

Klimaschutz macht Schule Bauen & Wohnen

Kapitel 4
Arbeitsblätter - Passivhaus
Volksschule



Kapitel 4: Arbeitsblätter – Passivhaus | Volksschule

Allgemeine Bemerkungen zu den folgenden Arbeitsblättern

Die Arbeitsblätter sind nach Schulstufen (1. und 2. VS, 3. und 4. VS, 5. – 8. Schulstufe, PTS) geordnet (M, SU, D bzw. in der 6. – 8. Schulstufe PH, CH und NÖG)

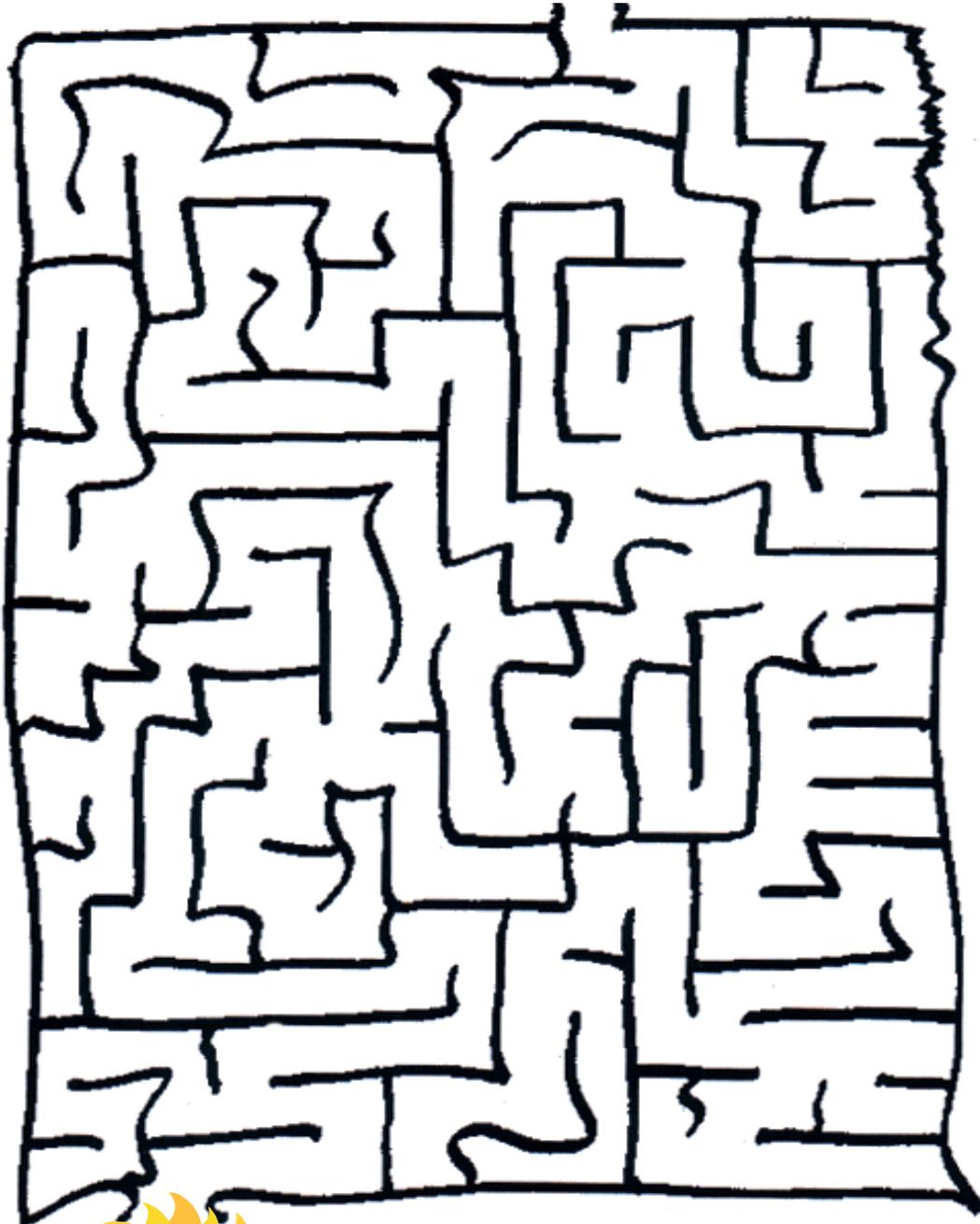
Meist werden die für den Einsatz am geeignetsten scheinenden Unterrichtsfächer (in der VS: GU, D, M, SU, WE, BE,...; bei den 10 – 15-jährigen: D, M, PH, CH,...) nach dem Titel des Arbeitsblattes angeführt.

Zu den meisten Arbeitsblättern gibt es Bemerkungen zum Unterricht, eine Anleitung zur Durchführung, Hintergrundinformation etc., meist auf dem Lösungsblatt.

GU; 1. und 2. Volksschule

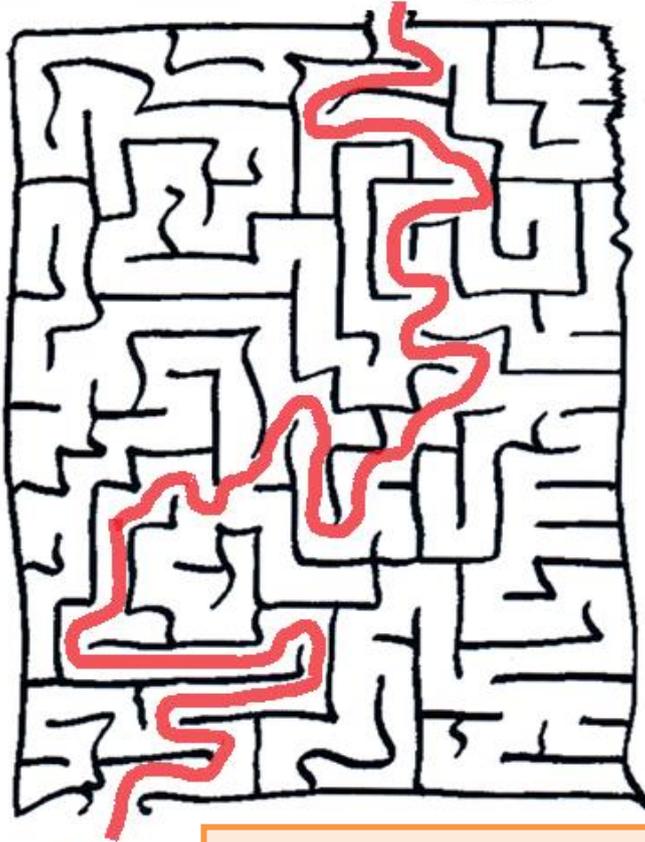
Labyrinth - Zeig' der Sonne ihren Weg

Hilf der Sonne den Weg zum
Passivhaus zu finden!



**Labyrinth - zeig' der
Sonne ihren Weg**

Hilf der Sonne den Weg zum
Passivhaus zu finden!



Bemerkungen zum Unterricht

Das Arbeitsblatt „Passivhaus-Labyrinth“ soll ein leichter Einstieg in das umfassende Thema **Passivhaus** sein. Die Kinder sollen spielend dabei erfahren, wie ein Passivhaus eigentlich beheizt wird und funktioniert. Sie sollen lernen, dass ein Passivhaus die Sonnenenergie optimal nutzt und damit die Umwelt schont.

Durchführung

Als Einstieg werden zuerst mit den Schülern die Eigenschaften der Sonne und ihre Wirkung besprochen. Die Frage „Wie fühlst du dich, wenn die Sonne scheint?“ soll behandelt werden. Danach wird das Arbeitsblatt ausgeteilt. Die Schüler versuchen, den Weg durch das Labyrinth zu finden. Im Anschluss kann die Bedeutung der Sonne für ein Passivhaus erläutert werden.

Hintergrundinformation

Ein Passivhaus benötigt die Sonne zum Heizen. Wenn die Sonne auf unsere Haut scheint, wird sie angenehm warm. So ist es auch bei einem Passivhaus. Durch die Fenster scheint die Sonne in das Haus und weil das Passivhaus gut gedämmt ist, bleibt die Wärme in den Räumen.

„Wir wollen ein Haus bauen“

GU, SU, D; 3. und 4. Volksschule

Bemerkungen zum Unterricht

Mit der Geschichte „Wir wollen ein Haus bauen“ sollen die Schüler auf spannende Weise lernen, was vor und beim Bau eines Hauses/Passivhauses zu beachten ist.

Durchführung

Jeder Schüler liest einen Satz. So kann unter anderem auch das Lesen geübt werden. Danach werden Wörter, die den Schülern im Gedächtnis geblieben sind, an die Tafel geschrieben.

