

Was macht der Pinguin im Kühlschrank?

Zielgruppe: Klasse 1 – 4 / Förderschule

Fach: Sachunterricht

Themenbereich: Ökosysteme, Klimawandel-Auswirkungen auf Lebewesen am Beispiel der Pinguine

Die Erderwärmung hat in der Antarktis schon heute gravierende Folgen für die Tier- und Pflanzenwelt. Zudem schrumpft die Plankton-Population - die Nahrungsgrundlage vieler Meerestiere. An den Rändern des Kontinents zieht sich das Eis zurück. Diese Entwicklungen haben Auswirkungen auf die Bewohner der Antarktis, z.B. Pinguine: Sie verlagern ihre Lebensräume in Richtung Südpol.

Programm	Was macht der Pinguin im Kühlschrank?	
Leitziel	Die Kinder lernen in dieser Unterrichtseinheit, welche Auswirkungen das Phänomen Klimawandel auf das Ökosystem des Kaiserpinguins und den eigenen Alltag hat.	
Mittlerziele	Handlungsziele	Teilkompetenz
1. Die Kinder lernen den Lebensraum des Kaiserpinguins kennen. 2. Die Kinder lernen, wodurch der Lebensraum des Pinguins bedroht wird. 3. Die Kinder lernen, inwieweit sie die Veränderung des Ökosystems des Kaiserpinguins beeinflussen können.	1.1. Mittels der „Spielkette“ wird der Lebenszyklus des Kaiserpinguins nachempfunden. (Erleben) 2.1. Über das pädagogische Gespräch erfahren sie die Bedrohung des Kaiserpinguins. (Wissen) 2.2. Die Kinder lernen über Experimente den Treibhauseffekt kennen. (Wissen) 3.1. Mittels der Karten mit unsinnigen und sinnvollen Energiespartipps lernen die Kinder, wie sie helfen können, die Situation des Kaiserpinguins zu verbessern. (Verhalten)	T.1 Kompetenz zur Perspektivübernahme T.3 Kompetenz zur disziplinübergreifenden Erkenntnisgewinnung G.1 Kompetenz zur Kooperation E.2 Kompetenz zum moralischen Handeln

Glossar:

Für die zehn Unterrichtseinheiten „Klimaschutz im Dialog“ wurde ein Glossar erstellt. Folgende Begriffe werden für das Programm „Was macht der Pinguin im Kühlschrank“ näher erklärt: Antarktis, Energie, Erderwärmung, Klima, Klimaschutz, Klimawandel, Polkappen, Sonne, Treibhauseffekt.

Anlagenverzeichnis:

- Anlage 1: Messwert-Tabelle für Treibhaus-Experiment 1, einmal ausdrucken
- Anlage 2: Richtige oder falsche Energiespartipps
- Anlage 3: Kühlschrankmagnete, Druckvorlage auf Magnetfolie (DIN A4) ausdrucken, für jeden Teilnehmer eine

Material:

- Anlagen 1-3
- Stoffpinguin
- Eiswürfel
- Mini-Kühlschrank, z.B. ein bemalter Schuhkarton, der wie ein Kühlschrank aussieht oder eine Kühltasche
- Tischtennisball wie Erde bemalen
- Einmachglas
- Wasserfeste Folienstifte zum Bemalen
- Globus
- Magnetfolie zum Bedrucken (z.B. online bestellen)
- Fotomaterial Kaiserpinguin (Lebenszyklus)
- Fotomaterial Seeleopard, Orca, Plankton
- mit Sand gefüllte Luftballons (halb so viele wie Anzahl Kinder)
- Wäscheklammern: Anzahl entspricht der halben Schulklasse mal 3
- zwei Thermometer
- großes Glas
- Lampe mit Glühbirne, die Wärme abgibt

Vorbereitung:

