

Wasser erforschen, Wissenschaft verstehen

Innovative Lernformate rund um Wissenschaft und Gewässer



Das Gewässer als Forschungs- und Lernort



Das Gewässer als Forschungs- und Lernort – das Lernprinzip

Erleben, Beobachten & Messen

- Den Lebensraum erkunden und seine Bewohner kennenlernen
- Beobachtungen und Messwerte sammeln

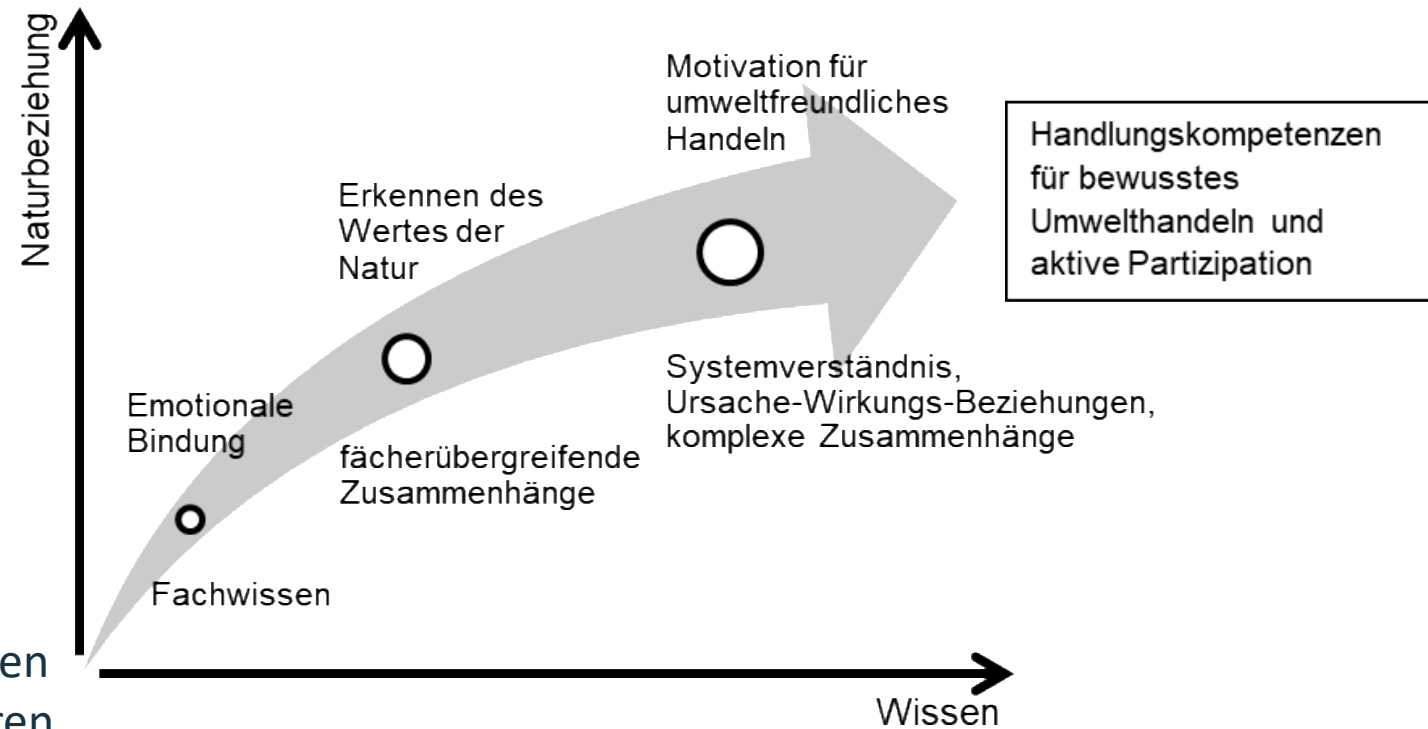
Zusammenhänge erkennen

- Beziehungen zwischen Lebewesen und Umweltbedingungen verstehen
- Folgen menschlicher Einflüsse nachvollziehen

Umweltbewusstsein fördern

- Naturerlebnis und Wissen miteinander verbinden
- Belastungen und Schutzmöglichkeiten diskutieren

→ Handlungsmöglichkeiten erkennen



Das Gewässer als Forschungs- und Lernort – zwei Beispiele

Bachtiere: Zusammenhänge verstehen

Wie hängen Lebensraum, Körperform, Atmung und Lebensweise zusammen?

