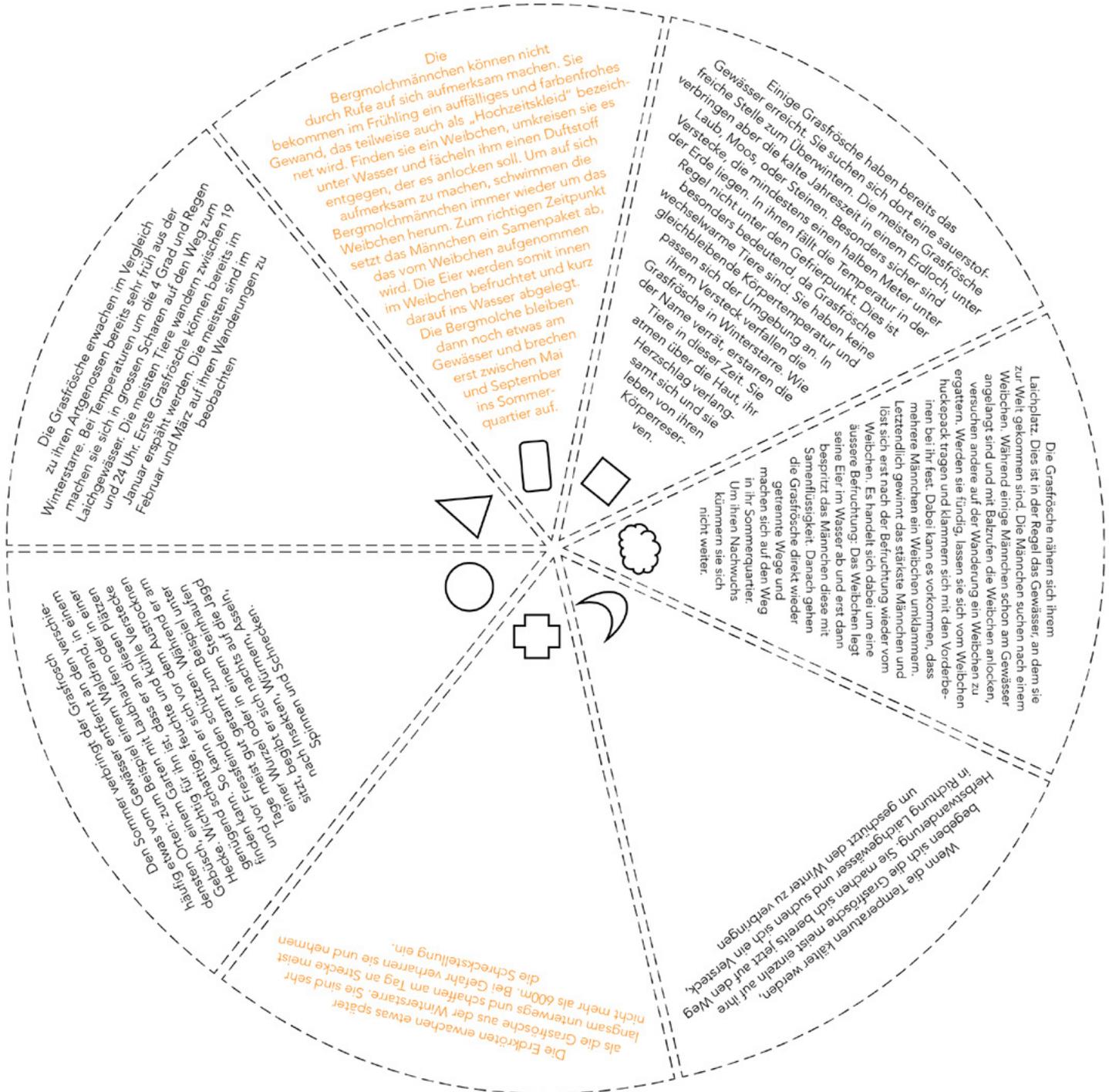


Phase/Zeit	Unterrichtsinhalt
Erarbeitung 2 ca. 30 Minuten	<p>14 In einem weiteren Schritt soll die Entwicklung vom Ei zum Grasfrosch bzw. Bergmolch genauer betrachtet werden. Da die Entwicklung des Grasfroschs und der Erdkröte sehr ähnlich verläuft, wird die Entwicklung der Erdkröte nicht separat aufgegriffen. Die SuS bekommen in ihrem Team je ein Arbeitsblatt zum Grasfrosch (AB 4) und zum Bergmolch (AB 5). Jeder S widmet sich einem Text und schreibt die passenden Zahlen zu den Texten. Im Anschluss präsentierten die Kinder sich ihre Erkenntnisse zu den Entwicklungsstadien gegenseitig. Wo sehen sie Gemeinsamkeiten, wo Unterschiede? Die SuS halten ihre Ergebnisse auf einem Notizblatt fest:</p> <ul style="list-style-type: none">– Beim Grasfrosch sind die Kiemen unter einer Hautfalte versteckt. Der Bergmolch trägt sie als Büschel seitlich am Kopf.– Beim Grasfrosch entwickeln sich zuerst die Hinterbeine und danach die Vorderbeine. Beim Bergmolch ist es genau umgekehrt.– Beim Grasfrosch bildet sich der Schwanz während der Umwandlung zurück. Beim Bergmolch bleibt er bestehen.
	<p>15 Die SuS tauschen dann ihre Arbeitsblätter und werfen einen Blick auf die Rückseite. Die Lehrperson hat hier vorab einen Buchstaben beim Bergmolch oder eine Zahl beim Grasfrosch notiert. Die SuS sollen das entsprechende Stadium mit Knete und weiteren Materialien gestalten. Wer fertig ist, stöbert noch etwas in der Bücherecke oder versucht eine Frage an der Fragewand zu beantworten.</p>
	<p>16 Die Lehrperson hängt die Bilder der Entwicklungsstadien (KV 8) in vergrößerter Form mit Buchstaben und Zahlen an die Tafel. Die SuS gehen mit ihrem Modell durch die Klasse und suchen sich eine Partnerin oder einen Partner und zeigen ihr Tier. Die Partnerin oder der Partner benennt, um welches Tier es sich handelt und nennt das jeweilige Entwicklungsstadium mit entsprechendem Buchstaben oder entsprechender Zahl. Zusätzlich wird begründet, an welchen Merkmalen dies erkennbar ist. Dann werden die Rollen getauscht. Danach suchen die SuS sich eine neue Partnerin oder einen neuen Partner. Die Lehrperson beendet den Rundgang.</p>
Sicherung 2 ca. 35 Minuten	<p>17 Die SuS gehen in ihren Filmteams zusammen und überlegen sich, welche Informationen sie auf ihrem Storyboard noch speziell für den Lebensraum Wasser im Frühling festhalten möchten. Zudem überlegen sie, welche Illustrationen sie noch einbringen können und erstellen diese nach Möglichkeit im bildnerischen Gestalten dieser Woche. Die SuS verteilen ihre Texte zum Grasfrosch durchs Jahr. Als Hausaufgabe werden die Texte und Abläufe geübt, damit die Aufnahmen zu Beginn der nächsten Stunde gemacht werden können.</p>
Quizfrage ca. 5 Minuten	<p>18 Welche der Aussagen stimmt NICHT?</p> <ul style="list-style-type: none">– Die Männchen der Geburtshelferkröte wickeln die Laichschnüre um ihre Fersengelenke und begeben sich in ein Versteck. Mit den reifen Eiern begeben sie sich zum Gewässer.– Die Erdkrötenweibchen bleiben beim Laich und beschützen ihn vor Feinden.– Die Eientwicklung und die ersten Larvenstadien finden beim Feuersalamander in der Gebärmutter des Weibchens statt. Die Paarung erfolgt an Land.– Die Larven des Feuersalamanders entwickeln alle 4 Beine gleichzeitig. <p>Die SuS zeigen anschliessend auf ein Zeichen ihre Antwort mit 1, 2, 3 oder 4 ausgestreckten Fingern an. Falsch ist nur die Aussage 2.</p>



Arbeitsblatt 2a: Der Grasfrosch durchs Jahr

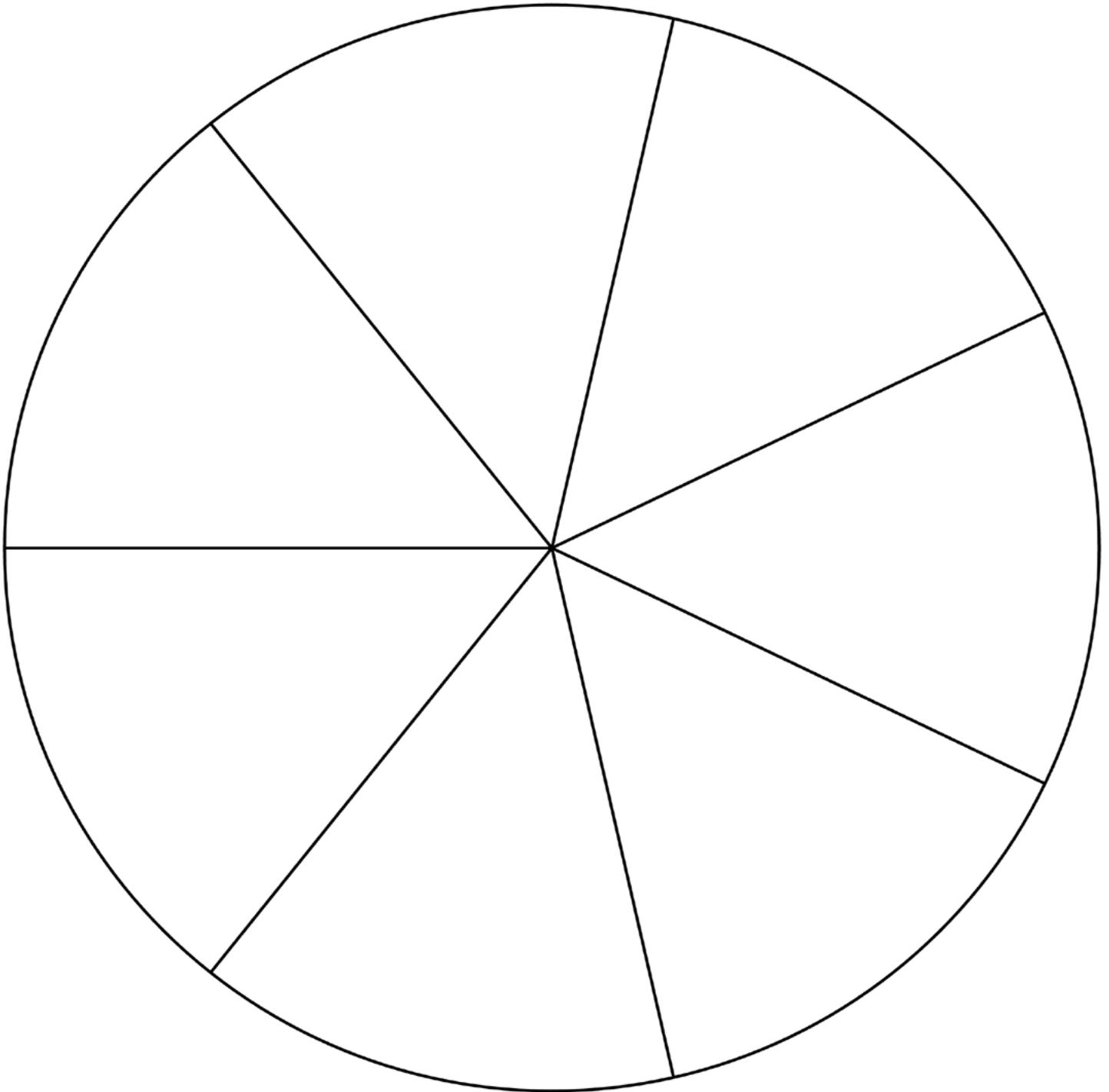
Der Grasfrosch durchs Jahr





Arbeitsblatt 2b: Tortenstücke leer

Der Grasfrosch durchs Jahr





Kopiervorlage 7: Fragen zu: Grasfrosch durchs Jahr

- Wo verbringt der Grasfrosch den Sommer?
- Warum sind Grasfrösche tagsüber nicht gut zu entdecken? Wo sind sie?
- Was frisst der Grasfrosch?
- Warum begeben sich die Grasfrösche alle zur gleichen Zeit zum Laichgewässer?
- Wie läuft die Balz beim Bergmolch ab?
- Was machen die Bergmolche, nachdem der Laich abgelegt wurde?
- Was passiert während der Winterstarre?
- Welche Verstecke sind besonders sicher?
- Wo verbringen die Grasfrösche ihre Winterstarre?
- Wonach suchen die Grasfrösche bei ihrer Herbstwanderung?
- Was ist ihr Ziel? Wo möchten sie hin?
- Was machen die Grasfrösche nachdem der Laich abgelegt wurde?
- Fällt den Männchen oder den Weibchen der Weg leichter? Wer trägt die grössere Last?
- Was bedeutet äussere Befruchtung?
- Wer wandert zuerst los? Der Grasfrosch oder die Erdkröte?



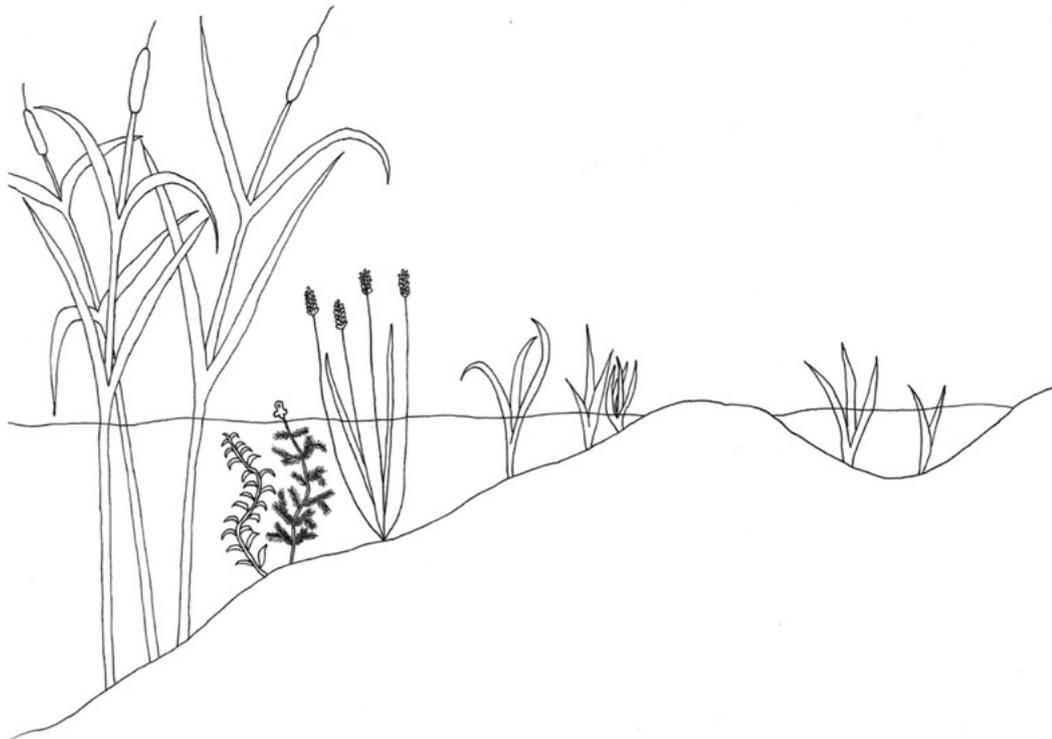
Arbeitsblatt 3: Laich und Teich

Laich und Teich

Die Eier der Amphibien sehen aus wie schwarze Punkte in einer durchsichtigen, gelartigen Hülle. Man nennt sie Laich. Frösche legen ihre Eier in Klumpen ins Wasser, den sogenannten Laichballen. Kröten legen ihre Eier in Form von Schnüren und Molche legen ihre Eier einzeln ab. Die verschiedenen Arten nutzen zudem unterschiedliche Gewässer oder unterschiedliche Bereiche eines Teichs.

Auftrag: Lies den untenstehenden Text genau durch. Zeichne anschliessend auf der Skizze den Laich ein und schreibe die Nummer der Art dazu.

Die meisten Amphibien mögen grössere Gewässer wie Teiche, die flachere und tiefere Stellen haben und bewachsen sind. Im flachen Uferbereich platziert der **Grasfrosch (1)** seine Ballen mit 2000–4000 Eiern. Dort breitet sich der Laich zu einem Laichteppich aus. Die Laichballen des **Laubfrosches (2)** werden in flachen Bereichen an Wasserpflanzen geheftet. Die 30–60 Eier eines Laubfrosch-Laichballens sind auf der Oberseite hellbraun und auf der Unterseite weiss. Der **Bergmolch (3)** verpackt seine Eier einzeln in Blätter von Wasserpflanzen. So befestigt er bis zu 600 Eier. An tieferen Stellen des Teichs legt die **Erdkröte (4)** ihren Laich ab. Sie wickelt dabei ihre Laichschnur um die Stängel von Wasserpflanzen. Einige Arten mögen flache Tümpel oder Pfützen ohne Pflanzen. Die **Kreuzkröte (5)** legt dort ihre Laichschnur auf den Untergrund. Der Vorteil von Pfützen ist, dass sich das Wasser darin sehr schnell erwärmt und die Kaulquappen sich schneller entwickeln können. Allerdings besteht die Gefahr, dass die Pfützen austrocknen. Auch die **Gelbbauchunke (6)** mag Pfützen für ihre kleinen Laichballen.





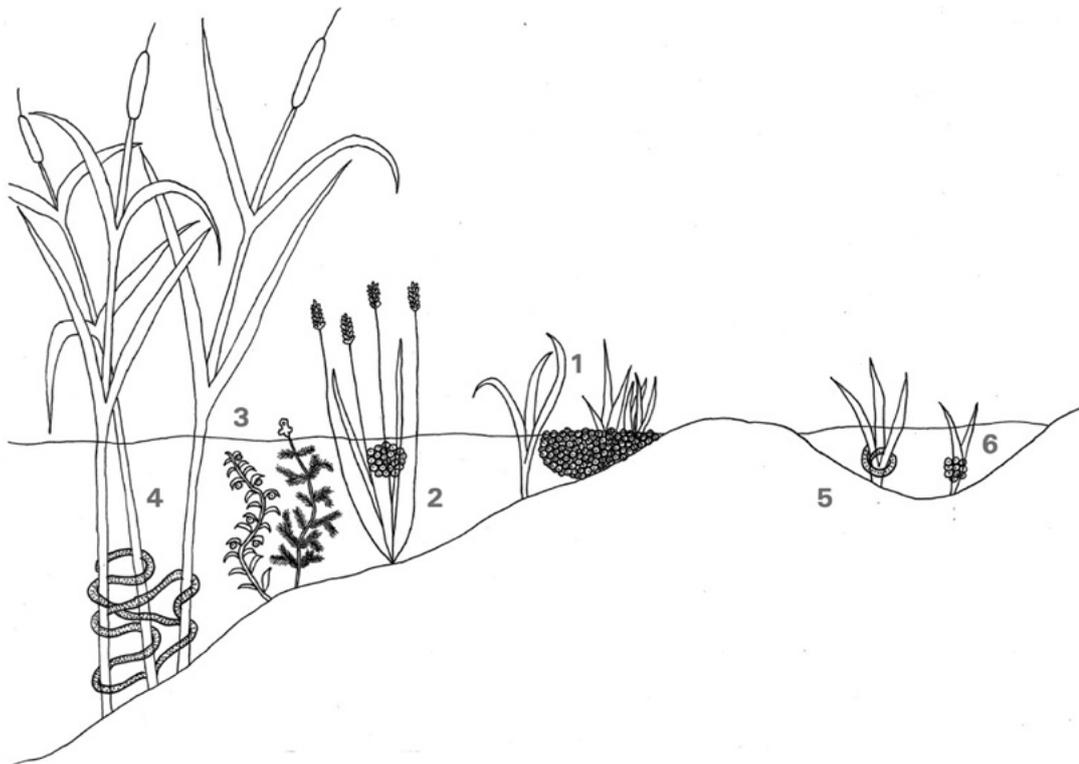
Lösungsblatt 3: Laich und Teich

Laich und Teich

Die Eier der Amphibien sehen aus wie schwarze Punkte in einer durchsichtigen, gelartigen Hülle. Man nennt sie Laich. Frösche legen ihre Eier in Klumpen ins Wasser, den sogenannten Laichballen. Kröten legen ihre Eier in Form von Schnüren und Molche legen ihre Eier einzeln ab. Die verschiedenen Arten nutzen zudem unterschiedliche Gewässer oder unterschiedliche Bereiche eines Teichs.

Auftrag: Lies den untenstehenden Text genau durch. Zeichne anschliessend auf der Skizze den Laich ein und schreibe die Nummer der Art dazu.

Die meisten Amphibien mögen grössere Gewässer wie Teiche, die flachere und tiefere Stellen haben und bewachsen sind. Im flachen Uferbereich platziert der **Grasfrosch (1)** seine Ballen mit 2000–4000 Eiern. Dort breitet sich der Laich zu einem Laichteppich aus. Die Laichballen des **Laubfrosches (2)** werden in flachen Bereichen an Wasserpflanzen geheftet. Die 30–60 Eier eines Laubfrosch-Laichballens sind auf der Oberseite hellbraun und auf der Unterseite weiss. Der **Bergmolch (3)** verpackt seine Eier einzeln in Blätter von Wasserpflanzen. So befestigt er bis zu 600 Eier. An tieferen Stellen des Teichs legt die **Erdkröte (4)** ihren Laich ab. Sie wickelt dabei ihre Laichschnur um die Stängel von Wasserpflanzen. Einige Arten mögen flache Tümpel oder Pfützen ohne Pflanzen. **Die Kreuzkröte (5)** legt dort ihre Laichschnur auf den Untergrund. Der Vorteil von Pfützen ist, dass sich das Wasser darin sehr schnell erwärmt und die Kaulquappen sich schneller entwickeln können. Allerdings besteht die Gefahr, dass die Pfützen austrocknen. Auch die **Gelbbauchunke (6)** mag Pfützen für ihre kleinen Laichballen.

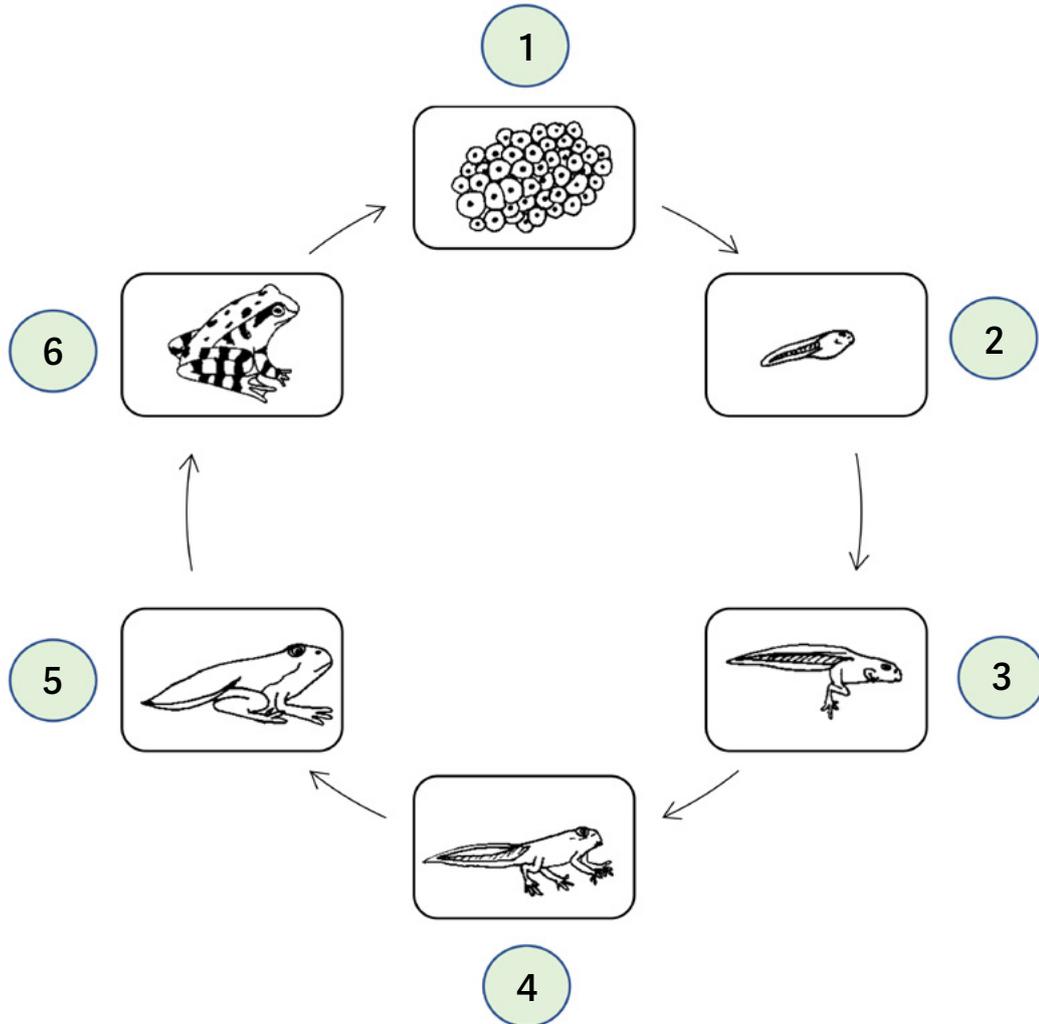




Arbeitsblatt 4: Entwicklung des Grasfrosches

Die Entwicklung des Grasfroschs

Auftrag: Schau dir die Bilder genau an und lies die Texte.
Ordne anschliessend den richtigen Text dem jeweiligen Bild zu und notiere die passende Nummer.