- Im Klassenraum einen Stuhlkreis aufstellen
- Fotomaterial Kaiserpinguin beschaffen, z.B. Internet oder Bibliothek
- Einen Tag vorher Eiswürfel ansetzen
- Anlage 2: Kühlschrankmagneten bedrucken und ausschneiden
-
- **Ablaufplan Übersicht: Was macht der Pinguin im Kühlschrank?**

Zeit	Aktionsphasen
10` (= 10`)	Einstieg: Was macht der Pinguin im Kühlschrank? Ihm wird es auf der Erde zu warm. Vorstellung Maskottchen (Stoff-Kaiserpinguin im Kühlschrank) und Aufbau Experiment 01 „Erderwärmung“ . Start der Spielgeschichte, Story 01
15` (= 25`)	Vertiefung: Der Lebenszyklus eines Kaiserpinguins, Spiel 01 „Pinguin-Watscheln“ , Story 02 und Spiel 02 „Eiertransport“
10` (= 35`)	Vertiefung: Lebensort der Kaiserpinguine Story 03 und Globus
10` (= 45`)	Vertiefung: Mythos und Wahrheit, Story 04 mit Rätsel „Mythos oder Wahrheit?“
15` (= 60`)	Konkretisierung: Story 05 und Wissen der Kinder abfragen. Beobachtung Experiment 01 und thematisieren: Welche Probleme ergeben sich für den Pinguin durch die Erderwärmung? Experiment 02 „Eiswürfel“
10` (= 75`)	Konkretisierung: Story 06 und Spiel 03 „Fütterung der Küken“
10` (=85`)	Controlling: Story 06 und Spiel 04 „Richtig oder Falsch?“ . Endprotokoll Experiment 01
15` (= 95`)	Abschluss: Bastelaktion „Kühlschrankschrankmagnet“

Programmbeschreibung: Was macht der Pinguin im Kühlschrank?

Zeit	Inhalt/Ablauf	Material
Einstieg: 10` (= 10`)	<p>Einstieg in das Thema: (Stuhlkreis mit Mini-Kühlschrank in der Mitte. Im Kühlschrank ist der Stoffpinguin.)</p> <p>„Was glaubt ihr, was in meinem Kühlschrank ist? Schauen wir doch mal nach!“</p> <p>„Was macht denn der Pinguin im Kühlschrank? Ich glaube, es wird ihm auf der Erde zu warm!“</p> <p>„Wieso die Erde immer wärmer wird, schauen wir uns an einem Experiment an.“</p> <p>Experiment 01: Die Tischtennisball-Erde wird zusammen mit einem Thermometer unter ein umgedrehtes Einmachglas gelegt. Das Einmachglas ist die Ozonschicht. Das zweite Thermometer legen wir neben das Glas. Jetzt richten wir die Lampe (die Sonne) in max. 10 cm Abstand vom Glas so aus, dass sie in das Glas leuchtet, aber auch das Thermometer auf dem Tisch bestrahlt. Die erste Messung wird durchgeführt und die Ergebnisse an die Tafel (oder in die ausgedruckte Tabelle) geschrieben. Am Anfang sollten beide Temperaturen relativ identisch sein.</p> <p>Story 01: „Der Pinguin heißt übrigens „Pudelmütze“ und das ist seine Geschichte: Knack, krx, krraax - da plumpst das kleine Pinguinbaby „Pudelmütze“ aus dem Ei. Papa Pinguin freut sich sehr. Pudelmütze ist von der ganzen fröhlichen Pinguin-Kolonie der Jüngste, Kleinste, Ungeschickteste. Aber er möchte nicht der "kleine Tollpatsch" sein und versucht also, sich so elegant wie möglich auf dem Eis zu bewegen, doch landet er dabei meistens auf dem Hintern.“</p>	<p>Stoff-Kaiserpinguin, Mini-Kühlschrank oder Kühltasche oder gebastelter Schuhkarton-Kühlschrank</p> <p>Tischtennisball als Erde bemalt, Einmachglas, Lampe, die Wärme abgibt und zwei Thermometer Tabelle (Anlage 01)</p>
Vertiefung: Unterwegs 15` (= 25`)	<p>Spiel 01: Unterwegs als Pinguin Die Kinder werden in Pinguine verwandelt. Sie sollen die Fersen zusammendrücken und so wie die Pinguine von einer Start- zur Ziellinie watscheln. (Eventuell ein Stück Papier als Kontrolle zwischen die Fersen klemmen).</p> <p>Story 02: „Doch als Pudelmütze die anderen Pinguinkinder erblickt, bemerkt er, dass irgendetwas anders ist als bei den anderen: Sie haben alle einen Papa - und eine Mama! "Habe ich auch eine Mama?", fragt Pudelmütze seinen Papa vorsichtig. Bei den Kaiserpinguinen kümmern sich die Väter um das Ei, müsst Ihr wissen. "Natürlich. Sie ist nur noch auf Fischfang. Du wirst schon sehen, morgen früh ist sie wieder da!"</p>	<p>Spielbeschreibung</p> <p>Eventuell ein Stück Papier</p>

