

EURE TEAMAUFGABEN:

Woher kommt die Wärme und wie bleibt sie auf der Erde?
Welche Faktoren tragen zu unserem Klima bei?
Warum nehmen die Temperaturen weltweit zu?

Antworten findet ihr mithilfe der folgenden Aufgaben, die ihr an den Experimenten der **Themeninseln 1 und 2** bearbeiten könnt.

TIPP:

Lest die Handlungsanweisungen
an den Exponaten!



Wer macht was?
Teilt die Aufgaben
untereinander auf.

Wer achtet auf die Zeit?
Sammelt zum Schluss
eure Ergebnisse!

Ihr habt **40 min** Zeit, die Aufgaben zu bearbeiten und eure Präsentation vorzubereiten.

Nach **30 min** solltet ihr anfangen, die Präsentation vorzubereiten, egal, wie weit ihr mit den Aufgaben seid.

AUFGABE 1:

Startet das **Experiment**

„Vom Äquator zu den Polen“

A: Beobachtet die Größe des Lichtkegels auf der Erde?

Gibt es Unterschiede?

Nordpol: Die Größe des Lichtkegels ist _____ als die des Lichtkegels
am Äquator.

Warum gibt es Unterschiede?

B: Auf welchen geografischen Breiten der Erde scheint die Sonne
intensiv? _____

C: Wo wird bereits viel Strom durch Sonnenenergie erzeugt? *Tipp: Die Karte auf der
Tafel hilft euch!*

Nennt zwei Länder: _____ und _____

AUFGABE 2:

Findet am **Experiment „Was kommt an? Und was geht ab?“** heraus, was mit den Sonnenstrahlen auf der Erde passiert!

A: Messt die Temperaturen der verschiedenen Oberflächen der Erde. Erkennt ihr Unterschiede zwischen Eis, Wald und Fels? Tragt die Werte in die Tabelle ein und markiert dort, welche Oberfläche sich am stärksten erwärmt.

B: Führt das Experiment noch einmal durch. Dieses Mal messt ihr aber erst nach 40 Sekunden die Temperatur. Was beobachtet ihr?

C: Findet nun heraus, welche Oberfläche das Licht am besten reflektiert.

TIPP: Hilfreich ist hier die Beleuchtungsstärke in LUX. Informationen findet ihr auf den Handlungsanweisungen beim Experiment!

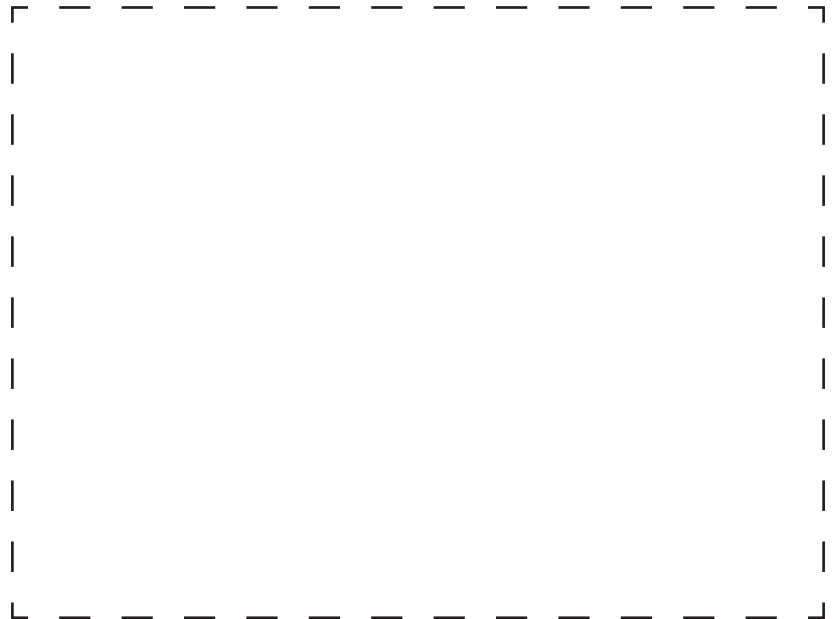
Erdoberfläche	Temperatur am Anfang	Temperatur nach 40 s

D: Überlegt: Was hat die Reflexion der Sonnenstrahlen und die Erwärmung der Erdoberflächen mit dem Klima der Erde zu tun?

