

Themenbereich 5: Wasser

Lehrerhandbuch - Alter 11-14 Jahre

Vorbereitung

Sehen Sie sich das Material und die Videos an. Bereiten Sie sich auf das Thema vor. Für das Erlebnis im Freien sind bestimmte Materialien nötig (siehe Abschnitt „Benötigte Materialien“ unten). Gerne können Sie weitere Ressourcen und Materialien nutzen. Werfen Sie zudem einen Blick in das *Lehrerhandbuch zur Einführungseinheit* für Empfehlungen zur Vorbereitung.

Lernziele

Die Schüler lernen ...

- ... was Ozeane sind.
- ... welche Probleme es im Ozean gibt und was sie verursacht.
- ... was Überfischung, Fangquoten und tote Zonen sind.
- ... wie man die Probleme im Ozean lösen kann.
- ... was sauberes Trinkwasser ist und wie es entsteht.
- ... wo wir Wasser im Haus verwenden.
- ... wie sie Wasser sparen können.
- ... das Gelernte anderen mitzuteilen.

Grundwortschatz

- Erde
- der blaue Planet
- Meer und Ozean
- Sauerstoff
- Klima
- Leitungswasser
- Süßwasser
- Salzwasser
- Grundwasser
- Gewässer
- Überfischung
- Fangquote
- Plastik
- tote Zone
- Versauerung
- Wasserkreislauf
- Trinkwasser
- Kläranlage
- Trinkwasseranlage
- Wasser sparen



Einführung

[Folie 3–4]

Füllen Sie vier Gläser mit Leitungswasser, ohne dass die Schüler Sie dabei sehen können. Stellen Sie die Gläser auf einen Tisch und legen Sie vier Karten daneben, mit der Vorderseite nach unten, sodass man sie nicht lesen kann. Auf den Karten steht: Dusche – Wasserhahn – Toilette – Waschmaschine. Sagen Sie den Schülern, dass Sie das Wasser an vier verschiedenen Orten geholt haben: Dusche, Wasserhahn, Toilette und Waschmaschine. Fragen Sie die Schüler: Woher kommt welches Wasser? Seht ihr den Unterschied? Denken die Schüler, dass das Wasser unterschiedlich schmeckt? Wenn die Schüler erraten, woher das Wasser kommt, drehen Sie die passende Karte um. Kommen Sie zur Schlussfolgerung, dass es keinen Unterschied zwischen den vier Gläsern Wasser gibt. *Für all diese Dinge (Dusche, Wasserhahn, Toilette, Waschmaschine) benutzen wir Trinkwasser.*

Erklären Sie anschließend die Lernziele für diesen Themenbereich.

Hauptteil

Problem

[Folie 5–10]

Erklären Sie, dass es in diesem Themenbereich um Wasser geht. *Wasser ist ein wichtiger Teil unseres Lebens. Wir leben auf einem Planeten mit großen Ozeanen und nutzen Wasser jeden Tag. Ohne Wasser gibt es kein Leben.*

Lassen Sie die Schüler Aufgabe 1 erledigen und erklären Sie die Lösung.

Sehen Sie das Video an.

Lassen Sie die Schüler Aufgabe 2 erledigen. Sehen Sie sich gemeinsam die Weltkarte an. Man sieht eindeutig, dass alle Ozeane miteinander verbunden sind.

Sehen Sie das Video an.

Lassen Sie die Schüler Aufgabe 3a erledigen und erklären Sie:

- *Die Ozeane nehmen viel CO₂ auf. Winzige Pflanzen ernähren sich von Sonnenlicht und Kohlenstoffdioxid. Etwa ein Viertel des Kohlenstoffdioxids, das wir freisetzen, wird von den Ozeanen gespeichert. Auch Pflanzen und Bäume speichern CO₂.*
- *Die Ozeane bestimmen das globale Klima. Sie regeln die Temperaturen und sorgen für Dürre, Regen und Überschwemmungen.*

Lassen Sie die Schüler Aufgabe 3b erledigen.

Medizin; Forscher entwickeln aus Pflanzen und Korallen aus dem Ozean Medizin.

[Folie 11–15]

Erklären Sie, dass wir mit den Ozeanen nicht gut umgehen. *Das führt zu Problemen::*

1. *Plastikmüll*
2. *Überfischung*
3. *tote Zonen*
4. *Versauerung*

Besprechen Sie das Thema Plastikmüll im Meer. Fragen Sie die Schüler: Wie sieht der Plastikmüll im Meer aus? Erklären Sie: *Das Meer ist voller Plastikmüll. Dabei handelt es sich nicht um eine Art treibende Insel aus Plastik. Stattdessen ist das Meer voller winziger*



Plastikteilchen (Mikroplastik) und größerer Plastikteile. Durch die Meeresströmungen sammelt sich an manchen Stellen besonders viel Müll und bildet dort Müllstrudel.

Das Plastik im Meer ist nicht nur höchst gefährlich für die Tiere, sondern auch für die Menschen. Fragen Sie die Schüler, warum das so ist.