	<p>Spiel 02: Eiertransport Kinder in weibliche und männliche Pinguine einteilen. Die Weibchen legen das Ei auf ihre Füße und übergeben es auf die Füße des Männchens. Anschließend machen sich die Weibchen auf den Weg ins Meer, während die Männer versuchen, ein paar Schritte zu gehen, ohne das Ei auf den Füßen zu verlieren - alles im Pinguin-Watschelgang.</p>	<p>Halb so viele mit Sand gefüllte Luftballons (=Ei) wie Anzahl Kinder</p>
<p>Vertiefung: Lebensort 5` (= 30`)</p>	<p>Story 03: „Doch am nächsten Tag ist Pudelmützes Mutter immer noch nicht da. „Vielleicht ist sie ja runtergefallen!“, fragt Pudelmütze. Von seinem Freund Robby, der Robbe, hat er erfahren, dass sie am untersten Ende der Erde wohnen, in der Antarktis.“</p>	<p>Die Antarktis auf dem Globus suchen. Erklärung: Können die Pinguine wirklich von der „Kugel“ fallen? - Erdanziehung</p>
<p>Vertiefung: Mythos oder Wahrheit 10` (= 40`)</p>	<p>Story 04: „Vielleicht ist sie ja umgekippt!“ Das ist Pudelmütze selbst heute passiert. Er hatte ein Flugzeug beobachtet, das über seinen Kopf hinweg flog, und weil Pinguine keinen Hals haben, hat er sich ganz weit nach hinten gelehnt – da ist es passiert. Ohne Robby, der ihn wieder aufstellte, würde Pudelmütze immer noch auf dem Rücken liegen.</p> <p>Rätsel: Mythos oder Wahrheit!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pinguine fallen um, wenn ein Flugzeug über ihre Köpfe hinweg fliegt. (Mythos) 2. Pinguine haben einen weißen Bauch, um sich vor Feinden zu verstecken. Gegen den hellen Himmel sind sie kaum zu sehen. Deshalb haben sie auch einen schwarzen Rücken, der von oben gegen den dunklen Meeresgrund schlecht zu erkennen ist. (Wahrheit). 3. Pinguine haben keine Ohren. (Mythos, sie liegen nur anders als bei uns, nämlich innen.) 4. Pinguine können fliegen. (Mythos) 5. Um bergab schneller zu sein, rutschen Pinguine auf ihrem Bauch. (Wahrheit) 6. Pinguine schlafen im Stehen. (Wahrheit, erst im Tiefschlaf kippen sie vornüber und schlafen auf ihrem Bauch) 	<p>Alle Teilnehmer raten mit. Bei Mythos bleiben sie sitzen, bei Wahrheit stehen sie auf.</p>
<p>Konkretisierung der Problematik 15` (= 55`)</p>	<p>Story 05: „Vielleicht ist ja das Klima schuld!“, sagt Pudelmütze. Von seinem Freund Robby hat er erfahren, dass der Klimawandel Pinguine in Gefahr bringt.</p> <p>Zwischenergebnis Experiment 01: Welche Temperaturen werden jetzt angezeigt? Die Ergebnisse werden wieder an der Tafel festgehalten.</p> <p>Experiment 02: Was geschieht mit Eis, wenn es wärmer und wärmer wird? Jedes Kind bekommt einen Eiswürfel in die Hand mit der Aufgabe, ihn möglichst</p>	<p>Eiswürfel</p>

