

Klimaschutz macht Schule Bauen & Wohnen

Kapitel 6
Klimaschutz-Olympiade

Trainingsbeispiele
5. - 9. Schulstufe



Kapitel 6: Klimaschutz-Olympiade

1. Idee / Präambel
2. Aufbau und Gestaltung der Klimaschutzolympiade
3. Fragenbeispiele
4. Bewerbung und Motivation zur Teilnahme
5. Referenzen

1. Idee / Präambel

Die Klimaschutzolympiade ist ein Wissenswettbewerb für Kinder im Bereich „nachhaltiges Bauen und Wohnen“. Vor dem Ende der Volksschule, der Hauptschule bzw. der Pflichtschule wird österreichweit jeweils die Siegerklasse ermittelt, welche das umfassendste Wissen zu den einzelnen Disziplinen vermitteln konnte. Gemäß dem olympischen Motto „dabei sein ist alles“ wird auf eine breit angelegte Teilnahme abgezielt, welche dann mittels Preisen, Urkunden und Vergleichen mit Partnerklassen und Schulen gedankt wird. Ein wissenschaftlich fundierter Fragenkatalog sowie die aktive Einbindung von Landesschulräten, Bezirksschulräten, Direktoren und Lehrern in die Verbreitung und Umsetzung der Klimaschutzolympiade sichern die Qualität des Bewerbs.

2. Aufbau und Gestaltung der Klimaschutzolympiade

Die Olympiade ist ein Wissenswettbewerb, der das im Unterricht vermittelte Wissen im Bereich „nachhaltiges Bauen und Wohnen“ abfragt und die Ergebnisse österreichweit in einer Bestenliste reiht und prämiiert.

Die Zielgruppe sind die Schüler jeweils vor einem Schulwechsel, nachdem sie in der jeweiligen Schule über eine längere Zeitdauer eingebunden waren. Konkret werden somit die 4. Schulstufe Volksschule sowie die 4. Schulstufe Neue Mittelschule / Gymnasium bzw. die Abgänger des Polytechnikums angesprochen.

Die Dauer der Durchführung in der Klasse ist mit 20 bis 30 Minuten begrenzt, um einerseits eine repräsentative Anzahl an Fragen abtesten zu können, andererseits jedoch die notwendige Unterrichtszeit nicht überzustrapazieren.

Die Fragen des Bewerbs umfassen die zwei Hauptbereiche Hausbau und Energie im Haushalt. Hier werden unter anderem Themenbereiche wie Lüftung, Dämmung, Heizen, Beleuchtung, Sonnenenergie, Stromverbrauch etc. behandelt. Die Fragen sind Multiple-Choice-Fragen, wobei eine oder mehrere Antworten jeweils richtig sein können. Die Fragen werden bei Bedarf durch entsprechendes Bildmaterial unterstützt. Der Fragenkatalog ist je nach Altersstufe aufgebaut.

Die Auswertung erfolgt mittels einer Kontrollschablone, die Ergebnisse werden in einem Formblatt notiert.

Die Durchführung der Klimaschutzolympiade ist schriftlich in Form eines Arbeitsbogens möglich. Die Schule erhält die benötigten Unterlagen und kann somit die Olympiade durchführen. Die Ergebnisse werden an einer zentralen Stelle gesammelt und geprüft.

Die Ergebnisse werden nach deren Übermittlung innerhalb der Teilnahmefrist entsprechend gereiht, auf deren Richtigkeit geprüft und anschließend publiziert.

Für die kommenden Jahre wird auf eine möglichst einfache Durchführung abgezielt. Die Olympiade selbst kann vom Klassenlehrer selbst ausgedruckt werden. Um die Kontrolle so einfach wie möglich zu gestalten wird es eine Kontrollscheibe zur Prüfung des Fragenkatalogs geben.

3. Fragenbeispiele

Hier einige Beispiele von Fragen für die Volksschule bzw. die Neue Mittelschule / AHS-Unterstufe.

Beispiele Volksschule:

1.) Wie kann man im Haushalt Energie sparen?