Hintergrundinformation

Beim Bau eines Hauses und vor allem beim Bau eines Passivhauses sind folgende Punkte von Bedeutung:

- Bauplatz und Lage des Hauses
- Ausrichtung
- Aussehen und Architektur des Hauses
- Dämmung bzw. gut isolierte Fenster und Wände
- Kontrollierte Wohnraumlüftung

Bau eines Passivhauses

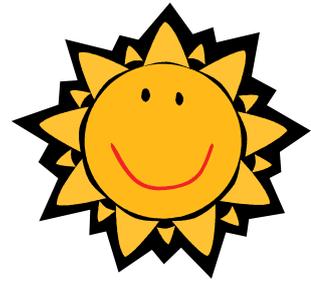
1. Lisa und Max haben beschlossen, ein Haus zu bauen.
2. Sie denken nach, was sie alles benötigen.
3. Max meint, sie brauchen einen Bauplatz. Das ist ein Grundstück, auf dem das Haus gebaut werden soll.
4. Lisa meint, dass auf dem sonnigen Hügel in der Nähe des Dorfes ein geeigneter Bauplatz ist.
5. Die beiden machen sich auf den Weg, um nachzusehen, ob der Platz groß genug für ein Haus ist.
6. Max gefällt der Platz. Der Ausblick auf das Dorf und die sonnige Lage haben ihn überzeugt.
7. Lisa und Max wissen noch nicht genau, wie ihr Haus aussehen soll.
8. Daher ruft Max seinen Freund Klaus an.
9. Klaus ist Architekt und hat schon viele Häuser geplant.
10. Gemeinsam planen sie das Haus.
11. Lisa möchte eine schöne Terrasse und einen kleinen Garten.
12. Max möchte ein großes Wohnzimmer und eine Ecke für seinen Computer.
13. Klaus informiert die beiden, dass es auch wichtig ist, wie das Haus gebaut wird.
14. Um die Natur zu schützen und gleichzeitig Geld zu sparen, soll das Haus wenig Energie (Strom, Heizen) verbrauchen.
15. Da Klaus schon viele sparsame Häuser geplant hat, meint er, dass das beste Haus ein Passivhaus ist.
16. Lisa weiß nicht, was ein Passivhaus ist.
17. Klaus erklärt ihr, dass ein Passivhaus ein Haus ist, das die Wärme der Sonne nützt, um sich aufzuwärmen.
18. Außerdem ist es extra so gebaut, dass die Wärme kaum verloren gehen kann.
19. Die Wände, das Dach und die Fenster sind besonders luftdicht.
20. Klaus erklärt den beiden auch, dass sie die Fenster nicht mehr öffnen müssen, da eine eingebaute automatische Lüftungsanlage (mit Wärmerückgewinnung) in den Zimmern des Hauses für frische Luft sorgt.
21. Außerdem bleiben im Winter die Zimmer immer warm, weil keine kalte Luft in das Passivhaus eindringt.
22. Max und Lisa möchten so ein Passivhaus, weil es ihnen wichtig ist, die Natur zu schützen.
23. Da sie bei einem Passivhaus weniger heizen müssen, sparen sie auch Geld.
24. Lisa möchte mit dem Geld, das sie beim Heizen sparen, ein neues Auto kaufen.
25. Max beauftragt seinen Freund Klaus, das Passivhaus auf dem sonnigen Hügel zu bauen.
26. Nachdem Klaus das Haus mit den dichten Fenstern und gut gedämmten Wänden gebaut hat, können Max und Lisa die Möbel in das Haus stellen und einziehen.



Max & Lisa

Buchstabensalat zum Thema

Passivhaus



alle Gegenstände; 1. - 4. Volksschule

In diesem Buchstabensalat haben sich 14 Wörter rund ums Thema Passivhaus versteckt.

Versuche folgende Wörter zu finden:

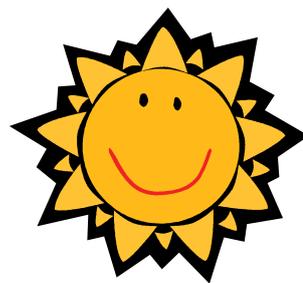
Fenster, Lueftung, Sonne, Sueden, Winter, Daemmung, Umwelt, Bauform, Sparen, warm, dicht, Sonnenschutz, Frischluft, Filter

Hinweis: Suche die Wörter auch diagonal!

D	P	W	R	M	U	H	B	W	O	S	S	T	A	R	N
K	S	G	V	C	Q	Z	L	D	X	G	F	I	Y	M	J
M	Y	E	F	K	K	W	I	S	I	Y	R	O	U	O	R
O	K	G	D	U	D	A	E	M	M	U	N	G	F	V	P
I	N	T	F	I	O	R	D	A	S	M	R	B	I	I	R
E	S	P	R	E	E	M	G	A	X	W	D	E	L	O	F
E	P	Z	I	T	U	X	T	T	L	E	N	E	T	Y	Z
W	A	J	S	O	N	N	E	N	U	L	N	R	E	M	P
U	R	N	C	Y	E	S	C	K	E	T	G	L	R	D	O
Q	E	L	H	P	R	B	A	U	F	O	R	M	I	I	B
F	N	F	L	A	L	W	I	N	T	E	R	H	H	C	Y
N	P	J	U	H	T	M	G	S	U	E	D	E	N	H	T
M	B	U	F	S	O	N	N	E	N	S	C	H	U	T	Z
J	S	T	T	K	Q	R	H	Y	G	L	N	S	S	E	V

Lösung

Buchstabensalat



In diesem Buchstabensalat haben sich 14 Wörter rund ums Thema Passivhaus versteckt.

Versuche folgende Wörter zu finden:

Fenster, Lueftung, Sonne, Sueden, Winter, Daemmung, Umwelt, Bauform, Sparen, warm, dicht, Sonnenschutz, Frischluft, Filter

Hinweis: Suche die Wörter auch diagonal!

D	P	W	R	M	U	H	B	W	O	S	S	T	A	R	N
K	S	G	V	C	Q	Z	L	D	X	G	F	I	Y	M	J
M	Y	E	F	K	K	W	I	S	I	Y	R	O	U	O	R
O	K	G	D	U	D	A	E	M	M	U	N	G	F	V	P
I	N	T	F	I	O	R	D	A	S	M	R	B	I	I	R
E	S	P	R	E	E	M	G	A	X	W	D	E	L	O	F
E	P	Z	I	T	U	X	T	T	L	E	N	E	T	Y	Z
W	A	J	S	O	N	N	E	N	U	L	N	R	E	M	P
U	R	N	C	Y	E	S	C	K	E	T	G	L	R	D	O
Q	E	L	H	P	R	B	A	U	F	O	R	M	I	I	B
F	N	F	L	A	L	W	I	N	T	E	R	H	H	C	Y
N	P	J	U	H	T	M	G	S	U	E	D	E	N	H	T
M	B	U	F	S	O	N	N	E	N	S	C	H	U	T	Z
J	S	T	T	K	Q	R	H	Y	G	L	N	S	S	E	V

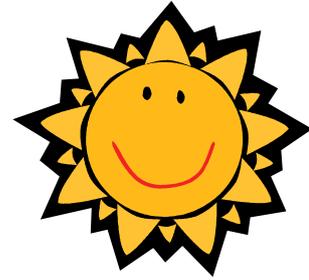
Bemerkungen zum Unterricht

Hier sollen die Schüler anhand des Arbeitsblattes einen Einblick in das Thema bekommen. Sie sollen dadurch einen ersten Kontakt mit Wörtern rund ums Passivhaus erlangen und sich damit vertraut machen. Dafür ist kein Vorwissen notwendig.

Durchführung

Die Schüler versuchen selbstständig die Wörter zu finden. Danach soll es eine Diskussion in der Klasse geben bei der offene Fragen beantwortet werden. Vorrangig sollen die Schüler versuchen die Wörter und ihren Zusammenhang mit dem Thema Passivhaus zu erklären.

Richtig oder falsch



GU, SU; 3. und 4. Volksschule

Kreuze die richtigen Aussagen an!

Die angekreuzten Buchstaben ergeben zusammengesetzt das Lösungswort.



Tip: Aufgrund der Lüftungsanlage (mit Wärmerückgewinnung) in einem Passivhaus ist so etwas nicht mehr notwendig.

	richtig	falsch
In einem Passivhaus darfst du keine Fenster öffnen.	P	H
Ein Passivhaus wird nach der Sonne ausgerichtet.	E	R
Ein Passivhaus muss die Form einer Schuhschachtel haben.	Ü	I
Im Sommer ist das Passivhaus eine Sauna.	T	Z
Das Passivhaus benötigt kein Öl zum Heizen.	K	W
Ein Passivhaus benötigt viel weniger Energie als normale Häuser.	Ö	C
In einem Passivhaus darf ich keinen Kamin haben.	M	R
Man könnte ein Passivhaus mit nur 30 Kerzen beheizen.	P	H
Für die Erzeugung von Warmwasser kann ich eine Solaranlage anbringen.	E	O
Aufgrund der guten Dämmung kann nur wenig Wärme entweichen.	R	V

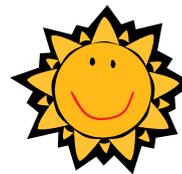
LÖSUNG: _____

Lösung: Richtig oder Falsch

Kreuze die richtigen Aussagen an!

Die angekreuzten Buchstaben ergeben zusammengesetzt das

Lösungswort.



Tipp: Aufgrund der Lüftungsanlage (mit Wärmerückgewinnung) in einem Passivhaus ist so etwas nicht mehr notwendig.

	richtig	falsch
In einem Passivhaus darfst du keine Fenster öffnen.	P	H
Ein Passivhaus wird nach der Sonne ausgerichtet.	E	R
Ein Passivhaus muss die Form einer Schuhschachtel haben.	Ü	I
Im Sommer ist das Passivhaus eine Sauna.	T	Z
Das Passivhaus benötigt kein Öl zum Heizen.	K	W
Ein Passivhaus benötigt viel weniger Energie als normale Häuser.	Ö	C
In einem Passivhaus darf ich keinen Kamin haben.	M	R
Man könnte ein Passivhaus mit nur 30 Kerzen beheizen.	P	H
Für die Erzeugung von Warmwasser kann ich eine Solaranlage anbringen.	E	O
Aufgrund der guten Dämmung kann nur wenig Wärme entweichen.	R	V

LÖSUNG: H E I Z K Ö R P E R

Bemerkungen zum Unterricht

Mit diesem Arbeitsblatt sollen die Schüler die wichtigsten Merkmale eines Passivhauses kennenlernen. Weiters sollen mit dem Arbeitsblatt auch etwaige Vorurteile wie „Fenster dürfen nicht geöffnet werden“ abgebaut werden.

