

Klimawandel

Unterlagen für Lehrpersonen

Inhalt

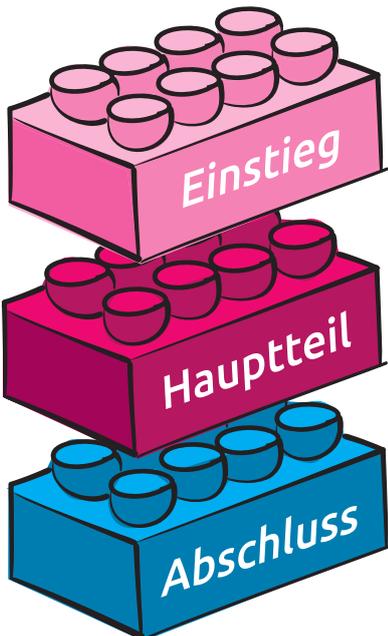
Die Schülerinnen und Schüler (SuS) beschäftigen sich mit den Grundlagen des Klimawandels. Sie erlernen die Ursachen und die Folgen davon. Zudem lernen sie verschiedene Massnahmen gegen den Klimawandel kennen und überdenken ihr eigenes Handeln.

Ziele

- Die SuS können den Unterschied zwischen Klimawandel und kurzfristigen Wetterphänomenen in eigenen Worten erklären.
- Die SuS kennen Folgen des Klimawandels und können konkrete Beispiele nennen.
- Die SuS können den Treibhauseffekt anhand einer selbst erstellten Grafik erklären und kennen Gründe dafür.
- Die SuS kennen Massnahmen gegen den Klimawandel und können konkrete Massnahmen selbstständig ausarbeiten.

Aufgabenarten und Schwierigkeitsstufen

Für dieses Unterrichtsmaterial können folgende Aufgaben mit unterschiedlicher Dauer und Schwierigkeitsstufe frei zusammengesetzt werden:



<ul style="list-style-type: none"> • Placemat Dürre • Definition Klimawandel • Folgen des Klimawandels Mentimeter 	10 Minuten	
	10 Minuten	
	5 Minuten	
<ul style="list-style-type: none"> • Ursachen des Klimawandels • Präsentation einer Klimawandelfolge • Massnahmen Wissensfragen 	45 Minuten	
	60 Minuten	
	20 Minuten	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Lösung? • Aussagen zum Klimawandel 	65 Minuten	
	25 Minuten	

Materialien

- Einstieg 1: Placemat-Plakat
- Einstieg 2: PP Definition Klimawandel + Arbeitsblatt: Findet Klimawandel in der Schweiz statt?
- Hauptteil 1: AB¹ Folgen des Klimawandels
- Hauptteil 2: AB Ursachen des Klimawandels
- Hauptteil 3: AB Massnahmen gegen den Klimawandel
- Abschluss 1: AB Die Lösung?
- Abschluss 2: AB Aussagen zum Klimawandel

1: AB = Arbeitsblatt

Klimawandel

Unterlagen für Lehrpersonen

Einstieg 1: Placemat Dürre



Zeit: 10 Minuten

Was:

Die SuS erhalten in 4er Gruppen ein Placemat-Plakat mit einem Bild von Dürre (auf A3). Innerhalb von zwei Minuten schreiben sie in Einzelarbeit alles, was ihnen zum Bild in den Sinn kommt, in ihr Feld. Nach Ablauf der Zeit tauschen sie ihre Gedanken in der Gruppe aus. Die Lehrperson gibt folgende zwei Fragen als Diskussions-Input:

- Weist ein heisser Sommer auf den Klimawandel hin?
- Ab wann spricht man von Klimawandel?

Sozialform: Gruppenarbeit

Material: Placemat-Plakat

Einstieg 2: Definition Klimawandel



Zeit: 10 Minuten

Was:

Den SuS wird die Definition von Klimawandel projiziert. Die SuS schauen sich in Einzelarbeit die beiden Grafiken auf dem Arbeitsblatt «Findet Klimawandel in der Schweiz statt?» an und überlegen sich, ob in der Schweiz Klimawandel stattfindet. Anschliessend diskutieren und notieren sie zu zweit ihre Gedanken. Die Lösungen werden im Plenum besprochen.