- Mit gekipptem Fenster lange Zeit lüften
- Alle Geräte komplett abschalten, wenn sie nicht genutzt werden
- Wäsche in der Sonne zum Aufhängen trocknen anstatt den Wäschetrockner zu benutzen
- Alle Räume im Winter schön heizen damit die Luft überall gleich warm ist

Beispiele Neue Mittelschule / AHS-Unterstufe:

1.) Wie viel Energie wird im Haushalt im Durchschnitt für die Heizung verwendet?

- Ein Viertel des gesamten Energieverbrauchs
- Die Hälfte des gesamten Energieverbrauchs
- Drei Viertel des gesamten Energieverbrauchs

4. Bewerbung und Motivation zur Teilnahme

Die Bekanntmachung der Klimaschutzolympiade erfolgt vorrangig über die offiziellen Kanäle der Schulen unter Einbindung des öffentlichen Dienstes. Parallel dazu werden Lehrerforen und Lehrerwebseiten für die Bekanntmachung genutzt, sowie entsprechende Mailings und Aussendungen durchgeführt. Ziel ist die Teilnahme möglichst vieler Schulkassen, entweder auf Anweisung der Direktionen für die ganze Schule oder aus Eigeninitiative durch die Lehrer.

Die Webseite www.klimaschutzolympiade.at enthält sowohl die Information über die Teilnahme für die Lehrkräfte als auch das Anmeldeformular. Die Anmeldung kann schriftlich sowohl per Mail als auch über die Homepage erfolgen. Nach erfolgreicher Anmeldung wird dem Lehrer das komplette Durchführungspaket per Post gesandt.

Für die Preise werden sowohl zusätzliche Sponsoren gesucht, attraktive Sachpreise eingekauft als auch die bestehenden Partner der Olympiade für Preise genutzt. Teilnahmeurkunden in verschiedenen Kategorien werden entweder bei der Preisverleihung persönlich übergeben oder an die teilnehmenden Klassen zugesandt. Die Siegerergebnisse werden publiziert.

Auf der Webseite insbesondere für die Lehrer und auch bei der Gewinnung der Multiplikatoren wird die Einbettung der Klimaschutzolympiade in die aktuell notwendigen umfassenden Maßnahmen zur Rettung und Erhaltung unseres Planeten hingewiesen. Es wird sowohl die vorhandene Motivation, in Bereich Klimaschutz im Unterricht aktiv zu sein, genutzt als auch weiter geschürt, um fit für die Olympiade zu sein. Auf entsprechende Quellen an Unterrichtsmaterialien wird beispielhaft verwiesen. Wichtig ist die Motivation der Lehrkräfte, am Bewerb teilzunehmen und sich mit anderen Klassen im Wissen um den Klimaschutz zu messen.

5. Referenzen

Als Referenzen für die Klimaschutzolympiade kann der jährliche Wettbewerb „Känguru der Mathematik“ herangezogen werden, der international seit vielen Jahren mit hoher Teilnahmequote durchgeführt wird. Eine andere Referenz ist der „Salzburger Lesetest“ der die Qualität des Lesens von Klassen vergleicht. Für die Systematik der Fragen kann als Beispiel auf die Durchführung der Führerscheinprüfung in Österreich verwiesen werden, bei welcher die gleiche Systematik eingesetzt wird.

Trainingsbeispiele für die 5. – 9. Schulstufe

1. Stufe NMS, AHS-Unterstufe etc.

1. Erkläre den Begriff „Luftverschmutzung“:

Durch Verbrennung von Kohle, Heizöl etc. entstehen schädliche Abgase die in die Luft geraten und diese verschmutzt

Was ist bei Autos und Industrieanlagen, in Verbindung mit den Abgasen, eine Vorschrift?

Sie benötigen eine Einrichtung zur Abgasreinigung

Wie können wir ganz einfach bei dem großen Thema Müll die Umwelt schonen?

Müll vermeiden, Müll trennen und Müll recyceln

Wie kannst auch du bei deiner Schuljause den Müll vermeiden?

Ich verwende eine Trinkflasche, verwende statt Plastiksackerl ein Stoffsackerl und verwende eine Brotdose für die Jause

2. Stufe NMS, AHS-Unterstufe etc.

Warum wird Holz zu den erneuerbaren Energieträgern gezählt?