Nach den Hinterbeinen wachsen die Vorderbeine.



Die Weibchen legen im Februar und März bis zu 4000 Eier im Gewässer ab. Die Larven ernähren sich zuerst vom Eidottervorrat.



Die kleinen Frösche gehen an Land. Sie sind ungefähr so gross wie ein Daumennagel. Nach etwa 3 Jahren sind die Tiere geschlechtsreif und können sich fortpflanzen.



Nun folgt die grosse Umwandlung (Metamorphose): Der Schwanz bildet sich zurück, aus dem Raspelmund wird die Schleuderzunge (Umstieg auf tierische Nahrung), die Kiemenatmung wird durch Lungen ersetzt.



Ganz zu Beginn haben sie äussere Kiemen, die aber bald von einer Hautfalte zugedeckt werden.



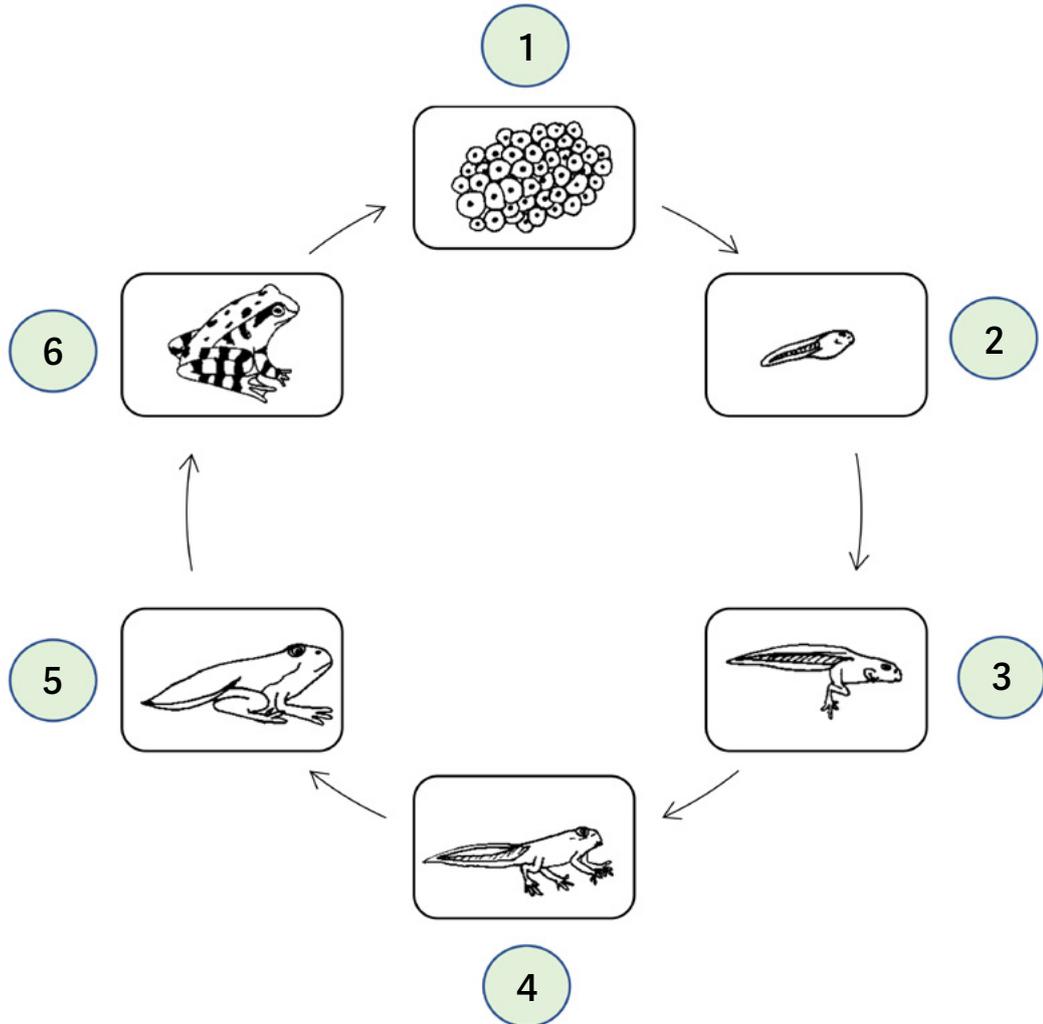
Um sich zu ernähren, raspeln die Kaulquappen Wasserpflanzen ab. Nach einigen Wochen entwickeln sich zuerst die Hinterbeine.



Lösungsblatt 4: Entwicklung des Grasfrosches

Die Entwicklung des Grasfroschs

Auftrag: Schau dir die Bilder genau an und lies die Texte.
Ordne anschliessend den richtigen Text dem jeweiligen Bild zu und notiere die passende Nummer.



- 4**

Nach den Hinterbeinen wachsen die Vorderbeine.
- 1**

Die Weibchen legen im Februar und März bis zu 4000 Eier im Gewässer ab. Die Larven ernähren sich zuerst vom Eidottervorrat.
- 6**

Die kleinen Frösche gehen an Land. Sie sind ungefähr so gross wie ein Daumnagel. Nach etwa 3 Jahren sind die Tiere geschlechtsreif und können sich fortpflanzen.
- 5**

Nun folgt die grosse Umwandlung (Metamorphose): Der Schwanz bildet sich zurück, aus dem Raspelmund wird die Schleuderzunge (Umstieg auf tierische Nahrung), die Kiemenatmung wird durch Lungen ersetzt.
- 2**

Ganz zu Beginn haben sie äussere Kiemen, die aber bald von einer Hautfalte zugedeckt werden.
- 3**

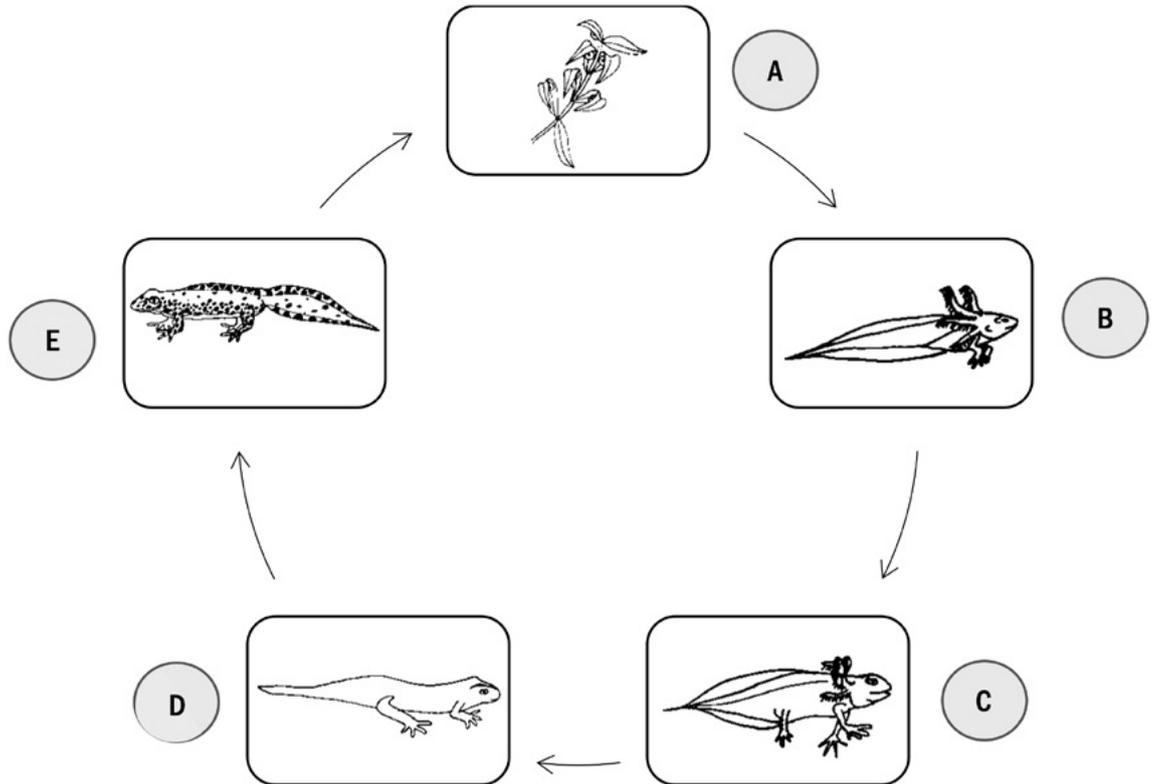
Um sich zu ernähren, raspeln die Kaulquappen Wasserpflanzen ab. Nach einigen Wochen entwickeln sich zuerst die Hinterbeine.



Arbeitsblatt 5: Entwicklung des Bergmolchs

Die Entwicklung des Bergmolchs

Auftrag: Schau dir die Bilder genau an und lies die Texte.
Ordne anschliessend den richtigen Text dem jeweiligen Bild zu und notiere den Buchstaben.



Bei der Umwandlung (Metamorphose) bilden sich der Flossensaum und die äusseren Kiemen zurück, der Schwanz bleibt aber bestehen. Der Bergmolch atmet nicht mehr mit den Kiemen, sondern mit den neu gebildeten Lungen.



Die Hinterbeine entwickeln sich. Der Schwanz besitzt einen breiten Flossensaum. Die äusseren Kiemen bleiben bestehen.



Nach etwa drei Jahren ist der Bergmolch geschlechtsreif und bereit um sich fortzupflanzen.



Nach 2–4 Wochen schlüpfen die Larven. Man kann dabei schon die Vorderbeine und die äusseren Kiemenbüschel erkennen.



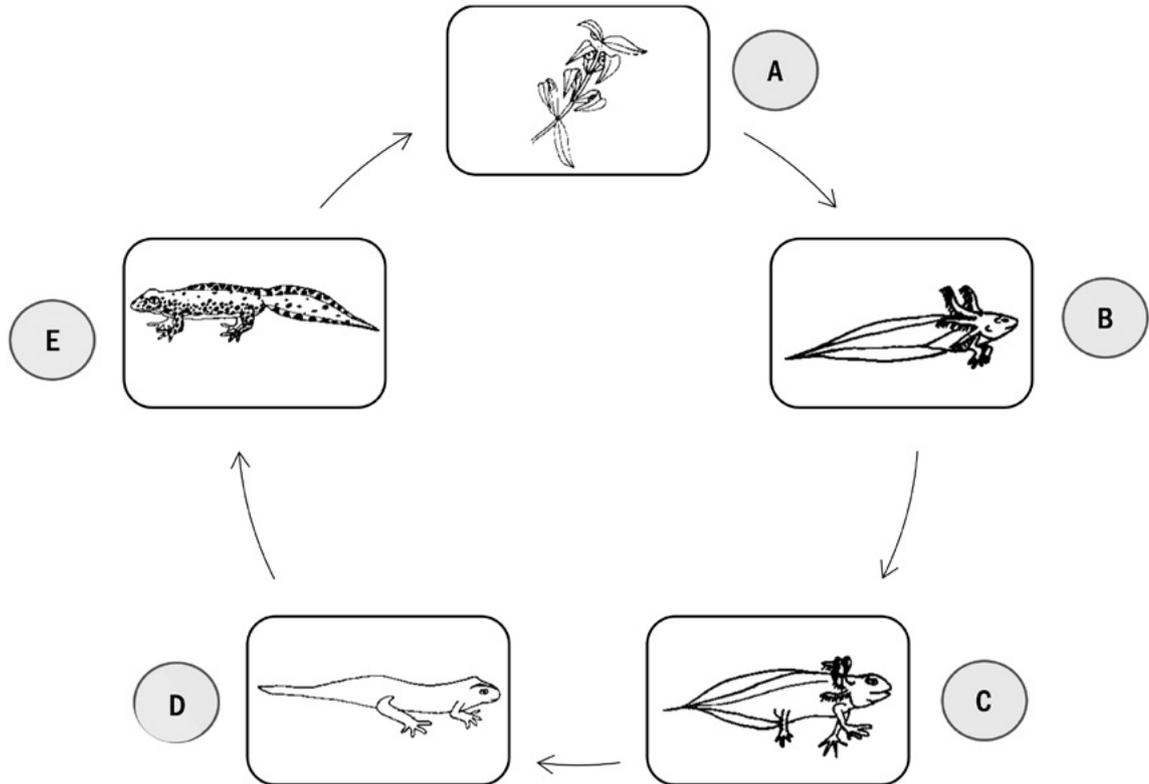
Das Weibchen heftet die Eier einzeln an die Blätter von Wasserpflanzen.



Lösungsblatt 5: Entwicklung des Bergmolchs

Die Entwicklung des Bergmolchs

Auftrag: Schau dir die Bilder genau an und lies die Texte.
Ordne anschliessend den richtigen Text dem jeweiligen Bild zu und notiere den Buchstaben.



D

Bei der Umwandlung (Metamorphose) bilden sich der Flossensaum und die äusseren Kiemen zurück, der Schwanz bleibt aber bestehen. Der Bergmolch atmet nicht mehr mit den Kiemen, sondern mit den neu gebildeten Lungen.

C

Die Hinterbeine entwickeln sich. Der Schwanz besitzt einen breiten Flossensaum. Die äusseren Kiemen bleiben bestehen.

E

Nach etwa drei Jahren ist der Bergmolch geschlechtsreif und bereit um sich fortzupflanzen.

B

Nach 2–4 Wochen schlüpfen die Larven. Man kann dabei schon die Vorderbeine und äusseren Kiemenbüschel erkennen.

A

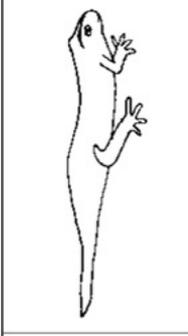
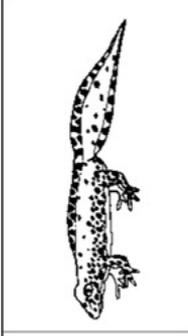
Das Weibchen heftet die Eier einzeln an die Blätter von Wasserpflanzen.



Kopiervorlage 8: Bilder Entwicklungsstadien

Die Entwicklung des Grasfroschs und des Bergmolchs

					
1	2	3	4	5	6

				
A	B	C	D	E



Übersicht Themenblock 4

4. Gefahren durch den Menschen

Inhalt Der Themenblock 4 der Unterrichtsreihe besteht aus 3 Teilen, welche idealerweise an verschiedenen Tagen durchgeführt werden, da dazwischen Aufträge als Hausaufgaben vorgesehen sind.

In Teil 1 drehen die SuS den 2. Teil ihres Lernfilmes, bevor sie Landschaften von früher und heute untersuchen und Probleme für Amphibien entdecken. Anschliessend diskutieren sie über Schutzmassnahmen und lernen den Amphibienzaun im Detail kennen. Als Vorbereitung auf Teil 2 bearbeiten die SuS ein Arbeitsblatt.

In Teil 2 werden die Schutzmassnahmen repetiert und gemeinsam Kriterien für die Beurteilung von Lebensräumen aus Sicht der Amphibien erarbeitet. Als Hausaufgabe werden zugeteilte Gebiete aus der Umgebung auf ihre Amphibienfreundlichkeit untersucht.

In Teil 3 werden die Beobachtungen aus der Umgebung präsentiert und der 3. Teil des Lernfilmes geplant und vorbereitet. Zum Abschluss gibt es wieder eine Quizfrage.

Zeitaufwand 155 Minuten auf 3 Tage verteilt + Hausaufgabenzeit
(Teil 1: ca. 65 Minuten, Teil 2: 45 Minuten und Teil 3: 45 Minuten)

Lernziele

- Die SuS erstellen den 2. Teil ihres Lernfilmes.
- Die SuS vergleichen Lebensräume von früher und heute und erkennen Gefahren für die Amphibien.
- Die SuS setzen sich mit Schutzmassnahmen (Amphibienzaun im Speziellen) für Amphibien auseinander.
- Die SuS erstellen Kriterien für die Beurteilung von Amphibienlebensräumen.
- Die SuS beurteilen, ob ihre Umgebung für Amphibien geeignet ist.
- Die SuS planen Teil 3 ihres Lernfilmes.

Material

- Aufnahmematerial
- **Landschaft von früher und heute** (Pro Natura Broschüre, S. 25 & 26) ^{11/12}
- Skizzenpapier Amphibienzaun
- Computer
- Film «**Anna und die wilden Tiere: Wie viel Kröte steckt im Frosch**» ¹³
- Arbeitsblatt «Auf Wanderschaft» (**AB 6a / AB 6b**)
- Lösungsblatt «Auf Wanderschaft» (**LB 6a / LB 6b**)
- **Storyboard**
- **Notizzettel A4 / Notizzettel A3**
- Liniertes Papier
- A3 Abschnitte
- Arbeitsblatt «Bewertungskriterien Lebensräume» (**KV 9**)
- Karte des Wohnorts



Unterrichtsplanung: Themenblock 4

4. Gefahren durch den Menschen – Teil 1

Phase/Zeit	Unterrichtsinhalt
Wiederholung 1 ca. 15 Minuten	<p>1 Die SuS legen ihre Illustrationen bereit und proben ihre Aufnahme. Fühlen sie sich sicher, filmen sie ihre Szene. Wer fertig ist, stöbert in der Bücherkiste oder versucht eine Frage von der Fragewand zu beantworten.</p>
Hinführung 1 ca. 10 Minuten	<p>2 Die Lehrperson gibt jedem Team eine Abbildung einer Landschaft von früher (1950). Eine passende Abbildung lässt sich auf S. 25 der Unterrichtshilfe von Pro Natura «Frösche & Co. – Ein Leben zwischen Wasser und Land»¹¹ finden. Als Anknüpfung an die letzte Stunde sollen die SuS hier mögliche Lebensräume farbig markieren: Orte für ein Sommerquartier werden grün, Orte für ein Winterquartier braun und Orte für den Laichplatz blau markiert. Die Wege, um von einem Lebensraum zum nächsten zu gelangen, sollen ebenfalls eingezeichnet werden.</p>
Erarbeitung 1 ca. 35 Minuten	<p>3 Im Anschluss daran erhalten die SuS eine Abbildung der gleichen Landschaft, allerdings so wie sie heute aussieht. Eine passende Abbildung lässt sich auf S. 26 der Unterrichtshilfe von Pro Natura «Frösche & Co. – Ein Leben zwischen Wasser und Land»¹² finden. Die SuS werden schnell feststellen, dass sich die Landschaft verändert hat und die Grasfrösche nicht mehr so einfach von einem Lebensraum zum nächsten wandern können. Die SuS markieren die Hindernisse und Gefahren und zeichnen mögliche Schutzmassnahmen ein.</p> <p>4 Danach präsentieren und diskutieren die SuS ihre Beobachtungen und Ideen in der Klasse. Die Lehrperson hält die grössten Gefahren und geeignete Schutzmassnahmen an der Tafel fest und ergänzt wichtige Informationen.</p> <ul style="list-style-type: none">– Zerstörung des Lebensraums: Die Schweiz ist zu trocken, Strukturarmut, Verinselung der einzelnen Lebensräume → Neue Gewässer schaffen, Kleinstrukturen für Vielfalt und Verstecke schaffen– Schächte: Tausende Tiere sterben in Entwässerungsschächten, feuchtwarmes Klima zieht Tiere an, Tiere werden von zu hohen Randsteinen häufig direkt zum Schacht geführt → Amphibienleiter aufstellen, damit die Tiere den Schacht wieder verlassen können, Bordsteinkante abschrägen (ggf. ganz einfach mit Stroh oder ähnlichem)– Landwirtschaft: Intensiv genutzte Flächen bieten keinen Schutz vor Feinden, Dünger, Gülle, Pflanzenschutzmittel können den Grasfrosch vergiften, Rasenmäher → Einsatz Dünger minimieren, Kleinstrukturen auf landw. Feldern anlegen– Strassen: Autos überfahren Tiere, Tiere geniessen Asphaltwärme und haben auf der Strasse die optimale Übersicht, um ein Weibchen zu finden, Tiere nehmen Schreckstellung ein bei Gefahr, für etwa 7m lange Strasse brauchen Erdkröten bis zu 20 Minuten, schon bei etwa 60 Autos die Stunde sterben 90 Prozent der wandernden Erdkröten -> Langsam fahren, Strassen nachts sperren (im Frühling), Amphibienzäune (werden von Molchen häufig überklettert, können aber trotzdem jährlich bis zu 250.000 Tiere sicher über die Strasse befördern), Amphibientunnel– Klimawandel: Durch die steigenden Temperaturen trocknen Laichgewässer zunehmend aus und Krankheiten, welche die Amphibienbestände gefährden, verbreiten sich schneller. -> Bei Hinweisen auf Krankheiten rasch reagieren und tote Tiere melden bzw. untersuchen lassen, Klimawandel bekämpfen



Phase/Zeit	Unterrichtsinhalt
	<p>5 Da das Aufstellen eines Amphibienzauns häufig der bekannteste Schutz ist und selbst installiert werden kann, soll dieser mit den SuS noch etwas genauer betrachtet werden. Die SuS werden beauftragt, in der Nähe eines Gewässers einen Amphibienzaun aufzustellen. Dafür malt die Lehrperson einen Wald, mehrere Strassen und ein Gewässer an die Tafel. Die SuS sollen überlegen, wo sie einen Zaun installieren würden, was für Materialien sie benötigen würden und was es dabei zu bedenken gibt. Sie überlegen als think-pair-share und halten ihre Überlegungen der pair Phase als Skizze eines Zauns fest. Die folgenden Fragen können umgedreht in der Kreismitte platziert werden. Gruppen die fertig sind, können jeweils eine Frage umdrehen und überprüfen, ob sie die genannten Aspekte bei ihren Überlegungen bedacht haben.</p> <ul style="list-style-type: none">– Auf welcher Seite wird der Zaun aufgestellt? Wo kommen die Tiere her? → Dort wo die Tiere aus dem Wald kommen– Wie hoch muss so ein Zaun sein? → Frösche springen zwar weit aber nicht hoch, häufig reichen schon ca. 30cm– Wie werden die Tiere eingesammelt? → Falleimer werden in die Erde eingelassen, Eimer werden von Freiwilligen regelmässig geleert und die Tiere auf die andere Strassenseite gebracht– Wann müssen die Fangbehälter geleert werden? → Die Tiere wandern vorwiegend abends und nachts, die Eimer müssen somit im Idealfall abends und sicher früh morgens geleert werden, da sonst die Gefahr besteht, dass die Amphibien austrocknen oder von Fressfeinden aufgelesen werden– Wie kommen fälschlicherweise gefangene Tiere wieder aus dem Fangbehälter heraus? → Stab, damit Mäuse und Insekten wieder herauskrabbeln können– Wie kann man sicherstellen, dass die Tiere nicht unter dem Zaun durch krabbeln? → Zaun unten beschweren, z.B. mit Erde <p>6 Zur Veranschaulichung des Amphibienzauns kann im Anschluss ein Ausschnitt des Films «Anna und die wilden Tiere: Wie viel Kröte steckt im Frosch»¹³ von Minute 7.24 bis Minute 9.03 gezeigt werden.</p>
Sicherung 1 Hausaufgabe	<p>7 Die Sammlung der Gefahren und geeigneten Schutzmassnahmen bleibt im Idealfall bis zur nächsten Stunde an der Tafel stehen.</p> <p>8 Als Hausaufgabe bearbeiten die SuS zur Festigung das Arbeitsblatt «Auf Wanderschaft» (AB 6a / AB 6b).</p>