Erklären Sie: Kleine Meerestiere nehmen Mikroplastik auf (sie verwechseln es mit Nahrung). Größere Meerestiere wie Fische fressen die kleineren Tiere. Und wir? Wir essen Fisch und so kommt das Plastik in unseren Körper.

Lassen Sie die Schüler Aufgabe 4 erledigen.

[Folie 16–17]

Tote Zonen

Erklären Sie:

In einigen Bereichen im Ozean ist der Sauerstoffgehalt gesunken. Das bedroht das Leben in diesen Bereichen.

Versauerung

Die Ozeane nehmen etwa ein Viertel des CO₂ auf, das in die Atmosphäre gelangt. Dadurch verändert sich die chemische Zusammensetzung des Meerwassers. Das nennt man Versauerung der Meere. Wenn das Wasser zu sauer ist, können Tiere wie Muscheln keine starke Schale mehr bilden. Auch Korallen können betroffen sein.

[Folie 18–19]

Die Erwärmung der Ozeane verändert das Wetter. Sie führt zu stärkeren Tropenstürmen. Zudem wirkt sie sich auf Meerestiere wie Korallen und Fische aus. Die Erwärmung der Meere ist eine der Hauptursachen für den Anstieg des Meeresspiegels.

Wegen des Klimawandels werden die Ozeane wärmer. Dieses Problem kann man lösen, indem man zum Beispiel die CO₂-Emissionen senkt.

[Folie 20–22]

Die Schüler wissen nun, dass die Erde ein Planet mit viel Wasser ist.

Fragen Sie die Schüler: *Wird das Wasser auf der Erde je ausgehen? Was wissen die Schüler darüber? Sehen Sie das Video an und lassen Sie die Schüler Aufgabe 5 erledigen.*

Lassen Sie die Schüler Aufgabe 6 erledigen.

[Folie 23–26]

Sehen Sie das Video an. *Fragen Sie die Schüler, ob sie wissen, wie wir sauberes Trinkwasser bekommen.*

Besprechen Sie auch, was mit dem Wasser passiert, das wir zum Spülen benutzen (in Küche und Toilette).

Lassen Sie die Schüler Aufgabe 7 erledigen und besprechen Sie die Lösung.

Erklären Sie: Sauberes Trinkwasser kommt aus der Trinkwasseranlage über Wasserleitungen unter der Erde ins Haus. Wir benutzen Trinkwasser zum Toilettespülen und zum Kochen. Was meinen die Schüler dazu? Ist das nötig?



Lassen Sie die Schüler Aufgabe 8 erledigen und besprechen Sie die Lösung.

[Folie 27–28]

Wir verbrauchen zu viel Wasser. Deshalb ist es wichtig, Wasser zu sparen. Es gibt viel Wasser auf der Welt, aber wir können nur einen kleinen Teil davon nutzen. Nur 3 % des Wassers weltweit ist Süßwasser, der Rest ist Salzwasser. Und es ist sehr aufwändig, aus Salzwasser Trinkwasser zu machen.

Man braucht sehr viel Energie, um Wasser zu reinigen. Je schmutziger die Flüsse sind, desto mehr Energie ist nötig, um das Wasser darin zu reinigen.

[Folie 29]

Lösung

Die Schüler haben gesehen, wie die Menschen mit den Ozeanen umgehen. Fragen Sie, ob sie sich erinnern, zu welchen Problemen das führt.

1. Plastikmüll
2. Überfischung
3. tote Zonen
4. Versauerung

Zum Glück wird an Lösungen gearbeitet.

[Folie 30–31]

Überfischung

Um Überfischung zu vermeiden, wurden Fangquoten festgelegt.

Lassen Sie die Schüler Aufgabe 9 erledigen und erklären Sie die Lösung.

Fangquoten geben an, welche Menge einer bestimmten Fischart jedes Land fangen darf. In Europa werden Fangquoten jedes Jahr in Brüssel festgelegt. Dort treffen sich die Minister, die in den verschiedenen EU-Ländern für Fischerei zuständig sind. Dabei werden sie von Fachleuten wie Biologen beraten. Normalerweise folgen die Minister dem Rat der Fachleute, aber jeder Fischereiminister versucht zu erreichen, dass sein Land eine möglichst große Menge Fisch fangen darf.

[Folie 32–36]

Plastikmüll

Erklären Sie: Es wird viel getan, um das Plastikmüll-Problem zu lösen. *Eine Lösung ist The Ocean Cleanup von Boyan Slat.*

Vor allem sollte man dafür sorgen, dass Plastikmüll gar nicht erst ins Meer kommt. Sehen Sie das Video an.

Lassen Sie die Schüler Aufgabe 10a, 10b und 10c erledigen.

[Folie 37–40]

Stellen Sie den Schülern folgende Frage: *Wie viel Liter Wasser verbraucht eine Familie im Schnitt am Tag beim Toilettespülen?*

Lassen Sie die Schüler antworten. *Erklären Sie, dass es 20 Liter Wasser sind.*



Wir gehen nicht verantwortungsvoll mit Wasser um und verschwenden zu viel (sauberes) Trinkwasser. Es ist wichtig, Wasser zu sparen. Um Wasser zu reinigen, braucht man viel Energie.