Weil das Holz und die Bäume wieder nachwachsen

Wie nennt man gehäckseltes und getrocknetes Holz?

Hackgut

Was sind Emissionen?

giftige Schadstoffe die mit den Abgasen von z.B. Autos in die Luft gelangen

Wie werden Pellets erzeugt?

feines Sägemehl wird ohne Zusätze zusammengespresst, sind nur ein paar Millimeter bis Zentimeter groß

Was sind Immissionen?

Das Einwirken der Schadstoffe aus der Luft (dem Wasser oder dem Boden) auf Menschen, Tiere und Pflanzen

Was ist ein Niedrigenergiehaus?

ein Haus jenes kaum Heizenergie benötigt und somit auch kaum Schadstoffe produziert

Was ist „Smog“ (Abk. smoke+fog)

Smog ist eine dicke Schicht aus Rauch und Schmutz, meist über Städten

Wofür werden Solarkollektoren verwendet?

zur Erzeugung von Warmwasser oder aber auch elektrischen Strom

Was genau macht eine Solaranlage?

Sie wandelt die Sonnenenergie in Wärme/Strom um

Welches der folgenden giftigen Gase ist für den sauren Regen verantwortlich?

- a. Schwefel
- b. Kohlendioxid
- c. Stickoxid

Was bedeutet es wenn eine Leuchtstoffröhre einen Wirkungsgrad von 15 % hat?

Ein Wirkungsgrad von 15 % bedeutet, dass nur 15 % der zugeführten Energie in die gewünschte Form der Nutzenergie umgewandelt werden.

Was ist/sind die Hauptursachen für die Klimaerwärmung?

Verbrennung von fossilen Energieträgern (durch heizen, Auto fahren etc.)

Die Bedeutung des Waldes: Inwiefern nützt uns der Wald?

Er dient zur Filterung von Staub- und Schadstoffen aus der Luft, ist ein Lebensraum, liefert uns Holz zum Heizen und für Möbel, verbessert die Luft durch die Sauerstoffproduktion, ...

Was sind Katalysatoren? (Tipp: sie sind in Autos eingebaut)

Sie wandeln die schädlichen Abgase vor dem Ausstoß aus dem Auspuff in weniger schädliche Abgase um.

3. Stufe NMS, AHS-Unterstufe etc.

Wo werden gute Wärmeleiter im Haushalt verwendet?

bei Kochplatten, Kochtöpfen und Kühlrippen z.B.

Was ist ein Wärmeverlust?

die Wärme die unerwünscht an die Umgebung abgegeben wird

Was kann man mit einer Wärmebildkamera sehen?

sie zeigt an wo die höhere und niedrigere Oberflächentemperaturen sind. Also generell die Temperaturunterschiede von z.B. einem Haus; so können höhere Wärmeverluste ermittelt werden

Wie viel Energie wird in einem durchschnittlichen Haushalt nur für die Raumheizung (ohne Warmwassererzeugung) verwendet?

- d. $\frac{1}{4}$ des gesamten Energieverbrauchs
- e. $\frac{1}{2}$ des gesamten Energieverbrauchs
- f. $\frac{3}{4}$ des gesamten Energieverbrauchs

An welchen Stellen an einem Haus geht die Wärme meistens verloren?

Fenster, Wände, Keller, Dach

Was gibt der U-Wert (früher: k-Wert) an?

Wie viel Wärmeenergie pro Sekunde durch 1 m² Bauteil verschwindet – bei einem Temperaturunterschied von 1° C.

Was ist ein kalorisches Kraftwerk?

ein Wärmekraftwerk bzw. thermisches Kraftwerk

Welche 3 Gase sind hauptsächlich für die Klimaerwärmung verantwortlich?

Kohlendioxid, Methan und Stickoxide

Erkläre kurz wie Windenergieanlagen funktionieren?

Das Windrad treibt einen Generator an, der die Bewegungsenergie des Windes in elektrische Energie umwandelt.

Wie nennt man die direkte Umwandlung von Sonnenenergie in elektrische Energie?