Unterrichtsplanung: Themenblock 4

4. Gefahren durch den Menschen – Teil 2

Phase / Zeit	Unterrichtsinhalt
Wiederholung 2 ca. 10 Minuten	<p>9 Die Lehrperson führt die Methode Kugellager mit den SuS durch. Die SuS bilden dafür zwei Kreise, einen Innenkreis und einen Aussenkreis. Die SuS, die sich gegenüberstehen, tauschen sich zu einer Frage aus. Mit einem akustischen Signal deutet die Lehrperson an, dass die Kinder des Aussenkreises sich im Uhrzeigersinn einen Platz weiter bewegen. Ziel ist es, mit jedem Partnertausch mindestens ein Argument zur Beantwortung der Frage mehr nennen zu können. Die SuS tauschen sich jeweils dreimal zur gleichen Frage aus. Im Anschluss gibt die Lehrperson eine neue Frage in die Runde.</p> <p>Mögliche Fragen:</p> <ul style="list-style-type: none">– Welche Gefahren gibt es für Amphibien bei der Wanderung?– Wie kann man die Amphibien während der Wanderung schützen?– Was gibt es beim Bau eines Amphibienzauns zu beachten?
Erarbeitung 2 ca. 30 Minuten	<p>10 In Anlehnung an die Unterrichtshilfe von Pro Natura «Frösche & Co. – Ein Leben zwischen Wasser und Land» auf S. 28¹⁴, überlegen die SuS als think-pair-share nach welchen Kriterien man Amphibienlebensräume beurteilen kann. In der ersten Phase schreiben die SuS ihre Ideen auf ein liniertes Blatt. In der zweiten Phase halten die SuS ihre Ideen auf geschnittenen A3-Abschnitten gross fest. Wichtig ist, dass die Lehrperson hier darauf hinweist, dass die Kriterien positiv formuliert werden. So ist am Ende einfacher abzulesen, wie gut der Standort insgesamt bewertet wurde (überwiegend Kreuze bei «trifft zu»). Die Kriterien bringen die SuS anschliessend mit in den Kreis. Die Ideen werden an der Tafel präsentiert, geordnet und kommentiert.</p> <p>Mögliche Kriterien:</p> <ul style="list-style-type: none">– Laichplatz befindet sich in ruhiger Lage und wird vom Menschen nicht stark genutzt.– Laichplatz mit abwechslungsreicher Vegetation, die genügend Nahrung anlockt und Verstecke und sonnige Abschnitte bietet.– An die Wasseroberfläche gelangt viel Sonne, damit der Laich sich schnell entwickeln kann– In der Umgebung lassen sich weitere feuchte Stellen finden.– Verschiedene Sommerquartier-Möglichkeiten mit ausreichend Versteckmöglichkeiten (Waldrand, Gebüsch, Laubhaufen, Hecke).– Verschiedene Winterquartier-Möglichkeiten mit geeigneten Plätzen für die Winterstarre (Erdloch, Moos, Stein- und Laubhaufen).– In der Nähe gibt es keine Strassen (ggf. kann hier noch mit einer Stoppuhr in Erfahrung gebracht werden, wie stark befahren Strassen in der Nähe sind).– Es lauern keine weiteren, vom Menschen verursachte, Gefahren auf die Amphibien (Landwirtschaft, Schächte).– Amphibien können ihre Lebensräume gefahrlos wechseln oder werden dabei geschützt (Warnschilder, Strassensperrung, Amphibienzaun, Tunnel).– Gemeinsam einigt man sich auf die 10 passendsten Kriterien (ggf. aus mehreren Vorschlägen ein Neues formulieren). Sie werden auf die Kopiervorlage 9 (KV 9) geklebt bzw. geschrieben und für die SuS als A4 kopiert. Alternativ werden die Kriterien von den SuS selbst auf die Kopiervorlage übertragen.
Sicherung 2 ca. 5 Minuten	<p>11 Als Hausaufgabe erhalten die SuS eine Karte der Umgebung. Je nach Stand der Klasse werden Aspekte des Kartenlesens (z.B. Zeichen, Himmelsrichtungen, etc.) sowie die wichtigsten Orientierungspunkte wie der Standort der Schule aufgegriffen und diskutiert. Die SuS suchen als Hausaufgabe in der Umgebung nach geeigneten Amphibienlebensräumen. Vor Ort zeichnen sie die Lebensräume in die Karte ein und bewerten diese mit Hilfe des Arbeitsblattes.</p> <p>12 Alternativ kann auch ein Gewässer mit allen SuS gemeinsam besucht und bewertet werden.</p>



Unterrichtsplanung: Themenblock 4

4. Gefahren durch den Menschen – Teil 3

Phase / Zeit	Unterrichtsinhalt
Wiederholung 3 ca. 10 Minuten	13 Die SuS präsentieren und diskutieren ihre Beobachtungen der Hausaufgabe in Vierergruppen. Die besuchten Orte werden auf einer Karte zentral eingetragen.
Sicherung 3 ca. 30 Minuten	14 Die SuS gehen in ihren Teams zusammen und überlegen, welche Informationen sie auf ihrem Storyboard zu den Gefahren festhalten möchten. Zudem überlegen sie, welche Illustrationen sie dazu einbringen können und erstellen diese nach Möglichkeit im Bildnerischen Gestalten dieser Woche. Im Anschluss verteilen die SuS ihre Texte. Als Hausaufgabe werden die Texte und Abläufe geübt, damit die Aufnahmen in der nächsten Stunde gemacht werden können.
Quizfrage 3 ca. 5 Minuten	15 Die Lehrperson fragt die SuS zum Abschluss, welche der Aussagen zum Bergmolch die richtige ist: <ul style="list-style-type: none">– Der Grasfrosch und der Bergmolch sind Freunde.– Bergmolche fressen die Kaulquappen der Grasfrösche.– Bergmolche paaren sich mit Grasfröschen.– Grasfrösche verbringen mehr Zeit am Laichplatz als die Bergmolche. <p>Die SuS zeigen anschliessend auf ein Zeichen ihre Antwort mit 1, 2, 3 oder 4 ausgestreckten Fingern an. Nummer 2 ist richtig: Anders als der Grasfrosch bleibt der Bergmolch einige Zeit am Gewässer und verlässt dieses erst im Sommer. In der Zwischenzeit frisst er auch kleine Tiere im Wasser, unter anderem die Kaulquappen des Grasfrosches. Welche anderen natürlichen Feinde der Grasfrosch hat, wird in der nächsten Stunde betrachtet.</p>



Arbeitsblatt 6a: Auf Wanderschaft

Auf Wanderschaft

Auftrag: Lies den Zeitungsartikel und beantworte die Fragen dazu.

Strassen werden für Flitterwochen gesperrt

Bald müssen die Frösche den gefährlichen Weg zu ihrem Laichplatz nicht mehr im Eimer zurücklegen. Die Gemeinde ergreift nun neue Schutzmassnahmen.

Frösche, Kröten, Unken und Molche sind seit Kurzem aus ihrer Winterruhe erwacht und machen sich nun auf den beschwerlichen Weg zu den Laichplätzen. Der Weiher unterhalb des Dorfes Zünikon ist dafür besonders beliebt.

«Sogar wenn man zu Fuss unterwegs war, konnte man den vielen Kröten und Fröschen kaum ausweichen», sagt der Landwirt Ulrich Gamper. Er hat letztes Jahr die Tiere in Eimern, die hinter dem Schutzzaun aufgestellt wurden, sicher auf die andere Strassenseite gebracht.

Es quakt aus den Eimern

Manchmal seien die fünf Eimer schon nach einem Tag randvoll gewesen. Exakt 4389 Frösche und Kröten und etwa 700 Molche habe er letztes Jahr gezählt. Sogar ein paar seltene Gelbbauchunken seien dabei gewesen. Doch einige der Amphibien wichen dem Schutzzaun aus und wagten sich alleine auf die andere Strassenseite.

Um dem Gemetzel auf der Strasse ein Ende zu setzen, ergreift die Gemeinde neue Massnahmen: Die Strasse von Fulau nach Zünikon wird versuchsweise am Abend

von achtzehn Uhr bis am Morgen um acht Uhr gesperrt. «Die Strasse ist sowieso nur wenig befahren», sagt Hans-Peter Höhener, Gemeindegeschreiber von Wiesendangen. Ausserdem habe man sich vorher mit der Nachbargemeinde Elsau abgesprochen. Der Verkehr wird indessen über Buch umgeleitet.

Kein Tunnel für die Frösche

An welchen Tagen die Strassensperre nötig ist, entscheidet der ortsansässige Naturschutzverein. «Sie wissen genau, wann Froschwandervetter ist», sagt Höhener. Die Strassensperre sei nötig gewesen, denn auch Autofahrer haben sich jeweils über das frühjährliche Massaker beschwert.

Zudem kommt der Bau eines Tunnels für die frisch verliebten Hüpfer auch nicht in Frage: «Es ist zu teuer. Nur verbunden mit einer Strassensanierung könnte man sich das leisten», gibt Erwin Bräm, Präsident der Naturschutzkommission, Auskunft. Rund 40 000 Franken würde ein solches Projekt kosten. Ab Mitte April werden die Strassen aber voraussichtlich nachts wieder geöffnet sein, denn dann haben die Amphibien ihre Flitterwochen beendet.

aus der Zeitung «Landbote» vom 1. März 2016

1. Wer macht eine Wanderung?

2. Wann beginnt die Wanderung?

3. Wieso findet die Wanderung statt?

4. Welche Gefahren gibt es bei der Wanderung?



Arbeitsblatt 6b: Auf Wanderschaft

**5. Wie kann man die Amphibien während der Wanderung schützen?
Zähle drei Massnahmen auf.**

6. Wie funktioniert ein Amphibienzaun? Erkläre.

7. Weshalb gibt es keine Massnahmen, wenn die Frösche zurückwandern?



Lösungsblatt 6a: Auf Wanderschaft

Auf Wanderschaft

Auftrag: Lies den Zeitungsartikel und beantworte die Fragen dazu.

Strassen werden für Flitterwochen gesperrt

Bald müssen die Frösche den gefährlichen Weg zu ihrem Laichplatz nicht mehr im Eimer zurücklegen. Die Gemeinde ergreift nun neue Schutzmassnahmen.

Frösche, Kröten, Unken und Molche sind seit Kurzem aus ihrer Winterruhe erwacht und machen sich nun auf den beschwerlichen Weg zu den Laichplätzen. Der Weiher unterhalb des Dorfes Zünikon ist dafür besonders beliebt.

«Sogar wenn man zu Fuss unterwegs war, konnte man den vielen Kröten und Fröschen kaum ausweichen», sagt der Landwirt Ulrich Gamper. Er hat letztes Jahr die Tiere in Eimern, die hinter dem Schutzzaun aufgestellt wurden, sicher auf die andere Strassenseite gebracht.

Es quakt aus den Eimern

Manchmal seien die fünf Eimer schon nach einem Tag randvoll gewesen. Exakt 4389 Frösche und Kröten und etwa 700 Molche habe er letztes Jahr gezählt. Sogar ein paar seltene Gelbbauchunken seien dabei gewesen. Doch einige der Amphibien wichen dem Schutzzaun aus und wagten sich alleine auf die andere Strassenseite.

Um dem Gemetzel auf der Strasse ein Ende zu setzen, ergreift die Gemeinde neue Massnahmen: Die Strasse von Fulau nach Zünikon wird versuchsweise am Abend

von achtzehn Uhr bis am Morgen um acht Uhr gesperrt. «Die Strasse ist sowieso nur wenig befahren», sagt Hans-Peter Höhener, Gemeindegemeinschafter von Wiesendangen. Ausserdem habe man sich vorher mit der Nachbargemeinde Elsau abgesprochen. Der Verkehr wird indessen über Buch umgeleitet.

Kein Tunnel für die Frösche

An welchen Tagen die Strassensperre nötig ist, entscheidet der ortsansässige Naturschutzverein. «Sie wissen genau, wann Froschwandert Wetter ist», sagt Höhener. Die Strassensperre sei nötig gewesen, denn auch Autofahrer haben sich jeweils über das frühjährliche Massaker beschwert.

Zudem kommt der Bau eines Tunnels für die frisch verliebten Hüpfer auch nicht in Frage: «Es ist zu teuer. Nur verbunden mit einer Strassensanierung könnte man sich das leisten», gibt Erwin Bräm, Präsident der Naturschutzkommission, Auskunft. Rund 40 000 Franken würde ein solches Projekt kosten. Ab Mitte April werden die Strassen aber voraussichtlich nachts wieder geöffnet sein, denn dann haben die Amphibien ihre Flitterwochen beendet.

aus der Zeitung «Landbote» vom 1. März 2016

1. Wer macht eine Wanderung?

Frösche, Kröten, Unken, Molche

2. Wann beginnt die Wanderung?

Im Februar und März

3. Wieso findet die Wanderung statt?

Die Amphibien wandern vom Überwinterungsort zum Laichgewässer. Dort setzen sie den Laich ab.

4. Welche Gefahren gibt es bei der Wanderung?

Die Tiere können überfahren werden, wenn sie eine Strasse überqueren müssen.

Wenn die Tiere auf dem Weg in Abwasserschächte oder Lichtschächte fallen, kommen sie ohne Hilfe nicht mehr raus.

Es kommt vor, dass Teiche von Menschen zugeschüttet werden. Die Amphibien haben dann kein Laichgewässer mehr.

Manchmal wird der Weg zum Laichgewässer mit Strassen, Gebäuden oder Zäunen so verbaut, dass sie für die Amphibien unüberwindbare Hindernisse darstellen.

Wenn viele Amphibien unterwegs sind, lockt das auch ihre Feinde an.



Lösungsblatt 6b: Auf Wanderschaft

5. Wie kann man die Amphibien während der Wanderung schützen?

Zähle drei Massnahmen auf.

Man kann einen Amphibienzaun aufstellen.

Die Strasse kann nachts gesperrt werden.

Mit einem Tunnel können die Amphibien unter der Strasse durchwandern.

6. Wie funktioniert ein Amphibienzaun?

Am Strassenrand wird ein Amphibienzaun aufgebaut und die Frösche können nicht mehr weiterwandern. Sie laufen nun dem Zaun entlang und fallen in einen Eimer, der in den Boden eingegraben wurde. Im Eimer werden sie auf die andere Seite getragen.

7. Weshalb gibt es keine Massnahmen, wenn die Frösche zurückwandern?

Bei der Wanderung im Frühling sind die Frösche nur unterwegs, wenn es feucht ist und die Temperaturen über 4 Grad liegen. Ist das Wetter ideal, wandern die Frösche in sehr grosser Zahl gleichzeitig los. Dadurch können auch viel mehr Tiere sterben.

Bei der Rückwanderung sind die Frösche einzeln unterwegs. Deshalb ist die Gefahr kleiner, dass viele Tiere sterben. Aber die beste Lösung wäre natürlich, wenn ein dauerhafter Tunnel unter der Strasse vorhanden wäre.



Kopiervorlage 9: Bewertungskriterien Lebensräume

Kriterien für die Bewertung von Amphibienlebensräumen

Hat der beobachtete Lebensraum einen Namen? Wo befindet er sich?

Kriterium	trifft zu	trifft nicht zu
<hr/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<hr/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<hr/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<hr/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<hr/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<hr/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<hr/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<hr/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<hr/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<hr/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<hr/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wie geeignet ist der Lebensraum für Amphibienpopulationen?

Was könnte man deiner Meinung nach noch tun, um den Ort für Amphibien aufzuwerten?



Übersicht Themenblock 5

5. Nahrungsnetze und Artenschutz

Inhalt	<p>Der Themenblock 5 ist wiederum in 2 Teile gegliedert:</p> <p>In Teil 1 drehen die SuS den 3. Teil ihres Lernfilmes, bevor sie sich mit Nahrungsketten & Nahrungsnetzen beschäftigen. Nach einer kurzen Erklärung zum Stoffkreislauf machen sie sich Gedanken über Auswirkungen von aussterbenden Arten auf das Nahrungsnetz. Zum Schluss gibt es ein kurzes Quiz sowie eine Hausaufgabe, welche für Teil 2 benötigt wird.</p> <p>In Teil 2 werden zuerst die Hausaufgaben besprochen und die verschiedenen Verteidigungsstrategien der Amphibien angeschaut. Nach einer Diskussionsrunde zum Thema Artenschutz bereiten die Teams den 4. Teil ihres Lernfilmes vor und die Lektion wird wiederum mit einer Quizfrage abgeschlossen.</p>
Zeitaufwand	<p>150 Minuten (Teil 1: 90 Minuten, Teil 2: 60 Minuten)</p>
Lernziele	<ul style="list-style-type: none">– Die SuS drehen den 3. Teil ihres Lernfilmes.– Die SuS erstellen Nahrungsketten und Nahrungsnetze.– Die SuS machen sich Gedanken über Zusammenhänge und die Auswirkungen des Artensterbens auf die Nahrungsnetze.– Die SuS verstehen den Stoffkreislauf als Grundprinzip der Natur.– Die SuS kennen die Verteidigungsstrategien verschiedener Amphibien.– Die SuS planen den 4. Teil ihres Lernfilmes.
Material	<ul style="list-style-type: none">– Aufnahmемaterial– Kopiervorlage «Grasfrosch im Nahrungsnetz» (KV 10a/KV 10b)– A3 Papier– Bilder Nahrungsnetz (KV 11a/KV 11b/KV 11c/KV 11d) ausgeschnitten & auf Rückseite beschriftet– Arbeitsblatt «Selbstverteidigung» (AB 7)– Lösungsblatt «Selbstverteidigung» (LB 7)– Storyboard– Notizzettel A4 / Notizzettel A3– Fäden der Länge 5, 10, 30 und 70 cm



Unterrichtsplanung: Themenblock 5

5. Nahrungsnetze und Artenschutz – Teil 1

Phase/Zeit	Unterrichtsinhalt
Wiederholung 1 ca. 15 Minuten	<p>1 Die SuS legen ihre Illustrationen bereit und proben ihre Aufnahme. Fühlen sie sich sicher, filmen sie ihre Szene. Wer fertig ist, stöbert in der Bücherkiste oder versucht eine Frage von der Fragewand zu beantworten.</p>
Erarbeitung 1 ca. 30 Minuten	<p>2 Nachdem es in den letzten Stunden vorrangig um menschengemachte Bedrohungen des Grasfroschs ging, sollen in dieser Stunde natürliche Nahrungsnetze in den Fokus gerückt werden. Neben dem ausgewachsenen Grasfrosch sollen dabei auch der Laich und die Kaulquappen mitgedacht werden. Vorbereitend legt die Lehrperson die Tier- & Pflanzenkarten (von den Kopiervorlagen 11) im Kreis aus und bereitet eine Forscherstation vor: Hier stehen Computer mit Kindersuchmaschinen, Bestimmungsbücher und Tiersteckbriefe zum Nachschlagen von Nahrung & Feinden der einzelnen Arten zur Verfügung. Die Lehrperson zeigt an einem Beispiel vor, wie Nahrungsketten erstellt und durch Querverbindungen zu einem Nahrungsnetz erweitert werden können.</p> <p>Die SuS bekommen nun pro Team die Kopiervorlagen «Der Grasfrosch im Nahrungsnetz» (KV 10a/KV 10b) zum Ausschneiden der einzelnen Begriffe. Anschliessend versuchen sie damit auf einem weissen DIN A3 Papier Nahrungsnetze zu legen. Die Kärtchen werden nach Absprache im Team vorerst mit Bleistift verbunden. Auf den leeren Kärtchen können die SuS zusätzliche Tiere ergänzen, um ein möglichst komplexes Nahrungsnetz entstehen zu lassen. Wenn Tiere oder Pflanzen bzw. deren Nahrung und Fressfeinde unbekannt sind, können in der Kreismitte die entsprechenden Bilder angeschaut, oder an der Forscherstation zusätzliche Informationen recherchiert werden.</p> <p>Während das Blatt bei leistungsschwachen SuS wahrscheinlich eher einer oder mehreren Nahrungsketten gleicht, können leistungsstarke SuS komplexe Nahrungsnetze mit diversen Querverbindungen erstellen.</p>
Sicherung 1 ca. 10 Minuten	<p>3 Die SuS lassen ihre Nahrungsnetze vorerst liegen und besammeln sich im Kreis. Die Tier- und Pflanzenbilder liegen in der Kreismitte bereit. Die SuS sortieren jeweils nach Nahrung und Fressfeinden des Grasfrosches sowie Laich und Kaulquappen. Im Anschluss werden die übrig gebliebenen Karten noch im Nahrungsnetz untergebracht und Verbindungen gezogen. Für die Verbindungen können Streifen aus farbigem Papier oder Schnurstücke genutzt werden.</p> <ul style="list-style-type: none">– Laich Nahrung: -, Fressfeinde: Ente, Forelle, Gelbrandkäfer, Wasserwanze, Bergmolch, Libellenlarve– Kaulquappen Nahrung: Algen, Pflanzenreste und Aas Fressfeinde: Ente, Forelle, Gelbrandkäfer, Wasserwanze, Bergmolch, Libellenlarve– Grasfrösche Nahrung: Falter, Schnecken, Stechmücken, Asseln, Käfer, Fliegen, Spinnen, Regenwürmer Fressfeinde: Marder, Graureiher, Ringelnatter, Mensch, Katze, Fuchs, Storch, Mäusebussard, Rotmilan, Eichelhäher– Übrig bleiben am Ende: Löwenzahn, Rinde, Gras, Kleeblatt, Haselnüsse, Blätter, Pilze An Land frisst der Grasfrosch nur tierische Nahrung



Phase/Zeit

Unterrichtsinhalt

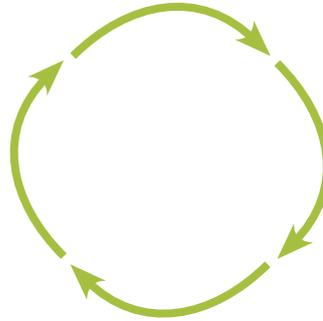
- 4 Die Lehrperson erläutert den Stoffkreislauf, um noch einmal zu verdeutlichen, wie sehr Pflanzen und Lebewesen voneinander abhängig sind:

Pflanzen/ Produzenten

Pflanzenfresser/ Primärkonsumenten

Zersetzer/ Destruenten

Fleischfresser/ Sekundärkonsumenten



Fortsetzung
Sicherung 1
ca. 30 Minuten

Um die Abhängigkeit und Verletzlichkeit von Ökosystemen aufzuzeigen, können spielerisch einzelne Tiere aus den Nahrungsketten entnommen werden (z.B. aufgrund einer sich verbreitenden Seuche weggestorben, vom Menschen durch Jagd / Gifte ausgerottet o.ä. Szenarien). Gemeinsam wird nun spekuliert, welche Auswirkungen der Verlust dieser Art auf das Ökosystem haben könnte: Wer sind die Gewinner? Wer die Verlierer? Kann das Ökosystem so gesund und stabil bleiben?

- 5 Die SuS kehren in ihre Teams zurück und überprüfen ihre erstellten Nahrungsnetze noch einmal. Die Kärtchen werden nun korrekt aufgeklebt und Verbindungen mit Massstab und Farbe nachgezogen. Falls Zeit bleibt präsentieren die Gruppen einander ihre Nahrungsnetze gegenseitig oder der ganzen Klasse.

Quiz &
Hausaufgaben
ca. 5 Minuten

- 6 Die Lehrperson fragt die SuS zum Abschluss, welche der Aussagen richtig ist.
- Der Laich von Fröschen ist giftig und wird deshalb von keinem Tier gefressen.
 - Kaulquappen jagen kleine Wassertierchen und fressen sie.
 - **An Land fressen Grasfrösche nur tierische Nahrung.**
 - Von Vögeln geht für die Amphibien keine Gefahr aus.

- 7 Die SuS erhalten das Arbeitsblatt «Selbstverteidigung» (AB 7) als Hausaufgabe auf die nächste Stunde.