Bemerkung: Bei den Grafiken gibt es bezüglich den abweichenden Temperaturen Unterschiede. Bei der ersten Grafik bezieht sich die Temperaturabweichung auf die Durchschnittstemperatur von 1871-1900; bei der zweiten Grafik auf die Zeit von 1961-1990. Dadurch haben die beiden Grafiken unterschiedliche Referenzwerte.

Sozialform: Einzelarbeit, Partnerarbeit

Material: PP «Definition Klimawandel», Arbeitsblatt: «Findet Klimawandel in der Schweiz statt?»

Einstieg 3: Folgen des Klimawandels Mentimeter



Zeit: 5 Minuten

Was:

Die Lehrperson bereitet ein «Open Ended» Mentimeter vor. Die SuS haben nun während drei Minuten Zeit, mögliche Folgen des Klimawandels zu notieren. Anschliessend wird im Plenum zwischen den Folgen, welche die Schweiz und die Welt betreffen, unterschieden.

Sozialform: Einzelarbeit, Plenum

Material: Smartphone/Tablet oder Computer

Hauptteil 1: Ursachen des Klimawandels



Zeit: 45 Minuten

Was:

Die SuS lesen auf dem Arbeitsblatt «Ursachen des Klimawandels» den Text «Ist der Klimawandel menschengemacht?». Die Lehrperson weist darauf hin, dass es unterschiedliche Meinungen dazu gibt. Die Lehrperson kann darauf hinweisen, dass es unterschiedliche Meinungen dazu gibt, und dass sich gleichzeitig die Mehrheit der Forschenden einig ist, dass der Mensch auf den Klimawandel einen grossen Einfluss hat.

Die SuS lesen auf dem Arbeitsblatt den Text «Treibhauseffekt». Mithilfe der Vorlage erstellen sie in Partnerarbeit eine Grafik zum Treibhauseffekt. Anschliessen stellen sie ihre Grafik einer anderen Gruppe vor. Ein bis zwei Gruppen präsentieren ihre Grafik vor der ganzen Klasse.

Lösungen: Siehe S. 5

Sozialform: Einzelarbeit, Partnerarbeit

Material: AB «Ursachen des Klimawandels», Treibhauseffekt

Hauptteil 2: Präsentation einer Klimawandelfolge



Zeit: 60 Minuten

Was:

Die SuS lesen auf dem Arbeitsblatt «Folgen des Klimawandels» den Text durch. Dabei kann die Lehrperson entscheiden, ob sie Folgen des Klimawandels in Bezug auf die Schweiz oder die ganze Welt behandeln möchte. Die SuS suchen durch Internetrecherche ein aktuelles Beispiel einer Folge. In Dreiergruppen erstellen sie mit Hilfe des Arbeitsblattes eine kurze Präsentation von maximal vier Folien. Wichtig ist, dass die SuS ihre Internetquellen notieren und diese in Bezug auf die Glaubwürdigkeit beurteilen.

Die Gruppen präsentieren ihre Ergebnisse.

Sozialform: Gruppenarbeit

Material: AB «Folgen des Klimawandels», Computer/Tablets

Hauptteil 3: Massnahmen Wissensfragen



Zeit: 20 Minuten

Was:

Die SuS stellen sich im Klassenzimmer auf einer Achse auf. Die Achse erstreckt sich von der Aussage «Ich bin der Meinung, dass man etwas gegen den Klimawandel unternehmen muss», über «ich weiss nicht», bis zu «Ich bin der Meinung, dass man nichts gegen den Klimawandel unternehmen muss». Die Lehrperson holt bei den SuS Positionen ein.

Die SuS lesen den Text «Massnahmen gegen den Klimawandel». Sie überlegen und notieren sich dazu drei Wissensfragen, welche sich vom gelesenen Text ableiten lassen. Alle SuS gehen im Schulzimmer umher. Wenn sie auf eine andere Person treffen, stellen sie eine Frage.

Sozialform: Plenum, Einzelarbeit

Material: AB «Massnahmen gegen den Klimawandel»

Abschluss 1: Die Lösung?