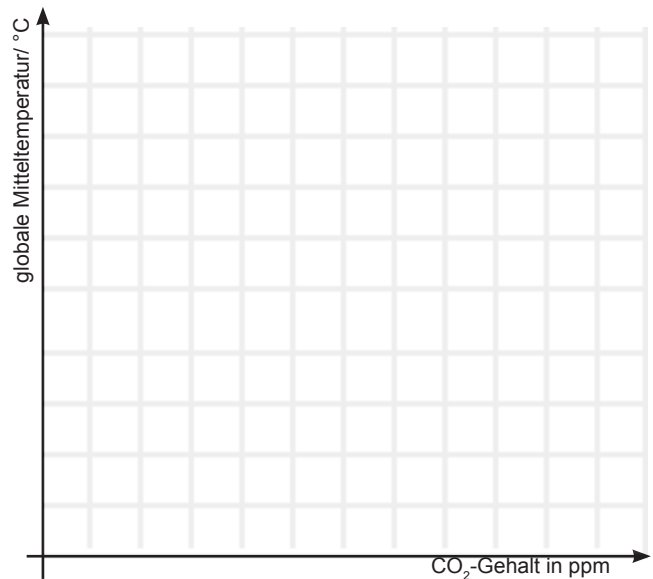
E: Was passiert, wenn weltweit Eisflächen und Polkappen schmelzen? Wie wirkt sich dies auf den Wärmehaushalt der Erde aus?

AUFGABE 3: Informiert euch beim Experiment „Alles nur dicke Luft“!

A: Wie funktioniert der Treibhauseffekt?
Zeichnet ein Schaubild zum Treibhauseffekt.



B: Startet das Experiment und findet heraus, wie sich die Temperatur und die Menge von CO₂ in der Luft zwischen 1750 und 2008 verändert haben.
Zeichnet in das Diagramm ein, wie der CO₂-Gehalt der Luft und die Temperatur miteinander zusammenhängen.



C: Beobachtet: Wie haben sich die Landschaften zwischen 1750 und 2008 verändert? Und was könnte sich in Zukunft noch verändern?
Nennt drei Unterschiede und begründet sie mit Stichpunkten:

AUFGABE 4:

Informiert euch am Experiment „Lebenselixier und Klimagift“

A: Was ist eigentlich CO₂?

B: Sucht euch im Ringheft eine Gleichung aus dem Kohlenstoffkreislauf aus und baut diese nach.

C: Schlüpft in die Rolle eines Kohlenstoffmoleküls und zeichnet einen Cartoon hierzu: Wo kommt ein CO₂-Molekül vor, wie gelangt es dahin, welchen Weg kann es von dort gehen? Sucht euch ein Beispiel aus.

TIPP: Ihr könnt für das Schaubild auch ein großes Poster für eure Präsentation benutzen!

TIPPS für eure Präsentation am Ende:

WER? Gemeinsam klappt es besser.

WAS? Was waren denn noch mal eure Teamaufgaben?

WIE? Poster, Reportage, Diskussion, Experiment vorführen, Rollenspiel?

Ihr habt nur **5 Minuten Zeit**,
ihr könnt nicht alles vortragen.
Gebt eine Zusammenfassung oder
präsentiert maximal 3 Punkte!

Versucht frei vorzutragen!

EURE TEAMAUFGABEN:

Die Konzentration von Treibhausgasen wie CO₂ erhöht sich in der Luft. Aber warum?
Und was hat das mit mir und meinem Lebensstil zu tun?

Antworten findet ihr mithilfe der folgenden Aufgaben, die ihr an den Experimenten der **Themeninsel 2** bearbeiten könnt.

TIPP:

Lest die Handlungsanweisungen
an den Exponaten!



Wer macht was?
Teilt die Aufgaben
untereinander auf.

Wer achtet auf die Zeit?
Sammelt zum Schluss
eure Ergebnisse!