Durchführung

Um alles richtig beantworten zu können ist, es wichtig, dass vorher die 10 goldenen Regeln des Passivhauses durchgenommen werden. Nach dem Austeilen des Arbeitsblattes werden die Aussagen nacheinander durchbesprochen und die Schüler kreuzen die richtigen Aussagen an.

Hintergrundinformationen

Einige Informationen sind nicht in den „10 goldenen Regeln“ angeführt, da sie für Volksschüler zu schwierig sind. Diese Übung eignet sich jedoch gut zum Kennenlernen der Begriffe.

- Ein Heizkörper ist nicht notwendig, da über die Lüftungsanlage „geheizt“ werden kann.
- Kamine sind auch im Passivhaus möglich. Es müssen aber speziell angefertigte Kamine sein, die raumluftunabhängig sind.
- Passivhäuser müssen nicht die Form einer Schuhschachtel haben. Wegen ihrer Kompaktheit eignet sich diese Form aber besonders gut für Passivhäuser.
- Fenster dürfen geöffnet werden. Aufgrund der Lüftungsanlage ist es aber nicht unbedingt notwendig.

Zuordnungsübung

D; 3. und 4. Volksschule

Verbinde die Sätze mit den dazu passenden Bildern.

Besonders wichtig für ein Passivhaus ist die gute Dämmung.

Die Fenster in einem Passivhaus haben 3 Scheiben.

Da ein Passivhaus sehr wenig Energie benötigt, könnte es mit nur 30 Kerzen beheizt werden.

Mit einer Solaranlage wird Warmwasser erzeugt.

Damit kein Staub, keine Insekten oder Pollen über die kontrollierte Wohnraumlüftung ins Haus kommen, sind Filter eingebaut.

Vor allem im Winter ist die Sonne für ein Passivhaus sehr wichtig.

Im Sommer ist eine gute Verschattung (außen) notwendig, damit es im Passivhaus nicht zu warm wird.

Die energetisch idealste Bauweise für ein Passivhaus ist die Kugel.

Selbst im Passivhaus ist es möglich, einen Kamin oder Kachelofen einzubauen.



Lösung: Zuordnungsübung

Verbinde die Sätze mit den dazu passenden Bildern.

Besonders wichtig für ein Passivhaus ist die gute Dämmung.

Die Fenster in einem Passivhaus haben 3 Scheiben.

Da ein Passivhaus sehr wenig Energie benötigt, könnte es mit nur 30 Kerzen beheizt werden.

Mit einer Solaranlage wird Warmwasser erzeugt.

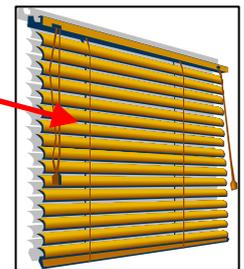
Damit keine Staub, keine Insekten oder Pollen über die kontrollierte Wohnraumlüftung ins Haus kommen, sind Filter eingebaut.

Vor allem im Winter ist die Sonne für ein Passivhaus sehr wichtig.

Im Sommer ist eine gute Verschattung (außen) notwendig, damit es im Passivhaus nicht zu warm wird.

Die energetisch idealste Bauweise für ein Passivhaus ist die Kugel.

Selbst im Passivhaus ist es möglich, einen Kamin oder Kachelofen einzubauen.



Bemerkungen zum Unterricht

Anhand des Arbeitsblattes sollen die Schüler sinngemäß die Sätze mit den Bildern verknüpfen. Dadurch lernen sie nicht nur Zusammenhänge kennen, sondern auch wichtige Informationen über das Passivhaus.

Durchführung

Zuerst sollen sich die Schüler die Bilder ansehen und erklären, was sie darauf erkennen (eventuell ist eine Hilfestellung notwendig). Dann wird jeder Satz einzeln gelesen und das dazu passende Bild gesucht.

Hintergrundinformationen:

Filter für die Lüftungsanlage

Staub, Pollen und Insekten werden abgefangen, bevor die Luft in die Räume geleitet wird.

Textaufgaben - ENERGIESPAREN

1. und 2. Volksschule

1. Auf ein Haus wurden vor einigen Jahren 5 cm Dämmung aufgeklebt. Familie Sonne möchte das Haus aber noch besser dämmen und lässt die 5 cm-Dämmung durch eine 20 cm-Dämmung ersetzen. Wie viel mehr Dämmung ist nun im Vergleich zu vorher auf dem Haus?
2. Max möchte sein Zimmer lüften. Statt wie herkömmlich das Fenster 50 Minuten lang zu kippen, öffnet er das Fenster 5 Minuten ganz.
 - a. Wie viele Minuten ist das Fenster kürzer geöffnet?
 - b. Warum ist es besser das Fenster ganz zu öffnen anstatt zu kippen?
3. Auf der Südseite hat ein Passivhaus fünf große Fenster, an der Ostseite und an der Westseite jeweils zwei Fenster und an der Nordseite nur eines. Wie viele Fenster hat das Passivhaus insgesamt?
4. Am Montag schien die Sonne 3 Stunden den ganzen Tag über. Wie viele Stunden konnte die Solaranlage an diesem Montag kein Warmwasser erzeugen?
5. In einem Passivhaus kommt die kühle Außenluft mit $7\text{ }^{\circ}\text{C}$ in die kontrollierte Wohnraumlüftung hinein und wird dort auf $21\text{ }^{\circ}\text{C}$ erwärmt. Errechne, um wie viel Grad die Außenluft erwärmt wird.
6. In einem alten Haus haben im Winter die Fenster (1 Scheibe) an der Innenseite eine Temperatur von $9\text{ }^{\circ}\text{C}$. Im Passivhaus haben die Fenster (3 Scheiben) an der Innenseite eine Temperatur von $20\text{ }^{\circ}\text{C}$.
 - a. Errechne den Unterschied zwischen den beiden Temperaturen.
 - b. Warum ist das Fenster im Passivhaus wärmer?
7. Familie Sonne baut ein Passivhaus. Sie verwenden dazu einen Ziegel mit 45 cm Breite und eine Dämmung von 20 cm Dicke. Welche Wandstärke hat die fertige Wand?

Lösung: Textaufgaben - ENERGIESPAREN

1. und 2. Volksschule

1. Auf ein Haus wurden vor einigen Jahren 5 cm Dämmung aufgeklebt. Familie Sonne möchte das Haus aber noch besser dämmen und lässt die 5 cm-Dämmung durch eine 20 cm-Dämmung ersetzen. Wie viel mehr Dämmung ist nun im Vergleich zu vorher auf dem Haus?

A: Es befinden sich um 15 cm mehr Dämmung auf dem Haus.

2. Max möchte sein Zimmer lüften. Statt wie herkömmlich das Fenster 50 Minuten lang zu kippen, öffnet er das Fenster 5 Minuten ganz.

a. Wie viele Minuten ist das Fenster kürzer geöffnet?

A: Das Fenster ist um 45 Minuten kürzer geöffnet.

b. Warum ist es besser das Fenster ganz zu öffnen anstatt zu kippen?

A: Damit nicht unnötig Wärme und damit Energie verloren gehen.

3. Auf der Südseite hat ein Passivhaus fünf große Fenster, an der Ostseite und an der Westseite jeweils zwei Fenster und an der Nordseite nur eines.
Wie viele Fenster hat das Passivhaus insgesamt?

A: Das Passivhaus hat insgesamt zehn Fenster.

4. Am Montag schien die Sonne 3 Stunden den ganzen Tag über. Wie viele Stunden konnte die Solaranlage an diesem Montag kein Warmwasser erzeugen?

A: 21 Stunden lang konnte kein Warmwasser erzeugt werden.

5. In einem Passivhaus kommt die kühle Außenluft mit 7 °C in die kontrollierte Wohnraumlüftung hinein und wird dort auf 21 °C erwärmt. Errechne, um wie viel Grad die Außenluft erwärmt wird.

A: Die Luft wird um 14 °C erwärmt.

6. In einem alten Haus haben im Winter die Fenster (1 Scheibe) an der Innenseite eine Temperatur von 9 °C. Im Passivhaus haben die Fenster (3 Scheiben) an der Innenseite eine Temperatur von 20 °C.

a. Errechne den Unterschied zwischen den beiden Temperaturen.

A: Der Unterschied beträgt 11 °C.

b. Warum ist das Fenster im Passivhaus wärmer?

A: Weil es 3 Scheiben hat und somit besser gegen Wärmeverluste gedämmt ist.

7. Familie Sonne baut ein Passivhaus. Sie verwenden dazu einen Ziegel mit 45 cm Breite und eine Dämmung von 20 cm Dicke. Welche Wandstärke hat die fertige Wand?

A: Die Wand hat eine Dicke von insgesamt 65 cm.

3. Volksschule

1. Die Eltern von Lisa wollen Heizöl für ihr Haus kaufen. 1 Liter Heizöl kostet 90 Cent. Wie viel kosten 700 Liter Heizöl?

2. Susi und Thomas haben sich ein Passivhaus gebaut. Nun wollen sie auch energiesparende Küchengeräte kaufen. Sie kaufen eine Mikrowelle um 75 €, einen Backofen um 413 € und einen Geschirrspüler um 450 €. Wie viel zahlen sie für alles zusammen?

Lösung

3. Volksschule

1. Die Eltern von Lisa wollen Heizöl für ihr Haus kaufen. 1 Liter Heizöl kostet 90 Cent. Wie viel kosten 700 Liter Heizöl?

A: 700 Liter Heizöl kosten 630 €.

2. Susi und Thomas haben sich ein Passivhaus gebaut. Nun wollen sie auch energiesparende Küchengeräte kaufen. Sie kaufen eine Mikrowelle um 75 €, einen Backofen um 413 € und einen Geschirrspüler um 450 €. Wie viel zahlen sie für alles zusammen?