Fotovoltaik

Berechne: Ein Staubsauger mit 1,2 kW Leistung wird 1 Stunde pro Woche in Betrieb genommen. Wir nehmen einen Preis pro Kilowattstunde von 0,15 € an. Errechne wie hoch die Stromkosten für ein Jahr dafür sind:

$$1,2 \text{ (kW)} \times 1 \text{ (h)} \times 0,15 \text{ (€)} \times 52 \text{ (Wochen)} = \mathbf{9,36 \text{ €/Jahr}}$$

Nenne Beispiele für Biomasse und organische Abfallprodukte, die als Energieträger verwendet werden:

Holz, Stroh, Hausmüll, Mist, Ölpflanzen, Getreide, ...

Was versteht man unter dem Treibhauseffekt?

kurzwellige Sonnenstrahlen werden auf der Erdoberfläche zum Teil reflektiert und zum Teil absorbiert, die Oberfläche erwärmt sich. Die sogenannten Treibhausgase bewirken, dass die langwelligeren Wärmestrahlen der Oberfläche nicht zur Gänze entweichen.

Was sind eigentlich regenerative Energien?

Unter regenerativen Energien versteht man Energieformen, die sich verhältnismäßig schnell oder praktisch unerschöpflich zur Verfügung stehen: Sonnenenergie, Windenergie, Wasserkraft etc.

Wie funktioniert eine Wärmepumpe?

Grundsätzlich wie ein Kühlschrank: sie entzieht den genannten Wärmequellen Wärmeenergie und überträgt sie auf das Wasser einer Heizungsanlage oder auf einen Speicher für Warmwasserbereitung

Wie sollte man, vor allem in der kalten Jahreszeit richtig lüften?

nicht längere Zeit das Fenster kippen, sondern ca. 5 min die Fenster komplett öffnen

Warum ist es so wichtig richtig zu lüften?

Da sonst unnötig viel Wärme und damit Energie verloren geht

Was ist eine „kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung“?

Hier werden je nach Anlage bis zu 95 % der in der Abluft enthaltenen Wärmeenergie an die zugeführte Frischluft abgegeben. So wird die Frischluft angenehm erwärmt bzw. im Winter vorgewärmt.

Welcher der folgenden Baustoffe hat die geringste Wärmeleitfähigkeit? Ordne die Baustoffe und fange mit dem Besten (also der geringsten WLF) an: Vollziegel, Holz, Beton und Hohlblockziegel

1. Holz
2. Hohlblockziegel
3. Vollziegel
4. Beton

Was ist alles bei der Planung und dem Bau eines Niedrigenergiehauses zu beachten?

die Lage und Form des Hauses, gedämmte Bauteile (Fenster, Wände,...), Nutzung der Umweltwärme durch Wärmepumpe

Welche verschiedenen Dämmstoffe kennst du?

Styropor (XPS, EPS), Schafwolle, Glaswolle, Holzwolle, ...

Wie wird die Dämmwirkung bei Fenstern verbessert?

mehrere Glasscheiben mit Zwischenräumen (für Gas) dazwischen, beschichtete Wärmeschutzgläser, gedämmte Rahmen, gedichtete Fugen, ...

In welchen Formen kann Energie auftreten? Wärmeenergie, ...

Bewegungsenergie, Strahlungsenergie, Kernenergie, Lageenergie, elektrische Energie, ...

Was ist eine Energieumwandlungskette?

Man spricht von einer Energieumwandlungskette wenn Energie mehrfach hintereinander in andere Energieformen umgewandelt wurde

Wie viel Heizwärmebedarf pro Quadratmeter und Jahr darf ein Niedrigenergiehaus beim Neubau nicht überschreiten?

54,5 kWh/m²a

Wie sieht das bei einem Passivhaus aus? Wo ist hier die Obergrenze?

max. 15 kWh/m²a

Warum sollen regenerative Energiequellen vermehrt genutzt werden?

Weil fossile Energieträger wie Erdöl, Gas etc. nur begrenzt vorhanden sind. Regenerative Energien jedoch nahezu ewig. Sie sind außerdem besser für die Umwelt, da sie den Treibhauseffekt nicht verstärken. Sie stoßen keine Abgase wie z.B. Autos aus.

