



SCHOOLS
GO GREEN



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SCHOOLS
GO GREEN

Projektnummer: 2020-1-DE03-KA201-077258

Der Klimawandel

Institut für Umweltschutz - Nationales Forschungsinstitut

April 2022, Warschau

UNTERRICHTSENTWÜRFE

Altersgruppe 6-9

Projektinformationen

PROJEKT: Schulen werden grün

PROJEKTTITEL: ENTWICKLUNG EINES GESAMTSCHULISCHEN ANSATZES ZUR FÖRDERUNG DES SOZIALEN WANDELS UND DER NACHHALTIGEN ENTWICKLUNG ALS ANTWORT AUF DIE ÖKOLOGISCHEN HERAUSFORDERUNGEN

AKRONYM: SCHULEN WERDEN GRÜN

PROJEKT-WEBSITE: <https://schoolsgogreen.eu/>

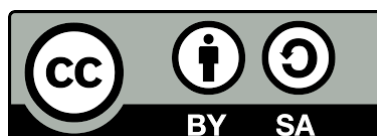
PROJEKT NR.: 2020-1-DE03-KA201-077258

PROJEKTKOORDINATOR: LEIBNIZ UNIVERSITÄT HANNOVER, DEUTSCHLAND

2



ELLINOGERMANIKI
AGOGI



Dieses Dokument von SchoolsGoGreen

ist lizenziert unter CC BY-SA 4.0.

Um eine Kopie dieser Lizenz zu sehen, besuchen Sie

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>

Inhalt

| | |
|---|----|
| Informationen zum Projekt | 2 |
| Thema 1 Titel: Was ist der Unterschied zwischen Wetter und Klima? | 4 |
| Lektionsplan 1 - Wetter | 4 |
| Thema 1 Titel: Was ist der Unterschied zwischen Wetter und Klima? | 6 |
| Lektionsplan 2 - Klima | 6 |
| Thema 2 Titel: Was ist der Klimawandel und warum findet er statt? | 9 |
| Lektionsplan 3 - Was passiert mit unserem Klima?..... | 9 |
| Thema 3 Titel: Was sind die Lösungen für den Klimawandel?..... | 11 |
| Lektionsplan 4 - Was können wir tun, um den Klimawandel aufzuhalten? | 11 |
| Anhang 1 Arbeitsblatt Zeichne das Wetter | 14 |
| Anhang 2 Arbeitsblatt Ausmalen des Regenwaldes..... | 15 |
| Anhang 3 Treibhauseffekt-Spiel | 16 |
| Anhang 4 Arbeitsblatt Wie groß ist mein CO ₂ -Fußabdruck? | 19 |
| Anhang 5 Arbeitsblatt Welche Maßnahmen können wir ergreifen, um unseren ökologischen Fußabdruck zu verringern?..... | 20 |

Modul: Klimawandel

Thema 1 Titel: Was ist der Unterschied zwischen Wetter und Klima?

Lektionsplan 1 - Wetter

Dauer: 45 Minuten

**Kurze
Beschreibung der
Lektion**

Diese Lektion vermittelt den Schülern ein Verständnis dafür, was das Wetter ist, wie es gemessen wird und wie es das Leben der Menschen beeinflusst.

Lernziele

Nach Abschluss dieser Lektion werden die Schüler in der Lage sein:

- Merkmale des Wetters beobachten
- einige Merkmale des Wetters identifizieren
- Merkmale des Wetters abrufen und als Symbole aufzeichnen

**Grüne
Kompetenzen
Verknüpft**

Wissen:

- kennt die Hauptbestandteile der natürlichen Umwelt (Geosphäre, Biosphäre, Hydrosphäre, Kryosphäre und Atmosphäre) und weiß, dass lebende Organismen und nicht lebende Bestandteile eng miteinander verbunden und voneinander abhängig sind.

Zielgruppe

Grundschüler im Alter von 6-9 Jahren

**Pädagogischer
Ansatz**

Im Klassenzimmer oder im Freien, Präsentation, Diskussion, Kunst.

**Link zu
Schullehrplänen
(falls zutreffend)**

**Einrichtung/
Ausstattung**

- Klassenzimmer
- Projektor
- YouTube-Zugang

**Werkzeuge/
Materialien**

- Arbeitsblatt
- Buntstifte

Hauptaufgaben

Aufgabe 1: Wie ist das Wetter heute?