Unterrichtsplanung: Themenblock 5

5. Nahrungsnetze und Artenschutz – Teil 2

Phase / Zeit	Unterrichtsinhalt
Hausaufgaben auswerten ca. 10 Minuten	<p>8 Zu Beginn werden die Hausaufgaben besprochen und dabei die Vermutungen zu den Verteidigungsstrategien diskutiert. Die Lehrperson erklärt die einzelnen Verteidigungsstrategien:</p> <p>Erdkrötenkaulquappen: Die Erdkrötenlarven sind oft in Schwärmen unterwegs. Wenn ein Fisch kommt, rücken sie noch näher zusammen und scheiden einen übelriechenden Schreckstoff aus.</p> <p>Erdkröte: Die Erdkröte kann sich bei Gefahr auf die gestreckten Beine stellen. Dabei bläht sie sich auf und wirkt dadurch viel grösser. Einige Feinde lassen sich dadurch einschüchtern.</p> <p>Gelbbauchunke: Die Gelbbauchunke kann bei Gefahr mit hohlem Rücken ihre gelbschwarze Unterseite zeigen. Das ist für die Feinde ein Warnsignal. Die Gelbbauchunke besitzt nämlich ein starkes Hautgift, welches die Schleimhäute eines Angreifers reizt.</p> <p>Teichfrosch: Mit einem Wasserstrahl aus der Kloake kann der Wasserfrosch seine Feinde kurz ablenken. In dieser Zeit hüpfert er ins Wasser und versteckt sich im Schlamm auf dem Grund des Gewässers.</p>
Erarbeitung 2 ca. 20 Minuten	<p>9 Die Lehrperson erzählt: Obwohl der Grasfrosch so viele Fressfeinde hat, ist der Mensch, wie bei vielen anderen Tieren auch, die grösste Gefahr. Die natürlichen Abwehrstrategien der Frösche helfen gegen den Menschen leider nicht. Die Amphibien gelten als stark bedrohte Tiergruppe. Seit 1966 sind laut Natur- und Heimatschutzgesetz des Bundes alle Amphibien geschützt. Folgende Amphibien sind stark bedroht und stehen daher auf der roten Liste der gefährdeten Amphibienarten in der Schweiz: Feuersalamander, Kammmolch, Fadenmolch, Teichmolch, Geburtshelferkröte, Gelbbauchunke, Kreuzkröte, Laubfrosch und Springfrosch. Der Grasfrosch gilt im Moment noch nicht als stark bedroht.</p> <p>Die SuS überlegen als think-pair-share, ob und ggf. warum der Grasfrosch und andere Amphibien geschützt werden sollten. Was würde passieren, wenn die Grasfrösche aussterben würden? Wäre das schlimm oder zu vernachlässigen? Die Lehrperson ergänzt oder bringt neue Argumente ein. Einige sind hier aufgelistet, diese Liste ist aber nicht als abschliessend zu betrachten:</p> <ul style="list-style-type: none">– Jede Art ist einzigartig und schützenswert. Ist eine Art erst einmal ausgestorben, lässt sie sich nicht wieder zurückholen.– Stirbt eine Art aus, kann die Natur nicht mehr normal funktionieren. Das Zusammenspiel der Arten ist wichtig für sie. Kaulquappen fressen Pflanzenteile. Sie selbst werden z.B. von Fischen oder Libellenlarven gefressen. Erwachsene Grasfrösche jagen z.B. Käfer, Spinnen, Schnecken und sind wiederum die Beute von z.B. Füchsen und Mardern. Wie die SuS in der letzten Stunde gesehen haben, sind die Grasfrösche stark eingebunden in ein komplexes Nahrungsnetz - der Verlust würde ein grosses Loch in dieses reissen. Stirbt eine Art aus, hat dies Auswirkungen auf unzählige andere Arten. Man kann sich dies wie eine Kettenreaktion vorstellen.– Auch wir Menschen sind Teil des Nahrungsnetzes. Auch unsere Nahrungsmittel kommen aus der Natur. Wir sind auf sie angewiesen.– Je vielfältiger die Tiere und Pflanzen an einem Ort aufgestellt sind, umso stabiler ist das System. Jede Art übernimmt eine andere, gleichermassen wichtige Rolle im Ökosystem. Gemeinsam sorgen sie für Stabilität.– Artenreiche Gewässer und Wälder bieten uns einen Ort der Erholung.– Frösche kommen in unzähligen Märchen und Geschichten vor, sie zählen zu unserem Kulturgut. Es wäre schade, wenn SuS in Zukunft keine Erlebnisse mit quakenden, flutschigen Fröschen und beim Fangen und Betrachten von Kaulquappen sammeln könnten. Es gilt, sie auch für weitere Generationen zu bewahren.– Wir Menschen können viel von den einzelnen Arten lernen (Frösche: Handtuchhalter mit Saugnäpfen, Schwimfflossen, haftstarke Zehenballen als Vorbild für guten Halt von Autoreifen bei Schnee und Nässe).



Phase / Zeit	Unterrichtsinhalt
Sicherung 2 ca. 25 Minuten	<p>10 Die SuS gehen in ihren Teams zusammen und überlegen, welche Informationen sie auf ihrem Storyboard zu Nahrung und Fressfeinden, Abwehrstrategien und Artenschutz festhalten möchten. Zudem überlegen sie, welche Illustrationen sie noch einbringen können und erstellen diese nach Möglichkeit im Bildnerischen Gestalten der Woche. Die SuS verteilen ihre Texte.</p> <p>Als Hausaufgabe werden die Texte und Abläufe geübt, damit die Aufnahmen in der nächsten Stunde gemacht werden können.</p>
Quizfrage 2 ca. 5 Minuten	<p>11 Die Amphibienarten der Schweiz haben die SuS bereits kennengelernt. Weltweit gibt es aber mehr als 7000 Amphibienarten. Die Lehrperson fragt die SuS zum Abschluss, wie gross wohl die grösste Froschart der Welt wird. Hierbei zählt, wie lang der Körper ohne ausgestreckte Beine ist. Die Lehrperson hält zur Veranschaulichung Fäden in den entsprechenden Längen bereit:</p> <ul style="list-style-type: none">– 5 cm– 10 cm– 30 cm– 70 cm <p>Die SuS zeigen anschliessend auf ein Zeichen ihre Antwort mit 1, 2, 3 oder 4 ausgestreckten Fingern an. Die Lehrperson löst auf, dass die Antwort «30 cm» richtig ist. Es handelt sich dabei um den Goliathfrosch, der bis zu 30 cm lang und 3,3 kg schwer wird. Er ist in Afrika zu finden. Mit ausgestreckten Beinen kann er sogar bis zu 80 cm lang sein. Der bisher kleinste, bekannte Frosch wurde 2012 in Papua Neuguinea entdeckt. Die als «Paedophryne amauensis» bezeichnete Art ist nur 7–8 mm gross und wiegt ca. 15 Gramm.</p>



Kopiervorlage 10a: Grasfrosch im Nahrungsnetz

Der Grasfrosch im Nahrungsnetz

Spinne	Regenwurm	Falter
Algen	Gelbrandkäfer	Enten
Forellen	Pflanzenreste	Stechmücke
Assel	Schnecken	Aas
Löwenzahn	Baumrinde	Gras
Bergmolch	Käfer	Fliege
Libellenlarven	Marder	Wasserwanzen
Kleeblatt	Haselnüsse	Pilze
Graureiher	Ringelnatter	Katze
Mäusebussard	Storch	Fuchs
Rotmilan	Eichelhäher	Blätter
Laich	Grasfrösche	Kaulquappen



Kopiervorlage 11a: Bilder Nahrungsnetz





Kopiervorlage 11b: Bilder Nahrungsnetz





Kopiervorlage 11c: Bilder Nahrungsnetz





Kopiervorlage 11d: Bilder Nahrungsnetz



Laich und Kaulquappen

Grasfrösche

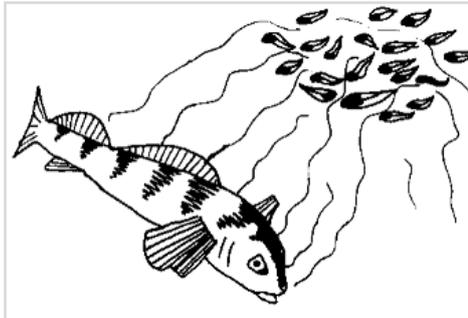


Arbeitsblatt 7: Selbstverteidigung

Selbstverteidigung

Amphibien haben viele Feinde. Sie haben aber gelernt, sich gegen ihre Feinde zu wehren.

Auftrag: Schau dir die Bilder genau an und finde heraus, wie sich die Amphibien verteidigen. Schreib deine Vermutungen auf.



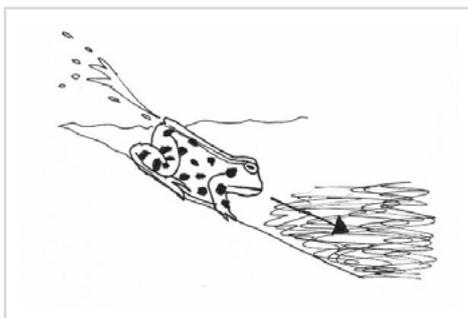
Erdkrötenkaulquappe



Erdkröte



Gelbbauchunke



Teichfrosch

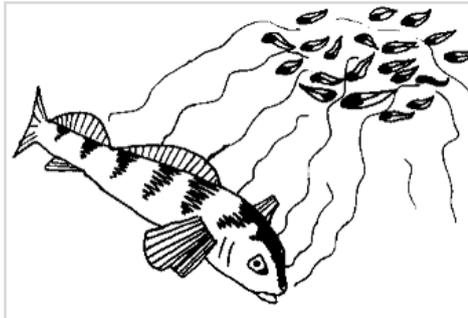


Lösungsblatt 7: Selbstverteidigung

Selbstverteidigung

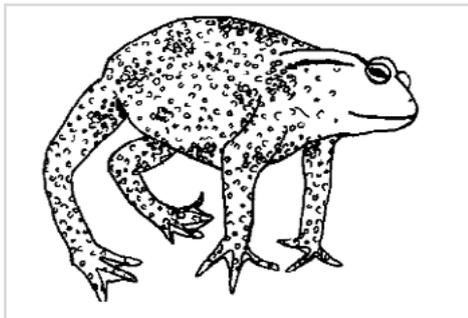
Amphibien haben viele Feinde. Sie haben aber gelernt, sich gegen ihre Feinde zu wehren.

Auftrag: Schau dir die Bilder genau an und finde heraus, wie sich die Amphibien verteidigen. Schreib deine Vermutungen auf.



Erdkrötenkaulquappe

Die Erdkrötenlarven sind oft in Schwärmen unterwegs. Wenn ein Fisch kommt, rücken sie noch näher zusammen und scheiden einen übel riechenden Schreckstoff aus.



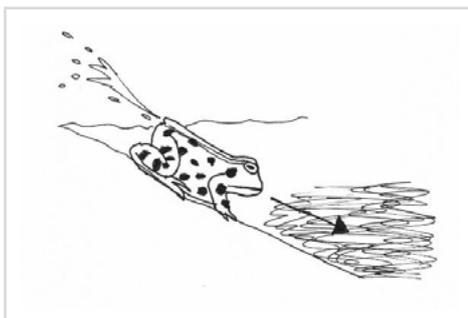
Erdkröte

Ausgewachsene Erdkröten können sich bei Gefahr auf die gestreckten Beine stellen. Dabei blähen sie sich auf und wirken dadurch viel grösser. Einige Feinde lassen sich dadurch einschüchtern.



Gelbbauchunke

Die Gelbbauchunke kann bei Gefahr mit hohlem Rücken ihre gelbschwarze Unterseite zeigen. Das ist für die Feinde ein Warnsignal. Die Gelbbauchunke besitzt nämlich ein starkes Hautgift, welches die Schleimhäute eines Angreifers reizt.



Teichfrosch

Mit einem Wasserstrahl aus der Kloake kann der Wasserfrosch seine Feinde kurz ablenken. In dieser Zeit hüpf er ins Wasser und versteckt sich im Schlamm auf dem Grund des Gewässers.



Übersicht Themenblock 6

6. Bist du ein Grasfroschexperte / eine Grasfroschexpertin?

Inhalt	<p>Zuerst drehen die Filmteams den letzten Teil ihres Lernfilmes und schneiden ihn anschliessend nach Bedarf zu einem Endprodukt zusammen.</p> <p>Zum Schluss der Unterrichtseinheit wird das Placemat zum Vorwissen nochmals studiert und über den Lernzuwachs diskutiert. Anhand einer Lesespur überprüfen die SuS ihr Wissen zu den Amphibien, bevor die finale Präsentation der Lernfilme mit gegenseitigem Feedback und eine süsse Versuchung das Thema abschliessen.</p>
Zeitaufwand	<p>150 Minuten</p> <p>Plus ev. zusätzliche Zeit zur Fertigstellung der Lernfilme falls nötig, z.B. im Fach «Medien & Informatik» oder «Bildnerisches Gestalten»</p>
Lernziele	<ul style="list-style-type: none">– Die SuS drehen Teil 4 ihres Lernfilmes.– Die SuS schneiden ihren Lernfilm zusammen und gestalten ihn zu einem Endprodukt.– Die SuS vergleichen ihr Vorwissen vom Anfang der Unterrichtseinheit mit ihrem neu erworbenen Wissen zu Amphibien.– Die SuS überprüfen ihr Wissen anhand einer Lesespur.– Die SuS präsentieren ihre Lernfilme in der Klasse und geben sich gegenseitig Rückmeldungen.
Material	<ul style="list-style-type: none">– Aufnahmемaterial– Placemat zum Vorwissen aus Themenblock 1– Fertige Lernfilme der SuS– Arbeitsblätter «Lesespur, Teil 1» (AB 8a) & «Lesespur, Teil 2» (AB 8b)– Lösungsblätter «Lesespur, Teil 1» (LB 8a) & «Lesespur, Teil 2» (LB 8b)– Laptop, Beamer– Haribo Frösche



Unterrichtsplanung: Themenblock 6

6. Bist du ein Grasfroschexperte / eine Grasfroschexpertin?

Phase / Zeit	Unterrichtsinhalt
Wiederholung ca. 15 Minuten	1 Die SuS legen ihre Illustrationen bereit und proben ihre letzte Aufnahme. Fühlen sie sich sicher, filmen sie ihre Szene. Wer fertig ist, überprüft, ob bereits alle Fragen der Fragewand beantwortet wurden - falls nicht wird versucht, die letzten Fragen noch zu beantworten.
Erarbeitung ca. 45 Minuten	2 Die SuS schneiden ihr Video zusammen, fügen Titel, Abspann und Übergänge ein und ergänzen ggf. Musik. Dies kann auch im Fach «Medien & Informatik» oder im «Bildnerischen Gestalten» erfolgen.
Austausch zum Lernzuwachs ca. 15 Minuten	3 Die SuS gehen nochmal in ihren Placemat-Gruppen zusammen und betrachten ihr zu Beginn der Unterrichtseinheit erstelltes Placemat. Im Anschluss können sie sich zu folgenden Aspekten austauschen: – Das habe ich neu gelernt, das fand ich besonders spannend – Das hat mich überrascht, das hätte ich nicht oder anders gedacht – Ich wäre gerne ein Grasfrosch, weil... / Ich wäre nicht gerne ein Grasfrosch, weil... – So können wir Grasfröschen helfen und sie schützen
Sicherung ca. 10 Minuten	4 Die SuS überprüfen, wie viel sie über den Grasfrosch am Ende der Unterrichtseinheit wissen. Sie bearbeiten die Lesespur «Das weiss ich! Was weiss ich?» und versuchen bis zur letzten Frage vorzudringen. Beantworten Sie eine Frage falsch, werden sie zurück zu einer bereits beantworteten Frage geschickt. Die richtigen Antworten führen am Ende zu Nummer 15.
Präsentation Lernfilme ca. 60 Minuten	5 Die Lernfilme der SuS werden abschliessend als Highlight präsentiert. Nach jedem Film geben 2 SuS der Gruppe ein Feedback. Damit alle SuS angehalten werden mitzudenken, werden alle Namen der SuS in einen Beutel geworfen. Nach jedem gezeigten Lernfilm werden zwei Namen gezogen, die der Gruppe ein Feedback geben. Die Namen wandern anschliessend wieder in den Beutel. Das Feedback läuft nach dem Prinzip Geschenk und Tipp. Die SuS benennen erst, was sie besonders gelungen fanden und geben dann ggf. noch einen Tipp bezogen auf das Drehen eines weiteren Lernfilms. Zur Veranschaulichung kann die Lehrperson ein Geschenk und eine Glühbirne an die Tafel malen. Schön wäre, wenn die Lernfilme zudem auf einer Online-Plattform bereit gestellt werden, damit die SuS diese auch Eltern und Freundinnen und Freunden präsentieren können. Alternativ kann auch ein Filmabend organisiert werden, zu dem auch Eltern und Freundinnen und Freunde eingeladen werden. Das Naturzentrum Thurauen freut sich über zugeschickte Lernfilme zur Unterrichtseinheit und stellt diese gerne auf der Webseite einem breiten Publikum zur Verfügung.
Abschluss ca. 5 Minuten	6 Die SuS nehmen sich nacheinander einen Haribo-Frosch und nennen ein Merkmal/Detail zum Grasfrosch, das sie gelernt haben. Die SuS dürfen sich dabei nicht wiederholen. Danach werden die Grasfrösche symbolisch stehend für das Ende der Unterrichtseinheit gegessen.



Arbeitsblatt 8a: Lesespur, Teil 1

Das weiss ich! Was weiss ich?

Wo steckt der Grasfrosch? Verbinde die richtigen Satzteile.

1 Bei den Fröschen entwickeln sich zuerst die Vorderbeine und danach die Hinterbeine.

Das ist richtig! Lies bei Nummer 17 weiter.

Das ist falsch! Lies bei Nummer 10 weiter.

2 Der Grasfrosch überwintert in einer Erdhöhle.

Das ist richtig! Lies weiter bei Nummer 11.

Das ist falsch! Lies weiter bei Nummer 17.

3 Der Grasfrosch kann auch über seine Zunge atmen.

Das ist richtig! Lies weiter bei Nummer 17.

Das ist falsch! Lies weiter bei Nummer 5.

4 Die Larven vom Grasfrosch nennt man Kaulquappen.

Das ist richtig! Lies bei Nummer 7 weiter.

Das ist falsch! Lies bei Nummer 19 weiter.

5 Der Grasfrosch frisst Muscheln.

Das ist richtig! Lies bei Nummer 18 weiter.

Das ist falsch! Lies bei Nummer 4 weiter.

6 Der Grasfrosch hält Winterschlaf.

Das ist richtig! Lies bei Nummer 10 weiter.

Das ist falsch! Lies bei Nummer 17 weiter.

7 Die Kröten gehören zu den Froschlurchen.

Das ist richtig! Gehe zu Frage 13.

Das ist falsch! Gehe zu Frage 18.

8 Das Trommelfell des Grasfrosches ist grösser als sein Auge.

Das ist richtig! Lies bei Nummer 17 weiter.

Das ist falsch! Lies bei Nummer 19 weiter.

9 Das Grasfroschmännchen ist grösser als das Grasfroschweibchen.

Das ist richtig! Lies bei Nummer 11 weiter.

Das ist falsch. Lies bei Nummer 12 weiter.



Arbeitsblatt 8b: Lesespur, Teil 2

- 10 Der Körper des Grasfroschs hat hauptsächlich eine grüne Färbung.**
Das ist richtig! Lies bei Nummer 1 weiter.
Das ist falsch! Lies bei Nummer 6 weiter.
- 11 Der Grasfrosch verbringt den Sommer im Wasser.**
Das ist richtig! Lies bei Nummer 2 weiter.
Das ist falsch! Lies bei Nummer 9 weiter.
- 12 Das Bergmolchweibchen wickelt ihre Laichschnur um die Stängel von Wasserpflanzen.**
Das ist richtig! Lies bei Nummer 19 weiter.
Das ist falsch! Lies bei Nummer 14 weiter.
- 13 Die Eier von Amphibien nennt man Laich.**
Das ist richtig! Lies bei Nummer 16 weiter.
Das ist falsch! Lies bei Nummer 14 weiter.
- 14 Der Grasfrosch jagt am Tag.**
Das ist richtig! Lies bei Nummer 2 weiter.
Das ist falsch! Lies bei Nummer 3 weiter.
- 15 Wahnsinn! Du musst ein Greis unter den Fröschen sein. Du weisst einfach alles.**
- 16 Die Ringelnatter ist ein Feind des Grasfrosches.**
Das ist richtig! Lies bei Nummer 15 weiter.
Das ist falsch! Lies bei Nummer 5 weiter.
- 17 Die Amphibien gelten als stark bedrohte Tiergruppe.**
Das ist richtig! Lies bei Nummer 8 weiter.
Das ist falsch! Lies bei Nummer 6 weiter.
- 18 Der Bergmolch frisst gerne Kaulquappen.**
Das ist richtig! Lies bei Nummer 2 weiter.
Das ist falsch! Lies bei Nummer 6 weiter.
- 19 Um die Amphibien auf ihrer Herbstwanderung zu schützen, werden Amphibienzäune aufgestellt.**
Das ist richtig! Lies bei Nummer 8 weiter.
Das ist falsch! Lies bei Nummer 18 weiter.



Lösungsblatt 8a: Lesespur, Teil 1

Das weiss ich! Was weiss ich?

Wo steckt der Grasfrosch? Verbinde die richtigen Satzteile.

1 Bei den Fröschen entwickeln sich zuerst die Vorderbeine und danach die Hinterbeine.

Das ist richtig! Lies bei Nummer 17 weiter.

Das ist falsch! Lies bei Nummer 10 weiter.

2 Der Grasfrosch überwintert in einer Erdhöhle.

Das ist richtig! Lies weiter bei Nummer 11.

Das ist falsch! Lies weiter bei Nummer 17.

3 Der Grasfrosch kann auch über seine Zunge atmen.

Das ist richtig! Lies weiter bei Nummer 17.

Das ist falsch! Lies weiter bei Nummer 5.

4 Die Larven vom Grasfrosch nennt man Kaulquappen.

Das ist richtig! Lies bei Nummer 7 weiter.

Das ist falsch! Lies bei Nummer 19 weiter.

5 Der Grasfrosch frisst Muscheln.

Das ist richtig! Lies bei Nummer 18 weiter.

Das ist falsch! Lies bei Nummer 4 weiter.

6 Der Grasfrosch hält Winterschlaf.

Das ist richtig! Lies bei Nummer 10 weiter.

Das ist falsch! Lies bei Nummer 17 weiter.

7 Die Kröten gehören zu den Froschlurchen.

Das ist richtig! Gehe zu Frage 13.

Das ist falsch! Gehe zu Frage 18.

8 Das Trommelfell des Grasfrosches ist grösser als sein Auge.

Das ist richtig! Lies bei Nummer 17 weiter.

Das ist falsch! Lies bei Nummer 19 weiter.

9 Das Grasfroschmännchen ist grösser als das Grasfroschweibchen.

Das ist richtig! Lies bei Nummer 11 weiter.

Das ist falsch. Lies bei Nummer 12 weiter.



Lösungsblatt 8b: Lesespur, Teil 2

- 10 Der Körper des Grasfroschs hat hauptsächlich eine grüne Färbung.**
Das ist richtig! Lies bei Nummer 1 weiter.
Das ist falsch! Lies bei Nummer 6 weiter.
- 11 Der Grasfrosch verbringt den Sommer im Wasser.**
Das ist richtig! Lies bei Nummer 2 weiter.
Das ist falsch! Lies bei Nummer 9 weiter.
- 12 Das Bergmolchweibchen wickelt ihre Laichschnur um die Stängel von Wasserpflanzen.**
Das ist richtig! Lies bei Nummer 19 weiter.
Das ist falsch! Lies bei Nummer 14 weiter.
- 13 Die Eier von Amphibien nennt man Laich.**
Das ist richtig! Lies bei Nummer 16 weiter.
Das ist falsch! Lies bei Nummer 14 weiter.
- 14 Der Grasfrosch jagt am Tag.**
Das ist richtig! Lies bei Nummer 2 weiter.
Das ist falsch! Lies bei Nummer 3 weiter.
- 15 Wahnsinn! Du musst ein Greis unter den Fröschen sein.
Du weisst einfach alles.**
- 16 Die Ringelnatter ist ein Feind des Grasfrosches.**
Das ist richtig! Lies bei Nummer 15 weiter.
Das ist falsch! Lies bei Nummer 5 weiter.
- 17 Die Amphibien gelten als stark bedrohte Tiergruppe.**
Das ist richtig! Lies bei Nummer 8 weiter.
Das ist falsch! Lies bei Nummer 6 weiter.
- 18 Der Bergmolch frisst gerne Kaulquappen.**
Das ist richtig! Lies bei Nummer 2 weiter.
Das ist falsch! Lies bei Nummer 6 weiter.
- 19 Um die Amphibien auf ihrer Herbstwanderung zu schützen, werden Amphibienzäune aufgestellt.**
Das ist richtig! Lies bei Nummer 8 weiter.
Das ist falsch! Lies bei Nummer 18 weiter.

KORREKTE REIHENFOLGE DER ZAHLEN:

1->10->6->17->8->19->18->2->11->9->12->14->3->5->4->7->13->16->15!