Atmung	Lebensraum		Sauerstoff		Lebensweise	
	Teich	Bach	viel	wenig	beweglich	ruhend
Tracheenkiemen	x	x	x		x	x
Luftbläschen	x		x			x
Atemrohr	x		x	x	x	
Luftfilm	x	x	x		x	x
Haemoglobin	x	x	x	x		x



Sauerstoffverbrauch: wissenschaftlich untersuchen

Wie verändert sich der Sauerstoffverbrauch unter unterschiedlichen Umweltbedingungen?



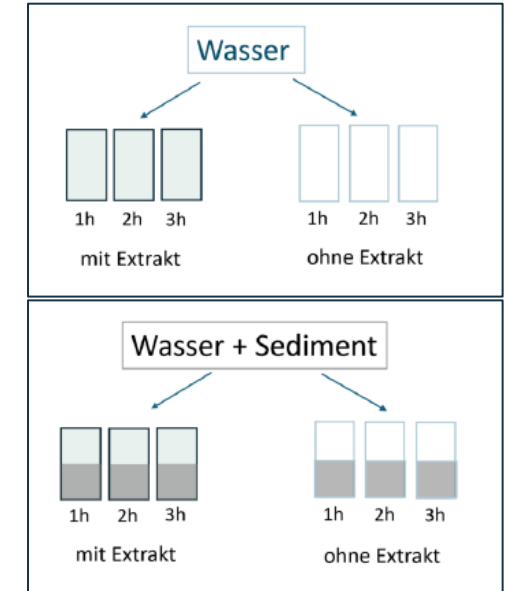
Respirationsexperiment

Sauerstoffverbrauch untersuchen: selbst wissenschaftlich arbeiten

Naturwissenschaftliches Forschen

Unterrichtsmaterialien für die
Sekundarstufe II

Erste Forschungsschritte &
Versuch zum Sauerstoffverbrauch in Gewässern



Info – Hypothese – 4-Punkte-Checkliste

Schritt 2: Wie sieht eine Hypothese aus?



Anleitungen für Wissenschaftsbildung für alle Schulstufen

INSE - Interdisziplinäres Netzwerk für Wissenschaftsbildung Niederösterreich

Gemeinsam das Verständnis für Wissenschaft steigern

- ❖ Kontakt zwischen Wissenschaft und Bildungsbereich fördern
- ❖ Wissenschaftsbildung an Schulen fördern:
Lehrmitteln für die Wissenschaftsbildung an Schulen entwickeln und erproben



4 Anleitungen:



FTI-PARTNERSCHAFTEN 2023-2025



GEFÖRDERT IM RAHMEN DER FTI-STRATEGIE NIEDERÖSTERREICH 2027

INSE Anleitungen für Wissenschaftsbildung:

Primarstufe



Der Wald der Zukunft

Märchenwerkstatt – Forschungswerkstatt – Zukunftswerkstatt

© Carmen Sippl, Babette Lughammer,
Ioana Capatu; PH NÖ

Sekundarstufe I



Charakteristika der Naturwissenschaften (Nature of Science)
5 Interventionen für ein Wissenschaftsverständnis

©Dominik Eibl, Michaela Panzenböck;
AECCB/Uni Wien

Sekundarstufe II



„10 goldene Regeln“ der Fragebogenkonstruktion

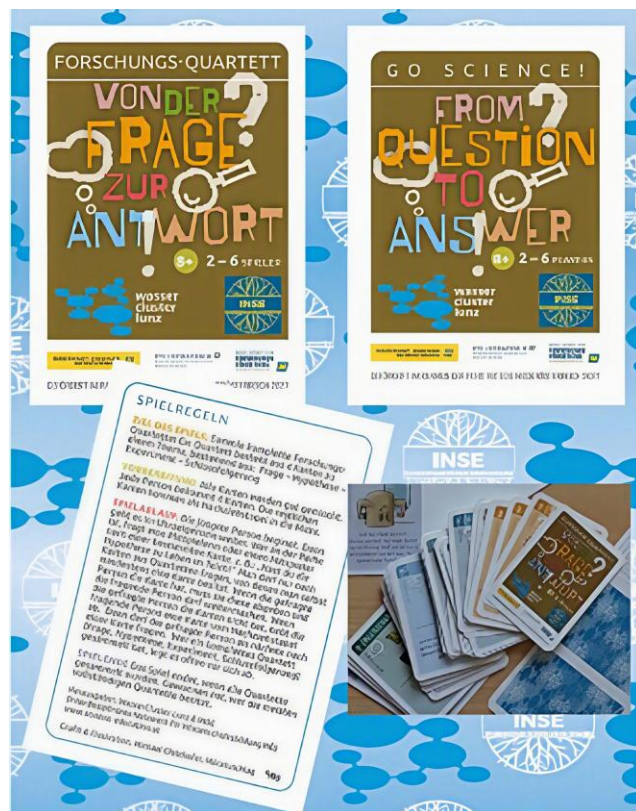
- 1. Du sollst **einfache, eindeutige** Begriffe verwenden, die von allen Befragten **in gleicher Weise** verstanden werden!
- 2. Du sollst **kurze und einfache** Formulierungen verwenden!
- 3. Du sollst **Bekanntes** abfragen!
- 4. Du sollst Items mit **eindeutigem zeitlichen Bezug** verwenden!
- 5. Du sollst **doppelte Verneinungen** vermeiden!