- Bitten Sie die Schüler, aus dem Fenster zu schauen und das Wetter zu beobachten: ist es warm oder kalt, ist es sonnig oder bewölkt, ist es windig, regnet es? Sie können die Beobachtung auch draußen machen.
- Diskutieren Sie mit den Schülern über das Wetter:
 - Welche Arten von Wetter gibt es bei uns?
 - Ist das Wetter immer gleich?
 - Was können wir über das Wetter herausfinden?
 - Welche Jahreszeiten gibt es? Wie ist das Wetter zu jeder Jahreszeit?
 - Wie beeinflusst das Wetter, was Sie tragen oder tun?

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Erklären Sie den Schülern, dass das Wetter das ist, was gerade vor dem Fenster passiert, und dass es sich von einem Tag auf den anderen ändern kann. <p>Aufgabe 2: Wie kann man die Elemente des Wetters messen?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fragen Sie die SchülerInnen, wie wir wissen, ob es heiß oder kalt ist (Thermometer), ob es windig ist oder nicht (z.B. Blätter bewegen sich). Bitten Sie sie, darüber nachzudenken, wie man verschiedene Elemente des Wetters messen kann. Zeigen Sie ihnen die Folie mit den verschiedenen Instrumenten zur Messung von Temperatur, Niederschlag, Windgeschwindigkeit und -richtung. Bitten Sie die SchülerInnen, über alltägliche Dinge nachzudenken, die man zu Hause zur Messung der Wetterelemente verwenden könnte - z. B. ein Thermometer für die Temperatur, ein Glas und ein Lineal für die Regenintensität. Wenn Sie mehr Zeit haben, können Sie einfache Werkzeuge zur Messung verschiedener Wetterelemente herstellen (siehe Außerschulische Aktivitäten). <p>Aufgabe 3: Wie lautet die Wettervorhersage?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fragen Sie die Schüler, für wen das Wetter wichtig ist. Verweisen Sie die Schüler bei Bedarf auf Flugzeuge, Schiffe, Landwirte und Gärtner (siehe: https://www.theweatherprediction.com/habyhints3/985/ für weitere Beispiele). • Fragen Sie die Schüler, wie die Menschen, für die das Wetter wichtig ist, wissen, wie das Wetter am nächsten Tag sein wird. Zeigen Sie den Schülern Dias mit verschiedenen Wetter- und Wettersymbolen. Zeigen Sie den Schülern das Video mit der Wettervorhersage (am besten mehrere Vorhersagen mit unterschiedlichem Wetter). <p>Aufgabe 3: Aktivitäten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geben Sie den Schülern ein Arbeitsblatt aus Anhang 1 und bitten Sie sie, die Wettersymbole entsprechend der Beschreibung zu zeichnen. |
| <p>Außerschulische Aktivitäten</p> | <p>Wie man ein Thermometer liest - Druckvorlage & Übungsvorlage https://kidsactivitiesblog.com/49412/read-thermometer-printable-practice</p> <p>Wie man einen Windsack für Kinder herstellt https://www.wikihow.com/Make-a-Windsock-for-Children</p> <p>Wie man eine Windfahne herstellt https://www.science-sparks.com/how-to-make-a-wind-vane/</p> <p>So bauen Sie Ihre eigene einfache Wetterstation https://www.youtube.com/playlist?list=PLp_RPc0C6ZOInxAb34UdwaSUgnFOyveMB</p> |

Modul: Klimawandel

Thema 1 Titel: Was ist der Unterschied zwischen Wetter und Klima?

Lektionsplan 2 - Klima

Dauer: 45 Minuten

**Kurze
Beschreibung der
Lektion**

In dieser Lektion lernen die Schüler, was Klima ist, was der Unterschied zwischen Wetter und Klima ist und wie das Klima Menschen und Tiere beeinflusst.

Lernziele

Nach Abschluss dieser Lektion werden die Schüler in der Lage sein:

- die beiden Merkmale von zwei Klimazonen (Polar- und Tropenklima) - Temperatur und Niederschlag - nennen
- die Liste von mindestens 2 Tieren, die in einem bestimmten Klima leben, bereitstellen

**Grüne
Kompetenzen
Verknüpft**

Wissen:

- kennt die Hauptbestandteile der natürlichen Umwelt (Geosphäre, Biosphäre, Hydrosphäre, Kryosphäre und Atmosphäre) und weiß, dass lebende Organismen und nicht lebende Bestandteile eng miteinander verbunden und voneinander abhängig sind.
- weiß, dass unser Wohlbefinden, unsere Gesundheit und unsere Sicherheit vom Wohlergehen der Natur abhängen.

Fertigkeiten:

- Kann beurteilen, wie Mensch und Natur über Raum und Zeit hinweg interagieren.

Haltungen:

- Zeigt Einfühlungsvermögen für alle Lebensformen.