Weiterführende Informationen

Lehrmittel, Bücher und Broschüren

Frösche & Co. Ein Leben zwischen Wasser und Land
Pronatura

Der Frosch: Eine Lernwerkstatt für Klasse 2–3
Lernbiene
ISBN 978-3-86998-663-0

Themenheft Frosch: Klasse 1./2.
BVK
ISBN: 978-3-96520-091-3

Lernwerkstatt Frosch & Kröte: Wir werden kleine Amphibienforscher: 2. – 5. Schuljahr
Kohlverlag
ISBN: 978-3-95513-839-4

Der Ballonfahrer Oscar entdeckt die Tiere des Teiches
Tivola Buchverlag
ISBN: 978-3-936313-25-3

Der Frosch: Meine grosse Tierbibliothek
Esslinger in der Thienemann-Esslinger Verlag GmbH
ISBN: 978-3-480-23624-4

Reptilien und Amphibien: WAS IST WAS, Band 20
Tessloff Verlag
ISBN: 978-3-7886-2053-0

Sehen, Staunen, Wissen: Amphibien. Entwicklungsgeschichte, Lebensräume und Verhalten der Lurche
Gerstenberg
ISBN: 978-3806744392

Amphibien der Schweiz
Verlag SVS und karch

Lehrmittel Amphibien: 4.-5. Kl.
Elk-Verlag, Nr. 2183

DVD/Film

Lern-DVD: Amphibien
www.shop.zkm.ch

Wie viel Kröte steckt im Frosch?
Anna und die wilden Tiere
www.youtube.com

Natur nah – Überleben in zwei Welten – Froschlurche
Planet Schule
www.ardmediathek.de

So werde ich gross: Frosch
DK Verlag Dorling Kindersley
ISBN: 978-3831004935

Auf Schlangenspuren und Krötenpfaden
Haupt Verlag
ISBN: 978-3-258-07874-8

Heimische Amphibien
Aula Verlag
ISBN: 978-3-89104-753-8

Reptilien und Amphibien Europas
Verlag kosmos
ISBN: 978-3-440-14619-4

Kröten, Echsen, Salamander
Kosmos Verlag
ISBN: 978-3-440-12196-2

Naturführer für Kinder: Bach und Teich
Ulmer Verlag
ISBN: 978-3-8001-5825-6

Das grosse Buch von Frosch und Kröte
Dtv
ISBN: 978-3-423-71315-3

Der Frosch
Verlag Fischer/Meyer
ISBN: 978-3-7373-7081-3

Der kleine Frosch und seine Freunde
Arena Verlag
ISBN: 978-3401-098562

Wachse, kleine Kaulquappe
Verlag Neugebauer
ISBN: 978-3-86566-506-5

Amphibienbilder
Elk-Verlag, Nr. 946

Internetadressen

www.infofauna.ch
www.karch.ch
www.froschnetz.ch
www.waldzeit.ch
www.amphibienschutz.de
www.nabu.de
www.waldwissen.net
www.pronatura.ch/lehrpersonen-amphibien
www.naturgut-ophoven.de/service/downloads/



Literaturverzeichnis

¹ Vgl. Urs Bisang, Urs Bräm & Lukas Richli, 2017. Leitende Prinzipien für guten NMG-Unterricht - Kompetenzorientierung im Fach Natur, Mensch, Gesellschaft. URL: https://blog.phzh.ch/kompetenzorientierung/files/2016/07/MU_Leitende-Prinzipien_Leporello.pdf (Stand 03.04.2025).

² Alle aufgeführten Kompetenzen aus: Bildungsdirektion des Kantons Zürich, 2017. Lehrplan für die Volksschule des Kanton Zürich auf der Grundlage des Lehrplans 21 – Broschüre Natur, Mensch, Gesellschaft. URL: https://zh.lehrplan.ch/container/ZH_DE_Fachbereich_NMG.pdf (Stand 03.04.2025).

³ Merkblatt Amphibien in der Schule:
https://www.pronatura-zh.ch/sites/pronatura-zh.ch/files/2020-05/merkblatt_amphibien_leporello-a4.pdf (Stand 03.04.2025).

⁴ Merkblatt «Vom Laich zum Grasfrosch»:
https://www.zh.ch/content/dam/zhweb/bilder-dokumente/themen/umwelt-tiere/naturschutz/artenschutz/vom_laich_zum_grasfrosch.pdf (Stand: 03.04.2025).

⁵ Artenposter Amphibien: ©Pro Natura / Jean Chevallier.

⁶ Link zu Amphibienrufen, verfügbar unter:
<https://infofauna.ch/de/beratungsstellen/amphibien-karch/die-amphibien/amphibienrufe#gsc.tab=0> (Stand: 03.04.2025).

⁷ Info Fauna - Artenkarte, verfügbar unter <https://lepus.infofauna.ch/carto/> (Stand 03.04.2025).

⁸ vgl. Förderverein NaturGut Ophoven: «Kröten – eklig oder schützenswert?», S. 13-18. Verfügbar unter:
https://naturgut-ophoven.de/wp-content/uploads/2020/03/14_Kroeten_-_eklig_oder_schuetzenswert.pdf (Stand 03.04.2025).

⁹ vgl. Förderverein NaturGut Ophoven: «Kröte ohne Nöte – Übersicht Themenmaterial», S. 22.
verfügbar unter: https://naturgut-ophoven.de/wp-content/uploads/2020/03/1_Kroete_ohne_Noete.pdf (Stand 03.04.2025).

¹⁰ Planet Schule: Film «Frösche und Kröten», verfügbar unter:
<https://www.planet-schule.de/schwerpunkt/lebensraeume-im-teich/froesche-und-kroeten-film-100.html> (Stand 03.04.2025).

¹¹ Pro Natura Broschüre «Frösche und Co.», verfügbar unter:
<https://www.pronatura.ch/sites/pronatura.ch/files/2017-10/unterrichtshilfe-froesche-und-co.pdf>, S. 25 (Stand 03.04.2025).

¹² Pro Natura Broschüre «Frösche und Co.» S. 25, verfügbar unter:
<https://www.pronatura.ch/sites/pronatura.ch/files/2017-10/unterrichtshilfe-froesche-und-co.pdf>, S. 26 (Stand 03.04.2025).

¹³ Film «Anna und die wilden Tiere: Wie viel Kröte steckt im Frosch», verfügbar in der BR-Mediathek unter:
<https://www.ardmediathek.de/video/anna-paula-pia-und-die-wilden-tiere/wie-viel-kroete-steckt-im-frosch/kika/Y3JpZDovL2JyLmRIL3ZpZGVvL2U1OWI0N2QyLTA3YjQtNDY5MS05NGM4LWZjMjhlOTIzZGQwYg?isChildContent> (Stand 03.04.2025).

¹⁴ Pro Natura Broschüre «Frösche und Co.» S. 28, verfügbar unter:
<https://www.pronatura.ch/sites/pronatura.ch/files/2017-10/unterrichtshilfe-froesche-und-co.pdf>, S. 26 (Stand 03.04.2025).



Teil 4: Anhang – Übersicht

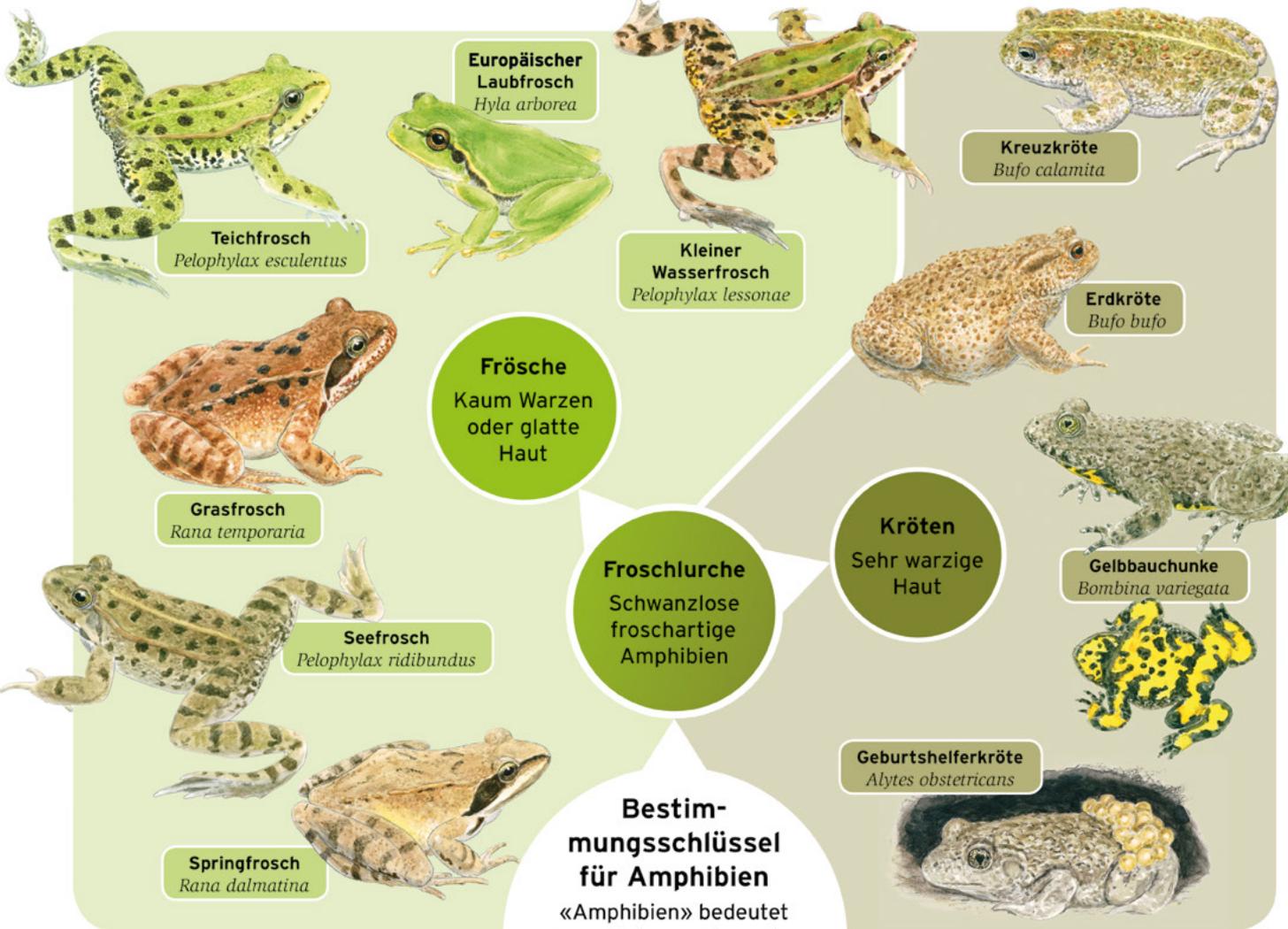
Auf den folgenden Seiten finden Sie sämtliche Kopiervorlagen (KV), Arbeitsblätter (AB) und Lösungsblätter (LB) als Druckvorlagen (ohne Rubriktitel und Seitenzahlen) in der aufgeführten Reihenfolge wie sie innerhalb des Dossiers vorkommen.

Dokument		Gehört inhaltlich zu folgendem Themenblock (TB) oder Dossier-Teil	
	Artenposter Amphibien	Teil 3	Unterrichtseinheit – Hinweise zur Unterrichtseinheit
KV 1	«Storyboard Lernfilm «Der Grasfrosch»»	Teil 3	Unterrichtseinheit – Hinweise zur Unterrichtseinheit
KV 2a	«Notizen Storyboard A4»	Teil 3	Unterrichtseinheit – Hinweise zur Unterrichtseinheit
KV 2b	«Notizen Storyboard A3»	Teil 3	Unterrichtseinheit – Hinweise zur Unterrichtseinheit
KV 3a	Tierbilder: Tiere am Froschteich	TB 1	Ein Leben zwischen Land und Wasser
KV 3b	Tierbilder: Tiere am Froschteich	TB 1	Ein Leben zwischen Land und Wasser
KV 4a	Bilder Amphibien	TB 1	Ein Leben zwischen Land und Wasser
KV 4b	Bilder Amphibien	TB 1	Ein Leben zwischen Land und Wasser
AB 1	«Amphibienarten»	TB 1	Ein Leben zwischen Land und Wasser
LB 1	«Amphibienarten»	TB 1	Ein Leben zwischen Land und Wasser
KV 5a	«Steckbrief Grasfrosch»	TB 2	Die Körperteile unter der Lupe
KV 5b	«Steckbrief Erdkröte»	TB 2	Die Körperteile unter der Lupe
KV 5c	«Steckbrief Bergmolch»	TB 2	Die Körperteile unter der Lupe
KV 6a	«Infotexte Körperteile»	TB 2	Die Körperteile unter der Lupe
KV 6b	«Infotexte Körperteile»	TB 2	Die Körperteile unter der Lupe
KV 6c	«Infotexte Körperteile»	TB 2	Die Körperteile unter der Lupe
AB 2a	«Der Grasfrosch durchs Jahr»	TB 3	Der Grasfrosch durchs Jahr
AB 2b	«Tortenstücke leer»	TB 3	Der Grasfrosch durchs Jahr
KV 7	«Fragen zu: Grasfrosch durchs Jahr»	TB 3	Der Grasfrosch durchs Jahr
AB 3	«Laich & Teich»	TB 3	Der Grasfrosch durchs Jahr
LB 3	«Laich & Teich»	TB 3	Der Grasfrosch durchs Jahr
AB 4	«Entwicklung des Grasfrosches»	TB 3	Der Grasfrosch durchs Jahr
LB 4	«Entwicklung des Grasfrosches»	TB 3	Der Grasfrosch durchs Jahr
AB 5	«Entwicklung des Bergmolchs»	TB 3	Der Grasfrosch durchs Jahr
LB 5	«Entwicklung des Bergmolchs»	TB 3	Der Grasfrosch durchs Jahr
KV 8	«Bilder Entwicklungsstadien»	TB 3	Der Grasfrosch durchs Jahr



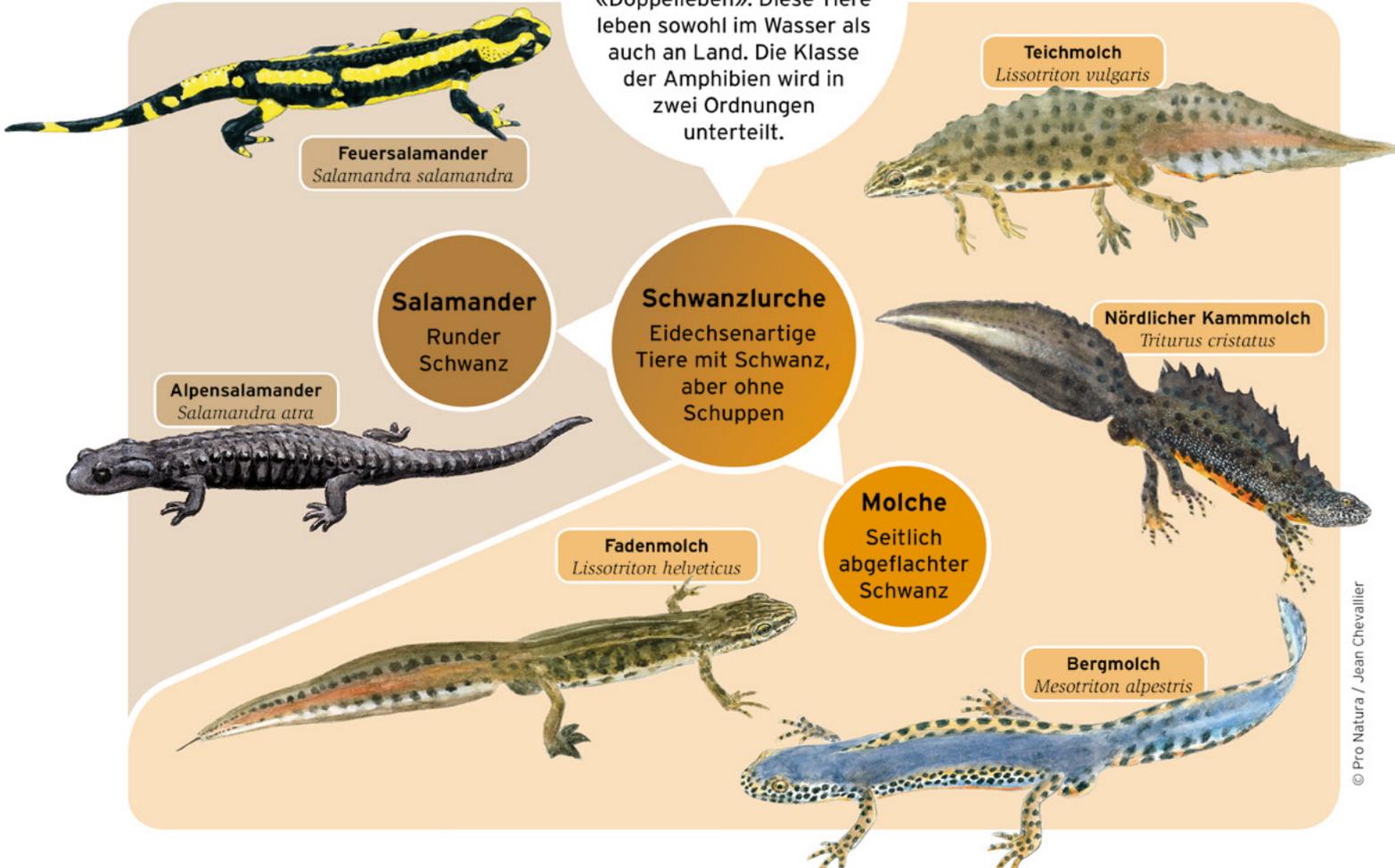
Dokument	Gehört inhaltlich zu folgendem Themenblock (TB) oder Dossier-Teil
AB 6a «Auf Wanderschaft»	TB 4 Gefahren durch den Menschen
AB 6b «Auf Wanderschaft»	TB 4 Gefahren durch den Menschen
LB 6a «Auf Wanderschaft»	TB 4 Gefahren durch den Menschen
LB 6b «Auf Wanderschaft»	TB 4 Gefahren durch den Menschen
KV 9 «Bewertungskriterien Lebensräume»	TB 4 Gefahren durch den Menschen
KV 10a «Grasfrosch im Nahrungsnetz»	TB 5 Nahrungsnetze und Artenschutz
KV 10b «Grasfrosch im Nahrungsnetz»	TB 5 Nahrungsnetze und Artenschutz
KV 11a «Bilder Nahrungsnetz»	TB 5 Nahrungsnetze und Artenschutz
KV 11b «Bilder Nahrungsnetz»	TB 5 Nahrungsnetze und Artenschutz
KV 11c «Bilder Nahrungsnetz»	TB 5 Nahrungsnetze und Artenschutz
KV 11d «Bilder Nahrungsnetz»	TB 5 Nahrungsnetze und Artenschutz
AB 7 «Selbstverteidigung»	TB 5 Nahrungsnetze und Artenschutz
LB 7 «Selbstverteidigung»	TB 5 Nahrungsnetze und Artenschutz
AB 8a «Lesespur, Teil 1»	TB 6 Bist du ein Grasfroschexperte / eine Grasfroschexpertin?
AB 8b «Lesespur, Teil 2»	TB 6 Bist du ein Grasfroschexperte / eine Grasfroschexpertin?
LB 8a «Lesespur, Teil 1»	TB 6 Bist du ein Grasfroschexperte / eine Grasfroschexpertin?
LB 8b «Lesespur, Teil 2»	TB 6 Bist du ein Grasfroschexperte / eine Grasfroschexpertin?

Wer gehört zu wem?



Bestimmungsschlüssel für Amphibien

«Amphibien» bedeutet «Doppelleben»: Diese Tiere leben sowohl im Wasser als auch an Land. Die Klasse der Amphibien wird in zwei Ordnungen unterteilt.





Naturzentrum
Thurauen

Kopiervorlage 1: Storyboard Lernfilm «Der Grasfrosch»



Ideen Illustrationen:

The storyboard consists of a central box labeled 'Ideen Illustrationen:' containing a lightbulb icon. Six empty rounded rectangles are arranged around it, connected by arrows indicating a flow: two on the left, two on the right, and two at the top.



Kopiervorlage 2a: Notizen Storyboard A4

Notizen Storyboard A4

Blank notepad template with 8 horizontal lines.



Kopiervorlage 2b: Notizen Storyboard A3

Notizen Storyboard A3

A large rounded rectangular box with a dashed border, containing 15 horizontal lines for writing notes.

A second large rounded rectangular box with a dashed border, containing 15 horizontal lines for writing notes.



Kopiervorlage 3a: Tierbilder - Tiere am Froschteich





Kopiervorlage 3b: Tierbilder - Tiere am Froschteich





Kopiervorlage 4a: Bilder Amphibienarten





Kopiervorlage 4b: Bilder Amphibienarten





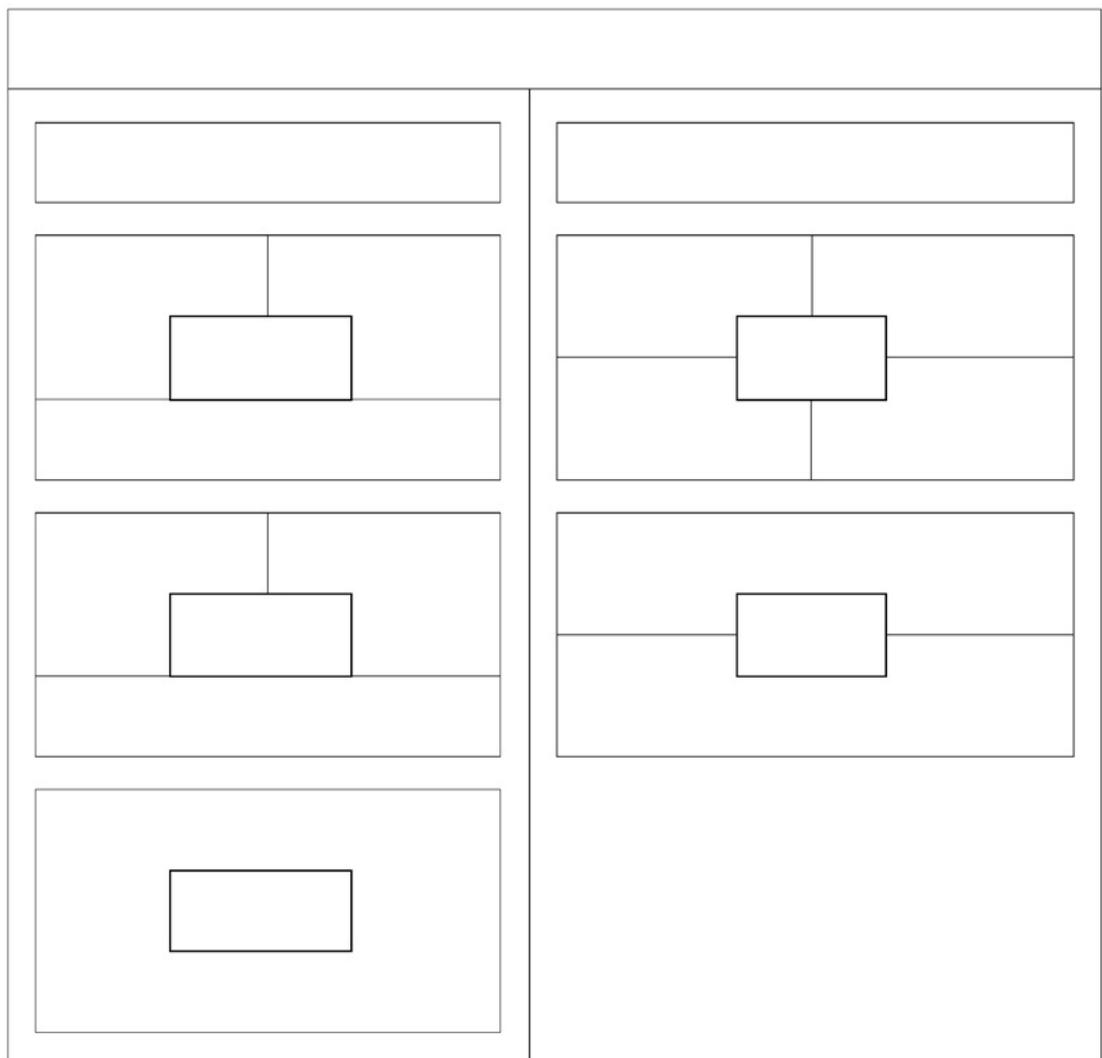
Arbeitsblatt 1: Amphibienarten

Amphibienarten

Auftrag: Ordne die Begriffe und schreibe sie unten am passenden Ort hinein – Beachte den Tipp!