	lange zu erhalten.	
Konkretisierung der Problematik 10´ (=65´)	<p>Story 06: Am vierten Tag wird Pudelmütze von einem leisen „Plitsch – Platsch“ geweckt, das immer lauter „Plitsch –Platsch“ und immer lauter wird „Plitsch –Platsch!“ Neugierig macht Pudelmütze seine Augen auf und wen sieht er da? Ja, seine Mutter ist endlich da und sie hat Futter mitgebracht.</p> <p>Spiel 03: „Fütterung der Küken“ Die Kinder bilden Paare: Eines ist Mutter Pinguin, das andere Küken. Sie verabreden einen Laut, an dem sie sich in der Kolonie wiedererkennen. Dann bekommt die Mutter 3 Wäscheklammern (Fische!) in die Hand. Die Küken bilden einen Kreis, die Mütter kommen in die Mitte, schließen ihre Augen und drehen 3 Runden. In jeder Runde sollen die Mütter jetzt ihr Küken füttern (Wäscheklammern an der Kleidung befestigen). Zum Schluss wird geschaut, ob jedes Küken tatsächlich 3 Fische bekommen hat.</p>	Wäscheklammern
Controlling 10´ (= 75´)	<p>Warum war Pudelmützes Mutter eigentlich so lange weg?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Das Eis schmilzt, es wird dünner. Es schmilzt den Pinguinen unter den Füßen weg. Eisschollen bieten Pinguinen Schutz vor Seeleoparden und Orca-Walen, deren Leibgericht Pinguine sind. Außerdem können sie sich gut auf den Eisschollen ausruhen. - Die Wege, um an Nahrung zu kommen, werden immer weiter und gefährlicher. - Dadurch, dass es weniger Eis an den Rändern der Antarktis gibt, entstehen mehr Wolken am Himmel. Wolken werden zu Regen, Regen tropft ins Meer und durchmischt die obere Wasserschicht. Dadurch ist das Wasser trüber, es gelangen weniger Sonnenstrahlen durch. Ohne Sonne können die Algen nicht wachsen und es gibt weniger Futter. <p>Alleine schaffen Pudelmütze und Robby es nicht, das Klima zu schützen. Da hat Pudelmütze eine Idee: Er schreibt einen Merktzettel an alle Kinder dieser Welt. Pudel hat viele Ideen – muss aber immer wieder Robby fragen, ob er alles richtig macht:</p> <p>Spiel 04: „Richtig oder Falsch?“ Die Teilnehmer stimmen wieder mit Aufstehen (richtig) oder Sitzenbleiben (falsch) ab.</p> <p>Endkontrolle Experiment 01 Ein drittes und letztes Mal werden die Temperaturen aus Experiment 01 gemessen und an die Tafel</p>	<p>Bilder von Seeleopard, Orca, Plankton</p> <p>Richtige und falsche Energiespartipps (Anlage 02)</p>

	geschrieben. Was fällt auf? Was hat sich geändert?	
Abschluss 15´ (=95´)	Malaktion Jeder Teilnehmer erhält einen der „richtigen Energiespartipps“ als Kühlschrankmagnet. Dieser wird jetzt noch bemalt. So hat jeder Teilnehmer „Merkhilfe“, die ihn jeden Tag an den Klimaschutz erinnern soll – und auch alle anderen, die es lesen.	Kühlschrankschmagnete (Anlage 03) Folienstifte