A: Sie zahlen insgesamt 938 €.

4. Volksschule

1. Ein altes Haus benötigt 1300 Liter Öl im Jahr zum Heizen. Während ein Passivhaus nur knapp 90 Liter benötigen würde (bezogen auf 60 m²).
 - a. Errechne, wie viel mehr Heizöl ein altes Haus braucht.

 - b. Warum wird das Passivhaus aber nicht mit Öl beheizt?

2. Während ein stromfressender Fernseher 420 Watt pro Stunde an Strom verbraucht, benötigt der energiesparende Fernseher nur 42 Watt pro Stunde. Wie viel erspart man sich mit dem energiesparenden Fernseher pro Tag, wenn der Fernseher 5 Stunden eingeschaltet ist?

Lösung

4. Volksschule

1. Ein altes Haus benötigt 1300 Liter Öl im Jahr zum Heizen. Während ein Passivhaus nur knapp 90 Liter benötigen würde (bezogen auf 60 m²).

a. Errechne, wie viel mehr Heizöl ein altes Haus braucht.

A: Das alte Haus benötigt um 1210 Liter Öl mehr.

b. Warum wird das Passivhaus aber nicht mit Öl beheizt?

A: Weil aufgrund des niedrigen Heizwärmebedarfs eine herkömmliche Heizung nicht benötigt wird bzw. die kontrollierte Wohnraumlüftung als „Heizung“ dienen kann.

2. Während ein stromfressender Fernseher 420 Watt pro Stunde an Strom verbraucht, benötigt der energiesparende Fernseher nur 42 Watt pro Stunde. Wie viel erspart man sich mit dem energiesparenden Fernseher pro Tag, wenn der Fernseher 5 Stunden eingeschaltet ist?

A: Man erspart sich 1890 Wattstunden.

Bemerkungen zum Unterricht

Durch diese Arbeitsblätter sollen die Schüler mit den Themen Energiesparen, Heizen etc. vertraut werden. Es soll ihnen vermittelt werden, wie gut Energiesparlampen sind, oder wie viel Heizöl man wirklich zum Heizen unterschiedlicher Häuser benötigt.

Durchführung

Die Aufgaben können im Klassenverband oder in Einzelarbeit gelöst werden. Im Anschluss ist es sinnvoll, mit den Schülern die Aufgaben zu besprechen, auf die Sinnhaftigkeit von energiesparenden Geräten (Gerätekenzeichnung A+++, A++, A+, A bis E), mehr Dämmung, Stoßlüften, etc. einzugehen.

Die Schüler können auch gefragt werden, ob sie schon einmal beim Kauf eines neuen Gerätes dabei waren, ob in ihrem Zimmer Glühbirnen, Energiesparlampen, Halogenlampen oder LED-Lampen verwendet werden oder womit in der Schule geheizt wird.

Quiz „Was weißt du übers Passivhaus“

GU, SU; 3. und 4. Volksschule

1. Ein Haus ohne herkömmliche Heizung nennt man...?

- Wunderhaus
- Atomhaus
- Passivhaus



2. Eines der wichtigsten Dinge bei einem energiesparenden Haus ist...?

- ein Balkon
- eine gute Dämmung
- ein großer Garten

3. Wie viele Scheiben haben die Fenster in einem Passivhaus?

- 3 Scheiben
- 2 Scheiben
- 1 Scheibe



4. Um ein Passivhaus zu beheizen, würde folgendes genügen:

- den Radio einschalten
- 30 Kerzen anzünden
- ein Mittagessen kochen



5. Wofür sind die Fenster - vor allem südorientierte - im Passivhaus besonders wichtig?

- um die Wärme der Sonne nutzen zu können
- damit ich mir eine Haustüre ersparen kann
- um lästige Haustiere wie z. B. Fliegen abzuhalten

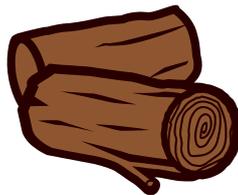


6. Worauf soll im Passivhaus im Winter besonders geachtet werden?

- Fenster so oft wie möglich öffnen
- Fenster nicht über einen längeren Zeitraum öffnen
- die Kontrollierte Wohnraumlüftung ausschalten

7. Welche Materialien kann man zum Heizen nutzen?

- Holz, Gas
- Metall
- Plastik



8. Welche Aussage erscheint dir als energiesparend?

- Beim Zähneputzen kann ich das Wasser ständig laufen lassen.
- Vor einem Heizkörper soll immer ein Möbelstück stehen.
- Statt einen Wäschetrockner zu verwenden, wird die nasse Kleidung an die Wäscheleine gehängt.



9. Welche Energie geht nie aus?

- elektrischer Strom
- Sonnenenergie
- Öl



10. Eine Solaranlage dient zur...?

- Warmwasseraufbereitung und/oder Zusatzheizung
- Begrünung eines Gartens
- Beleuchtung



Lösung: Quiz „Was weißt du übers Passivhaus“

GU, SU; 3. und 4. Volksschule

1. Ein Haus ohne herkömmliche Heizung nennt man...?

- Wunderhaus
- Atomhaus
- Passivhaus**



2. Eines der wichtigsten Dinge bei einem energiesparenden Haus ist...?

- ein Balkon
- eine gute Dämmung**
- ein großer Garten

3. Wie viele Scheiben haben die Fenster in einem Passivhaus?

- 3 Scheiben**
- 2 Scheiben
- 1 Scheibe



4. Um ein Passivhaus zu beheizen, würde folgendes genügen:

- den Radio einschalten
- 30 Kerzen anzünden**
- ein Mittagessen kochen



5. Wofür sind die Fenster im Passivhaus besonders wichtig?

- um die Wärme der Sonne nutzen zu können**
- damit ich mir eine Haustüre ersparen kann
- um lästige Haustiere wie z. B. Fliegen abzuhalten



6. Worauf soll im Passivhaus im Winter besonders geachtet werden?

- Fenster so oft wie möglich öffnen
- Fenster nicht über einen längeren Zeitraum öffnen**
- die Kontrollierte Wohnraumlüftung ausschalten

7. Welche Materialien kann man zum Heizen nutzen?

- Holz, Gas
- Metall
- Plastik



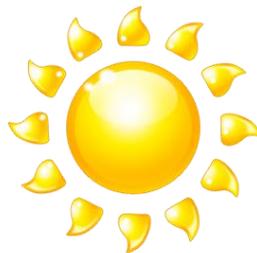
8. Welche Aussage erscheint dir als energiesparend?

- Beim Zähneputzen kann ich das Wasser ständig laufen lassen.
- Vor einem Heizkörper soll immer ein Möbelstück stehen.
- Statt einen Wäschetrockner zu verwenden, wird die nasse Kleidung an die Wäscheleine gehängt.**



9. Welche Energie geht nie aus?

- elektrischer Strom
- Sonnenenergie**
- Öl



10. Eine Solaranlage dient zur...?

- Warmwasseraufbereitung und/oder Zusatzheizung**
- Begrünung eines Gartens
- Beleuchtung



Bemerkungen zum Unterricht

Zwischendurch sollen die Kinder nochmal ein Quiz über das Passivhaus lösen. Damit soll das schon erlernte Wissen gefestigt werden.

Durchführung

Die Kinder füllen das Quiz selbstständig aus. Danach wird es gemeinsam verbessert und gegebenenfalls offene Fragen beantwortet.

Das Passivhaus-Alphabet



D; 3. und 4. Volksschule

Überlegt euch Wörter zum Thema Passivhaus.

z.B.: J – Jahreszeiten: Die Heizkosten sind abhängig von den Jahreszeiten (Winter, Sommer,...)

A	G
B	H
C	I
D	J
E	K
F	L

M	T
N	U
O	V
P	W
Q	X
R	Y
S	Z



Der Clever-Energiespar-Song

zu singen nach: „Der Kuckuck und der Esel“

1. Lässt Du den Kühlschrank offen,
dann fließt die Wärme rein;

Ref.: |: Ich aber weiß es besser :|
|: drum lass ich´ s lieber sein :|

2. Muss dich die Mami fahren,
die Strecke noch so klein;

Ref.: |: Ich aber weiß es besser :|
|: drum lass ich´ s lieber sein :|

3. Auch „Stand by“ frisst Energie,
doch manche lernen´ s nie:

Ref.: |: Ich aber weiß es besser :|
|: drum lass ich´ s lieber sein :|

4. Ich kippe stets die Fenster,
die Luft, die wird so rein:

Ref.: |: Ich aber weiß es besser :|
|: drum lass ich´ s lieber sein :|

5. Mein Papa dämmt unser Haus,
sonst pufft die Wärme ´ raus:

|: Er weiß es schließlich besser :|
|: uns heizt die Sonne ein :|

6. Und kaufst du manchmal Früchte
vom andern End´ der Welt:

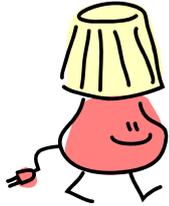
|: Das Fliegen und das Fahren :|
|: frisst Energie und Geld :|

VS Weitra, Haider Karin

Energie QUIZ

Lies die folgenden Fragen genau durch und kreuze die richtigen Antworten an!
Achte darauf, dass die Antworten energiesparend und energiebewusst sind.

Hinweis: Bei manchen Fragen können auch mehrere Antworten richtig sein.



1. Was machst du, wenn du aus deinem Zimmer gehst?

- Ich lasse alle Geräte und das Licht eingeschaltet.
- Ich drehe das Licht ab und lasse alle Geräte auf Stand-by.
- Ich drehe das Licht ab und schalte alle Geräte aus.

2. Was machst du, wenn dir in deinem Zimmer ein bisschen zu kühl wird?

- Ich stelle die Heizung höher ein.
- Ich ziehe mich wärmer an.