Frösche, Salamander, Bergmolch, Schwanzlurche, Unken, Grasfrosch, Alpensalamander, Kammolch, Kröten, Laubfrosch, Geburtshelferkröte, Fadenmolch, Erdkröte, Froschlurche, Springfrosch, Feuersalamander, Kreuzkröte, Gelbbauchunke, Teichmolch, Molche, Amphibien

Tipp: 1 Haupttitel («Klasse»), 2 Untertitel («Ordnung»), 5 Hauptgruppen in den inneren Bereichen («Familie»), je 1-4 «Arten» zu jeder Familie in den äusseren Bereichen





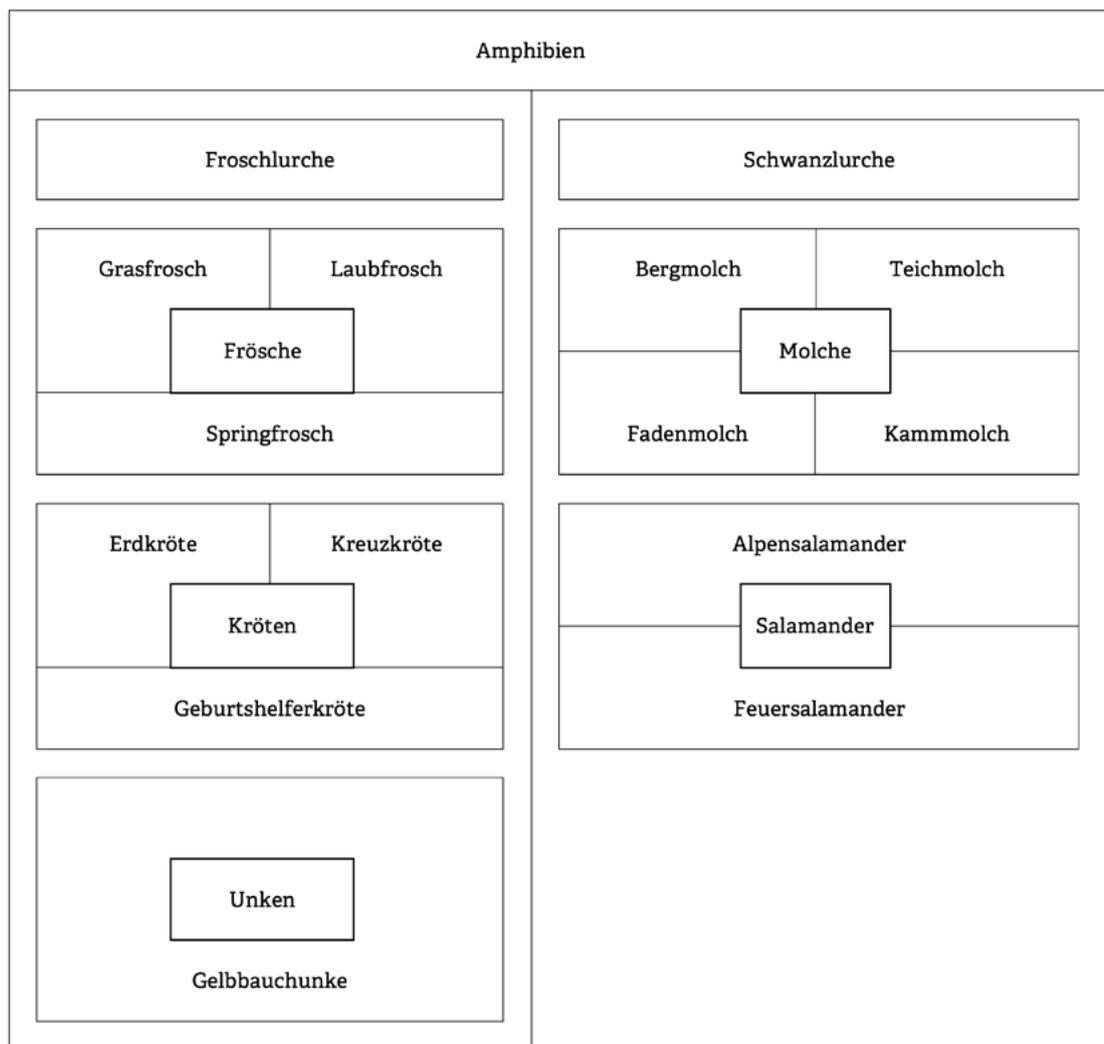
Lösungsblatt 1: Amphibienarten

Lösungsblatt Amphibienarten

Auftrag: Ordne die Begriffe und schreibe sie unten am passenden Ort hinein – Beachte den Tipp!

Frösche, Salamander, Bergmolch, Schwanzlurche, Unken, Grasfrosch, Alpensalamander, Kammolch, Kröten, Laubfrosch, Geburtshelferkröte, Fadenmolch, Erdkröte, Froschlurche, Springfrosch, Feuersalamander, Kreuzkröte, Gelbbauchunke, Teichmolch, Molche, Amphibien

Tipp: 1 Haupttitel («Klasse»), 2 Untertitel («Ordnung»), 5 Hauptgruppen in den inneren Bereichen («Familie»), je 1-4 «Arten» zu jeder Familie in den äusseren Bereichen





Kopiervorlage 5a: Steckbrief des Grasfrosches

Steckbrief des Grasfrosches

Auftrag: Lies im Steckbrief, wie das Tier aussieht. Male dann den Umriss korrekt aus.

Hinweis: Jedes einzelne Tier sieht ein bisschen anders aus, auch wenn es die gleiche Art ist. Das ist ganz normal – Die Menschen sehen auch nicht alle gleich aus.



Färbung	Körperoberseite bräunlich-grau, rötlich-braun, schmutzig olivgrün oder ähnlich gefärbt, oft mit dunklen Flecken
	Körperunterseite – Männchen: meist weisslich, dunkel-grau gefleckt oder marmoriert – Weibchen: bräunlich, gelblich, rötlich marmoriert.
Auge	Die schwarze Pupille ist tagsüber oval und waagrecht ausgerichtet. Die Iris (Bereich um die Pupille) ist häufig goldig-gelb .
Trommelfell	Charakteristisches, dunkelbraunes-schwarzes Trommelfell (Grösse: ca. 3/4 der Augengrösse)
Besonderes	Hinterbeine sind quergestreift (wie bei allen Braunfröschen) Vorderbeine der Männchen sind kräftiger, da sie sich bei der Paarung teilweise tagelang auf dem Rücken der Weibchen festklammern müssen.

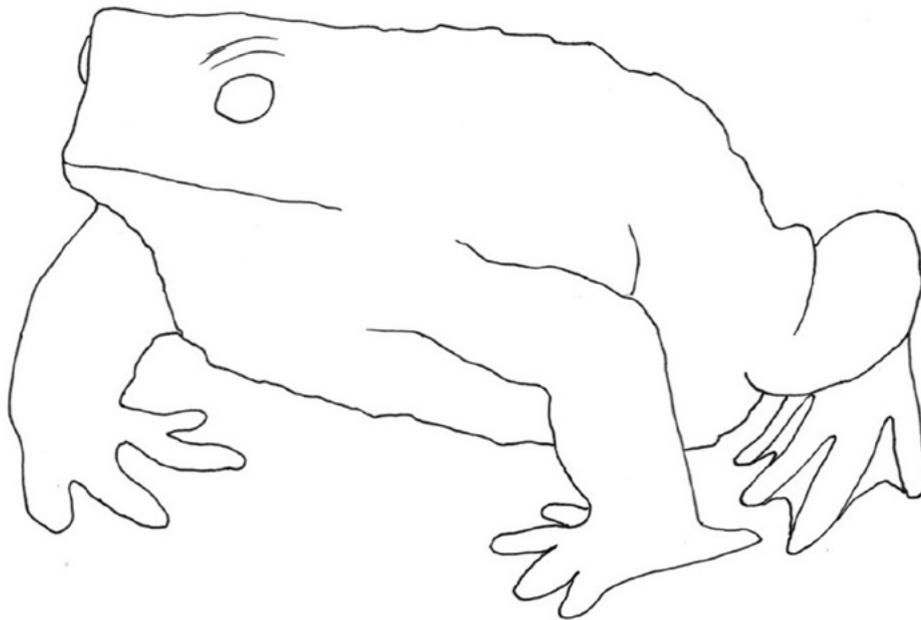


Kopiervorlage 5b: Steckbrief Erdkröte

Steckbrief Erdkröte

Auftrag: Lies im Steckbrief, wie das Tier aussieht. Male dann den Umriss korrekt aus.

Hinweis: Jedes einzelne Tier sieht ein bisschen anders aus, auch wenn es die gleiche Art ist. Das ist ganz normal – die Menschen sehen auch nicht alle gleich aus.



Färbung	Körperoberseite braun bis oliv mit vielen Warzen (Drüsen, die aussehen wie kleine Höcker)
	Körperunterseite grau mit dunklen Flecken
Auge	Die Pupille ist waagrecht-oval. Die Iris (Bereich um die Pupille) ist rot.
Trommelfell	schlecht sichtbar
Besonderes	Hinter den Augen haben die Erdkröten auf beiden Seiten einen deutlichen Wulst. Das ist ebenfalls eine Drüse. Sie wird auch Ohrdrüse genannt. Die Erdkröte ist breit und kräftig gebaut. Vorderbeine der Männchen sind kräftiger, da sie sich bei der Paarung teilweise tagelang auf dem Rücken der Weibchen festklammern müssen.

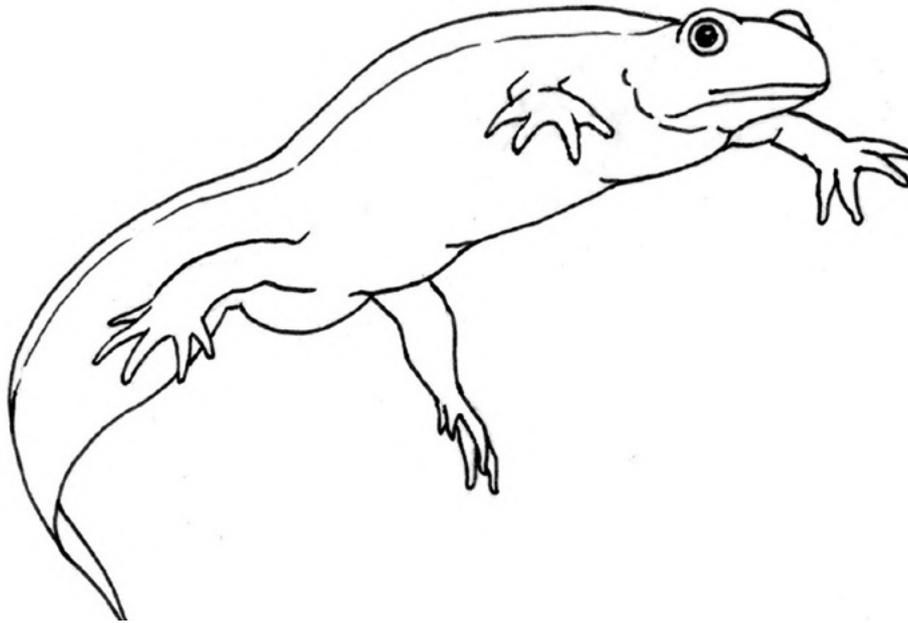


Kopiervorlage 5c: Steckbrief Bergmolch

Steckbrief Bergmolch

Auftrag: Lies im Steckbrief, wie die Männchen und Weibchen aussehen. Male dann den Umriss des hier abgebildeten Männchens korrekt aus.

Hinweis: Jedes einzelne Tier sieht ein bisschen anders aus, auch wenn es die gleiche Art ist. Das ist ganz normal – Die Menschen sehen auch nicht alle gleich aus.



Färbung

Körperoberseite

- Männchen: in der Paarungszeit bläulich bis dunkelgrau, Flanken und Kopfseiten mit schwarz-weißem Fleckenmuster, hellblauer Streifen als Abgrenzung zum Bauch, Rückenamm ist schwarz-gelblich
- Weibchen: reicht von grünlich, über beige und braun bis gegen schwarz, Rückenamm und hellblaues Band fehlen

Körperunterseite

- Männchen: Bauch leuchtend orange, ohne Flecken
- Weibchen: Bauch blass orange, ohne Flecken

Auge

Die Pupille ist rund.
Die Iris (Bereich um die Pupille) ist gelb.

Trommelfell

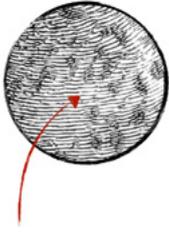
schlecht sichtbar

Besonderes

In der Paarungszeit sind die Männchen wunderschön farbig, sie legen ihr «Hochzeitskleid» an. Den Rest des Jahres sehen sie unauffälliger aus und ähneln eher den Weibchen.



Kopiervorlage 6a: Infotexte Körperteile



Haut

Der Grasfrosch hat eine sehr dünne, glatte und feuchte Haut.

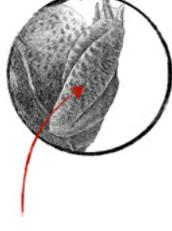
Seine dünne Haut ermöglicht es ihm über die Haut zu atmen: Die Haut kann Sauerstoff direkt aufnehmen und im Körper verteilen. Gleichzeitig ist die dünne Haut aber auch ein Nachteil, da sie sehr schnell austrocknet und Gifte einfacher in den Körper des Grasfrosches gelangen können.

Die glatte Haut der Grasfrösche hilft ihnen, sich fast ohne Widerstand im Wasser zu bewegen. Schwimmer ziehen sich manchmal ebenfalls einen hautengen, glatten Schwimmanzug an, um besonders schnell durchs Wasser gleiten zu können.

Die Haut ist feucht und kann den Grasfröschen helfen, Feinden davon zu flutschen, wenn diese sie fressen wollen. Zudem können sie ein Gift über die Haut absondern, das Fressfeinde abschreckt und vor Bakterien- und Pilzinfektionen schützt.

Wieso solltest du dir die Hände waschen, nachdem du einen Frosch angefasst hast?

Der Grasfrosch sondert auch bei uns sein Gift ab. Vor allem wenn wir dann mit den Fingern unsere Augen berühren, kann es unsere Schleimhäute stark reizen. Im übrigen solltest du dir auch die Hände waschen, bevor du einen Grasfrosch anfässt, damit du nichts an den Fingern hast, was dem Grasfrosch schaden kann.



Beine

Die Hinterbeine des Frosches sind länger als seine Vorderbeine. Mit ihren langen, muskulösen Hinterbeinen können Grasfrösche besonders gut springen. Die Muskeln ziehen sich vor dem Sprung zusammen und schießen im Sprung wie bei einem Katapult in die Höhe. Der Grasfrosch kann so bis zu 1m weit springen. Dies ist faszinierend, ist er doch selten grösser als 10 cm. Springt er 1m weit, schafft er somit das zehnfache seiner Körperlänge:

10 x 10cm = 100cm = 1m

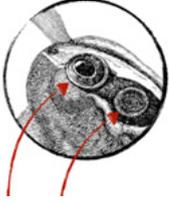
Zwischen den Zehen an den Hinterbeinen besitzen die Frösche Schwimmhäute. So können sie sich im Wasser flink bewegen. Bist du schon mal mit Schwimmflossen geschwommen? Das Vorankommen fällt einem damit gleich viel leichter.

Wie weit kannst du springen? Gehe auf den Schulflur und probiere es aus. Stelle dich an die gelbe Krepplandlinie und springe mit beiden Beinen ab. Miss nach, wie weit du gesprungen bist. Kannst du weiter springen als der Grasfrosch? Wie weit müsstest du springen, um das zehnfache deiner Körperlänge zu erreichen?

Im Verhältnis zur Körperlänge kann der Grasfrosch deutlich weiter springen als wir. Mit 1,50m Grösse müssten wir 15m weit springen, um so gut wie der Grasfrosch zu sein. Der Weltrekord im Weitsprung liegt aber nur bei knapp 9m.



Kopiervorlage 6b: Infotexte Körperteile



Augen und Trommelfelle

Die Augen des Grasfrosches sitzen seitlich am Kopf. Sie sind sehr gross und etwas hervorstehend. So haben sie alles gut im Blick. Allerdings sehen Frösche anders als wir, sie nehmen mit den Augen nur Bewegungen wahr. Sie können ihre Beute somit nicht genau erkennen und schnappen in der Hoffnung auf einen Leckerbissen blitzschnell zu, wenn sie eine Bewegung erspüren.

Beim Springen kann der Frosch sein Augenlid wie eine Schutzbrille vors Auge klappen. Zudem kann das Froschauge den Frosch beim Schlucken seiner Beute unterstützen. Der Grasfrosch verschlingt seine Beute im Ganzen. Damit die Beute besser in den Magen befördert wird, pressen die Grasfrösche ihre Augen nach innen. Wir haben Muskeln, die uns beim Schlucken unterstützen. Diese hat der Frosch nicht.

Auch unser Gehörgang lässt sich beim Grasfrosch nicht finden. Dafür hat er ein Trommelfell direkt hinter den Augen auf der Aussenhaut. Es ist beim Grasfrosch fast so gross wie die Augen. Mit diesem kann der Grasfrosch gut hören.

Überlege dir, wieso die Augen des Grasfrosches vor allem auf die Luft ausgerichtet sind. Was versucht der Grasfrosch dort zu entdecken?

Die Augen sind auf die Luft ausgerichtet, da der Grasfrosch vor allem dort seine Beute entdeckt.



Zunge

Der Grasfrosch hat eine Schleuderzunge. Diese ist wie eine Ziehharmonika zusammengeklappt am Unterkiefer des Mauls verankert. Erspäht der Grasfrosch seine Beute, öffnet er sein Maul und schleudert seine Zunge blitzschnell nach vorne. Beim Herausschleudern produziert die Zunge ein klebriges Sekret. Die Zunge legt sich über die Beute und die Tiere kleben an ihr fest. Der Grasfrosch kann die Beute dann mit Hilfe der Zunge tief in den Rachen befördern und die Beute so als Ganzes hinunterschlucken.

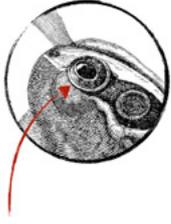
Die Zunge ist sehr lang. Sie ist etwa sechsmal so lang wie der Frosch (der Grasfrosch ist etwa 10cm lang).

Wie lang ist die Zunge des Grasfrosches? Erstelle ein Modell. Und wie lang wäre deine Zunge, wenn sie ebenfalls sechsmal so lang wäre, wie du gross bist?

Die Zunge des Grasfrosches ist bis zu 60cm lang. Bei einer Grösse von ca. 1.50m wäre deine Zunge gut 9m lang!



Kopiervorlage 6c: Infotexte Körperteile



Quaken

Viele Froschmännchen haben zwei Schallblasen: Das sind Hautsäcke, die der Frosch mit Luft füllen kann. Du kannst sie auf dem Bild des Grünfroschs hier besonders gut sehen. Die Frösche atmen durch die Nase ein und pressen dann die Luft beim Ausatmen in die Schallblase. Diese blasen sich auf. Die Geräusche macht der Grasfrosch mit dem Kehlkopf, aber die Schallblasen wirken wie Lautsprecher: Sie verstärken den Laut des Frosches. Je grösser die Schallblase, desto lauter kann ein Frosch quaken.

Beim Grasfrosch aber liegen die Schallblasen innen und können, nicht wie hier auf dem Bild zu sehen, ausgestülpt werden. Sein Ruf ist somit leiser als der seiner Artgenossen. Es ist eher ein schwaches Knurren oder Brummen. Man nennt ihn daher auch manchmal den stummen Frosch.

Frösche quaken vor allem in der Paarungszeit. Die Männchen versuchen so ein Weibchen auf sich aufmerksam zu machen. Oft hört man viele Frösche in dieser Zeit gleichzeitig laut am Gewässer quaken. Darüber hinaus quaken Frösche auch, um ihr Revier vor Konkurrenz zu verteidigen, um ihre Feinde zu erschrecken oder auch um sich gegen Umklammerungen von aufdringlichen Bewerbern zu befreien.

Nimm dir einen Luftballon und versuche, ohne ihn aufzublasen, ein Geräusch mit ihm zu machen. Blase ihn dann auf und versuche das gleiche. Was stellst du fest?



Die Schallblasen funktionieren ähnlich wie ein Luftballon. Sie wirken wie ein Klangkörper und verstärken Geräusche. Viele Musikinstrumente wie beispielsweise die Gitarre haben ebenfalls einen Klangkörper.



Arbeitsblatt 2a: Der Grasfrosch durchs Jahr

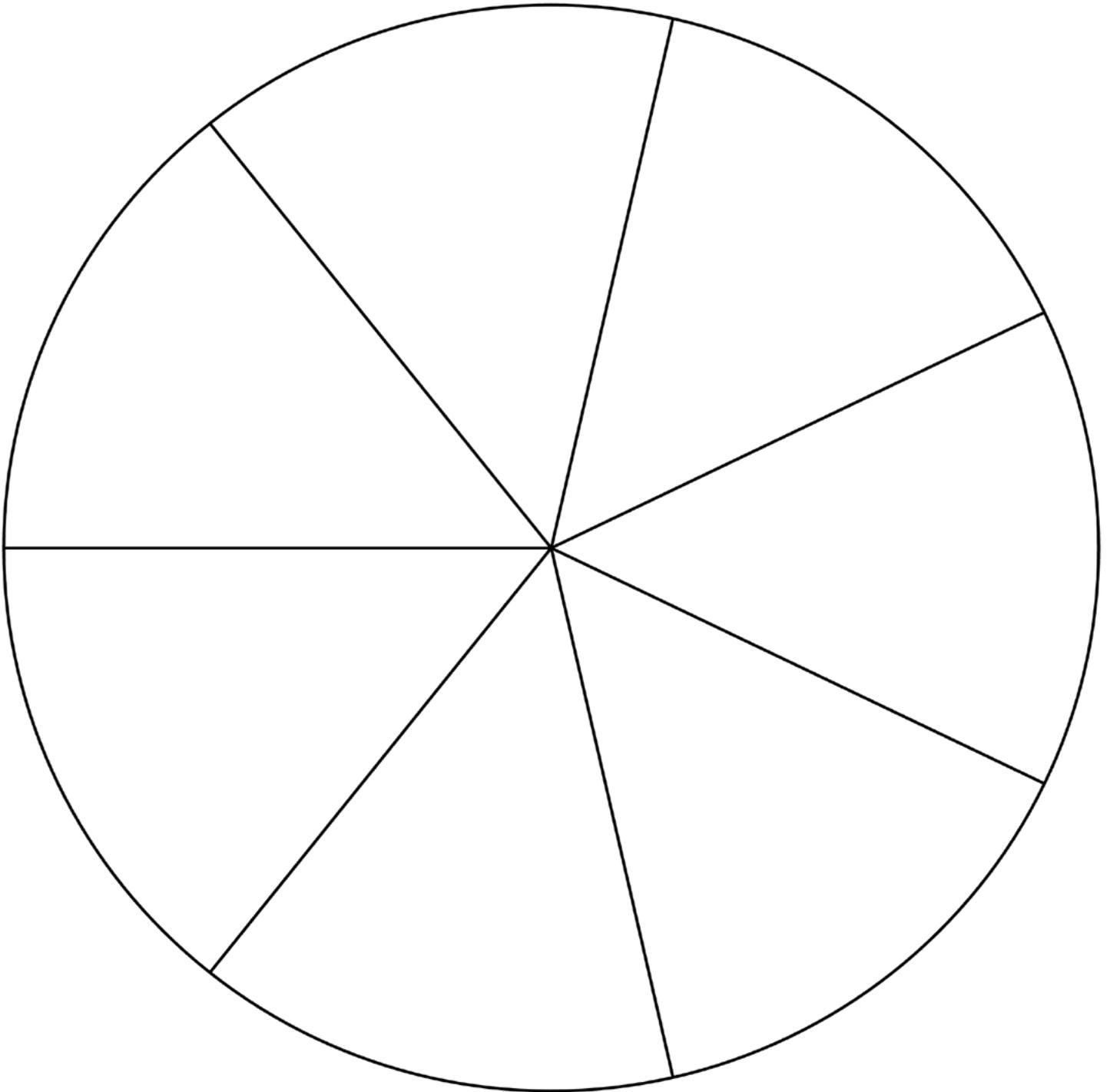
Der Grasfrosch durchs Jahr





Arbeitsblatt 2b: Tortenstücke leer

Der Grasfrosch durchs Jahr





Kopiervorlage 7: Fragen zu: Grasfrosch durchs Jahr

- Wo verbringt der Grasfrosch den Sommer?
- Warum sind Grasfrösche tagsüber nicht gut zu entdecken? Wo sind sie?
- Was frisst der Grasfrosch?
- Warum begeben sich die Grasfrösche alle zur gleichen Zeit zum Laichgewässer?
- Wie läuft die Balz beim Bergmolch ab?
- Was machen die Bergmolche, nachdem der Laich abgelegt wurde?
- Was passiert während der Winterstarre?
- Welche Verstecke sind besonders sicher?
- Wo verbringen die Grasfrösche ihre Winterstarre?
- Wonach suchen die Grasfrösche bei ihrer Herbstwanderung?
- Was ist ihr Ziel? Wo möchten sie hin?
- Was machen die Grasfrösche nachdem der Laich abgelegt wurde?
- Fällt den Männchen oder den Weibchen der Weg leichter? Wer trägt die grössere Last?
- Was bedeutet äussere Befruchtung?
- Wer wandert zuerst los? Der Grasfrosch oder die Erdkröte?