Wo überall kann man Dämmung anbringen?

auf dem Dach, an der Außenwand, Fenster können gedämmt sein, aber auch im Inneren, Kellerdecke

Was ist eine Primärenergie?

Jede Art von Energie hat ihren Ursprung in der Natur. Primärenergie bezeichnet man die Energieformen in ihrer natürlichen Form wie sie in der Natur vorkommen.

Was ist Sekundärenergie?

Um die Energiequellen für uns nutzbar zu machen ist eine Umwandlung notwendig. Zum Beispiel wird Erdöl in Benzin umgewandelt um ihn schlussendlich dann auch als Treibstoff nutzen zu können.

Was ist Nutzenergie?

Jene Energie die dann bei Verwendung von z.B. Benzin herauskommt ist die Nutzenergie. Wichtige Formen sind Wärme, Licht, ...

Erkläre den Heizwert bei Brennstoffen:

Der Heizwert eines Brennstoffes gibt die maximal nutzbare Wärmemenge, die beim Verbrennen frei wird an.

Was ist genau eine Wärmedämmung?

Stoffe, die Wärme schlecht leiten und die deshalb einen Wärmetransport erschweren, nennt man Wärmedämmstoffe. Genaue Definition: Stoffe die die Wärmeleitfähigkeit unter 0,1 W/mK aufweisen

Ordne folgende Beispiele den passenden Kategorien (Primärenergie, Sekundärenergie und Nutzenergie) zu: Steinkohle, Benzin, Wasserenergie, elektrischer Strom, Erdöl, Erdwärme, Windenergie, Licht, Holz, Brikett, Bewegung, Dieselöl, Braunkohle:

Primärenergie	Sekundärenergie	Nutzenergie
<i>Erdöl Erdwärme Windenergie Wasserenergie Steinkohle Braunkohle</i>	<i>Brikett Benzin elektrischer Strom Dieselöl</i>	<i>Licht Bewegung</i>

Erkläre das Prinzip eines Passivhauses anhand einer Thermoskanne:

Ein Passivhaus muss, so wie eine Thermoskanne gut isoliert und gedämmt sein, damit möglichst keine Wärme von innen hinaus kann. Als Isolierung werden schlecht wärmeleitende Stoffe verwendet. Ebenso wie die Thermoskanne ist auch ein Passivhaus winddicht gebaut, somit kann auch das Innere nur sehr langsam auskühlen.

Wie schützen sich zum Beispiel Robben vor der Kälte?

Fett und Speck sind schlechte Wärmeleiter. Deshalb besitzen Tiere, die in kalten Gegenden leben, eine dicke Fettschicht.

Wie viel Joule sind 1 Kilojoule und 1 Megajoule?

1 Kilojoule = 1000 Joule

1 Megajoule = 1 Millionen Joule

Wo und wie kann man im Haus Energiesparen?

Duschen gehen statt ein Vollbad nehmen, richtig Lüften indem man das Fenster ganz öffnet und nicht nur kippt den ganzen Tag, Geschirrspüler und Waschmaschine erst einschalten wenn sie voll sind, Heizkörper nicht hinter Möbeln verstecken, in ungenutzten Räumen den Heizkörper zurückstellen,...

Was sollte in Bezug auf Energiesparen, beim Kochen beachtet werden?

Die Kochplatte sollte nicht größer als der Topf sein, immer nur so viel Wasser erhitzen wie notwendig ist, falls möglich den Deckel auf den Topf geben.

Was ist der ökologische Fußabdruck bzw. was sagt er aus?

Mit dem ökologischen Fußabdruck wird berechnet wie viel Fläche für die Herstellung eines bestimmten Produktes benötigt wird. Aus diesen Daten kann man auch den Fußabdruck für einen Menschen berechnen → das ist die Fläche, die nötig ist, um einen einzelnen Menschen ein Jahr lang mit Gütern zu versorgen. Er kann auch für ganze Nationen errechnet werden.