Ihr habt **40 min** Zeit, die Aufgaben zu bearbeiten und eure Präsentation vorzubereiten.
Nach **30 min** solltet ihr anfangen, die Präsentation vorzubereiten, egal, wie weit ihr mit den Aufgaben seid.

AUFGABE 1:

Informiert euch am **Experiment „Lebenselixier und Klimagift“**

A: Was ist eigentlich CO₂?

B: Wodurch erhöht der Mensch die CO₂ - Menge in der Luft? Sucht Schlagwörter
und verbindet sie zu einem Schaubild.

TIPP: Ihr könnt für
das Schaubild auch
ein großes Poster für
eure Präsentation
benutzen!

AUFGABE 2:

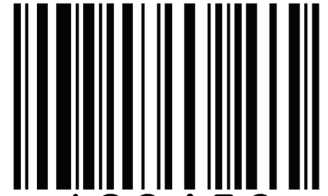
Kauft an der Station: „**Gutes Klima im Einkaufskorb**“ ein!

A: Kauft für ein übliches Abendessen von euch ein. Hebt den Bon auf!

B: Überlegt, wie kann euer Abendessen klimafreundlicher werden?

TIPP: Scannt Produkte und informiert euch am Monitor.

Produkt	CO ₂ -Bilanz pro Kilogramm	CO ₂ -Bilanz pro Portion



1 2 3 4 5 6

ACHTUNG:

Alle Werte sind für 1 Kilogramm angegeben. Tragt die Werte in die Tabelle ein und rechnet nun die Werte herunter.

Überlegt dazu:

Wie viel wiegt eine normale Portion von eurem Abendbrot?
Schaut euch dazu euer Zusatzmaterial an.

TIPP: Informationen findet ihr auf dem Kassemonitor.

Für eure Präsentation: Gebt euren Mitschülern Tipps, wie ihre Ernährung klimafreundlicher werden kann. Ihr könnt ihnen auch einen Werbespot zu diesem Thema vorspielen!

C: Entwerft ein Poster zu eurem klimafreundlichen Abendbrot. Stellt auf dem Poster auch Gründe dar, warum Produkte aus Deutschland eine bessere Klimabilanz haben als Importe aus fernen Ländern!

AUFGABE 3: Informiert euch am Experiment „Leben auf großem Fuß“!

A: Sucht euch zwei Länder heraus. Notiert die Werte für CO₂ pro Kopf und pro Land.

Land	CO ₂ Emissionen pro Kopf	CO ₂ Emissionen pro Land

B: Vergleicht Deutschland und China miteinander. Wer produziert pro Kopf mehr CO₂, ein Einwohner Deutschlands oder ein Chinese? Und welches der beiden Länder insgesamt ?

Welche Gründe gibt es für Unterschiede und/oder Gemeinsamkeiten?

C: Vergleicht jeweils den Pro-Kopf Wert der beiden Länder mit dem Durchschnittswert der CO₂-Emissionen weltweit! Was fällt auf?

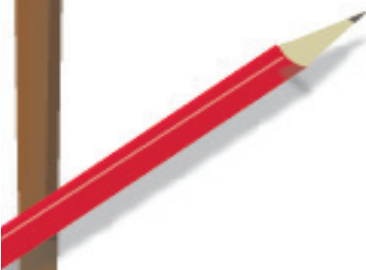
	Pro Kopf
Deutschland	
China	
Welt	

TIPPS für eure Präsentation am Ende:

WER? Gemeinsam klappt es besser.

WAS? Was waren denn noch mal eure Teamaufgaben?

WIE? Poster, Reportage, Diskussion,
Experiment vorführen, Rollenspiel?



Ihr habt nur **5 Minuten Zeit**,
ihr könnt nicht alles vortragen.
Gebt eine Zusammenfassung oder
präsentiert maximal 3 Punkte!

Versucht frei vorzutragen!

EURE TEAMAUFGABEN:

Die Erde erwärmt sich. Und was passiert dann?
Welche sozialen und globalen Folgen zieht das nach sich? Für euch und für andere?

Antworten findet ihr mithilfe der folgenden Aufgaben, die ihr an den Experimenten der **Themeninseln 2, 3 und 7** bearbeiten könnt.