3. Welche Beleuchtung solltest du im Zimmer haben?

- Glühbirnen
- Energiesparlampen



4. Was tust du, wenn du im Winter frische Luft in deinem Zimmer brauchst?

- Ich kippe das Fenster und drehe die Heizung höher.
- Ich öffne das Fenster 5 Minuten ganz und drehe dabei die Heizung ab.

5. Wie solltest du möglichst energiesparend zur Schule kommen?



- zu Fuß
- mit dem Fahrrad
- mit dem Bus
- mit dem Auto

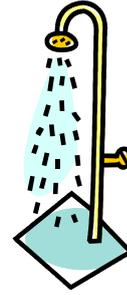


6. Worauf achtest du, bevor du zu Bett gehst, damit du keine Energie verschwendest?

- Ich lüfte nochmals.
- Ich drehe die Heizung etwas zurück.
- Ich schließe die Rollos oder Jalousien.
- Ich kippe das Fenster und drehe die Heizung höher.

7. Was tust du, wenn du dich gründlich waschen willst?

- Ich nehme ein Vollbad.
- Ich dusche.



8. Wie kannst du beim Essen Energie sparen?

- Ich kaufe einheimische Produkte, wegen des kürzeren Transportweges.
- Ich esse oft Lebensmittel aus fernen Ländern.

9. Wie kannst du Wasser sparen?

- Wir haben einen Wassersparstrahlregler.
- Ich lasse das Wasser nicht unnötig lange laufen.
- Ich verwende so viel Wasser, wie ich will. Wir haben genug.

10. Wie spart man Energie, beim Kochen?

- Man stellt die Kochtöpfe nur auf die gleich großen Kochplatten.
- Man verwendet Deckel auf den Pfannen.
- Man schaltet den Kochherd einige Minuten früher ab.

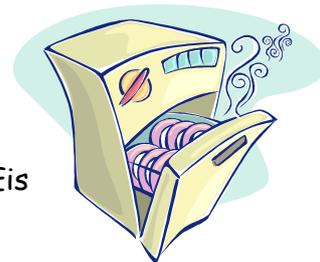


11. Wie bäckt man energiesparend?

- Den Ofen einige Minuten früher abschalten.
- Man bäckt mit mehreren Backblechen gleichzeitig, bei einem Backofen mit Heißluft.

12. Worauf sollte man bei Kühlgeräten achten?

- Man lässt die Türen der Kühlgeräte nur kurz offen und schließt sie richtig.
- Man stellt auch warme Speisen in den Kühlschrank.
- Man taut den Gefrierschrank ab, wenn sich zu viel Eis bildet.



13. Wie wäscht man das Geschirr im Geschirrspüler?

- Man spült das Geschirr vorher mit fließendem Warmwasser ab.
- Man schaltet den Geschirrspüler ein, auch wenn er nicht ganz voll ist.
- Man verwendet bei leicht verschmutztem Geschirr das Programm mit der tiefsten Temperatur und der kürzesten Dauer.

14. Wie wäscht man die Wäsche?



- Man wäscht die Wäsche mit möglichst geringen Temperaturen, z.B. Kochwäsche mit 60 Grad statt mit 90 Grad.
- Man schaltet das Programm mit Vorwäsche ein, um die Wäsche gründlicher zu waschen.
- Man füllt die Waschmaschine vollständig an.
- Man lässt die Wäsche oft im Freien trocknen.

15. Wie spart man beim Warmwasser?

- Man montiert Wasserhähne mit Einhand- oder Thermostat-Mischbatterien, damit sich das warme Wasser mit dem kalten Wasser von selbst mischt.
- Man lässt das Wasser länger rinnen, damit es die richtige Wärme hat.
- Man lässt eine Solaranlage zur Gewinnung des Warmwassers einbauen.

16. Wie kann man bei der Beheizung eines Hauses Energie sparen?

- Man lässt die Fenster den ganzen Tag über gekippt.
- Man dichtet die Fenster und Türen ab.
- Man dämmt das Haus vom Keller bis zum Dach.
- Man lüftet das Haus mehrmals am Tag einige Minuten durch.

17. Was sind erneuerbare Energieträger?

- Kohle, Erdöl, Erdgas
- Solarenergie, Windenergie, Biomasse, Wasser, Holz



18. Wie sollten Elektroautos mit Strom versorgt werden?

- Mit Strom aus Kohlekraftwerken
- Mit Strom aus Windenergieanlagen und Solaranlagen
- Mit Strom aus Erdwärmekraftwerken
- Mit Strom aus Atomkraftwerken
- Mit Strom von Wasserkraftwerken

19. Welche Energieformen verwenden wir zurzeit hauptsächlich?

- Kohle, Erdgas und Erdöl
- erneuerbare Energien

20. Wofür nutzt es, Energie zu sparen und erneuerbare Energieformen zu verwenden?

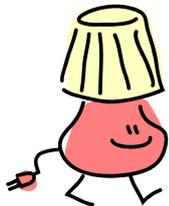
- Es hilft dem Klima und der Umwelt.
- Es ist wichtig für die Zukunft und für das Leben der Menschen.

VS Weitra, Gerlinde Kloiber

Lösung: Energie QUIZ

Lies die folgenden Fragen genau durch und kreuze die richtigen Antworten an! Achte darauf, dass die Antworten energiesparend und energiebewusst sind.

Hinweis: Bei manchen Fragen können auch mehrere Antworten richtig sein.



- 1) Was machst du, wenn du aus deinem Zimmer gehst?
- Ich lasse alle Geräte und das Licht eingeschaltet.
 - Ich drehe das Licht ab und lasse alle Geräte auf Stand-by.
 - Ich drehe das Licht ab und schalte alle Geräte aus.

2) Was machst du, wenn dir in deinem Zimmer ein bisschen zu kühl wird?

- Ich stelle die Heizung höher ein.
- Ich ziehe mich wärmer an.

3) Welche Beleuchtung solltest du im Zimmer haben?

- Glühbirnen
- Energiesparlampen



4) Was tust du, wenn du im Winter frische Luft in deinem Zimmer brauchst?

- Ich kippe das Fenster und drehe die Heizung höher.
- Ich öffne das Fenster 5 Minuten ganz und drehe dabei die Heizung ab.

5) Wie solltest du möglichst energiesparend zur Schule kommen?



- zu Fuß
- mit dem Fahrrad
- mit dem Bus
- mit dem Auto

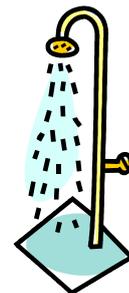


6) Worauf achtest du, bevor du zu Bett gehst, damit du keine Energie verschwendest?

- Ich lüfte nochmals.
- Ich drehe die Heizung etwas zurück.
- Ich schließe die Rollos oder Jalousien.
- Ich kippe das Fenster und drehe die Heizung höher.

7) Was tust du, wenn du dich gründlich waschen willst?

- Ich nehme ein Vollbad.
- Ich dusche.



8) Wie kannst du beim Essen Energie sparen?

- Ich kaufe einheimische Produkte, wegen des kürzeren Transportweges.
- Ich esse oft Lebensmittel aus fernen Ländern.

9) Wie kannst du Wasser sparen?

- Wir haben einen Wassersparstrahlregler.
- Ich lasse das Wasser nicht unnötig lange laufen.
- Ich verwende so viel Wasser, wie ich will. Wir haben genug.

10) Wie spart man Energie, beim Kochen?

- Man stellt die Kochtöpfe nur auf die gleich großen Kochplatten.
- Man verwendet Deckel auf den Pfannen.
- Man schaltet den Kochherd einige Minuten früher ab.

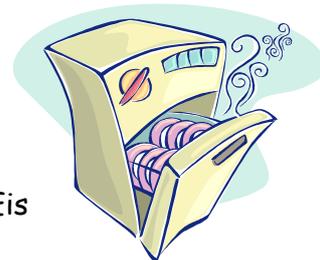


11) Wie bäckt man energiesparend?

- Den Ofen einige Minuten früher abschalten.
- Man bäckt mit mehreren Backblechen gleichzeitig, bei einem Backofen mit Heißluft.

12) Worauf sollte man bei Kühlgeräten achten?

- Man lässt die Türen der Kühlgeräte nur kurz offen und schließt sie richtig.
- Man stellt auch warme Speisen in den Kühlschrank.
- Man taut den Gefrierschrank ab, wenn sich zu viel Eis bildet.



13) Wie wäscht man das Geschirr im Geschirrspüler?

- Man spült das Geschirr vorher mit fließendem Warmwasser ab.
- Man schaltet den Geschirrspüler ein, auch wenn er nicht ganz voll ist.
- Man verwendet bei leicht verschmutztem Geschirr das Programm mit der tiefsten Temperatur und der kürzesten Dauer.

14) Wie wäscht man die Wäsche?

- Man wäscht die Wäsche mit möglichst geringen Temperaturen, z.B. Kochwäsche mit 60 Grad statt mit 90 Grad.
- Man schaltet das Programm mit Vorwäsche ein, um die Wäsche gründlicher zu waschen.
- Man füllt die Waschmaschine vollständig an.
- Man lässt die Wäsche oft im Freien trocknen.



15) Wie spart man beim Warmwasser?

- Man montiert Wasserhähne mit Einhand- oder Thermostat-Mischbatterien, damit sich das warme Wasser mit dem kalten Wasser von selbst mischt.
- Man lässt das Wasser länger rinnen, damit es die richtige Wärme hat.
- Man lässt eine Solaranlage zur Gewinnung des Warmwassers einbauen.

16) Wie kann man bei der Beheizung eines Hauses Energie sparen?

- Man lässt die Fenster den ganzen Tag über gekippt.
- Man dichtet die Fenster und Türen ab.
- Man dämmt das Haus vom Keller bis zum Dach.
- Man lüftet das Haus mehrmals am Tag einige Minuten durch.