4. Stufe NMS, AHS-Unterstufe, etc. und PTS

Was ist das Kyoto-Protokoll?

ein internationales Abkommen für Klimaschutz. Einige Länder haben die Klimakonvention unterschrieben sich dazu verpflichtet den jährlichen Ausstoß von Treibhausgasen zu minimieren.

Welcher Vorgang ist notwendig um die einzelnen Erdölbestandteile zu erhalten?

Das Erdöl muss destilliert werden.

Was ist eine „Off-shore-Gewinnung“?

die Erdölförderung aus Lagerstätten die sich unter dem Meer befinden.

Wie bekommt man das Erdöl aus der Tiefe?

Es wird mit Vorrichtungen aus der Tiefe herausgepumpt.

Zähle Länder mit großem Erdölvorkommen auf (3):

Saudi-Arabien, Russland, USA, Iran, Kanada, Mexiko, ...

Wie wird das Erdöl dann weiter befördert (von Lagerstätten zu Verbrauchern)?

über den Seeweg auf Öltankern oder über Pipelines auf dem Land.

Nenne wichtige Kohlearten:

Steinkohle, Braunkohle

Seit wann wird Kohle als wichtiger Brennstoff genutzt?

seit industrieller Revolution (18./19. Jahrhundert)

Erdöl ist aus den Überresten von...

- a. Plankton entstanden.
- b. riesigen Wäldern entstanden.
- c. Meeresorganismen entstanden.

Eine Erdöllagerstätte ist vergleichbar mit...

- a. einem Schwamm, in dessen Poren sich Erdöl befindet.
- b. einem unterirdischen See.
- c. einer unterirdischen Höhle.

Zähle vier Destillationsprodukte der Rohölraffinerie auf!

Gasöl, Petroleum, Rohbenzin und Gase

Was ist ein Kernkraftwerk?

Es ist so ähnlich aufgebaut wie ein Wärmekraftwerk. Der große Unterschied: statt eines Verbrennungskessels gibt es einen Kernreaktor. Das Kraftwerk verwendet die bei der Kernspaltung frei werdende Wärmeenergie zur Erzeugung von elektrischem Strom.

Was ist das gefährliche an Atomkraft?

Der sogenannte „Atommüll“ (die Brennstäbe) ist radioaktiv (noch Jahre nach der Entsorgung) und damit höchst gefährlich. Menschen können krank werden, Erbanlagen können geschädigt werden,...

Wo befindet sich das einzige, nicht in Betrieb genommene Atomkraftwerk (INFO: mittlerweile eine riesige Photovoltaik-Anlage mit Bürgerbeteiligung) Österreichs?

Zwentendorf

Wie viel % der Gesamtfläche Österreichs ist mit Wald bedeckt?

- a. 25 %
- b. 37 %
- c. 46 %

Erkläre den Zusammenhang des Waldes mit dem Treibauseffekt (Stichwort: Sauerstoff)

Bäume entziehen während des Wachstums der Atmosphäre Kohlendioxid und speichern Kohlenstoff. Die Wälder tragen so zur Verminderung des Treibhauseffektes bei. Wald und Pflanzen produzieren aber auch Sauerstoff – ein Mensch braucht 250 kg Sauerstoff/Jahr, im Vergleich ein Jumbo-Jet (10-stündiger Flug) 350 t.

Was sollte man im Wald nicht tun?

unerlaubt Bäume fällen, Äste etc. von Bäumen schneiden, Müll liegen lassen, Lärm machen – und Tiere damit stören, keinerlei Verschmutzung hinterlassen, ein Lagerfeuer machen (jegliche Benutzung von Feuer),...

Nenne einige verschiedene Baustoffe, Bindemittel etc. für den Bau eines Hauses:

Zement, Gips, Kalk,...

Baustoffe: Mauerziegel, Beton, Holz,...

Erläutere kurz das Herstellungsverfahren eines Mauerziegels:

Aufbereiten: Rohstoffe müssen in feine Teile zerkleinert und mit Wasser vermischt werden, fehlende Stoffe werden hinzugefügt und schädliche Bestandteile neutralisiert; Formen: Rohmaterial wird in Form gepresst, entlüftet, verdichtet und geschnitten; Trocknen: Rohlinge werden mittels Warmluft getrocknet; Brennen: getrocknete Rohlinge werden in Ringofen bei 900° - 1200° C gebrannt.