TIPP:

Lest die Handlungsanweisungen an den Exponaten!



Wer macht was?
Teilt die Aufgaben untereinander auf.

Wer achtet auf die Zeit?
Sammelt zum Schluss eure Ergebnisse!

Ihr habt **40 min Zeit**, die Aufgaben zu bearbeiten und eure Präsentation vorzubereiten.

Nach **30 min** solltet ihr anfangen, die Präsentation vorzubereiten, egal, wie weit ihr mit den Aufgaben seid.

AUFGABE 1:

Startet das **Experiment „Nicht nur Holland in Not“**

A: Beobachtet die Unterschiede!

Nennt zwei Gründe, warum der Meeresspiegel steigt:

AUFGABE 2:

Schaut euch zwei Filme beim **Experiment „Wenn die Ernte ausbleibt“** an!

A: Notiert Stichpunkte zu sozialen und wirtschaftlichen Folgen:

B: Was passiert mit den Bewohnern auf Inseln im Pazifik, wenn der Meeresspiegel steigt?

C: Schlüpft in eine andere Rolle. Bereitet eine Reportage/ Fernsehbeitrag für eure Klasse vor.
Sucht euch Personen aus, die bereits vom Klimawandel betroffen sind und macht die persönlichen und sozialen Folgen deutlich.

TIPP:

Informationen und Bilder findet ihr im Film.

Überlegt euch:

Wer interviewt oder berichtet?

Wer schlüpft in die Rolle der anderen Person?

Welche Bilder wollt ihr zeigen?

Mit oder ohne Plakat?

Anregungen für Fragen:

Was ist das wichtigste im Leben der Person?

Welche Zukunftsträume kann die Person haben?

Welche Botschaft hat die Person an Menschen anderer Länder?

AUFGABE 3: Informiert euch am Experiment „Leben auf großem Fuß“!

A: Welche Länder produzieren viel CO₂,
welche wenig? Wie viele Welten würden
wir brauchen, wenn alle Menschen so
leben würden wie die Einwohner von

Bangladesch: _____

Deutschland: _____ ?

B: Habt ihr schon mal das Wort Klimagerechtig-
keit gehört? Was könnte es bedeuten?

AUFGABE 4:

Startet das Experiment „Landschaften im Wandel – Welt im Wandel“!

A: Spielt das Memory und findet heraus, welche Landschaftsveränderungen durch
den Klimawandel hervorgerufen worden sind und welche nicht!

AUFGABE 5: Startet das Experiment „Der frühe Vogel fängt den Wurm“ im Jahr 2000!

A: Was könnte im Jahr 2030 und 2060 passieren? Tragt in der Tabelle ein, wer sich der Erderwärmung wahrscheinlich nicht anpassen kann.

B: Welche Arten profitieren vom Klimawandel? _____

Was bedeutet das für uns Menschen? _____

<u>Jahr</u>	Temperaturanstieg	Wer ist ausgestorben oder gefährdet?	Warum können sie sich nicht anpassen? Notiert Stichpunkte!
2030			
2060			

TIPPS für eure Präsentation am Ende:

WER? Gemeinsam klappt es besser.

WAS? Was waren denn noch mal eure Teamaufgaben?

WIE? Poster, Reportage, Diskussion,
Experiment vorführen, Rollenspiel?

Ihr habt nur **5 Minuten Zeit**,
ihr könnt nicht alles vortragen.
Gebt eine Zusammenfassung oder
präsentiert maximal 3 Punkte!

Versucht frei vorzutragen!

EURE TEAMAUFGABE:

Wie kann man mit Sonne und Wasser Strom erzeugen?

Antworten findet ihr mithilfe der folgenden Aufgaben, die ihr an den Experimenten der **Themeninsel 4** bearbeiten könnt.

TIPP:

*Lest die Handlungsanweisungen
an den Exponaten!*



Wer macht was?
Teilt die Aufgaben
untereinander auf.

Wer achtet auf die Zeit?
Sammelt zum Schluss
eure Ergebnisse!