Zielgruppe

Grundschüler im Alter von 6-9 Jahren

**Pädagogischer
Ansatz**

Unterricht im Klassenzimmer, Präsentation, Diskussion, Kunstprojekt.

**Link zu
Schullehrplänen
(falls zutreffend)**

**Einrichtung/
Ausstattung**

- Klassenzimmer
- Projektor
- Vorstand
- Drucker

**Werkzeuge/
Materialien**

- Schuhkarton oder ähnlich große Schachtel
- Bastelpapier oder Karton (weiß, blau, grau, braun, grün)
- Krepppapier (weiß, blau, grau, braun, grün)
- Buntstifte oder farbige Bleistifte

| | |
|-----------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Farbe und Pinsel • Schere • Kleber • Baumwolle (optional) • Papierschüssel, Styroporstücke (optional) • Zweige, Kieselsteine (optional) |
| <p>Hauptaufgaben</p> | <p>Aufgabe 1: Welche verschiedenen Klimazonen gibt es auf der Erde?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erinnern Sie die Schüler daran, dass das Wetter Einfluss darauf hat, was man anzieht und was man am Wochenende macht. Fragen Sie nun die Schüler, ob in anderen Ländern/auf anderen Kontinenten die gleichen Bedingungen herrschen wie in ihrem Land (fragen Sie nach Temperatur, Regen, Schnee). Fragen Sie die Schüler, ob sie einen Ort auf der Erde kennen, an dem es immer kalt ist. Fragen Sie sie, ob sie einen Ort auf der Erde kennen, an dem es immer warm oder heiß ist. • Zeigen Sie den Schülern die Folie mit den Klimazonen. Erklären Sie den Schülern, dass es an verschiedenen Orten der Welt unterschiedliche Klimazonen gibt. Erklären Sie den Schülern, dass das allgemeine Wettermuster für ein Gebiet/eine Region als Klima bezeichnet wird. Es ist ein Muster, das wir erwarten, weil es jedes Jahr in ähnlicher Weise auftritt. • Die Klimabedingungen sind in den verschiedenen Regionen der Welt unterschiedlich und beeinflussen die dort lebenden Pflanzen- und Tierarten. Die Organismen, die in der Arktis und der Antarktis leben, sind sehr gut an die extremen Umweltbedingungen angepasst (zeigen Sie den Schülern die Folie mit den Bildern der Antarktis und der Arktis). Im Gegensatz dazu herrscht im Regenwald des Amazonas ein tropisches Klima. Die stabilen Bedingungen im Regenwald begünstigen eine sehr große Vielfalt an Pflanzen- und Tierarten (zeigen Sie den Schülern die Folie mit Bildern von tropischen Wäldern). <p>Aufgabe 2: Wie ist das Klima in Ihrer Region?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskutieren Sie mit den Schülern über das Klima in Ihrer Region (Jahreszeiten, typisches Wetter während der verschiedenen Jahreszeiten) und wie es Ihr Leben beeinflusst (z. B. Kleidung, Häuser, Landwirtschaft) <p>Aufgabe 3: Wie wirkt sich das Klima auf lebende Organismen aus?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskutieren Sie mit den Schülern, wie die verschiedenen Klimazonen zu unterschiedlichen Anpassungsstrategien für Menschen und Tiere führen. Zeigen Sie die Folie mit den Nahrungsmitteln, die aus dem Regenwald stammen, und ein Beispiel für den Kakaoanbau. Weitere Informationen über die Anpassung von Mensch und Tier finden Sie hier: <ul style="list-style-type: none"> ○ https://climateclassroomkids.org/wp-content/uploads/2015/09/Polar_Bear_Artic_Ed_Guide.pdf (Anpassung der Eisbären an die arktischen Klimabedingungen) ○ https://edu-arctic.pl/en/articles/warmandcold (die Anpassung des Menschen an die polaren Bedingungen) |

| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ○ https://www.bioexplorer.net/tropical-rainforest-animal-adaptations.html/ oder https://www.bbc.co.uk/bitesize/guides/zx8n39q/revision/2 (Anpassungen der Tiere des tropischen Regenwaldes) • Erklären Sie, dass Menschen, Tiere und Pflanzen gelernt haben, in verschiedenen Klimazonen zu überleben. Diskutieren Sie mit den Schülern, ob Tiere aus der Arktis im Regenwald überleben können oder andersherum. <p>Aufgabe 4: Aktivitäten</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Polares Lebensraum-Diorama: https://www.firstpalette.com/craft/polar-habitat-diorama.html oder ○ Diorama des Lebensraums Regenwald: https://www.firstpalette.com/craft/rainforest-diorama.html oder ○ Ausmalen des Regenwaldes: Anhang 2 |
| <p>Außerschulische Aktivitäten</p> | <p>Quadrama der Klimazone: https://www.youtube.com/watch?v=yEPRYAYU0v8</p> |

Modul: Klimawandel

Thema 2 Titel: Was ist der Klimawandel und warum findet er statt?