Zähle 3 verschiedene Energieformen auf:

Wärmeenergie, Kinetische Energie, Elektromagnetische Energie, Chemische Energie, Strahlungsenergie, Kernenergie, ...

Erkläre den Begriff Wirkungsgrad:

Die von einer Maschine erbrachte Energieform, Nutzenergie, ist immer geringer als die zugeführte Energie. Das Verhältnis von Nutzenergie zu zugeführter Energie ist der Wirkungsgrad. Oder anders gesagt: Das Verhältnis von Nutzen zu Aufwand

Erkläre den Unterschied zwischen Primär- und Sekundärenergie:

Primärenergieträger sind die ursprüngliche Form des Energieträgers, natürliche Rohstoffe (Erdöl, Holz, Kohle) Sekundärenergieträger sind jene weiterverarbeitete (Primärenergieträger) Materialien die dann z.B. zum Heizen weiterverwendet werden können (Pellets, Benzin)

Wo befindet sich das Erdöl und wie wird es gewonnen?

Erdöl findet man zwischen porösen Gesteinsschichten in 30 – 8000 Meter Tiefe unter der Erde. Das Erdöl wird dann durch Bohrungen in die Gesteinsschichten gewonnen.

Nenne einige Produkte die aus Erdöl hergestellt werden:

verschiedene Waschmittel, Kunststoffe, Gummiartikel (Stiefel, Handschuhe), Farbstoffe, Arzneimittel, ...

Kennst du andere Länder aus denen Österreich Erdöl importiert?

Saudi-Arabien, Libyen, Algerien, Nigeria, Iran, Irak, Kuwait, Russland, ...

Was sind fossile Energieträger?

Fossile Energieträger sind Rohstoffe (für Heizung, Treibstoff etc.) die nur bedingt auf der Erde vorkommen und uns nur, so lange sie nicht aufgebraucht sind, zur Verfügung stehen.

Zähle drei fossile Energieträger auf die du kennst:

Erdöl, Erdgas, Kohle

Was sind erneuerbare Energieträger?

Erneuerbare Energieträger sind ständig erneuernde oder nachwachsende Rohstoffe die die Natur/Umwelt nicht belasten. Also nicht wie fossile ET begrenzt sondern unbegrenzt vorhanden. Auch in 1000 Jahren werden wir die Sonnen noch zur Energiegewinnung nutzen können – Erdöl nicht!!

Zähle drei erneuerbare Energieträger auf, die du kennst:

Wind, Sonne, Wasser, Biomasse, ...

Zähle einige Hauptverursacher für die Luftverschmutzung auf:

Verkehr, Heizung, Industrie

Wie heißen die 5 Klimazonen der Erde?

Polarzone, Gemäßigte Zone, Subtropische Zone, Mittelmeerzone und Tropenzone

Was können wir zur Verringerung des Verkehrs beitragen? (3)

*Kurzstrecken zu Fuß oder mit dem Rad zurücklegen, Vermeidung von Leerfahrten –
Gemeinschaftsfahrten, Regional einkaufen um Langstrecken zu vermeiden*

Erkläre kurz denn Sinn/Nutzen einer Wärmedämmung:

*Man dämmt ein Haus um Wärmeverluste zu vermeiden bzw. zu verringern. Im weiteren Sinne um
Heizkosten und Geld zu sparen.*

Welche verschiedenen Dämmstoffe kennst du?

*EPS – XPS (Styropor), Holzwolle, Steinwolle, Glasschaumschotter, Mineralwolle, Flachs, Kork,
Glaswolle, Hanf, Zellulose, Baumwolle, ...*



*Bundesministerium
für Verkehr,
Innovation und Technologie*

Haus der Zukunft Plus ist ein Forschungs- und Technologieprogramm des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie. Es wird im Auftrag des BMVIT von der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft gemeinsam mit der Austria Wirtschaftsservice Gesellschaft mbH und der Österreichischen Gesellschaft für Umwelt und Technik ÖGUT abgewickelt.