

Konzept

Wasser und seine Bedeutung (Oberstufe, Zyklus 3)

1. Thema und seine Lerninhalte und -ziele

Der Lektionenkreis beschäftigt sich mit den Erscheinungsformen von Wasser.

2. Lerninhalte:

Groblernziel: Die Schüler sollen

- Wasser als lebenswichtigen Stoff sowie den Wasserkreislauf und seine Bedeutung für den Planeten kennen. Darüber hinaus sollen sie sich intensiv mit ihrem eigenen Verhalten zur sinnvollen Wassernutzung auseinandersetzen.

Feinlernziele: Die Schüler sollen ...

- wissen, wie sich das Wasser auf dem Planeten verteilt, wo Mangel und wo Überfluss herrscht.
- verstehen, welche Probleme sich aus Wassermangel ergeben.
- den Wasserkreislauf der Erde verstehen und beschreiben können; sie weisen ihn im Experiment nach.
- erfahren und erfassen, dass alles Leben im und mit Wasser entstand.
- lernen, sorgsam mit Wasser umzugehen; sie sollen es als wertvolles «Lebenselixier» begreifen und dies in ihr Denken und Handeln einbeziehen.

3. Situative Bedingungen der Schüler

Jugendliche sind zum Thema Wasser mehrheitlich **sehr positiv eingestellt**. Sie erkennen auch seine zentrale Bedeutung und machen sich Gedanken zur Wasserqualität. Sie sind an Massnahmen zur Erhaltung und Pflege dieser wertvollsten Ressource interessiert, wollen etwas beitragen und kennen – wenn auch vage – die Wasserprobleme verschiedener Weltregionen aus den Medien.

Die **Unterrichtsziele** sind gut zu erreichen, wenn der **Lehrstoff abwechslungsreich**, unterstützt durch moderne Medien und mit eigenem Erleben kombiniert, angeboten wird.



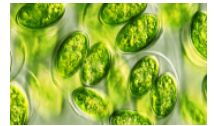
4. Didaktische Legitimation

Die Sachverhalte rund um das Wasser und seine Bedeutung sind laut **Lehrplan 21** im Rahmen folgender Kompetenzbereiche manifestiert:

- a. **Die Schülerinnen und Schüler können die Bedeutung von Sonne, Luft, Wasser, Boden und Steinen für Lebewesen erkennen, darüber nachdenken und Zusammenhänge erklären.**
 - Sie können verschiedene Phänomene und Merkmale zu Sonne/Licht, Luft, Wärme, **Wasser**, Boden, Gesteine in Beziehung stellen und strukturieren sowie Erkenntnisse daraus erklären und einordnen. Phänomene und Merkmale: Umwandlung, Lichtstrahlung, Wärmestrahlung, Erwärmung und Abkühlung, Verdunstung und Kondensation; **Wasser und Wasserkreislauf**. (Kompetenzstufe NMG.2.2.f)

- b. **Die Schülerinnen und Schüler können Stoffe als globale Ressource erkennen und nachhaltig damit umgehen.**
 - Sie können aufzeigen, welche lokalen und globalen Folgen die Nutzung von Rohstoffen auf die Umwelt hat und Möglichkeiten zum nachhaltigen Umgang mit globalen Ressourcen, wie **Wasser**, zusammenstellen und einschätzen. (Kompetenzstufe NT.3.3.c)
 - Sie können **Stoffkreisläufe** erklären und darstellen. (Kompetenzstufe NT.3.3.c)

- c. **Die Schülerinnen und Schüler können wirtschaftliche Prozesse und die Globalisierung untersuchen.**
 - Sie können die Produktion von industriellen Gütern und die Bereitstellung von Dienstleistungen untersuchen sowie regionale und globale Verflechtungen erläutern. Sie erkennen den richtigen Bedarf an Ressourcen wie Boden, **Wasser**, Arbeitskräfte. (Kompetenzstufe RZG.3.2.c)



Die vorliegende Lektionseinheit gibt eine Einführung in die verschiedenen Erscheinungsformen des Wassers, seiner Verwendung, Anwendung und seiner Verfügbarkeit in allen wichtigen Belangen des Lebens. Dazu gehören auch die Bedeutung im globalen Rahmen, gemessen am Grundbedarf pro Mensch, wie auch für das natürliche Umfeld, die Tierhaltung, die Landwirtschaft und für industrielle Prozesse.

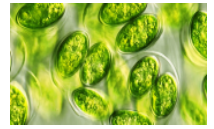
Die Lektionseinheit wird ergänzt durch eigenes Erleben, damit sich nachhaltige Assoziationsfelder als Lernanker herausbilden. **Praxis** wird durch beispielhafte **Exkursionen** und durch eigenes **Experimentieren** erreicht. Die Arbeit unterweist dabei auch das Führen eines Experiment-Protokolls und Praktikumsberichts.

Das Grossthema umfasst einen Zeitrictwert von sechs Stunden (Lektion + Experimente und Exkursionsvor- und Nachbereitungen).

5. Methodenanalyse

Die vorliegende Lektionseinheit stellt einen **Unterricht mit bekannten und unbekanntem Sachverhalten** dar. Eine Wiederholung von Inhalten der vorangegangenen Lektionen ist nicht erforderlich.

- Dann wird durch Demo, Selbstentdecken und mit Erläuterungen das **Gerät erforscht**.
- Zu Beginn der **Anwendungsphase** stellt der Lehrer ein Mikroskop auf das Lehrerpult. Bei dieser Gelegenheit wird darauf hingewiesen, wie das Mikroskop ordnungsgemäss transportiert wird.
- Die Schüler sollen nun die **Bestandteile des Mikroskops am Original** identifizieren.
- Im Zuge von **kurzen Demonstrationen** wird immer wieder auf die Funktion der Bestandteile eingegangen.
- Jeder Schüler erhält zudem ein Arbeitsblatt zu **«Wichtige Regeln für das Mikroskopieren»**, das Schritt für Schritt die Regeln, zusammen mit der LP erarbeitet. Dieses Vorgehen soll gewährleisten, dass das **ordnungsgemässe Hinterlassen** der Geräte erlernt wird.



- **Konkretes Arbeiten** durch das Erstellen von Präparaten fördert den haptischen Lernprozess, d.h. die Schüler prägen sich handelnd Zusammenhänge/Begriffe ein.
- Die Ergebnisse werden im **Lernjournal** gemeinsam gesichert.
- Vor dem Aufräumen wird die **Hausaufgabe** bekanntgegeben, welche darin besteht, eine Liste attraktiver Proben, die unter dem Mikroskop untersucht werden könnten, zu erstellen (10 - 15 Punkte) und drei solcher Proben für den Postenlauf und das Experiment in die nächste Unterweisung mitzubringen. Diese Hausaufgabe konfrontiert die Schüler erneut mit dem Thema und ermöglicht eine gezielte Wiederholung des Lektionsinhalts.
- Am Ende der Stunde erfolgt ein **Ausblick auf die nächste Unterweisung** (ev. Postenlauf).