Wasser wird aus dem Grundwasser und aus Flüssen entnommen. In der Trinkwasseranlage wird es zu sauberem Wasser aufbereitet. Das benutzte Wasser aus unseren Häusern kommt über die Kanalisation in die Kläranlage.

Lassen Sie die Schüler Aufgabe 11 erledigen und besprechen Sie die Lösung.

[Folie 41–43]

Was kannst du tun?

Lassen Sie die Schüler Aufgabe 12 erledigen und besprechen Sie die Lösung. Welche Lösungen kennen die Schüler bereits? Von welchen werden sie ihren Eltern erzählen?

Lassen Sie die Schüler Aufgabe 13 erledigen.

Besprechen Sie, was die Schüler einfach oder sofort umsetzen können und was mehr Zeit braucht.

Sprechen Sie darüber, was die Schule unternimmt. Erledigen Sie Aufgabe 14 gemeinsam. Was tut die Schule bereits und was könnte sie noch tun?

Verwandte Themenbereiche

Themenbereich 1: Klimawandel – Lösungen für den Klimawandel

Themenbereich 3: Abfall – Plastikabfall im Meer und weitere Informationen zu *The Ocean Cleanup*.

Arbeitsblatt

[Folie 44]

Lassen Sie die Schüler das Arbeitsblatt erledigen und besprechen Sie die Lösungen. Wenn die Schüler eine Aufgabe in Gruppen erledigen, können sie die Antwort als Gruppe vorstellen.

Praxisaufgabe

[Folie 45]

Die Schüler sollen eine Nachricht auf die Facebook- oder Instagram-Seite der Schule schreiben. Sie sollen überlegen, was sie den Eltern und Kindern sagen wollen. Wollen sie ihnen von den Problemen im Ozean oder von sauberem Trinkwasser erzählen? Oder wollen sie, dass sie sich über das Thema Wassersparen

Gedanken machen? Die Schüler sollen eine kurze, aussagekräftige Nachricht schreiben und ein Bild hinzufügen. Sie können sich auch eine Herausforderung (*Challenge*) ausdenken. Veröffentlichen Sie die Nachrichten der Schüler. Anmerkung: Alternativ können die Schüler eine Nachricht für den Newsletter oder die Website der Schule verfassen.



Abschluss

[Folie 46]

Besprechen Sie die Lernziele und legen Sie fest, wann die Schüler die Praxisaufgabe (Nachricht für die sozialen Netzwerke) erledigen sollen. Helfen Sie den Schülern bei der Veröffentlichung der Nachrichten.

Erlebnis im Freien

[Folie 47]

Die Schüler sollen rund um die Schule Fässer und Eimer aufstellen, um Regenwasser zu sammeln. Das Wasser kann man in der Schule zum Beispiel zum Händewaschen oder Pflanzengießen nutzen. Die Schüler sollen schätzen, wie viel Wasser man so sparen kann.

Zusatzmaterial

[Folie 48–52]

Spiel: Galgenmännchen

Aufgabe 1

Durch die Meeresströmungen sammelt sich an manchen Stellen besonders viel Müll. Die Schülern sollen zeigen, wo in der Welt sich Plastikmüllstrudel bilden. Dazu sollen sie eine Karte ansehen und diese Stellen einzeichnen.

Aufgabe 2

Ein Leben ohne Wasser ist unvorstellbar. Die Schüler sollen Dinge, Momente und Orte zeichnen, bei denen wir Wasser benutzen.

Benötigte Materialien

Für das Erlebnis im Freien: Fässer, Eimer.

Für Zusatzaufgabe 3: Papier, Bleistifte, Kugeltifte oder Filzstifte.



Themenbereich 5: Wasser

Lösungsschlüssel - Alter 11-14 Jahre

Aufgabe 1

a. Wie viel Prozent der Erdoberfläche sind von Wasser bedeckt?

70 % der Erdoberfläche sind von Wasser bedeckt.

Aufgabe 2

Wir nutzen den Ozean für verschiedene Zwecke wie Freizeit, Transport und Nahrung. Nenne ein Beispiel für jeden Zweck.

Freizeit: Tauchen, Schwimmen, Segeln.

Transport: Frachtschiffe

Nahrung: Fisch, Meerestiere.

Aufgabe 4

a. Was ist eine Fangquote?

Eine Fangquote bestimmt, welche Menge einer bestimmten Fischart jedes Land fangen darf. Es ist also eine Vereinbarung für die Fischerei.

Aufgabe 7

Du weißt jetzt, was Ozeane sind und wie du zuhause Wasser sparen kannst.

Was wirst du tun, um die Probleme rund um Wasser zu lösen?

Wähle eine Möglichkeit und erkläre, wie du vorgehen wirst.

Schreibe auf, was du wichtig findest und was du tun wirst. Überlege, ob man im Klassenzimmer etwas ändern könnte.