Lektionsplan 3 - Was passiert mit unserem Klima?

Dauer: 45 Minuten

**Kurze
Beschreibung der
Lektion**

Diese Lektion vermittelt den Schülern ein Verständnis für den Treibhauseffekt und den Klimawandel.

Die SchülerInnen werden in dieser Lektion an einem Spiel teilnehmen, das ihnen helfen soll zu verstehen, wie der Treibhauseffekt den Planeten warm hält, aber auch dazu führt, dass sich die Atmosphäre zu schnell erwärmt.

Lernziele

Nach Abschluss dieser Lektion werden die Schüler in der Lage sein:

- nachzuweisen, dass der Treibhauseffekt durch zusätzliche Treibhausgase in der Atmosphäre verursacht wird, die die Wärme zurückhalten
- mindestens zwei Beispiele für menschliche Aktivitäten nennen, die zum Treibhauseffekt beitragen

**Grüne
Kompetenzen
Verknüpft**

Wissen:

- weiß, dass menschliches Handeln die Ergebnisse in Zeit und Raum beeinflusst und zu positiven, neutralen oder negativen Ergebnissen führt.

Fertigkeiten:

- Kann beurteilen, wie Mensch und Natur über Raum und Zeit hinweg interagieren.

Haltungen:

- erkennt die vom Menschen zu verantwortenden Ursachen der Nicht-Nachhaltigkeit an, wie etwa den Klimawandel.

Zielgruppe

Grundschüler im Alter von 6-9 Jahren

**Pädagogischer
Ansatz**

Im Klassenzimmer oder im Freien, Präsentation, Diskussion, Spiel.

**Einrichtung/
Ausstattung**

- Klassenzimmer
- Zugang zum Internet
- Projektor
- Vorstand

**Werkzeuge/
Materialien**

- Papier
- Zeitschaltuhr
- Schnur, Abdeckband oder Kreide

Hauptaufgaben

Aufgabe 1: Das Klima hat sich schon einmal verändert

- Fragen Sie die SchülerInnen, ob sie von der globalen Erwärmung oder dem Klimawandel gehört haben. Fragen Sie die SchülerInnen nach ihren Ideen und Gefühlen bezüglich der globalen Erwärmung und des Klimawandels. Dieser Teil ist wichtig, um zu verstehen, was die Schüler über die globale Erwärmung und den Klimawandel wissen.

| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Erinnern Sie die Schüler an die verschiedenen Klimazonen, die in der vorangegangenen Stunde besprochen wurden. Erklären Sie den Schülern, dass auch die ganze Erde ein Klima hat, und dass man es als globales Klima bezeichnet. Wenn man alle Temperaturen von den kalten Polen bis zum warmen Äquator (Maximum 51°C in Libyen und Minimum -89°C in der Antarktis) über ein ganzes Jahr hinweg mittelt, liegt die Temperatur auf der Erde bei etwas weniger als 15 Grad Celsius. • Erklären Sie den SchülerInnen, dass sich das Klima der Erde in der Vergangenheit verändert hat - dass es vor langer Zeit eine Eiszeit gab und einige Teile Europas mit Eis bedeckt waren, dass es später wärmer wurde und dass es heute nur noch in den Polarzonen dauerhaftes Eis gibt. • Erklären Sie den Schülern, dass die Welttemperatur jetzt viel schneller steigt als in der gesamten Menschheitsgeschichte. <p>Aufgabe 2. Was ist der Treibhauseffekt?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zeigen Sie den Schülern den Film: PAXI - The Greenhouse Effect (https://www.esa.int/esatv/Videos/2018/05/Paxi_-_The_Greenhouse_Effect), der den Treibhauseffekt, seine Ursachen und mögliche Lösungen zur Begrenzung des Ausstoßes von Treibhausgasen erklärt. • Diskutieren Sie nach dem Film mit den Schülern über die Ursachen des Treibhauseffekts. <p>Aufgabe 3. Aktivität "Treibhauseffekt-Spiel"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erklären Sie den Schülern, dass sie am "Treibhauseffekt-Spiel" teilnehmen werden. Siehe Anweisungen in Anhang 3. Das "Greenhouse Effect Game" ist eine unterhaltsame, aktive Methode, um den Treibhauseffekt und den menschlichen Beitrag zum globalen Klimawandel zu erklären. Es wird am besten draußen gespielt, kann aber auch drinnen gespielt werden. |
| <p>Außerschulische Aktivitäten</p> | <p>Bauen Sie Ihr eigenes Gewächshaus: https://www.earthsciweek.org/classroom-activities/your-own-greenhouse</p> |

Modul: Klimawandel

Thema 3 Titel: Was sind die Lösungen für den Klimawandel?