17) Was sind erneuerbare Energieträger?

- Kohle, Erdöl, Erdgas
- Solarenergie, Windenergie, Biomasse, Wasser, Holz

18) Wie sollten Elektroautos mit Strom versorgt werden?

- Mit Strom aus Kohlekraftwerken
- Mit Strom aus Windenergieanlagen und Solaranlagen
- Mit Strom aus Erdwärmekraftwerken
- Mit Strom aus Atomkraftwerken
- Mit Strom von Wasserkraftwerken



19) Welche Energieformen verwenden wir zurzeit hauptsächlich?

- Kohle, Erdgas und Erdöl
- erneuerbare Energien

20) Wofür nutzt es, Energie zu sparen und erneuerbare Energieformen zu verwenden?

- Es hilft dem Klima und der Umwelt.
- Es ist wichtig für die Zukunft und für das Leben der Menschen.

VS Weitra, Gerlinde Kloiber

Bilde Aufforderungen!



Schreibe die angegebenen Wörter in die Lücken!

Setze die Rufzeichen!

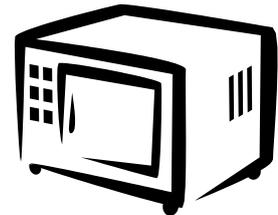
Spare, schütze, lüfte, drehe ab, dusche, gehe, schalte aus, ziehe an, schalte ab, kaufe, iss, lass, schreib

.....Energie, um deine Umwelt zu schonen.

.....das Licht, wenn du einen Raum verlässt oder wenn es taghell ist.

.....alle Pflanzen, denn sie spenden dir gute Luft.

.....Fernseher, CD-Player, Computer,
wenn du sie nicht brauchst.



.....alle Geräte im Standby-Betrieb

.....öfters, statt zu baden.

.....richtig, indem du das Fenster für einige Minuten ganz öffnest
und die Heizung abdrehst.

.....wärmere Kleidung, wenn dir in einem Zimmer etwas
kalt ist.

.....das Wasser nicht unnötig lang laufen.

.....zu Fuß zur Schule, wenn du nicht weit entfernt wohnst.

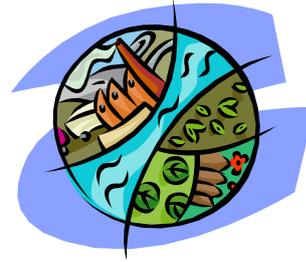


.....einheimische Lebensmittel, denn sie haben
keinen langen Transport hinter sich.

.....weniger Fleisch.

.....auf Recycling-Papier.

Lösung: Bilde Aufforderungen!



Schreibe die angegebenen Wörter in die Lücken!

Setze die Rufzeichen!

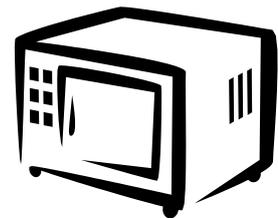
Spare, schütze, lüfte, drehe ab, dusche, gehe, schalte aus, ziehe an, schalte ab, kaufe, iss, lass, schreib

S p a r e Energie, um deine Umwelt zu schonen.

D r e h e das Licht a b, wenn du einen Raum verlässt oder wenn es taghell ist.

S c h ü t z e alle Pflanzen, denn sie spenden dir gute Luft.

S c h a l t e Fernseher, CD-Player, Computer a u s, wenn du sie nicht brauchst.



S c h a l t e alle Geräte im Standby-Betrieb a b.

D u s c h e öfters, statt zu baden.

L ü f t e richtig, indem du das Fenster für einige Minuten ganz öffnest und die Heizung abdrehst.

Z i e h e wärmere Kleidung a n, wenn dir in einem Zimmer etwas kalt ist.

L a s s das Wasser nicht unnötig lang laufen.

G e h e zu Fuß zur Schule, wenn du nicht weit entfernt wohnst.



K a u f e einheimische Lebensmittel, denn sie haben keinen langen Transport hinter sich.

I s s weniger Fleisch.

S c h r e i b auf Recycling-Papier.

Schreib höfliche Aufforderungssätze!

Verwende dazu „bitte“!

Spart Autofahrten ein!



Pflanzt Bäume und Sträucher!

Benutzt Energiesparlampen oder LED-Lichter als Beleuchtung!

Nutzt bei Elektroöfen die Restwärme aus!

Senkt die Raumtemperatur ab!

Dichtet die Fenster und Türen ab!

Dämmt die Häuser!



Baut Passivhäuser, wenn ihr ein neues Haus baut!

Lösung: Schreib höfliche Aufforderungssätze!

Verwende dazu „bitte“!

Spart Autofahrten ein!



Spart bitte Autofahrten ein!

Pflanzt Bäume und Sträucher!

Pflanzt bitte Bäume und Sträucher!

Benutzt Energiesparlampen oder LED-Lichter als Beleuchtung!

Benutzt bitte Energiesparlampen oder LED-Lichter als Beleuchtung!

Nutzt bei Elektroöfen die Restwärme aus!

Nutzt bitte bei Elektroöfen die Restwärme aus!

Senkt die Raumtemperatur ab!

Senkt bitte die Raumtemperatur ab!

Dichtet die Fenster und Türen ab!

Dichtet bitte die Fenster und Türen ab!

Dämmt die Häuser!

Dämmt bitte die Häuser!

Baut Passivhäuser, wenn ihr ein neues Haus baut!

Baut bitte Passivhäuser, wenn ihr ein neues Haus baut!



Energiespar-Interviews

1) Energieforscher unterwegs: Schüler machen eine Befragung - Interview

2) Energie früher - heute: Gespräch mit dem Opa - Dialog

3) Geschichte:

2 verschiedene Kinder

1. Kind = Sparer, energiebewusst

2. Kind = „Stromabhängiger“ - Verschwender

a) Energierепorter: Schüler befragen Erwachsene - mögliche Fragen

- Wie können wir Energie einsparen?
- Welches Elektrogerät braucht am meisten Strom?
- Kann man mit Muskelkraft Strom erzeugen?
- Schalten Sie Standbyfunktion bei Elektrogeräten aus?
- Kann man beim Lüften Energie sparen?
- Legen Sie Kurzstrecken mit dem Rad, zu Fuß oder mit dem Auto zurück?
- Hat Ihrer Meinung nach Ernährung auch mit Energiesparen zu tun und wie? (Produkte nach Saison, Fair Trade)
- Wie trennen Sie den Müll?



b) Energie früher - heute

Opa erzählt eine Geschichte, sein Enkel Florian hört gespannt zu. Florian ist ein interessierter Bub, der immer wieder seinen Opa fragt, wie er früher gelebt hat. Heute möchte er einige Information zum Thema Energie und Energiesparen von seinem Opa bekommen.

F: Opa, hast du früher auch viel mit dem Computer gearbeitet?

O: In meiner Kindheit hat es noch keinen Computer gegeben. Ich habe sehr viel gelesen und mir so Wissen angeeignet.

F: Du hast aber sicher mit dem Handy telefoniert?

O: Das Handy hat es in meiner Jugend auch noch nicht gegeben. Als ich ein Kind gewesen bin, hat es in unserem Dorf anfangs nur ein Telefon gegeben, und das hat dem Gastwirt gehört. Die Leute haben von da aus ihre Telefonate gemacht, und die haben sich auf die notwendigsten Informationen beschränkt (z.B. wenn jemand einen Arzt gebraucht hat ...) Zwecks Unterhaltung hat niemand telefoniert.



F: Aber ohne Fernseher hast du sicher nicht leben können?

O: Es hat noch keinen Fernseher in unserem Haus gegeben. Das hat mir aber nichts ausgemacht, denn es hat damals noch kaum jemand ein Fernsehgerät besessen. Ich habe viel mit meinen Geschwistern gespielt und mir ist nie langweilig gewesen. Im Sommer und Herbst habe ich oft meinen Eltern bei der Wiesen- und Feldarbeit helfen müssen, aber das habe ich gerne gemacht.

F: Hast du damals schon eine Zentralheizung besessen?

O: Nein, natürlich nicht. In der Wohnküche ist ein großer Holzofen gestanden, auf dem die Mutter täglich gekocht hat. Er hat auch den Wohnbereich erwärmt und somit als Heizung gedient. Es ist immer sehr gemütlich gewesen, wenn man das Feuer im Ofen knistern gehört hat. Am Abend hat uns die Mama oft eine Geschichte erzählt, was wir Kinder besonders genossen haben.

F: Hat es schon elektrischen Strom gegeben, als du klein gewesen bist?

O: Ich kann mich erinnern, dass wir noch mit einer Petroleumlampe und mit Kerzen die Räume beleuchtet haben. Erst zwischen 1950 - 1960 haben wir elektrischen Strom bekommen.

F: Bist du mit dem Schulbus gefahren?

O: Nein, den hat es natürlich nicht gegeben. Ich bin mit anderen Kindern aus dem Dorf zu Fuß in die Schule gegangen und auch wieder heim. Das hat immer viel Spaß gemacht.

F: Ich sehe, du bist sehr zufrieden gewesen und bist es auch jetzt.

O: Ja, du hast recht. Ich habe eine sehr schöne Kindheit und Jugendzeit verbracht und ich habe eigentlich nichts wirklich vermisst.