Zeit: 65 Minuten

Was:

Die SuS erarbeiten in Gruppenarbeit mögliche konkrete Massnahmen, wie die Ziele der Energiestrategie 2050 erreicht werden können. Die Ziele der Energiestrategie können auf dem Arbeitsblatt «Die Lösung?» nachgelesen werden. Die Ideen werden in Vierergruppen (à la Gruppenpuzzle) ausgetauscht und diskutiert. Die Vierergruppen entscheiden sich für die in ihren Augen beste Massnahme.

Eine Person der Vierergruppe präsentiert die gewählte Massnahme im Plenum. Die Klasse diskutiert die Massnahmen in Bezug auf: Wirksamkeit, Realisierbarkeit, Kosten, etc.

Sozialform: Gruppenarbeit, Plenum

Material: AB «Die Lösung?»

Abschluss 2: Aussagen zum Klimawandel



Zeit: 25 Minuten

Was:

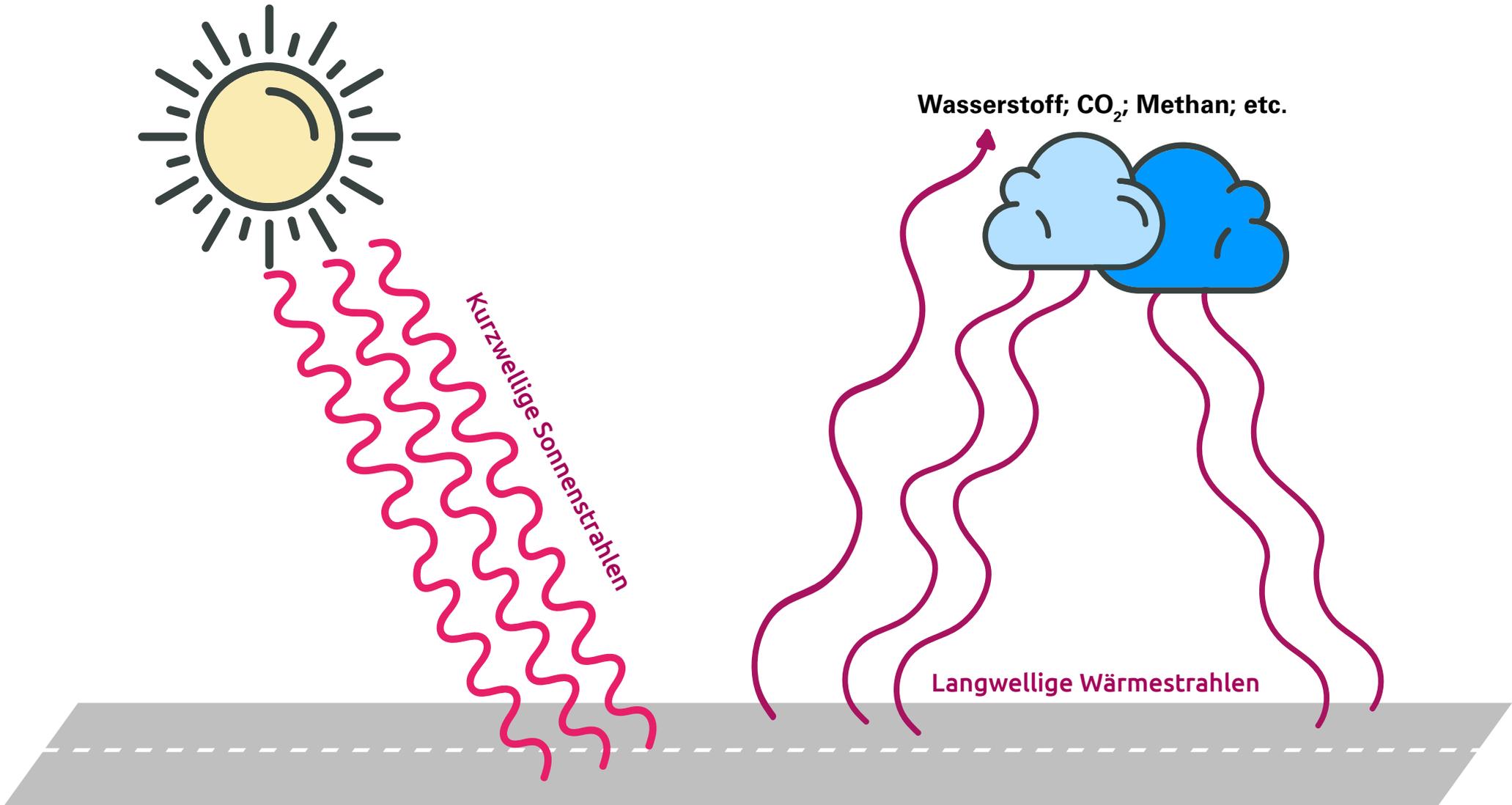
Die SuS erhalten zu zweit das Arbeitsblatt «Aussagen zum Klimawandel». Darin sind verschiedene Aussagen zum Klimawandel enthalten. Die SuS lesen die Aussagen durch und verfassen eine Antwort zu jeder Aussage. Diese kann mit den bisherigen Unterrichtsmaterialien oder Internetrecherchen gestützt werden. Anschliessend werden Antworten im Plenum präsentiert.