Lektionsplan 4 - Was können wir tun, um den Klimawandel aufzuhalten?

Dauer: 45 Minuten

Kurze Beschreibung der Lektion

In dieser Lektion lernen die SchülerInnen etwas über die Auswirkungen des Klimawandels. Sie analysieren ihren Kohlenstoff-Fußabdruck mithilfe eines einfachen Kohlenstoff-Fußabdruck-Rechners. Anschließend überlegen die SchülerInnen, wie sie den CO₂-Fußabdruck ihrer Schule und den ihrer Person verringern können.

Lernziele

Nach Abschluss dieser Lektion werden die Schüler in der Lage sein:

- mindestens zwei Beispiele für die Auswirkungen des Klimawandels nennen
- mindestens drei Dinge aufzählen, die sie tun können, um ihren ökologischen Fußabdruck zu verringern

Grüne Kompetenzen Verknüpft

Wissen:

- kennt das eigene Potenzial, positive Umweltveränderungen herbeizuführen.
- Er weiß, dass die Beibehaltung des Status quo und Untätigkeit auch eine Wahlmöglichkeit sind.

Haltungen:

- ist bereit, nicht nachhaltige Praktiken einzustellen und alternative Lösungen auszuprobieren.
- erkennt an, dass das tägliche Handeln wichtig ist.

Zielgruppe

Grundschüler im Alter von 6-9 Jahren

Pädagogischer Ansatz

Unterricht im Klassenzimmer, Präsentation, Diskussion, Kunstprojekt.

Einrichtung/ Ausstattung

- Klassenzimmer
- Zugang zum Internet
- Projektor
- Vorstand

Werkzeuge/ Materialien

- Ein Exemplar des Arbeitsblatts aus Anhang 4 für jeden Schüler
- Ein Exemplar des Arbeitsblatts aus Anhang 5 für jede Schülergruppe (die Anzahl hängt von der Anzahl der Gruppen ab)
- Große Papierbögen (die Anzahl hängt von der Anzahl der Gruppen ab)
- Schere
- Kleber
- Buntstifte oder Farben

Hauptaufgaben

Aufgabe 1. Was sind die Auswirkungen des Klimawandels?

- Erinnern Sie die Schüler daran, dass der verstärkte Treibhauseffekt zu einem Anstieg der globalen Temperatur führt (globale Erwärmung) und dass die

globale Erwärmung eine Veränderung des globalen Klimas bewirkt (Klimawandel).

- Erklären Sie den Schülern, dass der Klimawandel jeden betrifft, aber nicht jeder auf die gleiche Weise davon betroffen ist. In vielen Teilen der Welt können die Menschen, die am wenigsten zum Klimawandel beitragen, am stärksten von ihm betroffen sein. Beispiele dafür sind der Anstieg des Meeresspiegels auf den Pazifikinseln und in Bangladesch sowie Dürren in Afrika (zeigen Sie den Schülern die Folien mit dem Titel "Was sind die Auswirkungen des Klimawandels?"). Es ist wichtig, bei allen Entscheidungen und Vereinbarungen zum Klimawandel die Bedürfnisse aller Menschen auf der Welt zu berücksichtigen, nicht nur die in unserem eigenen Land.

Aufgabe 2. Aktivität "Berechnung des Kohlenstoff-Fußabdrucks"

