

Klassenarbeit - Temperatur und Wärme

Wärmeströmung; Wärmedämmung; Wärmeleitung; Beispiele im Alltag; Thermometer

Aufgabe 1

Erkläre kurz in eigenen Worten wie eine Zentralheizung funktioniert.



___ /4P

Aufgabe 2

Wärmedämmung

a) Warum sollte ein Haus gut gedämmt sein?



b) An welchen Stellen kann man im Haus für eine bessere Wärmedämmung sorgen? Nenne 4 Möglichkeiten.

c) Auf manchen Dächern schmilzt im Winter der Schnee besonders schnell weg. Was kann man daraus für die Wärmedämmung des Hauses ableiten?

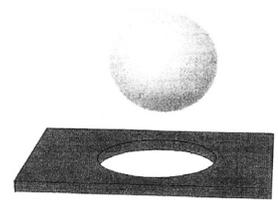
___/8P

Aufgabe 3

Wärmeleitung

a) In einem Stahlblech befindet sich ein kreisrundes Loch, durch das die Kugel gerade so hindurch passt. Das Blech wird mit Hilfe einer Flamme stark erhitzt.

Welche der folgenden Aussagen ist richtig? Kreuze die richtige Antwort an!



- Das Loch wird kleiner, die Kugel passt nicht mehr hindurch.
- Das Loch ändert sich nicht, die Kugel passt weiterhin gerade so hindurch.
- Das Loch wird größer, die Kugel passt jetzt bequem hindurch.

b) Was geschieht mit einem Gas bei Abkühlung?

c) Kreuze die richtigen Antworten an.

1. Bei Erwärmung bewegen sich die Teilchen eines Stoffes

- langsamer gar nicht schneller

2. Bei Temperaturerhöhung wird eine Stahlstange

- dünner kürzer länger

3. Wie verändert sich das Volumen von Flüssigkeiten bei Erwärmungen?

- es nimmt zu es nimmt ab es bleibt gleich

___/5P

Aufgabe 4

Ein Heizöltankwagen darf nie ganz gefüllt werden. Warum?



___/2P

Aufgabe 5

Warum lagert eine Brücke auf Rollen?



___ /2P

Aufgabe 6

Hängen Hochspannungsleitungen im Sommer mehr durch als im Winter?



___ /2P

Aufgabe 7

Dicke Gläser können beim Eingießen heißer Getränke platzen. Woran könnte das liegen?



___ /2P

Aufgabe 8

Ein Luftballon wird aufgeblasen und in eine Gefriertruhe gelegt. Was geschieht?



___ /2P

Aufgabe 9

Die Henkel von Töpfen und Pfannen bestehen meist aus Holz oder Kunststoff. Begründe, warum dies sinnvoll ist!



___ /2P

Aufgabe 10

Ein Tischtennisball ist eingedrückt. Wie kannst du ihn „reparieren“?



___ /2P

Aufgabe 11

Warum wird ein prall aufgepumpter Wasserball im Wasser weich und erweckt den Eindruck, dass er weniger Luft enthält?

___ /2P

Aufgabe 12

Warum wärmt ein Federbett?



___ /2P

Aufgabe 13

Fülle die Lücken!

Je nachdem, für welchen Zweck Thermometer gebaut sind, sehen sie ganz verschiedenen aus. Sie unterscheiden sich in ihrer _____ und in ihren _____.

___ /2P

Lösung Klassenarbeit - Temperatur und Wärme

Wärmeströmung; Wärmedämmung; Wärmeleitung; Beispiele im Alltag; Thermometer

Aufgabe 1

Erkläre kurz in eigenen Worten wie eine Zentralheizung funktioniert.

1. Das Wasser für alle Heizkörper wird im Keller an einer zentralen Stelle erhitzt.
2. Die Pumpe presst dann, das heiße Wasser durch Steigrohr nach oben.
3. In den Räumen fließt es durch die Heizkörper. Dort gibt das Wasser die Wärme über den Heizkörper an die Luft ab.
4. Dabei kühlt sich das Wasser ab und strömt zum Heizkessel zurück, wo es wieder erwärmt wird.



___ /4P

Aufgabe 2

Wärmedämmung

a) Warum sollte ein Haus gut gedämmt sein?

Wärmeverluste werden durch Wärmedämmung verringert. Das spart Energiekosten und verringert den CO₂-Ausstoß



b) An welchen Stellen kann man im Haus für eine bessere Wärmedämmung sorgen? Nenne 4 Möglichkeiten.

- a) Wärmeschutzverglasung: Doppel- oder Dreifachscheiben mit Luft oder Gas dazwischen
- b) Mauer: Hohlblocksteine, Ziegel, Gasbetonsteine
- c) Außenwand: Hartschaumplatten, Schafswolle, Kork
- d) Dach: Dämmung aus Hartschaumplatten oder Mineralwolle

c) Auf manchen Dächern schmilzt im Winter der Schnee besonders schnell weg. Was kann man daraus für die Wärmedämmung des Hauses ableiten?