© Gregor Jöstl; PH NÖ

Spiele für Wissenschaftsbildung

Forschungs-Quartett ab 8 Jahre



1

LEBEN IM TEICH

FRAGE ?

Warum sind dieses Jahr weniger Frösche im Teich als letztes Jahr?

2

LEBEN IM TEICH

HYPOTHESE

Das Wasser ist schmutziger geworden, und es ist für Frösche schwieriger, dort zu leben.

3

LEBEN IM TEICH

EXPERIMENT

Untersuche die Wasserqualität im Teich und zähle, wie viele Frösche du findest.

4

LEBEN IM TEICH

SCHLUSSFOLGERUNG !

Das Wasser ist dieses Jahr stärker verschmutzt – aber Frösche brauchen sauberes Wasser, um zu überleben.

Spiele für Wissenschaftsbildung

Wissenschafts- Brettspiel SCIBORG (ab 16)



Deutsch



Englisch



Griechisch



Rumänisch



Print & Play: www.science-education.at/materialien

Erasmus+



Kofinanziert von der Europäischen Union

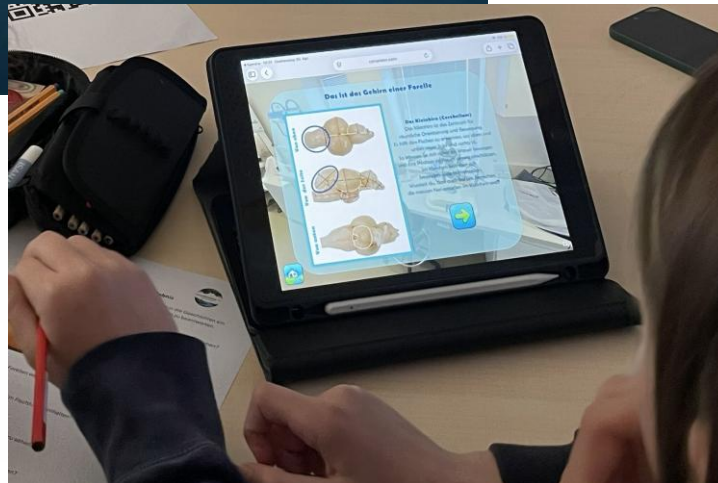
Spiele für Wissenschaftsbildung

Wissenschafts-APP (ab 16)



BrainFood: Forschung über Fische erleben

Wie beeinflusst die Qualität der Nahrung das Verhalten, die kognitiven Fähigkeiten und die Gesundheit von Fischen?



Virtuelle Einblicke in wissenschaftliches Arbeiten

Fluss- und Auenlandschaften erkunden

Was leisten Feuchtgebiete für Artenvielfalt, Klima und Menschen?

Die Restore4Life-Bildungsplattform verbindet ökologische Grundlagen mit Aufgaben zum Erkunden und Kartieren von Feuchtgebieten.

- Interaktive Website
- Modular aufgebaute Unterrichtsmaterialien zu 10 Themen nach dem **5E-Modell** (*Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate*)
- Spiele & Apps



<https://education.wetlandrestorationhub.eu/>

Danke für die Aufmerksamkeit!

Lernformate rund um Wissenschaft und Gewässer
zum Download auf:

www.science-education.at/materialien



TEAM Wissenschaftsbildung WCL:

Eva Feldbacher · Laura Coulson · Clara Rosenberger · Aimie Jung · Gabriele Weigelhofer
eva.feldbacher@wcl.ac.at