- Diese einfache Aktivität zum Thema CO₂-Fußabdruck für Kinder ist eine gute Einführung in die Bedeutung der Verantwortung für die Entscheidungen, die wir jeden Tag treffen.
- Bitten Sie die Schüler, über ihren bisherigen Tag nachzudenken. Erstellen Sie an der Tafel eine Liste mit allem, was sie getan haben und wofür sie Energie verbraucht haben. Erklären Sie ihnen, dass all diese Dinge dazu beigetragen haben, Treibhausgase in die Atmosphäre zu senden (zu emittieren), und dass dies als Kohlenstoff-Fußabdruck bezeichnet wird. Beispiele für Aktivitäten, die zu einem Kohlenstoff-Fußabdruck beitragen:
 - Autofahren - Verbrennung von Kraftstoff (Benzin)
 - Verwendung von Licht - Verbrennung von Brennstoff (Kohle)
 - Beheizung der Wohnung - Verbrennung von Brennstoff (Kohle/Erdgas/Öl)
 - Kochen - Verbrennung von Brennstoff (Kohle/Erdgas)
 - Verwendung von Wasser - die Reinigung von Wasser verbraucht Brennstoff (Kohle/Erdgas)
 - Telefonieren - Verbrennung von Brennstoff zur Stromerzeugung (Kohle/Erdgas)
 - Verzehr von Lebensmitteln - die Herstellung von Lebensmitteln erfordert Energie und Düngemittel; der Transport von Lebensmitteln erfordert die Verbrennung von Kraftstoff (Benzin/Diesel)
- Geben Sie jedem Schüler das Arbeitsblatt "A basic carbon footprint calculator exercise" (Anhang 4) und bitten Sie sie, ihren Kohlenstoff-Fußabdruck zu berechnen. Diskutieren Sie die Ergebnisse.
- Erklären Sie den Schülern, dass es Möglichkeiten gibt, unseren CO₂-Fußabdruck zu verkleinern. Dieser Teil der Aktivität ist kreativ. Lassen Sie die SchülerInnen überlegen, wie sie den CO₂-Fußabdruck ihrer Schule und auch den ihrer Person verringern können. Diskutieren Sie mit den Schülern alle alternativen und umweltfreundlicheren Entscheidungen, die Sie treffen könnten. Beispiele:

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ○ Gehen Sie zu Fuß, fahren Sie mit dem Fahrrad oder nehmen Sie öffentliche Verkehrsmittel, insbesondere für kürzere Strecken, um den Verbrauch fossiler Brennstoffe zu senken. ○ Schalten Sie das Licht aus, wenn Sie den Raum verlassen ○ Schalten Sie den Computer aus, wenn er nicht benutzt wird ○ Schalten Sie elektronische Geräte aus, wenn Sie sie nicht benutzen ○ Verschwenden Sie kein Wasser (duschen Sie, stellen Sie das Wasser ab, während Sie sich die Zähne putzen) ○ Keine Lebensmittel vergeuden ○ Wiederverwendung (Secondhand kaufen, Dinge spenden, anstatt sie wegzuwerfen, Papier zu Hause und in der Schule wiederverwenden) ○ Recyceln ○ Kompostieren, was wir können ○ Verwenden Sie wiederverwendbare Einkaufstaschen ○ Vermeiden Sie den Kauf von Produkten mit vielen Plastikverpackungen oder kaufen Sie Produkte mit umweltfreundlicher oder weniger Verpackung ○ Weniger oft Fleisch essen ○ Essen Sie Obst und Gemüse aus lokalem Anbau und der Saison ○ Stellen Sie die Thermostate das ganze Jahr über auf umweltfreundliche Temperaturen ein, um Energie zu sparen. ○ Bäume pflanzen - Das Pflanzen von Bäumen hilft, überschüssiges Kohlendioxid in der Luft zu absorbieren ○ Verwenden Sie energieeffiziente Lampen ● Nach dem Brainstorming teilen Sie die SchülerInnen in Gruppen auf und bitten sie, den Ausschnitt des Fußabdrucks (Anhang 5) auf das große Blatt Papier zu kleben und ihre Ideen zur Verringerung des CO₂-Fußabdrucks aufzuschreiben oder zu zeichnen. |
| <p>Außerschulische Aktivitäten</p> | <p>Untersuchung des Anstiegs des Meeresspiegels: https://www.sciencelearn.org.nz/resources/2278-investigating-sea-level-rise</p> |

Anhang 1 Arbeitsblatt Zeichne das Wetter

Name.....

Datum.....

Zeichnen Sie die Wettersymbole

| | |
|--------------------------------------|--|
| <p>Heute ist ein sonniger Tag</p> | <p>Heute ist ein regnerischer Tag</p> |
| <p>Heute ist ein bewölkter Tag</p> | <p>Heute ist ein verschneiter Tag</p> |
| <p>Heute ist ein stürmischer Tag</p> | <p>Heute ist ein teilweise bewölkter Tag</p> |

Anhang 2 Arbeitsblatt Ausmalen des Regenwaldes

Siehe pdf-Datei



Anhang 3 Treibhauseffekt-Spiel

Das Treibhauseffekt-Spiel

Das Spiel ist eine Adaption eines von Sashi Kaufman erfundenen Spiels, das in "Green Teacher" 70, Frühjahr 2003, beschrieben wurde.