Das Dach ist schlecht gedämmt. Die aufsteigende Wärme dringt nach außen.

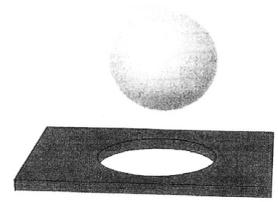
___ /8P

Aufgabe 3

Wärmeleitung

a) In einem Stahlblech befindet sich ein kreisrundes Loch, durch das die Kugel gerade so hindurch passt. Das Blech wird mit Hilfe einer Flamme stark erhitzt.

Welche der folgenden Aussagen ist richtig? Kreuze die richtige Antwort an!



- Das Loch wird kleiner, die Kugel passt nicht mehr hindurch.
- Das Loch ändert sich nicht, die Kugel passt weiterhin gerade so hindurch.
- Das Loch wird größer, die Kugel passt jetzt bequem hindurch.

b) Was geschieht mit einem Gas bei Abkühlung?

Gase ziehen sich beim Abkühlen wieder zusammen.

c) Kreuze die richtigen Antworten an.

1. Bei Erwärmung bewegen sich die Teilchen eines Stoffes

- langsamer
- gar nicht
- schneller

2. Bei Temperaturerhöhung wird eine Stahlstange

- dünner
- kürzer
- länger

3. Wie verändert sich das Volumen von Flüssigkeiten bei Erwärmungen?

- es nimmt zu
- es nimmt ab
- es bleibt gleich

___ /5P

Aufgabe 4

Ein Heizöltankwagen darf nie ganz gefüllt werden. Warum?

**Das Heizöl das im Erdtank gelagert wird, ist kühl.
Wird es in den Tankwagen gepumpt und durch Sonneneinstrahlung erwärmt, dehnt es sich aus.
Der Tankwagen würde überlaufen.**



___ /2P

Aufgabe 5

Warum lagert eine Brücke auf Rollen?

**Weil die Brücke ein fester Körper ist.
Bei Wärme dehnt sie sich aus, bei Kälte zieht sie sich zusammen.
Somit kann sich die Brücke auf den Rollen „bewegen“.**



___ /2P

Aufgabe 6

Hängen Hochspannungsleitungen im Sommer mehr durch als im Winter?

**Ja, sie hängen im Sommer mehr durch als im Winter.
Wärme dehnt die Leitungen aus, Kälte zieht sie zusammen.**



___ /2P

Aufgabe 7

**Dicke Gläser können beim Eingießen heißer Getränke platzen.
Woran könnte das liegen?**

**Durch die schlagartige Erwärmung des Glases dehnt sich das Glas auf der heißen Seite schneller als auf der Außenseite.
Dadurch kommt es zu Spannungen im Glas. Das Glas platzt.**



___ /2P

Aufgabe 8

**Ein Luftballon wird aufgeblasen und in eine Gefriertruhe gelegt.
Was geschieht?**

**Der Luftballon schrumpft.
Weil sich gasförmige Stoffe (hier Luft) beim Abkühlen zusammen ziehen.**



___ /2P

Aufgabe 9

Die Henkel von Töpfen und Pfannen bestehen meist aus Holz oder Kunststoff. Begründe, warum dies sinnvoll ist!

**Diese Materialien verwendet man immer dann, wenn man verhindern will, dass zu viel Wärme weitergeleitet wird.
Kochlöffel und Griffe an Töpfen, Pfannen, LötKolben und Bügeleisen werden daher aus solchen Materialien angefertigt.**



___ /2P

Aufgabe 10

Ein Tischtennisball ist eingedrückt. Wie kannst du ihn „reparieren“?

In dem ich den Tischtennisball ins heißes Wasser lege.



___ /2P

Aufgabe 11

Warum wird ein prall aufgepumpter Wasserball im Wasser weich und erweckt den Eindruck, dass er weniger Luft enthält?

**Der Ball dehnt sich im Trockenen durch die Sonnenstrahlen aus.
Wenn der Ball ins kühle Wasser fällt, zieht er sich zusammen.**

___ /2P

Aufgabe 12

Warum wärmt ein Federbett?

Weil ein Luftpolster zwischen den Federn ist. Und somit die Wärme gespeichert wird.



Aufgabe 13

Fülle die Lücken!

Je nachdem, für welchen Zweck Thermometer gebaut sind, sehen sie ganz verschiedenen aus. Sie unterscheiden sich in ihrer **Skala** und in ihren **Formen**.

___ /2P

Viel Glück!!

Gesamt: ___/37P

Note	1	1-	1-2	2+	2	2-	2-3	3+	3	3-	3-4	4+	4	4-	4-5	5+	5	5-	5-6	6+
Punkte	33	31	30	29	27	26	24	23	22	20	18	16	14	13	12	10	9	7	6	5