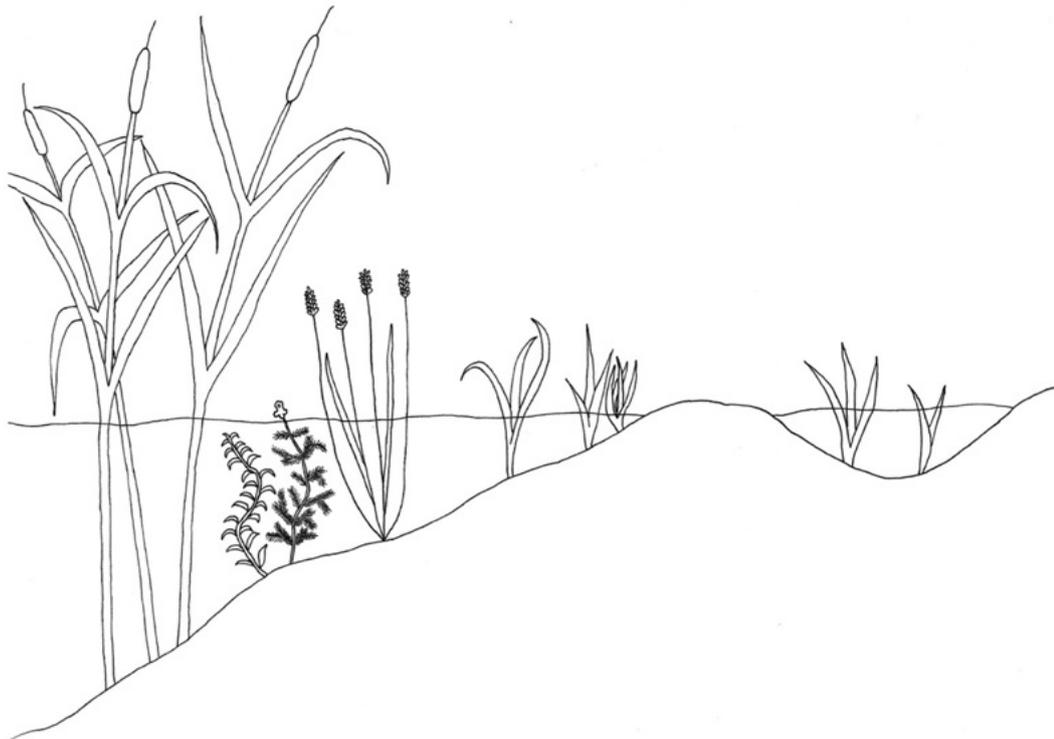
Arbeitsblatt 3: Laich und Teich

Laich und Teich

Die Eier der Amphibien sehen aus wie schwarze Punkte in einer durchsichtigen, gelartigen Hülle. Man nennt sie Laich. Frösche legen ihre Eier in Klumpen ins Wasser, den sogenannten Laichballen. Kröten legen ihre Eier in Form von Schnüren und Molche legen ihre Eier einzeln ab. Die verschiedenen Arten nutzen zudem unterschiedliche Gewässer oder unterschiedliche Bereiche eines Teichs.

Auftrag: Lies den untenstehenden Text genau durch. Zeichne anschliessend auf der Skizze den Laich ein und schreibe die Nummer der Art dazu.

Die meisten Amphibien mögen grössere Gewässer wie Teiche, die flachere und tiefere Stellen haben und bewachsen sind. Im flachen Uferbereich platziert der **Grasfrosch (1)** seine Ballen mit 2000–4000 Eiern. Dort breitet sich der Laich zu einem Laichteppich aus. Die Laichballen des **Laubfrosches (2)** werden in flachen Bereichen an Wasserpflanzen geheftet. Die 30–60 Eier eines Laubfrosch-Laichballens sind auf der Oberseite hellbraun und auf der Unterseite weiss. Der **Bergmolch (3)** verpackt seine Eier einzeln in Blätter von Wasserpflanzen. So befestigt er bis zu 600 Eier. An tieferen Stellen des Teichs legt die **Erdkröte (4)** ihren Laich ab. Sie wickelt dabei ihre Laichschnur um die Stängel von Wasserpflanzen. Einige Arten mögen flache Tümpel oder Pfützen ohne Pflanzen. Die **Kreuzkröte (5)** legt dort ihre Laichschnur auf den Untergrund. Der Vorteil von Pfützen ist, dass sich das Wasser darin sehr schnell erwärmt und die Kaulquappen sich schneller entwickeln können. Allerdings besteht die Gefahr, dass die Pfützen austrocknen. Auch die **Gelbbauchunke (6)** mag Pfützen für ihre kleinen Laichballen.





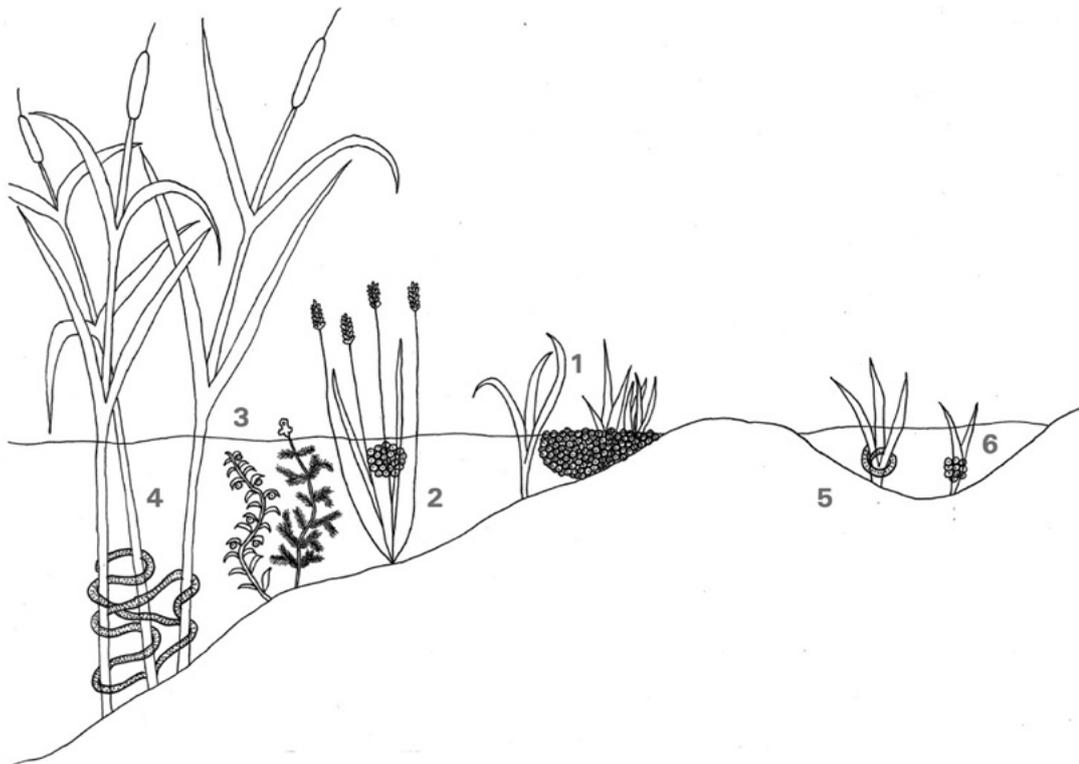
Lösungsblatt 3: Laich und Teich

Laich und Teich

Die Eier der Amphibien sehen aus wie schwarze Punkte in einer durchsichtigen, gelartigen Hülle. Man nennt sie Laich. Frösche legen ihre Eier in Klumpen ins Wasser, den sogenannten Laichballen. Kröten legen ihre Eier in Form von Schnüren und Molche legen ihre Eier einzeln ab. Die verschiedenen Arten nutzen zudem unterschiedliche Gewässer oder unterschiedliche Bereiche eines Teichs.

Auftrag: Lies den untenstehenden Text genau durch. Zeichne anschliessend auf der Skizze den Laich ein und schreibe die Nummer der Art dazu.

Die meisten Amphibien mögen grössere Gewässer wie Teiche, die flachere und tiefere Stellen haben und bewachsen sind. Im flachen Uferbereich platziert der **Grasfrosch (1)** seine Ballen mit 2000–4000 Eiern. Dort breitet sich der Laich zu einem Laichteppich aus. Die Laichballen des **Laubfrosches (2)** werden in flachen Bereichen an Wasserpflanzen geheftet. Die 30–60 Eier eines Laubfrosch-Laichballens sind auf der Oberseite hellbraun und auf der Unterseite weiss. Der **Bergmolch (3)** verpackt seine Eier einzeln in Blätter von Wasserpflanzen. So befestigt er bis zu 600 Eier. An tieferen Stellen des Teichs legt die **Erdkröte (4)** ihren Laich ab. Sie wickelt dabei ihre Laichschnur um die Stängel von Wasserpflanzen. Einige Arten mögen flache Tümpel oder Pfützen ohne Pflanzen. **Die Kreuzkröte (5)** legt dort ihre Laichschnur auf den Untergrund. Der Vorteil von Pfützen ist, dass sich das Wasser darin sehr schnell erwärmt und die Kaulquappen sich schneller entwickeln können. Allerdings besteht die Gefahr, dass die Pfützen austrocknen. Auch die **Gelbbauchunke (6)** mag Pfützen für ihre kleinen Laichballen.



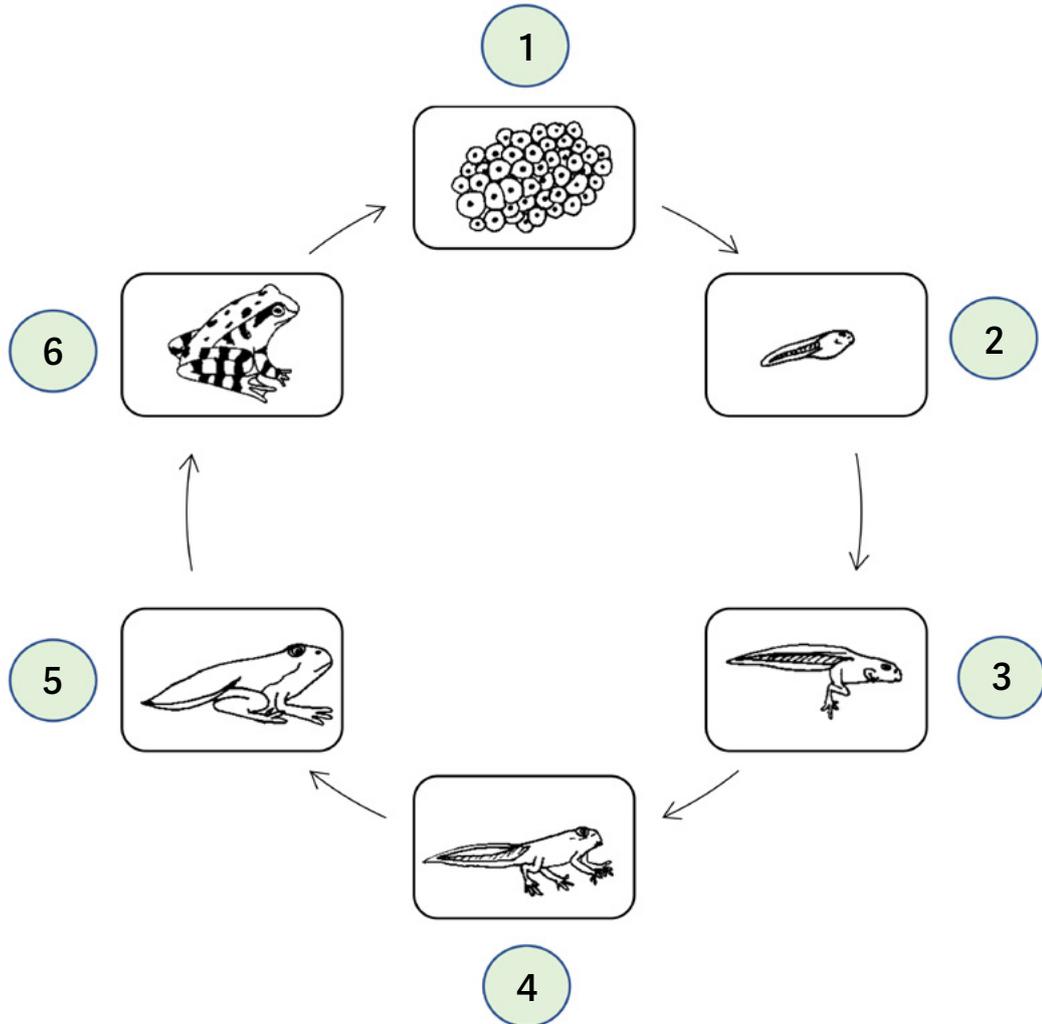


Arbeitsblatt 4: Entwicklung des Grasfrosches

Die Entwicklung des Grasfroschs

Auftrag: Schau dir die Bilder genau an und lies die Texte.

Ordne anschliessend den richtigen Text dem jeweiligen Bild zu und notiere die passende Nummer.



Nach den Hinterbeinen wachsen die Vorderbeine.



Die Weibchen legen im Februar und März bis zu 4000 Eier im Gewässer ab. Die Larven ernähren sich zuerst vom Eidottervorrat.



Die kleinen Frösche gehen an Land. Sie sind ungefähr so gross wie ein Daumennagel. Nach etwa 3 Jahren sind die Tiere geschlechtsreif und können sich fortpflanzen.



Nun folgt die grosse Umwandlung (Metamorphose): Der Schwanz bildet sich zurück, aus dem Raspelmund wird die Schleuderzunge (Umstieg auf tierische Nahrung), die Kiemenatmung wird durch Lungen ersetzt.



Ganz zu Beginn haben sie äussere Kiemen, die aber bald von einer Hautfalte zugedeckt werden.



Um sich zu ernähren, raspeln die Kaulquappen Wasserpflanzen ab. Nach einigen Wochen entwickeln sich zuerst die Hinterbeine.

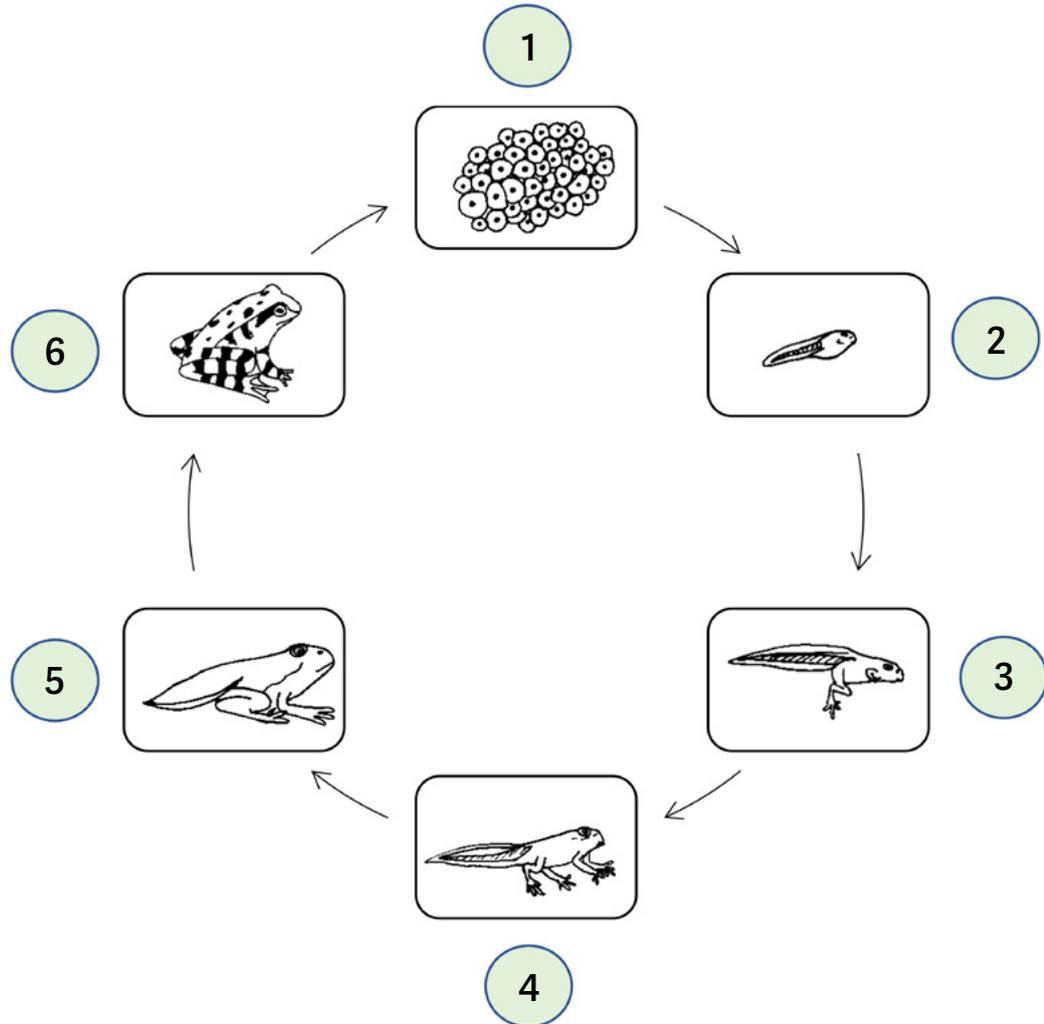


Lösungsblatt 4: Entwicklung des Grasfrosches

Die Entwicklung des Grasfroschs

Auftrag: Schau dir die Bilder genau an und lies die Texte.

Ordne anschliessend den richtigen Text dem jeweiligen Bild zu und notiere die passende Nummer.



4

Nach den Hinterbeinen wachsen die Vorderbeine.

1

Die Weibchen legen im Februar und März bis zu 4000 Eier im Gewässer ab. Die Larven ernähren sich zuerst vom Eidottervorrat.

6

Die kleinen Frösche gehen an Land. Sie sind ungefähr so gross wie ein Daumennagel. Nach etwa 3 Jahren sind die Tiere geschlechtsreif und können sich fortpflanzen.

5

Nun folgt die grosse Umwandlung (Metamorphose): Der Schwanz bildet sich zurück, aus dem Raspelmund wird die Schleuderzunge (Umstieg auf tierische Nahrung), die Kiemenatmung wird durch Lungen ersetzt.

2

Ganz zu Beginn haben sie äussere Kiemen, die aber bald von einer Hautfalte zugedeckt werden.

3

Um sich zu ernähren, raspeln die Kaulquappen Wasserpflanzen ab. Nach einigen Wochen entwickeln sich zuerst die Hinterbeine.

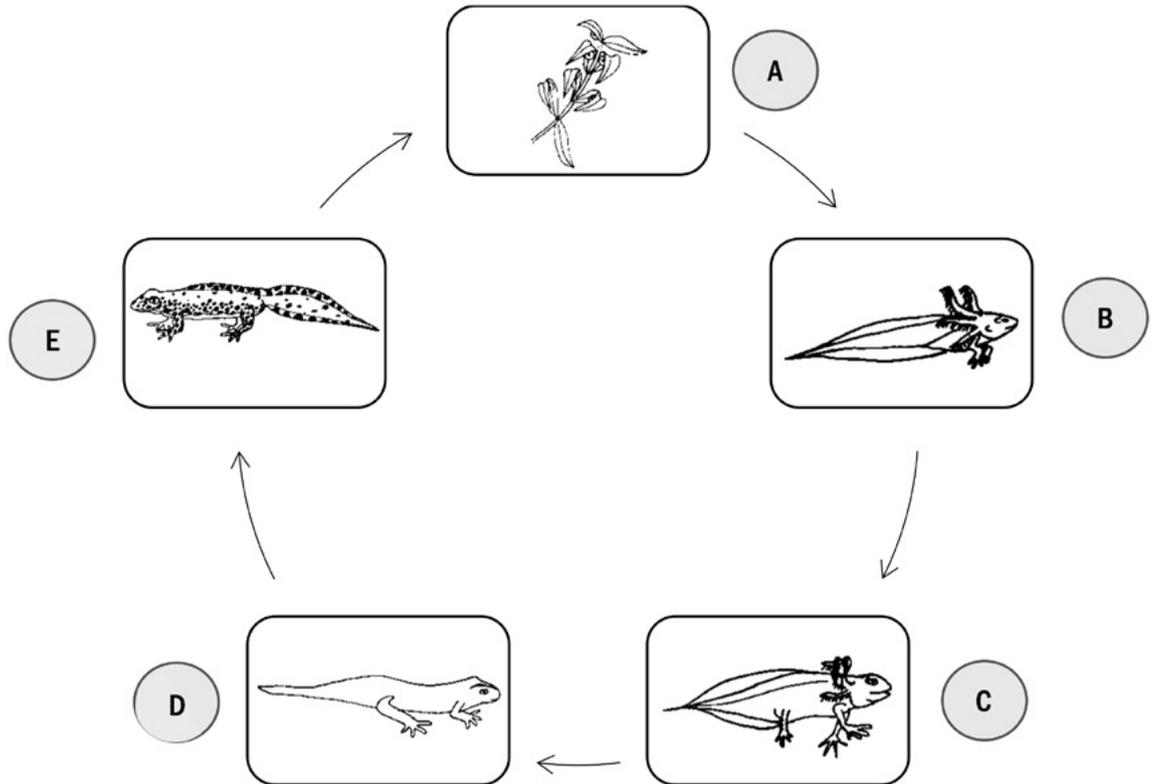


Arbeitsblatt 5: Entwicklung des Bergmolchs

Die Entwicklung des Bergmolchs

Auftrag: Schau dir die Bilder genau an und lies die Texte.

Ordne anschliessend den richtigen Text dem jeweiligen Bild zu und notiere den Buchstaben.



Bei der Umwandlung (Metamorphose) bilden sich der Flossensaum und die äusseren Kiemen zurück, der Schwanz bleibt aber bestehen. Der Bergmolch atmet nicht mehr mit den Kiemen, sondern mit den neu gebildeten Lungen.



Die Hinterbeine entwickeln sich. Der Schwanz besitzt einen breiten Flossensaum. Die äusseren Kiemen bleiben bestehen.



Nach etwa drei Jahren ist der Bergmolch geschlechtsreif und bereit um sich fortzupflanzen.



Nach 2–4 Wochen schlüpfen die Larven. Man kann dabei schon die Vorderbeine und die äusseren Kiemenbüschel erkennen.



Das Weibchen heftet die Eier einzeln an die Blätter von Wasserpflanzen.

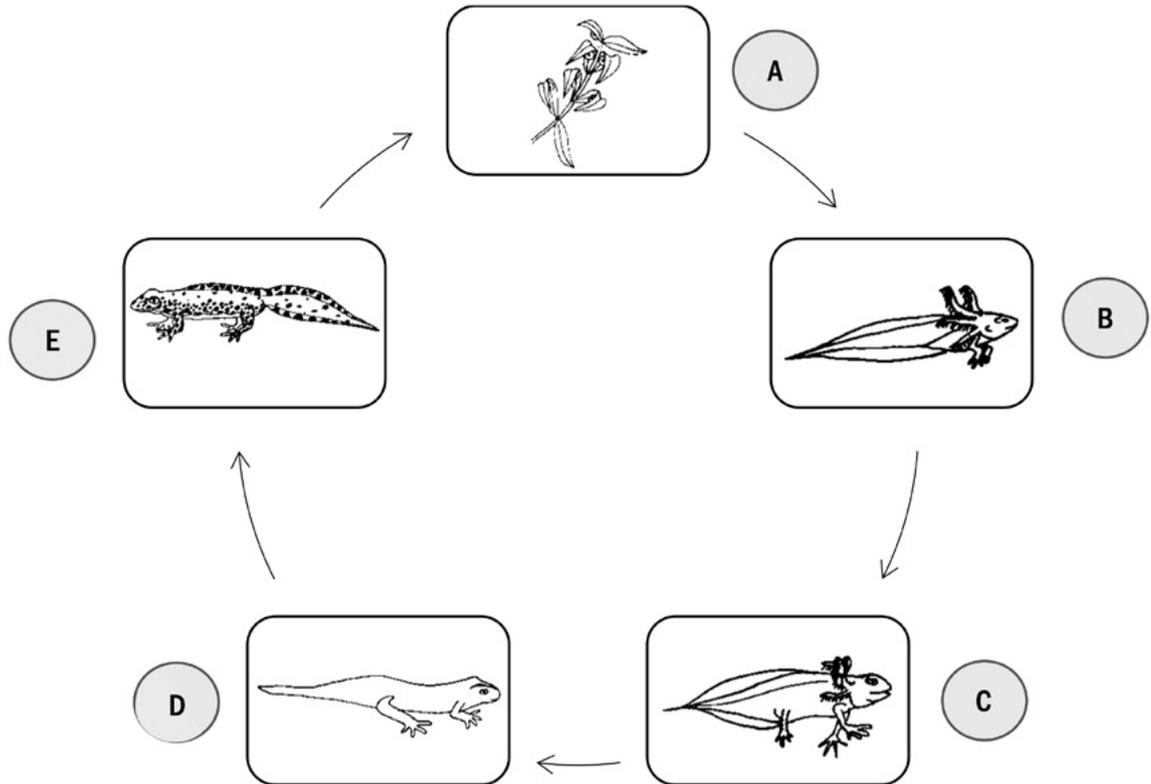


Lösungsblatt 5: Entwicklung des Bergmolchs

Die Entwicklung des Bergmolchs

Auftrag: Schau dir die Bilder genau an und lies die Texte.