Anlage 1 *Messwerttabelle Treibhausexperiment*

vergangene Zeit (Minuten)	Temperatur (ohne Glas)	Temperatur (mit Glas)
2		
4		
6		
8		
10		

vergangene Zeit (Minuten)	Temperatur (ohne Glas)	Temperatur (mit Glas)
2		
4		
6		
8		
10		

vergangene Zeit (Minuten)	Temperatur (ohne Glas)	Temperatur (mit Glas)
2		
4		
6		
8		
10		

Anlage 2 *Richtige oder falsche Energiespartipps ?*

Alle Behauptungen werden natürlich als RICHTIG vorgelesen – aber welche stimmt? Die Kinder können auch eigene Tipps benennen und die Gruppe raten lassen:

3-4 x Duschen ergibt 1x Baden. Wer lieber duscht, spart Energie! *Richtig*

Während des Zähneputzens das Wasser auf gewünschter Temperatur laufen lassen spart Strom! *Falsch*

Brotbox statt Alufolie ist umweltfreundlicher und spart Energie! *Richtig*

Ladegeräte ohne Handys können in der Steckdose bleiben. Sie verbrauchen keinen Strom, Sondern sparen auch noch welchen! *Falsch*

Statt täglich Kleidung waschen, lieber mal auslüften lassen – so wird Energie gespart! *Richtig*

Batterien statt Akkus *Falsch*

Müll vermeiden und recyceln – Mehrweg statt Einweg! *Richtig*

Schulhefte aus Altpapier, so spar Energie ich hier! *Richtig*

Statt Gemüse und Obst lieber Burger, rülpsende Kühe sind gut für das Klima! *Falsch*

Dauerkipp statt Stoßlüften, das spart Heizenergie! *Falsch*

Geräte an der Steckleiste mit AN-/AUSSCHALTER, denn „Standby“ klaut Energie! *Richtig*

Zu Fuß oder per Rad zur Schule statt Muttis Auto! *Richtig*

Glühbirne statt Energiesparlampe benutzen! *Falsch*

Eine Tasse heißen Tee zum Abkühlen in den Kühlschrank stellen spart Energie! *Falsch*

Bei Hausaufgaben braucht man frische Luft – also Heizung an und Fenster auf! *Falsch*

Anlage 3

Klimaschutz - Jeder, jeden Tag!

3-4 mal Duschen ergibt 1 mal Baden. Wer lieber duscht, spart Energie!

Klimaschutz - Jeder, jeden Tag!

Lüften: ein kurzer und kräftiger Durchzug spart Energie!

Klimaschutz - Jeder, jeden Tag!

Lass die Kühlschranktür nur ganz kurz offen stehen!

Klimaschutz - Jeder, jeden Tag!

Zu Fuß oder per Rad zur Schule spart Energie und fördert die Gesundheit!

Klimaschutz - Jeder, jeden Tag!

Die Heizung muss frei bleiben:
Dicke Gardinen und Möbel verbrauchen Energie!

Klimaschutz - Jeder, jeden Tag!

Heute: Salate der Saison!
Regionales Obst und Gemüse spart Energie!

Klimaschutz - Jeder, jeden Tag!

Schulhefte aus Altpapier, so spar Energie ich hier!

Klimaschutz - Jeder, jeden Tag!

Heute: Salate der Saison!
Regionales Obst und Gemüse spart Energie!

Klimaschutz - Jeder, jeden Tag!

Stecker ziehen:
Lasst eure Geräte nicht im Stand-by-Modus!

Klimaschutz - Jeder, jeden Tag!

Lass die Kühlschranktür nur ganz kurz offen stehen!

Klimaschutz - Jeder, jeden Tag!

Stecker ziehen:
Lasst eure Geräte nicht im Stand-by-Modus!

Klimaschutz - Jeder, jeden Tag!

Schulhefte aus Altpapier, so spar Energie ich hier!