Ihr habt **40 min** Zeit, die Aufgaben zu bearbeiten und eure Präsentation vorzubereiten.

Nach **30 min** solltet ihr anfangen, die Präsentation vorzubereiten, egal, wie weit ihr mit den Aufgaben seid.

AUFGABE 1:

Probiert das **Experiment „Photosynthese und Photovoltaik“** aus

A: Wie viel Leistung könnt ihr erzeugen?

_____ Watt

B: Vergleicht euren Wert mit dem von einer Photovoltaikanlage
und mit dem Wert des Pflanzenblattes? Was fällt euch auf?

AUFGABE 2:

Startet das **Experiment** „Kochen für ein besseres Klima“!

A: Wo und warum kommt der Solarkocher zum Einsatz?

TIPP: Texte und Bilder helfen euch!

B: Richtet den Solarkocher optimal aus und erwärmt damit das Wassergefäß. Messt dabei **3 Minuten** lang, alle 30 Sekunden die Temperatur des Wassers im Kochtopf. Tragt die Werte in ein Diagramm ein.



D: Wie kann der Solarkocher zum Klimaschutz beitragen?

AUFGABE 3:

Probiert das **Experiment „Saubere Energie aus Wasserstoff“** aus!

A: Versucht, mithilfe der Solar- und Brennstoffzelle den kleinen Motor zum Laufen zu bringen. Ihr braucht dafür einige Minuten Zeit. Beobachtet, wie viel Volt dafür nötig sind!

Volt: _____



-
-
-
-

Versucht frei vorzutragen!

EURE TEAMAUFGABE:

Mit neuer Technik für den Klimaschutz. Energie sparen und effizient nutzen – aber wie?

Antworten findet ihr mithilfe der folgenden Aufgaben, die ihr an den Experimenten der **Themeninsel 5** bearbeiten könnt.

TIPP:

Lest die Handlungsanweisungen an den Exponaten!



Wer macht was?
Teilt die Aufgaben untereinander auf.

Wer achtet auf die Zeit?
Sammelt zum Schluss eure Ergebnisse!

Ihr habt **40 min** Zeit, die Aufgaben zu bearbeiten und eure Präsentation vorzubereiten.

Nach **30 min** solltet ihr anfangen, die Präsentation vorzubereiten, egal, wie weit ihr mit den Aufgaben seid.

AUFGABE 1:

Bearbeitet die Aufgaben im **Experiment „Klimafreundlich unterwegs“!**

A: Sucht euch zwei Aufgaben aus und schreibt eure Ergebnisse in der Tabelle auf.

Welches Verkehrsmittel habt ihr gewählt und welches wäre am klimafreundlichsten gewesen?

<u>Aufgabe</u>	<u>Wie viele Kilometer?</u>	<u>Eure Wahl</u>	<u>Klimafreundlichste Wahl</u>

Ist das klimafreundlichste Verkehrsmittel aber auch für den Zweck und die Entfernung der Reise angebracht?

Diskutiert in der Gruppe.

Ihr könnt auch ein Poster zum Thema „Klimafreundlich unterwegs“ entwerfen und es später eurer Klasse vorstellen.

AUFGABE 2:

Probiert das Experiment „Aus oder Stecker raus?“ aus!

A: Sucht euch zwei Geräte aus und notiert, wie viel Energie sie gebrauchen, wenn sie in Betrieb sind, wenn sie im Stand-by-Modus sind und wenn sie gar nicht mehr am Stromkreis angeschlossen sind.

Tragt die Werte in die Tabelle ein.

Geräte	Stromverbrauch (Watt) in Betrieb	...im Stand-by-Modus	...gar nicht am Stromkreis angeschlossen

B: Welche der im Experiment gezeigten Geräte müssen denn immer bereit sein = also im Stand-by sein?

C: Wie kann man aber dennoch bei diesen Geräten Energie einsparen?

TIPP: Die Informationen im Text und auf dem Experiment helfen euch!

D: Notiert drei Tipps auf bunten Karten, wie Energie und Strom gespart und damit auch der CO₂-Ausstoß bei Haushaltgeräten verringert werden kann und stellt sie später eurer Klasse vor.