Ordne anschliessend den richtigen Text dem jeweiligen Bild zu und notiere den Buchstaben.



D

Bei der Umwandlung (Metamorphose) bilden sich der Flossensaum und die äusseren Kiemen zurück, der Schwanz bleibt aber bestehen. Der Bergmolch atmet nicht mehr mit den Kiemen, sondern mit den neu gebildeten Lungen.

C

Die Hinterbeine entwickeln sich. Der Schwanz besitzt einen breiten Flossensaum. Die äusseren Kiemen bleiben bestehen.

E

Nach etwa drei Jahren ist der Bergmolch geschlechtsreif und bereit um sich fortzupflanzen.

B

Nach 2–4 Wochen schlüpfen die Larven. Man kann dabei schon die Vorderbeine und äusseren Kiemenbüschel erkennen.

A

Das Weibchen heftet die Eier einzeln an die Blätter von Wasserpflanzen.



Kopiervorlage 8: Bilder Entwicklungsstadien

Die Entwicklung des Grasfroschs und des Bergmolchs

					
1	2	3	4	5	6

				
A	B	C	D	E



Arbeitsblatt 6a: Auf Wanderschaft

Auf Wanderschaft

Auftrag: Lies den Zeitungsartikel und beantworte die Fragen dazu.

Strassen werden für Flitterwochen gesperrt

Bald müssen die Frösche den gefährlichen Weg zu ihrem Laichplatz nicht mehr im Eimer zurücklegen. Die Gemeinde ergreift nun neue Schutzmassnahmen.

Frösche, Kröten, Unken und Molche sind seit Kurzem aus ihrer Winterruhe erwacht und machen sich nun auf den beschwerlichen Weg zu den Laichplätzen. Der Weiher unterhalb des Dorfes Zünikon ist dafür besonders beliebt.

«Sogar wenn man zu Fuss unterwegs war, konnte man den vielen Kröten und Fröschen kaum ausweichen», sagt der Landwirt Ulrich Gamper. Er hat letztes Jahr die Tiere in Eimern, die hinter dem Schutzzaun aufgestellt wurden, sicher auf die andere Strassenseite gebracht.

Es quakt aus den Eimern

Manchmal seien die fünf Eimer schon nach einem Tag randvoll gewesen. Exakt 4389 Frösche und Kröten und etwa 700 Molche habe er letztes Jahr gezählt. Sogar ein paar seltene Gelbbauchunken seien dabei gewesen. Doch einige der Amphibien wichen dem Schutzzaun aus und wagten sich alleine auf die andere Strassenseite.

Um dem Gemetzel auf der Strasse ein Ende zu setzen, ergreift die Gemeinde neue Massnahmen: Die Strasse von Fulau nach Zünikon wird versuchsweise am Abend

von achtzehn Uhr bis am Morgen um acht Uhr gesperrt. «Die Strasse ist sowieso nur wenig befahren», sagt Hans-Peter Höhener, Gemeindegeschreiber von Wiesendangen. Ausserdem habe man sich vorher mit der Nachbargemeinde Elsau abgesprochen. Der Verkehr wird indessen über Buch umgeleitet.

Kein Tunnel für die Frösche

An welchen Tagen die Strassensperre nötig ist, entscheidet der ortsansässige Naturschutzverein. «Sie wissen genau, wann Froschwandervetter ist», sagt Höhener. Die Strassensperre sei nötig gewesen, denn auch Autofahrer haben sich jeweils über das frühjährliche Massaker beschwert.

Zudem kommt der Bau eines Tunnels für die frisch verliebten Hüpfer auch nicht in Frage: «Es ist zu teuer. Nur verbunden mit einer Strassensanierung könnte man sich das leisten», gibt Erwin Bräm, Präsident der Naturschutzkommission, Auskunft. Rund 40 000 Franken würde ein solches Projekt kosten. Ab Mitte April werden die Strassen aber voraussichtlich nachts wieder geöffnet sein, denn dann haben die Amphibien ihre Flitterwochen beendet.

aus der Zeitung «Landbote» vom 1. März 2016

1. Wer macht eine Wanderung?

2. Wann beginnt die Wanderung?

3. Wieso findet die Wanderung statt?

4. Welche Gefahren gibt es bei der Wanderung?



Arbeitsblatt 6b: Auf Wanderschaft

5. Wie kann man die Amphibien während der Wanderung schützen?
Zähle drei Massnahmen auf.

6. Wie funktioniert ein Amphibienzaun? Erkläre.

7. Weshalb gibt es keine Massnahmen, wenn die Frösche zurückwandern?



Lösungsblatt 6a: Auf Wanderschaft

Auf Wanderschaft

Auftrag: Lies den Zeitungsartikel und beantworte die Fragen dazu.

Strassen werden für Flitterwochen gesperrt

Bald müssen die Frösche den gefährlichen Weg zu ihrem Laichplatz nicht mehr im Eimer zurücklegen. Die Gemeinde ergreift nun neue Schutzmassnahmen.

Frösche, Kröten, Unken und Molche sind seit Kurzem aus ihrer Winterruhe erwacht und machen sich nun auf den beschwerlichen Weg zu den Laichplätzen. Der Weiher unterhalb des Dorfes Zünikon ist dafür besonders beliebt.

«Sogar wenn man zu Fuss unterwegs war, konnte man den vielen Kröten und Fröschen kaum ausweichen», sagt der Landwirt Ulrich Gamper. Er hat letztes Jahr die Tiere in Eimern, die hinter dem Schutzzaun aufgestellt wurden, sicher auf die andere Strassenseite gebracht.

Es quakt aus den Eimern

Manchmal seien die fünf Eimer schon nach einem Tag randvoll gewesen. Exakt 4389 Frösche und Kröten und etwa 700 Molche habe er letztes Jahr gezählt. Sogar ein paar seltene Gelbbauchunken seien dabei gewesen. Doch einige der Amphibien wichen dem Schutzzaun aus und wagten sich alleine auf die andere Strassenseite.

Um dem Gemetzel auf der Strasse ein Ende zu setzen, ergreift die Gemeinde neue Massnahmen: Die Strasse von Fulau nach Zünikon wird versuchsweise am Abend

von achtzehn Uhr bis am Morgen um acht Uhr gesperrt. «Die Strasse ist sowieso nur wenig befahren», sagt Hans-Peter Höhener, Gemeindegemeinschafter von Wiesendangen. Ausserdem habe man sich vorher mit der Nachbargemeinde Elsau abgesprochen. Der Verkehr wird indessen über Buch umgeleitet.

Kein Tunnel für die Frösche

An welchen Tagen die Strassensperre nötig ist, entscheidet der ortsansässige Naturschutzverein. «Sie wissen genau, wann Froschwandert Wetter ist», sagt Höhener. Die Strassensperre sei nötig gewesen, denn auch Autofahrer haben sich jeweils über das frühjährliche Massaker beschwert.

Zudem kommt der Bau eines Tunnels für die frisch verliebten Hüpfer auch nicht in Frage: «Es ist zu teuer. Nur verbunden mit einer Strassensanierung könnte man sich das leisten», gibt Erwin Bräm, Präsident der Naturschutzkommission, Auskunft. Rund 40 000 Franken würde ein solches Projekt kosten. Ab Mitte April werden die Strassen aber voraussichtlich nachts wieder geöffnet sein, denn dann haben die Amphibien ihre Flitterwochen beendet.

aus der Zeitung «Landbote» vom 1. März 2016

1. Wer macht eine Wanderung?

Frösche, Kröten, Unken, Molche

2. Wann beginnt die Wanderung?

Im Februar und März

3. Wieso findet die Wanderung statt?

Die Amphibien wandern vom Überwinterungsort zum Laichgewässer. Dort setzen sie den Laich ab.

4. Welche Gefahren gibt es bei der Wanderung?

Die Tiere können überfahren werden, wenn sie eine Strasse überqueren müssen.

Wenn die Tiere auf dem Weg in Abwasserschächte oder Lichtschächte fallen, kommen sie ohne Hilfe nicht mehr raus.

Es kommt vor, dass Teiche von Menschen zugeschüttet werden. Die Amphibien haben dann kein Laichgewässer mehr.

Manchmal wird der Weg zum Laichgewässer mit Strassen, Gebäuden oder Zäunen so verbaut, dass sie für die Amphibien unüberwindbare Hindernisse darstellen.

Wenn viele Amphibien unterwegs sind, lockt das auch ihre Feinde an.



Lösungsblatt 6b: Auf Wanderschaft

5. Wie kann man die Amphibien während der Wanderung schützen?

Zähle drei Massnahmen auf.

Man kann einen Amphibienzaun aufstellen.

Die Strasse kann nachts gesperrt werden.

Mit einem Tunnel können die Amphibien unter der Strasse durchwandern.

6. Wie funktioniert ein Amphibienzaun?

Am Strassenrand wird ein Amphibienzaun aufgebaut und die Frösche können nicht mehr weiterwandern. Sie laufen nun dem Zaun entlang und fallen in einen Eimer, der in den Boden eingegraben wurde. Im Eimer werden sie auf die andere Seite getragen.

7. Weshalb gibt es keine Massnahmen, wenn die Frösche zurückwandern?

Bei der Wanderung im Frühling sind die Frösche nur unterwegs, wenn es feucht ist und die Temperaturen über 4 Grad liegen. Ist das Wetter ideal, wandern die Frösche in sehr grosser Zahl gleichzeitig los. Dadurch können auch viel mehr Tiere sterben.

Bei der Rückwanderung sind die Frösche einzeln unterwegs. Deshalb ist die Gefahr kleiner, dass viele Tiere sterben. Aber die beste Lösung wäre natürlich, wenn ein dauerhafter Tunnel unter der Strasse vorhanden wäre.



Kopiervorlage 9: Bewertungskriterien Lebensräume

Kriterien für die Bewertung von Amphibienlebensräumen

Hat der beobachtete Lebensraum einen Namen? Wo befindet er sich?

Kriterium	trifft zu	trifft nicht zu
<hr/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<hr/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<hr/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<hr/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<hr/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<hr/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<hr/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<hr/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<hr/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<hr/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<hr/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wie geeignet ist der Lebensraum für Amphibienpopulationen?

Was könnte man deiner Meinung nach noch tun, um den Ort für Amphibien aufzuwerten?



Kopiervorlage 10a: Grasfrosch im Nahrungsnetz

Der Grasfrosch im Nahrungsnetz

Spinne	Regenwurm	Falter
Algen	Gelbrandkäfer	Enten
Forellen	Pflanzenreste	Stechmücke
Assel	Schnecken	Aas
Löwenzahn	Baumrinde	Gras
Bergmolch	Käfer	Fliege
Libellenlarven	Marder	Wasserwanzen
Kleeblatt	Haselnüsse	Pilze
Graureiher	Ringelnatter	Katze
Mäusebussard	Storch	Fuchs
Rotmilan	Eichelhäher	Blätter
Laich	Grasfrösche	Kaulquappen



Kopiervorlage 11a: Bilder Nahrungsnetz





Kopiervorlage 11b: Bilder Nahrungsnetz





Kopiervorlage 11c: Bilder Nahrungsnetz





Kopiervorlage 11d: Bilder Nahrungsnetz



Laich und Kaulquappen

Grasfrösche



Arbeitsblatt 7: Selbstverteidigung

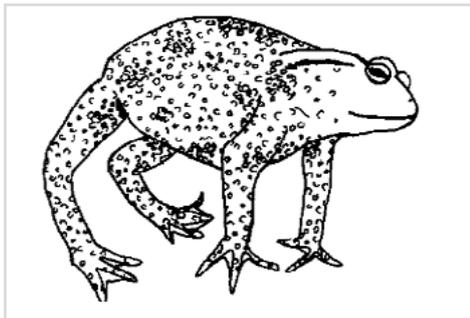
Selbstverteidigung

Amphibien haben viele Feinde. Sie haben aber gelernt, sich gegen ihre Feinde zu wehren.

Auftrag: Schau dir die Bilder genau an und finde heraus, wie sich die Amphibien verteidigen. Schreib deine Vermutungen auf.



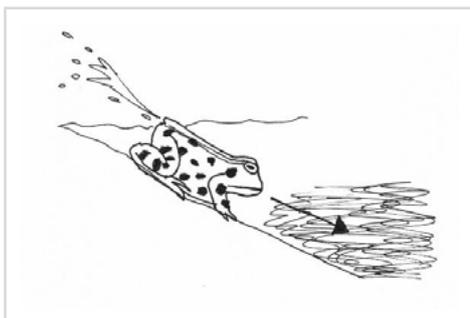
Erdkrötenkaulquappe



Erdkröte



Gelbbauchunke



Teichfrosch

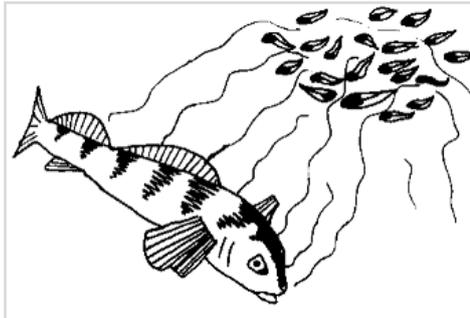


Lösungsblatt 7: Selbstverteidigung

Selbstverteidigung

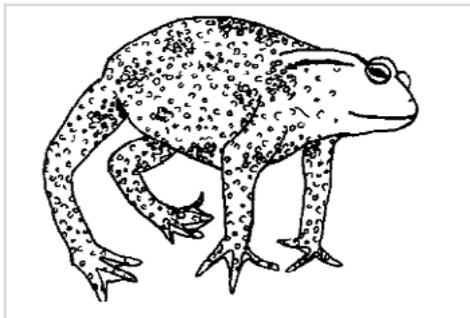
Amphibien haben viele Feinde. Sie haben aber gelernt, sich gegen ihre Feinde zu wehren.

Auftrag: Schau dir die Bilder genau an und finde heraus, wie sich die Amphibien verteidigen. Schreib deine Vermutungen auf.



Erdkrötenkaulquappe

Die Erdkrötenlarven sind oft in Schwärmen unterwegs. Wenn ein Fisch kommt, rücken sie noch näher zusammen und scheiden einen übel riechenden Schreckstoff aus.



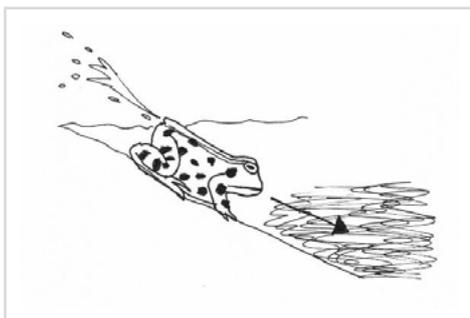
Erdkröte

Ausgewachsene Erdkröten können sich bei Gefahr auf die gestreckten Beine stellen. Dabei blähen sie sich auf und wirken dadurch viel grösser. Einige Feinde lassen sich dadurch einschüchtern.



Gelbbauchunke

Die Gelbbauchunke kann bei Gefahr mit hohlem Rücken ihre gelbschwarze Unterseite zeigen. Das ist für die Feinde ein Warnsignal. Die Gelbbauchunke besitzt nämlich ein starkes Hautgift, welches die Schleimhäute eines Angreifers reizt.



Teichfrosch

Mit einem Wasserstrahl aus der Kloake kann der Wasserfrosch seine Feinde kurz ablenken. In dieser Zeit hüpf er ins Wasser und versteckt sich im Schlamm auf dem Grund des Gewässers.



Arbeitsblatt 8a: Lesespur, Teil 1

Das weiss ich! Was weiss ich?

Wo steckt der Grasfrosch? Verbinde die richtigen Satzteile.

1 Bei den Fröschen entwickeln sich zuerst die Vorderbeine und danach die Hinterbeine.

Das ist richtig! Lies bei Nummer 17 weiter.

Das ist falsch! Lies bei Nummer 10 weiter.

2 Der Grasfrosch überwintert in einer Erdhöhle.

Das ist richtig! Lies weiter bei Nummer 11.

Das ist falsch! Lies weiter bei Nummer 17.

3 Der Grasfrosch kann auch über seine Zunge atmen.

Das ist richtig! Lies weiter bei Nummer 17.

Das ist falsch! Lies weiter bei Nummer 5.

4 Die Larven vom Grasfrosch nennt man Kaulquappen.

Das ist richtig! Lies bei Nummer 7 weiter.

Das ist falsch! Lies bei Nummer 19 weiter.

5 Der Grasfrosch frisst Muscheln.

Das ist richtig! Lies bei Nummer 18 weiter.

Das ist falsch! Lies bei Nummer 4 weiter.

6 Der Grasfrosch hält Winterschlaf.

Das ist richtig! Lies bei Nummer 10 weiter.

Das ist falsch! Lies bei Nummer 17 weiter.

7 Die Kröten gehören zu den Froschlurchen.

Das ist richtig! Gehe zu Frage 13.

Das ist falsch! Gehe zu Frage 18.

8 Das Trommelfell des Grasfrosches ist grösser als sein Auge.

Das ist richtig! Lies bei Nummer 17 weiter.

Das ist falsch! Lies bei Nummer 19 weiter.

9 Das Grasfroschmännchen ist grösser als das Grasfroschweibchen.

Das ist richtig! Lies bei Nummer 11 weiter.

Das ist falsch. Lies bei Nummer 12 weiter.



Arbeitsblatt 8b: Lesespur, Teil 2

- 10 Der Körper des Grasfroschs hat hauptsächlich eine grüne Färbung.**
Das ist richtig! Lies bei Nummer 1 weiter.
Das ist falsch! Lies bei Nummer 6 weiter.
- 11 Der Grasfrosch verbringt den Sommer im Wasser.**
Das ist richtig! Lies bei Nummer 2 weiter.
Das ist falsch! Lies bei Nummer 9 weiter.
- 12 Das Bergmolchweibchen wickelt ihre Laichschnur um die Stängel von Wasserpflanzen.**
Das ist richtig! Lies bei Nummer 19 weiter.
Das ist falsch! Lies bei Nummer 14 weiter.
- 13 Die Eier von Amphibien nennt man Laich.**
Das ist richtig! Lies bei Nummer 16 weiter.
Das ist falsch! Lies bei Nummer 14 weiter.
- 14 Der Grasfrosch jagt am Tag.**
Das ist richtig! Lies bei Nummer 2 weiter.
Das ist falsch! Lies bei Nummer 3 weiter.
- 15 Wahnsinn! Du musst ein Greis unter den Fröschen sein.
Du weisst einfach alles.**
- 16 Die Ringelnatter ist ein Feind des Grasfrosches.**
Das ist richtig! Lies bei Nummer 15 weiter.
Das ist falsch! Lies bei Nummer 5 weiter.
- 17 Die Amphibien gelten als stark bedrohte Tiergruppe.**
Das ist richtig! Lies bei Nummer 8 weiter.
Das ist falsch! Lies bei Nummer 6 weiter.
- 18 Der Bergmolch frisst gerne Kaulquappen.**
Das ist richtig! Lies bei Nummer 2 weiter.
Das ist falsch! Lies bei Nummer 6 weiter.
- 19 Um die Amphibien auf ihrer Herbstwanderung zu schützen, werden Amphibienzäune aufgestellt.**
Das ist richtig! Lies bei Nummer 8 weiter.
Das ist falsch! Lies bei Nummer 18 weiter.



Lösungsblatt 8a: Lesespur, Teil 1

Das weiss ich! Was weiss ich?

Wo steckt der Grasfrosch? Verbinde die richtigen Satzteile.

1 Bei den Fröschen entwickeln sich zuerst die Vorderbeine und danach die Hinterbeine.

Das ist richtig! Lies bei Nummer 17 weiter.

Das ist falsch! Lies bei Nummer 10 weiter.

2 Der Grasfrosch überwintert in einer Erdhöhle.

Das ist richtig! Lies weiter bei Nummer 11.

Das ist falsch! Lies weiter bei Nummer 17.

3 Der Grasfrosch kann auch über seine Zunge atmen.

Das ist richtig! Lies weiter bei Nummer 17.

Das ist falsch! Lies weiter bei Nummer 5.

4 Die Larven vom Grasfrosch nennt man Kaulquappen.

Das ist richtig! Lies bei Nummer 7 weiter.

Das ist falsch! Lies bei Nummer 19 weiter.

5 Der Grasfrosch frisst Muscheln.

Das ist richtig! Lies bei Nummer 18 weiter.

Das ist falsch! Lies bei Nummer 4 weiter.

6 Der Grasfrosch hält Winterschlaf.

Das ist richtig! Lies bei Nummer 10 weiter.

Das ist falsch! Lies bei Nummer 17 weiter.

7 Die Kröten gehören zu den Froschlurchen.

Das ist richtig! Gehe zu Frage 13.

Das ist falsch! Gehe zu Frage 18.

8 Das Trommelfell des Grasfrosches ist grösser als sein Auge.

Das ist richtig! Lies bei Nummer 17 weiter.

Das ist falsch! Lies bei Nummer 19 weiter.

9 Das Grasfroschmännchen ist grösser als das Grasfroschweibchen.

Das ist richtig! Lies bei Nummer 11 weiter.

Das ist falsch. Lies bei Nummer 12 weiter.



Lösungsblatt 8b: Lesespur, Teil 2

- 10 Der Körper des Grasfroschs hat hauptsächlich eine grüne Färbung.**
Das ist richtig! Lies bei Nummer 1 weiter.
Das ist falsch! Lies bei Nummer 6 weiter.
- 11 Der Grasfrosch verbringt den Sommer im Wasser.**
Das ist richtig! Lies bei Nummer 2 weiter.
Das ist falsch! Lies bei Nummer 9 weiter.
- 12 Das Bergmolchweibchen wickelt ihre Laichschnur um die Stängel von Wasserpflanzen.**
Das ist richtig! Lies bei Nummer 19 weiter.
Das ist falsch! Lies bei Nummer 14 weiter.
- 13 Die Eier von Amphibien nennt man Laich.**
Das ist richtig! Lies bei Nummer 16 weiter.
Das ist falsch! Lies bei Nummer 14 weiter.
- 14 Der Grasfrosch jagt am Tag.**
Das ist richtig! Lies bei Nummer 2 weiter.
Das ist falsch! Lies bei Nummer 3 weiter.
- 15 Wahnsinn! Du musst ein Greis unter den Fröschen sein.
Du weisst einfach alles.**
- 16 Die Ringelnatter ist ein Feind des Grasfrosches.**
Das ist richtig! Lies bei Nummer 15 weiter.
Das ist falsch! Lies bei Nummer 5 weiter.
- 17 Die Amphibien gelten als stark bedrohte Tiergruppe.**
Das ist richtig! Lies bei Nummer 8 weiter.
Das ist falsch! Lies bei Nummer 6 weiter.
- 18 Der Bergmolch frisst gerne Kaulquappen.**
Das ist richtig! Lies bei Nummer 2 weiter.
Das ist falsch! Lies bei Nummer 6 weiter.
- 19 Um die Amphibien auf ihrer Herbstwanderung zu schützen, werden Amphibienzäune aufgestellt.**
Das ist richtig! Lies bei Nummer 8 weiter.
Das ist falsch! Lies bei Nummer 18 weiter.

KORREKTE REIHENFOLGE DER ZAHLEN:

1->10->6->17->8->19->18->2->11->9->12->14->3->5->4->7->13->16->15!