F: Opa, es ist sehr spannend, einige Informationen von früher zu bekommen und Geschichten von deiner Kindheit zu hören. Ich sehe, du hast viel einfacher und

sparsamer und sicher auch umweltfreundlicher und naturverbundener gelebt und bist dabei aber recht glücklich gewesen.

c) Geschichte

Stefan und Benjamin sind Freunde, obwohl sie sehr unterschiedlich sind und auch leben. Stefan verbringt die meiste Zeit mit Fernsehen und Computerspielen. Nur selten trifft er sich mit Freunden. Benjamin aber ist sehr gesellig, er ist oft mit Freunden unterwegs oder spielt im Freien. Er ist immer bereit, neue Experimente mit Holz, Erde, Wasser ... in der Natur zu machen. Er ist auch ein echter Sparmeister, denn er versteht es, aus alten Dingen neue zu bauen. Neulich hat er z.B. aus alten Blechteilen einen kleinen Ofen gebaut, ein kleines Feuer angeheizt und sich in einer alten Pfanne eine Eierspeise zubereitet. Ein anderes Mal ist es ihm gelungen, durch Reibung zweier Steine Feuer zu erzeugen. Unser Benjamin hat immer wieder neue und großartige Ideen, die er versucht, nach seinen Fähigkeiten umzusetzen. Umweltschutz und Energiesparen sind seine besonderen Interessen, denn er denkt, dass in Zeiten wie diesen, das Sparen auch hier angesagt ist.



Benjamin & Stefan

An einem Montagnachmittag klopft es bei Benjamin an der Tür. Er ist sehr verwundert, als er öffnet und seinen Freund Stefan sieht. Stefan ruft immer vorher an, wenn er kommt, doch diesmal scheint alles anders zu sein. Der Bub ist sichtlich verstört und etwas aus dem Gleichgewicht. Er beginnt auch gleich aufgeregt zu erzählen: „Benjamin, stell dir vor, was heute alles passiert ist! Als ich am Computer spielte, war der Bildschirm plötzlich schwarz, dann wollte ich mit der Playstation spielen, die funktionierte aber auch nicht. Anschließend schaltete ich den Fernseher ein, aber er gab kein Signal. Genauso erging es mir mit dem DVD-Gerät und meinem CD-Player. Jetzt war ich schon etwas verzweifelt und ratlos. Da ich schon Hunger verspürte, wollte ich mit in unserem Mikrowellenherd ein Essen wärmen, weil meine Eltern auch noch nicht daheim waren, aber auch er funktionierte nicht. Jetzt ging ich zu unserem Hausteleson, um dich anzurufen, doch dabei hatte ich auch kein Glück. Mein Handy jedoch fand ich in der Eile leider nicht. Deshalb lief ich verzweifelt zu dir.“ Benjamin versucht Stefan zu

beruhigen und meint: „Vielleicht gibt es einen Stromausfall.“ Er versucht das Licht einzuschalten, aber es gelingt nicht. Benjamin bestätigt seine Vermutung: „Tatsächlich, es gibt derzeit keinen Strom, aber wir werden uns schon zurechtfinden. Beruhige dich vorerst einmal, es gibt für jedes Problem eine Lösung.“

Stefan erklärt etwas uneinsichtig: „Ich möchte aber unbedingt fernsehen oder Computer spielen.“ Benjamin: „Du siehst, dass das jetzt nicht möglich ist. Wir wollen stattdessen gemeinsam UNO spielen.“ Schweren Herzens muss sich Stefan nun doch für diese Lösung entscheiden. Letztendlich bereitet ihm das Spiel mit seinem Freund ja dann doch Freude.

Da es allmählich dämmt, holt Benjamin seine Taschenlampe und schaltet sie ein. Auch zwei Kerzen stellt er auf den Tisch und zündet sie an. Nun ist es gemütlich. Da die beiden Buben hungrig sind, heizt Benjamin im Holzofen ein und kocht eine Eierspeise. Dazu gibt es Brot und Saft. Die beiden lassen sich das Essen gut schmecken. Mittlerweile kommen Benjamins Eltern nach Hause. Als sein Vater den Lichtschalter betätigt, funktioniert er plötzlich wieder und der Raum wird hell. Die Buben erzählen, dass am Nachmittag plötzlich ein Stromausfall war. Der Vater erklärt: „Nach einem starken Sturm fiel der Strom eine Zeit lang in unserer Region aus, das hörte ich im Autoradio.“

Die Mutter sagt anerkennend: „Wie ich sehe, habt ihr zwei Buben den Nachmittag auch ohne elektrischen Strom ganz gut gemeistert. Ich bin froh, dass ihr wisst, wie man auch notfalls ohne Strom leben kann.“

Benjamin fühlt sich in seinem Beschluss bestärkt, dass er einmal eine Fachhochschule besuchen möchte, wo es um Energiesparen und alternative Energieformen geht. Das hat er schon einmal im Internet recherchiert. Fürs Erste will er aber weiterhin Strom sparen und durch kreative Ideen auch seinen Freund Stefan vom Spargedanken überzeugen.

Ein erster Anfang ist durch den heutigen Stromausfall schon gemacht. Benjamin hat diese Ausnahmesituation bestens gemeistert.



Sonnenplatz-Lied

Melodie: „Wer will fleißige Handwerker sehn?“

Wer will Energiesparer sehn?
Der muss nach Großschönau gehen.
Sonnenschein, Sonnenschein,
hält unsre Strompreise klein.

Jeder soll zum Sonnenplatz gehen
und sich dort die Häuser ansehen.
Oh, wie fein, oh, wie fein -
gerne ziehn die Leute ein.

Niedrig sind die Heizkosten auch,
klein ist da der Stromverbrauch.
Geld ins Schwein, Geld ins Schwein.
Das Sparschwein wird gefüllt bald sein.

Die Häuser sind gedämmt ganz toll,
das Raumklima ist da wundervoll.
Warm und hell, warm und hell,
Energiesparn geht ganz schnell.

Passivhäuser sind jetzt IN
von Großschönau bis nach Wien.
Komm und schau, geh und bau!
Energiesparer sind schlau!

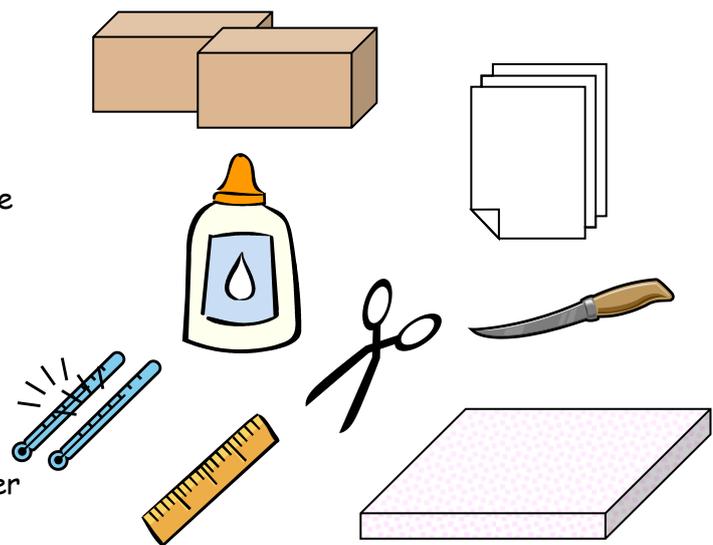
Energiesparen ist toll -
macht die Zukunft wundervoll.
Bau doch klug, bau doch klug!
Energie gibt´s dann genug!

VS Großschönau, Margareta Kolm

Warum soll man ein Haus isolieren?

Versuch mit 2 Schachteln

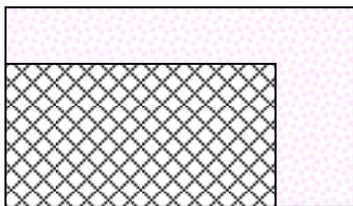
Material: 2 Schuhschachteln
Papierreste
2 cm Styroporplatte
Schere
Klebstoff
Styroporkleber
2 Thermometer
altes, kleines Messer
Lineal



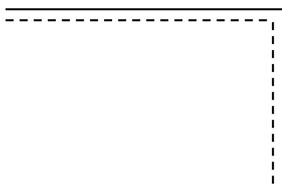
Baue mit diesen Materialien eine gedämmte und eine ungedämmte Schachtel.

Anleitung:

- Beklebe eine Schachtel und den Deckel innen mit Papierresten
- Stelle die 2. Schachtel auf die Styroporplatte und fahre den Umriss mit einem Stift nach



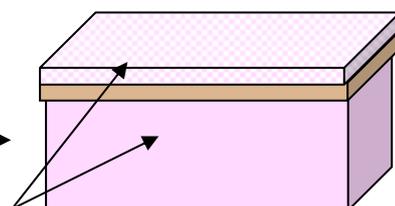
- Lege das Lineal unterhalb des Striches an und schneide die beiden restlichen Seiten vorsichtig aus. Schneide diese Platte ein 2. Mal aus. Lege eine Platte als Boden in die Schachtel, die 2. klebe außen auf den Deckel.



- Mach es mit den längeren Seiten ebenso. Die beiden kurzen Seiten musst du abmessen, damit das Styropor gut passt.
- Lege in jede Schachtel ein Thermometer, gib die Deckel darauf und stelle sie in die Sonne.
- Vergleiche nach 1 Stunde die Temperatur!

gedämmte und isolierte Schachtel →

Styropor



Versuch zur Solaranlage

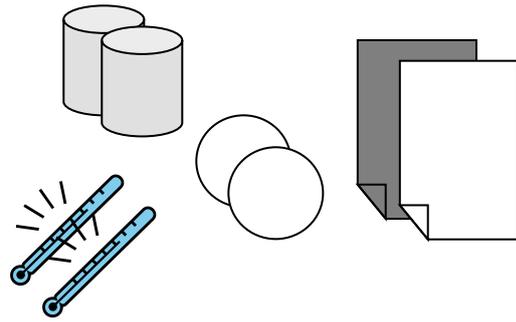
Material:

2 Blechdosen

weißes + schwarzes Papier

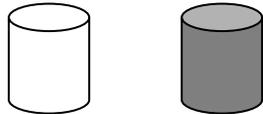
2 Kartonkreise

2 Thermometer

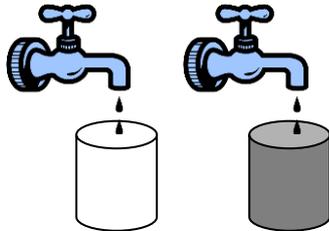


Anleitung:

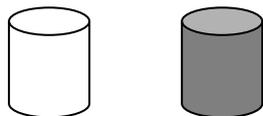
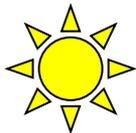
- ☺ Umwickle eine Dose mit weißem und die zweite Dose mit schwarzem Papier.



