

Klassenarbeit - Temperatur und Wärme

Körpertemperatur; Beispiele im Alltag; Eigenschaften von Wasser; Zusammenziehen durch Abkühlung; Thermometer; Ausdehnung durch Erwärmung; Temperaturskala

Aufgabe 1

Wie hoch ist die Durchschnittskörpertemperatur?

___ /1P



Aufgabe 2

Wie funktioniert ein Sprinkler?

___ /4P

Aufgabe 3

Ab wie viel Grad Celsius hat man erhöhte Temperatur?

___ /1P

Aufgabe 4

Bei wie viel Grad Celsius ist der Schmelzpunkt von Wasser?

___ /1P

Aufgabe 5

Warum dürfen Tankwagen nicht bis zum Rand gefüllt werden?



___ /3P

Aufgabe 6

Ab wie vielen Tropfen breitet sich Wasser aus?



___ /1P

Aufgabe 7

Ab wie viel Grad Celsius hat man Fieber?



___ /1P

Aufgabe 8

Was passiert, wenn Wasser in einer Flasche gefriert?

___ /2P

Aufgabe 9

Was passiert, wenn man Flüssigkeiten einer geringeren Temperatur aussetzt?

___ /1P

Aufgabe 10

Wie funktioniert ein Flüssigkeitstherometer?

___ /4P

Aufgabe 11

Bei wie viel Grad Celsius liegt der Gefrierpunkt von Wasser?

___/1P

Aufgabe 12

Was passiert, wenn man Flüssigkeiten erwärmt?

___/4P

Aufgabe 13

Was sind Fixpunkte?

___/3P

Aufgabe 14

Bei wie viel Grad Celsius ist der Siedepunkt von Wasser?

___/1P

Aufgabe 15

Warum werden Wasserrohre mindestens 1 m tief im Erdboden verlegt?

___/3P

Aufgabe 16

Welche Aufgabe haben Grenzwertgeber in Tanklastwagen?

___ /3P

Aufgabe 17

Wie entstehen Frostaufbrüche in der Straße?

___ /3P

Lösung Klassenarbeit - Temperatur und Wärme

Körpertemperatur; Beispiele im Alltag; Eigenschaften von Wasser; Zusammenziehen durch Abkühlung; Thermometer; Ausdehnung durch Erwärmung; Temperaturskala

Aufgabe 1

Wie hoch ist die Durchschnittskörpertemperatur?

36,5 °C - 37,5 °C

___ /1P



Aufgabe 2

Wie funktioniert ein Sprinkler?

Bei einem Brand geben die Sprinkler automatisch die Rohre frei und lassen das Löschwasser ausströmen.

Die Sprinkler sind durch bauchige Röhrchen verschlossen.

Diese Röhrchen sind mit einer speziellen Flüssigkeit gefüllt.

Bei einem Brand erwärmt sie sich und dehnt sich aus, dadurch platzen die Röhrchen und das Löschwasser kann austreten.

Ein dicker Wasserstrahl trifft nun auf die sternförmige Metalplatte am Boden des Sprinklers. Dadurch verwandelt sich der Wasserstrahl in einen sprühenden Regen.

___ /4P

Aufgabe 3

Ab wie viel Grad Celsius hat man erhöhte Temperatur?

38 °C

___ /1P

Aufgabe 4

Bei wie viel Grad Celsius ist der Schmelzpunkt von Wasser?

bei 0°C

___ /1P

Aufgabe 5

Warum dürfen Tankwagen nicht bis zum Rand gefüllt werden?

Die Temperatur kann sich im Tankwagen stark ändern.

z.B. Durch Witterung, sommerliche Temperaturen...

Die Flüssigkeiten dehnen sich durch die Temperaturen aus und dafür muß genügend Platz zur Verfügung stehen.

___ /3P



Aufgabe 6

Ab wie vielen Tropfen breitet sich Wasser aus?

2 Tropfen



Aufgabe 7

Ab wie viel Grad Celsius hat man Fieber?

38,5 °C



Aufgabe 8

Was passiert, wenn Wasser in einer Flasche gefriert?

**Wenn Wasser zu Eis erstarrt wird das Volumen größer.
Ist die Flasche zu klein, kann diese gesprengt werden.**

___ /2P

Aufgabe 9

Was passiert, wenn man Flüssigkeiten einer geringeren Temperatur aussetzt?

Bei abnehmender Temperatur wird das Volumen kleiner.

___ /1P

Aufgabe 10

Wie funktioniert ein Flüssigkeitsthermometer?

**Die Flüssigkeit in der Thermometerkugel dehnt sich beim Erwärmen aus.
Dadurch wird Flüssigkeit in das Steigrohr gedrängt.
Die Flüssigkeitssäule im Rohr verlängert sich also.
Beim Abkühlen zieht sich die Flüssigkeit in der Thermometerkugel zusammen.**

___ /4P

Aufgabe 11

Bei wie viel Grad Celsius liegt der Gefrierpunkt von Wasser?

bei 0°C

___ /1P

Aufgabe 12

Was passiert, wenn man Flüssigkeiten erwärmt?

**Bei einer Erwärmung ab 1 Grad dehnt sie sich aus => 1 Liter Wasser um 4 Tropfen.
Beim Abkühlen zieht sich die Flüssigkeit wieder zusammen.
Nach dem Erwärmen nimmt eine Flüssigkeitsmenge einen größeren Raum ein, ihr Volumen wächst.
Schwerer wird sie nicht. Flüssigkeiten dehnen sich unterschiedlich stark aus. 1 Liter Benzin
=> 22 Tropfen = 1,1 ml pro °C Erwärmung**

___ /4P

Aufgabe 13

Was sind Fixpunkte?

Um eine Thermometerskala festzulegen, hat Herr Celsius den Siedepunkt von Wasser und die Schmelztemperatur von Eis festgelegt: 100 Grad bzw. 0 Grad. Der Abstand zwischen den Fixpunkten wird in 100 gleiche Teile geteilt.

___ /3P

Aufgabe 14

Bei wie viel Grad Celsius ist der Siedepunkt von Wasser?

bei 100°C

___ /1P

Aufgabe 15

Warum werden Wasserrohre mindestens 1 m tief im Erdboden verlegt?

So tief gefriert in Deutschland der Boden fast nie. Und damit kann auch das Wasser in den Rohren nicht gefrieren. Manche Wasserrohre ragen aber aus dem Boden heraus z. B. im Garten. In diesem Fall muss man das Wasser abstellen und das Wasser aus den Rohren abfließen lassen (Ablaßventil). Wenn das versäumt wird, können die Rohre durch das gefrierende Wasser gesprengt werden.

___ /3P

Aufgabe 16

Welche Aufgabe haben Grenzwertgeber in Tanklastwagen?

Der Transportbehälter eines Tankwagens ist in mehrere Kammern unterteilt. In jeder Kammer ist ein Grenzwertgeber. Dieser Fühler gibt ein Signal, wenn der Behälter zu 9/10 gefüllt ist. Dann wird die Befüllung gestoppt, dadurch wird erreicht das mind. 1 /10 des Behälters immer frei bleibt.

___ /3P

Aufgabe 17

Wie entstehen Frostaufbrüche in der Straße?

Das gefrierende Wasser setzt sich im Herbst unter die Straßendecke. Im Winter gefriert dieses Wasser und durch die Volumenvergrößerung hebt sich die Decke. Im Frühjahr sickert das Wasser in den Boden und so entsteht ein Schlagloch aus dem Hohlraum.

___ /3P

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