E: Errechnet wie viel Geld ihr im Jahr sparen könnt, wenn ihr euren Computermonitor - wenn er nicht in Betrieb ist - aus der Steckdose nehmt? Füllt die folgende Tabelle aus und rechnet.

Hängt euer Monitor am Netz und gebraucht Strom ohne dass er läuft? Falls, ja, schreibt auf, wie viele Stunden am Tag?	Wie viele Stunden macht das im Jahr?	Rechnet um, wie viel Kilowatt (kWh) verbraucht der Monitor pro Jahr? 1 W = 0,001 kW	Eure Stromkosten im Jahr dafür, dass der Monitor in der Steckdose steckt Strompreis in Osnabrück (Normalstrom) = 0,19 Euro/ kWh

AUFGABE 3:

Probiert das **Experiment „Bauen für ein gutes Klima“** aus!

A: Was bedeutet Dämmen?

B: Wie viel CO₂ fällt im Durchschnitt allein fürs Heizen an?

C: Sucht euch im Experiment einen Rahmen mit verschiedenen Materialien zum Dämmen aus. Legt den Rahmen unter die Wärmebildkamera und beobachtet das Wärmebild auf dem Monitor. Was erkennt ihr?

D: Welches Material dämmt gut, welches schlechter?

TIPPS für eure Präsentation am Ende:

WER? Gemeinsam klappt es besser

WAS? Was waren denn noch mal eure Teamaufgabe?

WIE? Poster, Reportage, Diskussion,
Experiment vorführen, Rollenspiel?

Ihr habt nur **5 Minuten Zeit**,
ihr könnt nicht alles vortragen.
Gebt eine Zusammenfassung oder
präsentiert maximal 3 Punkte!

Versucht frei vorzutragen!

EURE TEAMAUFGABEN:

Naturschutz ist Klimaschutz – aber warum?
Wie kann die Natur geschützt werden?

Antworten findet ihr mithilfe der folgenden Aufgaben, die ihr an den Experimenten der **Themeninseln 6, 7 und 8** bearbeiten könnt.

TIPP:

Lest die Handlungsanweisungen
an den Exponaten!



Wer macht was?
Teilt die Aufgaben
untereinander auf.

Wer achtet auf die Zeit?
Sammelt zum Schluss
eure Ergebnisse!

Ihr habt **40 min** Zeit, die Aufgaben zu bearbeiten und eure Präsentation vorzubereiten.

Nach **30 min** solltet ihr anfangen, die Präsentation vorzubereiten, egal, wie weit ihr mit den Aufgaben seid.

AUFGABE 1:

Probiert das **Experiment „Potenziale mit Grenzen“** aus!

A: Was sind CO₂-Senken?

Definition einer CO₂-Senke:

B: Wie wird CO₂ von Wald, Moor und vom Meer aufgenommen? Und wer und was bringt dieses natürliche Gleichgewicht durcheinander? Notiert Stichpunkte in der Tabelle.

C: Wo könnt ihr das meiste CO₂ reinpumpen?

TIPP: Texte und Bilder werden
euch dabei helfen!