Vorbereitungen:

1. Das Spiel funktioniert am besten mit 15-30 Schülern.
2. Schneiden Sie die Aktionskarten aus
3. Lassen Sie die Schüler jeweils zwei Zettel anfertigen. Auf einem steht HEAT und auf dem anderen LIGHT.
4. Halten Sie sich an den Händen und lassen Sie alle einen Kreis bilden.
5. Markieren Sie einen Kreis auf dem Boden um den Personenkreis (knapp außerhalb). In Innenräumen können Sie eine Schnur/Maskierungsband oder Kreide verwenden.
6. Ziehen Sie in der Mitte des großen Kreises einen Kreis von 1 m Durchmesser.
7. Erklären Sie, dass der kleinere Kreis die Erde und der größere die Atmosphäre der Erde darstellt. Lassen Sie die Schüler ihre HEAT-Karten in einem Stapel auf der Erde ablegen.

Runde 1: Natürlicher Treibhauseffekt

16 Wählen Sie zwei oder drei Schüler als Treibhausgasmoleküle aus und platzieren Sie sie irgendwo in der "Atmosphäre" der Erde. Sobald sie in der Atmosphäre sind, können sie ihre Füße nicht mehr bewegen. Die anderen Schüler sind das Sonnenlicht (Energie) der Sonne.

Ziel des Spiels ist es, dass das Sonnenlicht in die Atmosphäre eindringt, die Erde markiert, ihre "LICHT"-Karte gegen eine "WÄRME"-Karte eintauscht und dann die Atmosphäre verlässt, ohne von einem Treibhausgasmolekül markiert zu werden. Die SchülerInnen können erst gefangen werden, wenn sie zu Wärme werden (nachdem sie die Erde markiert und ihre Karten ausgetauscht haben). Mit dieser Simulation wird der Treibhauseffekt nachgestellt: Die Sonnenenergie wird von den Treibhausgasen in der Atmosphäre als Wärme gefangen. Sonnenlicht, das gefangen wird, muss in der Atmosphäre stehen bleiben. Diejenigen, die es vermeiden, markiert zu werden, prallen aus der Atmosphäre zurück in den Weltraum. Die Runde dauert etwa 30 Sekunden.

Lassen Sie nach der ersten Runde das entweichende Sonnenlicht einen Kreis um die Atmosphäre bilden, um zu überprüfen, wie viel Wärme von den Treibhausgasen zurückgehalten wurde. Während der ersten Runde ist die meiste Energie aus der Atmosphäre entwichen, weil die Treibhausgaskonzentration niedrig ist. Erinnern Sie die SchülerInnen daran, dass eine bestimmte Menge an Treibhausgasen notwendig ist, um den Planeten konstant warm genug zu halten, um Leben zu ermöglichen. Bevor Sie das Spiel fortsetzen, sollten Sie das gesamte gefangene Sonnenlicht (Wärme) aus der Atmosphäre entfernen.

Runde 2: Der vom Menschen verstärkte Treibhauseffekt

Erhöhe die Anzahl der Treibhausgasmoleküle in der Atmosphäre. Greifen Sie dazu in den Beutel "Was macht der Mensch?" und ziehen Sie eine Aktionskarte heraus (nehmen Sie für diese Runde nur Karten, die der Atmosphäre Treibhausgase hinzufügen). Nachdem ein Schüler die Karte vorgelesen hat, erhöhen Sie die Anzahl der Treibhausgasmoleküle im Spiel (wie auf der Karte angegeben) und spielen erneut.

Runde 3: Verlangsamung des Treibhauseffekts

Legen Sie alle Aktionskarten in den Beutel, so dass die Menge der Treibhausgase je nach den durchgeführten Aktionen unterschiedlich stark ansteigen wird. Das Spiel soll zeigen, dass bei einer Erhöhung der CO₂-Menge mehr Wärme eingeschlossen wird (veranschaulicht durch die in der Atmosphäre stehenden Sonnenstrahlen der Schüler) und sich die Erde erwärmt. Diskutieren Sie, was bei jeder Ziehung passiert. Die Aktionskarten zeigen, wie selbst kleine Maßnahmen die Menge der Treibhausgase, die wir in die Atmosphäre abgeben, verringern können. Einige Karten werden die Treibhausgasmenge weder erhöhen noch verringern. Mit dem Fahrrad zu fahren, statt mit dem Auto, führt nicht zu mehr Treibhausgasen, aber auch nicht zu weniger.