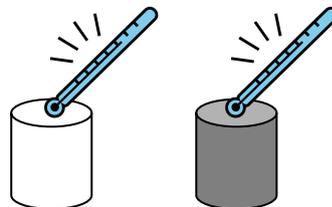
- ☺ Fülle in beide Dosen Wasser ein.



- ☺ Decke die Dosen mit Kartonkreisen ab.
- ☺ Stelle beide Dosen in die Sonne.



- ☺ Miss nach 2 Stunden die Wassertemperatur.

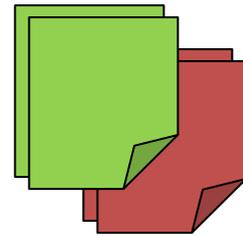


Die schwarze Farbe nimmt Licht und Wärme rasch auf, daher sind Solaranlagen immer schwarz.

Umweltschutzspiel

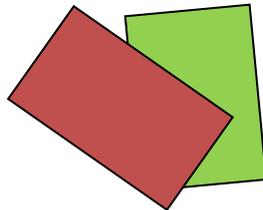
Du brauchst:

- ☺ Spielfiguren
- ☺ einen Würfel
- ☺ grünes und rotes Tonpapier (für die Karten)



Spielanleitung

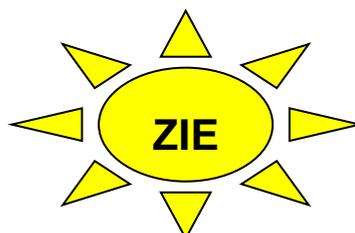
1. Bevor das Spiel starten kann, ist es notwendig alle Spielkärtchen sorgfältig auszuschneiden und sie jeweils auf der Rückseite mit grünem oder rotem Tonpapier zu bekleben.

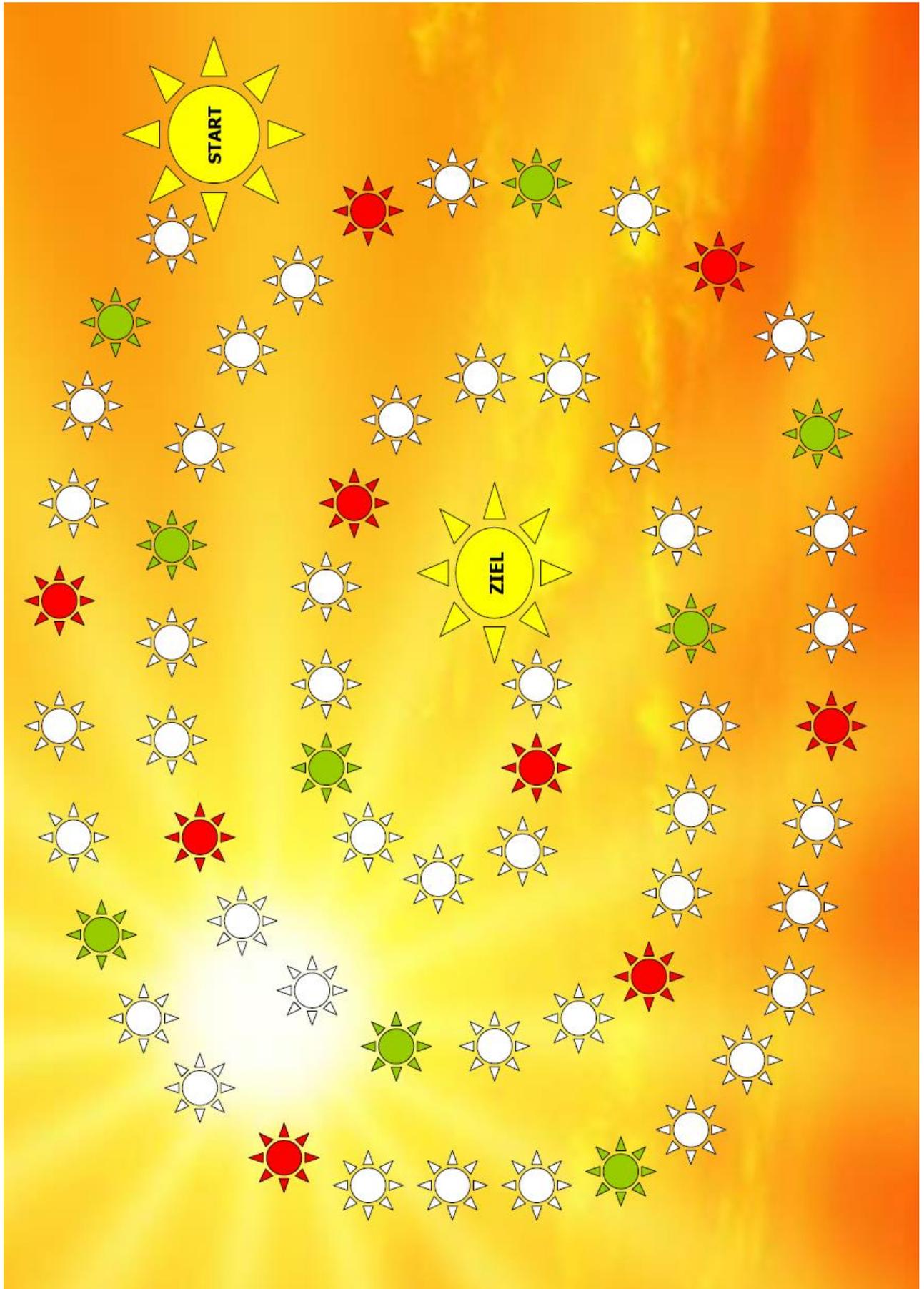


2. Ist dies geschehen so werden jeweils die roten und grünen Kärtchen getrennt voneinander gemischt und verkehrt (mit der Schrift nach unten) auf den Tisch gelegt.
3. Sobald das Spiel vorbereitet ist sucht sich jeder eine Spielfigur aus. Der jüngste Mitspieler darf beginnen und als erster würfeln.
4. Kommt jemand auf eine weiße Sonne so geschieht nichts und der nächste ist dran. Sobald jemand auf einer grünen oder roten Sonne landet, darf er eine Karte mit der jeweiligen Farbe ziehen.



5. Der Mitspieler liest diese Karte laut vor und befolgt die Anweisungen auf der Karte (z.B. gehe 2 Felder vor)
6. Sobald der Mitspieler mit seinem Zug fertig ist, ist der nächste dran. → es wird im Uhrzeigersinn weitergespielt.
7. Gewonnen hat jener Mitspieler der als erstes die „Ziel-Sonne“ erreicht hat. Es wird so lange weiter gespielt bis jeder Mitspieler das Ziel erreicht.





Klebe die Kärtchen auf grünes Tonpapier und schneide sie dann aus.

Du hast alle Standbygeräte vom Stromkreis genommen.

Gehe 3 Felder vor!

Ihr habt ein neues Haus gebaut und erzeugt Strom u. Warmwasser mit Solarenergie.

Gehe 5 Felder vor!

Statt vor dem Fernseher zu sitzen, spielst du mit deinen Freunden ein Brettspiel.

Gehe 3 Felder vor!

In deinem Zimmer verwendest du Energiesparlampen

Gehe 3 Felder vor!

Du gehst täglich zu Fuß zur Schule!

Gehe 5 Felder vor!

Statt mit dem Computer zu spielen, warst du eine Stunde draußen.

Du darfst noch mal würfeln!

Du hast den Wasserhahn beim Zähneputzen abgedreht.

Gehe 2 Felder vor!

Du hast den Fernseher beim Knopf und nicht mit der Fernbedienung abgeschaltet.

Gehe 2 Felder vor!

Du fährst mit dem Fahrrad zu deinem Freund.

Du darfst noch mal würfeln!

Klebe die Kärtchen auf rotes Tonpapier und schneide sie dann aus.

Beim Zähneputzen hast du den
Wasserhahn nicht abgedreht.
Gehe 3 Felder zurück!

Du besuchst deine Großeltern,
die im 3. Stock wohnen. Anstatt
die Treppe zu benutzen fährst
du mit dem Lift.
Gehe 5 Felder zurück!

Bei strahlendem Sonnenschein
brennt das Licht in deinem
Zimmer.
Gehe 3 Felder zurück!

Du hast das Fenster in deinem
Zimmer offen gelassen, während
du deine Freunde besuchst. Die
Heizung verbraucht zuviel
Energie.
Setze zwei Runden aus!

Obwohl du nicht in deinem
Zimmer bist, ist der Fernseher
aufgedreht.
Gehe 4 Felder zurück!

Du lässt das Licht brennen,
obwohl du zum Zahnarzt gehst.
Setze 1 Runde aus!

Deine Mama hat im Auto die
Klimaanlage eingeschaltet. Du
hast aber das Fenster offen.
Gehe 2 Felder zurück!

Du hast vergessen das Licht
abzudrehen, als du dein Zimmer
verlassen hast.
Setze eine Runde aus!

Obwohl du in der Nähe der Schule
wohnst, wirst du täglich mit dem
Auto dorthin gebracht.
Gehe 4 Felder zurück!



*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.