Lösungen: siehe Seite 6-7

Sozialform: Partnerarbeit

Material: AB «Aussagen zum Klimawandel»

Lösungen: Ursachen des Klimawandels



Lösungen: Aussagen zum Klimawandel



Wetter bezieht sich auf kurzfristige Ereignisse in der Atmosphäre, wie Sonnenschein oder Regen, die sich schnell ändern können. Zum Beispiel kann es sonnig sein, wenn man das Haus verlässt, und kurz darauf regnet es. So kann es über eine bestimmte Zeit auch sehr kalt sein, so dass der See gefrieren kann.

Klima hingegen beschreibt das durchschnittliche Wetter über lange Zeiträume an einem bestimmten Ort, einschliesslich Temperatur, Niederschlag und Luftfeuchtigkeit. Klimadaten geben eine Vorstellung davon, was zu erwarten ist, aber sie sagen nichts über das Wetter an einem bestimmten Tag aus. Es können also immer noch Wetterextreme auftreten.



Fast alles, was wir tun, beeinflusst das Klima – dazu gehört auch das Fliegen und das Fahren mit einem Auto. Ein Hin- und Rückflug von Berlin nach Madrid stösst pro Person eine Tonne CO₂ aus. Diese Menge an CO₂ verursacht das Schmelzen von drei Quadratmeter Meereis in der Arktis.

Besonders grosse Autos, wie Geländewagen (SUV), haben einen stärkeren Motor, wodurch sie mehr Treibstoff verbrauchen als kleinere Autos. Dadruch sind Geländewagen schädlicher für das Klima als kleine Autos.



Das Bevölkerungswachstum hat zwar einen Einfluss auf den Klimawandel, ist aber nicht der einzige Verursacher. Das Bevölkerungswachstum hat den globalen CO₂-Ausstoss erhöht, aber die Pro-Kopf-Emissionen unterscheiden sich stark.

Reiche Länder verursachen viel mehr Emissionen als arme Länder. Die reichsten zehn Prozent der Menschen sind für über die Hälfte des CO₂-Ausstosses verantwortlich, während die ärmere Hälfte der Weltbevölkerung nur sieben Prozent beiträgt. Der übermässige Konsum in Industrieländern hat einen grösseren Einfluss auf den Klimawandel als das Bevölkerungswachstum in ärmeren Ländern.



Die Bekämpfung des Klimawandels erfordert die Zusammenarbeit aller Staaten, da jede eingesparte Menge an Treibhausgasen hilft. Auch die Schweiz hat sich dazu verpflichtet ihre Emissionen zu senken. Als wohlhabendes und fortschrittliches Land kann die Schweiz andere Länder zum Klimaschutz motivieren.

Die Verantwortung für Emissionen ist komplex. China und die USA führen bei den jährlichen CO₂-Emissionen, doch bei den Pro-Kopf-Emissionen ist China nicht in den Top 20.



Es stimmt, dass es historische Temperaturschwankungen gab und die Temperaturen früher höher waren als heute. Der Unterschied ist, dass diese Anstiege viel langsamer waren, was den Lebewesen mehr Zeit zur Anpassung gab.

Seit der Industrialisierung beobachten wir jedoch eine beispiellose Erderhitzung in Geschwindigkeit und Ausmass. Dies liegt daran, dass der Mensch grosse Mengen an gespeichertem CO₂ durch die Verbrennung von Kohle, Öl und Gas freisetzt.