Nachbereitung

Überprüfen Sie, wie die Sonnenenergie in der Erdatmosphäre eingeschlossen wird. Diskutieren Sie, wie menschliches Handeln, insbesondere das Verbrennen fossiler Brennstoffe, den Treibhauseffekt verstärken kann, indem mehr Treibhausgase in die Atmosphäre gelangen. Das Spiel kann als Sprungbrett für eine Vielzahl anderer Untersuchungen dienen, wie z. B. die Erforschung alternativer Energiequellen, die Erörterung nachhaltiger Lebensstile und die Untersuchung der verschiedenen Entscheidungen, die der Mensch in Bezug auf die Umwelt treffen kann.

17

| | |
|--|--|
| <p>Der Mensch verbrennt fossile Brennstoffe zur Energiegewinnung. Durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe gelangt Kohlendioxid in die Atmosphäre. ADD 2 Moleküle von Treibhausgasen</p> | <p>Der Mensch nutzt Wind- und Sonnenenergie. Erneuerbare Energien fügen der Atmosphäre keine Treibhausgase zu. NICHT 2 Moleküle von Treibhausgasen hinzufügen</p> |
| <p>Menschen fahren Autos. Durch die Verbrennung von Kraftstoff gelangen Treibhausgase in die Atmosphäre. ADD 2 Moleküle von Treibhausgasen</p> | <p>Menschen fahren Fahrrad. Fahrradfahren spart Energie, da keine fossilen Brennstoffe verbrannt werden müssen. NICHT 2 Moleküle von Treibhausgasen hinzufügen</p> |

Die Menschen fällen die Bäume.
Bäume entziehen der Atmosphäre
Kohlendioxid.
Weniger Bäume bedeuten mehr
Treibhausgase in der Atmosphäre.
ADD 2 Moleküle von Treibhausgasen

Der Mensch pflanzt Bäume.
Bäume entziehen der Atmosphäre
Kohlendioxid.
Mehr Bäume bedeuten weniger
Treibhausgase in der Atmosphäre.
2 Moleküle an Treibhausgasen ENTFERNEN

Die Menschen kaufen weniger Dinge.
Eine Verringerung des Verbrauchs spart
Energie, da keine Brennstoffe für die
Herstellung von Dingen verbrannt werden
müssen.
**NICHT 2 Moleküle von Treibhausgasen
hinzufügen**

Der Mensch recycelt.
Recycling spart Energie,
die Verringerung unseres Verbrauchs an
fossilen Brennstoffen.
**NICHT 2 Moleküle von Treibhausgasen
hinzufügen**

Der Mensch produziert Nahrung.
Durch die Viehzucht und das Ausbringen
von Dünger gelangen Methan und Lachgas
in die Atmosphäre.
ADD 2 Moleküle von Treibhausgasen

Die Menschen essen weniger Fleisch.
Wenn man weniger Fleisch isst, gelangt kein
Methan in die Atmosphäre.
**NICHT 2 Moleküle von Treibhausgasen
hinzufügen**

Anhang 4 Arbeitsblatt Wie groß ist mein CO₂-Fußabdruck?

Name.....

Datum.....

Wie groß ist mein CO₂-Fußabdruck?

19

| | |
|--|----------|
| Die Anzahl der Autos in meinem Haushalt | |
| 2 Autos | 4 Punkte |
| 1 Auto | 2 Punkte |
| Keine Autos | 0 Punkte |
| Wie ich zur und von der Schule komme | |
| Fahren Sie in einem Auto ohne andere Schüler | 3 Punkte |
| Fahrgemeinschaften mit anderen Schülern (einschließlich Geschwistern) | 1 Punkt |
| Mit dem Bus fahren | 1 Punkt |
| Fahrrad fahren oder zu Fuß gehen | 0 Punkte |
| Wird in meiner Familie jede Woche recycelt? | |
| Nein | 1 Punkt |
| Ja | 0 Punkte |
| Verwendet meine Familie Wasser in Flaschen oder wiederverwendbare Wasserflaschen? | |
| Wasser in Flaschen | 2 Punkte |
| Wiederverwendbare Wasserflaschen | 0 Punkte |
| Welche Tüten benutzt meine Familie beim Einkaufen? | |
| Wir verwenden Einweg-Plastiktüten | 2 Punkte |
| Wir verwenden Tragetaschen | 0 Punkte |
| MEIN CO₂-FUSSABDRUCK | |



SCHOOLS
GO GREEN



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Anhang 5 Arbeitsblatt Welche Schritte können wir unternehmen, um unseren CO₂-Fußabdruck zu verringern?

Welche Maßnahmen können wir ergreifen, um unseren ökologischen Fußabdruck zu verringern?

20