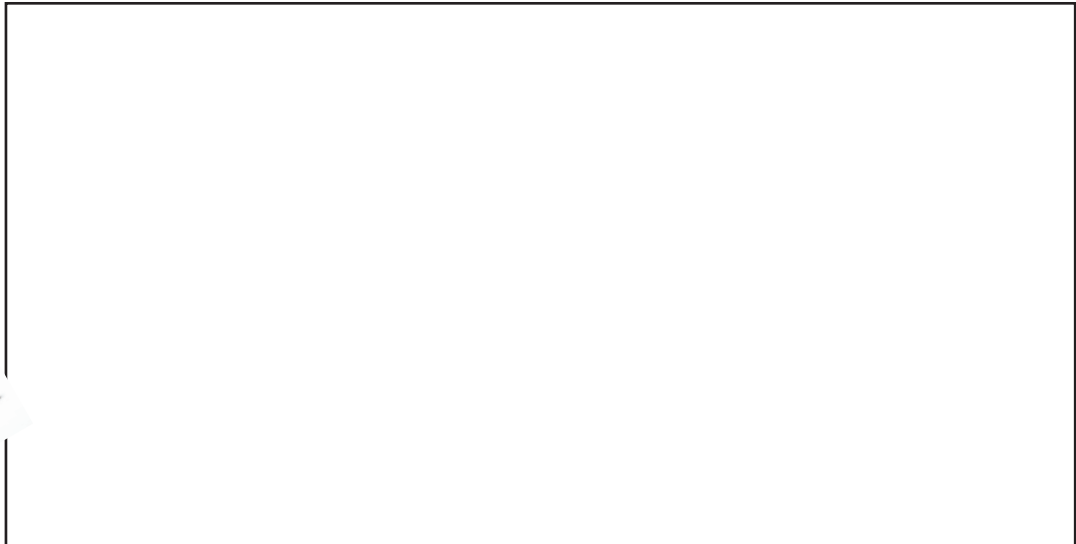
<u>Speicher</u>	<u>Wie wird CO₂ aufgenommen</u>	<u>Gefahr und Bedrohung</u>
Wald		
Meer		
Moor		

AUFGABE 2:

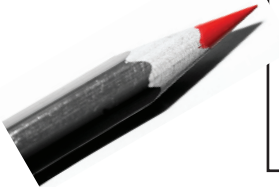
Aufgabe 2: Informiert euch am **Experiment „CO₂-Senke versus Gärtnerglück“!**

A: Warum werden Moore entwässert bzw. zerstört? Und was passiert dann eigentlich? Wie viel CO₂ speichert ein entwässertes Moor?

B: Zeichnet ein Lebewesen oder eine Pflanze, das/die im Moor lebt.



TIPP: Wollt ihr eurer Klasse eine Moorpflanze vorstellen? Dann zeichnet doch gleich auf großes Posterpapier!



AUFGABE 3: Spielt das **Spiel: „Schneller, größer, verinselt“!**

A: Wodurch werden Lebensräume für Tiere und Pflanzen zerstört oder voneinander abgeschnitten? Nennt drei Ursachen:

B: Wie soll es in eurer Umgebung aussehen? Schafft ihr es, die Anzahl der Lebewesen und Pflanzen zu erhöhen? Falls ja, welche Maßnahmen habt ihr ergriffen, was bauen lassen bzw. gepflanzt?

TIPP:

Informationen dazu findet ihr auf den Bildern und im Text.

AUFGABE 4:

Informiert euch am **Experiment „Unentdeckte Vielfalt“!**

- A: Findet zwei Arten, die im Regenwald in Südamerika leben und notiert ihre Besonderheiten.
- B: Überlegt gemeinsam: Warum ist es wichtig, Regionen mit einer hohen Artenvielfalt und noch unentdeckten Arten zu schützen?

Art:	Art:
Besonderheit:	Besonderheit:

AUFGABE 5:

Informiert Euch am **Experiment „Im Kleinen Großes bewirken“ !**

- A: Wie kann man Tiere und Pflanzen durch einfache Maßnahmen schützen?

- B: Was wollt ihr in Zukunft tun, um die Natur mit einfachen Maßnahmen zum Beispiel in eurem Garten, auf dem Schulhof oder Balkon zu schützen? Holt euch Ideen und Bauanleitungen!

Zum Schluss:

Was wollt ihr eurer Klasse präsentieren?

Zeichnet doch ein Poster zum Thema:

Warum ist es überhaupt wichtig für uns und für das Klima, CO₂-Senken, Pflanzen und Lebewesen zu schützen? Ihr könnt euch auch ein kurzes Radio-/ Fernsehinterview ausdenken.

Eure Ergebnisse helfen euch!

TIPPS für eure Präsentation am Ende:

WER? Gemeinsam klappt es besser

WAS? Was waren denn noch mal eure Teamaufgaben?

WIE? Poster, Reportage, Diskussion,
Experiment vorführen, Rollenspiel?

Ihr habt nur **5 Minuten Zeit**,
ihr könnt nicht alles vortragen.
Gebt eine Zusammenfassung oder
präsentiert maximal 3 Punkte!

Versucht frei vorzutragen!