

Klassenarbeit - Temperatur und Wärme

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

Aufgabe 1

Bei wie viel Grad Celsius ist der Siedepunkt von Wasser?

___ /1P

Aufgabe 2

Was passiert, wenn man Flüssigkeiten erwärmt?

___ /4P

Aufgabe 3

Ab wie viel Grad Celsius hat man Fieber?



___ /1P

Aufgabe 4

Bei wie viel Grad Celsius liegt der Gefrierpunkt von Wasser?

___ /1P

Aufgabe 5

Ab wie viel Grad Celsius hat man erhöhte Temperatur?

___ /1P

Aufgabe 6

Was passiert, wenn man Flüssigkeiten einer geringeren Temperatur aussetzt?

___ /1P

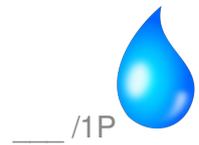
Aufgabe 7

Wie funktioniert ein Flüssigkeitstherometer?

___ /4P

Aufgabe 8

Ab wie vielen Tropfen breitet sich Wasser aus?



Aufgabe 9

Warum dürfen Tankwagen nicht bis zum Rand gefüllt werden?



___ /3P

Aufgabe 10

Welche Aufgabe haben Grenzwertgeber in Tanklastwagen?

___ /3P

Aufgabe 11

Was passiert, wenn Wasser in einer Flasche gefriert?

___ /2P

Aufgabe 12

Wie hoch ist die Durchschnittskörpertemperatur?

___ /1P



Aufgabe 13

Wie funktioniert ein Sprinkler?

___ /4P

Aufgabe 14

Bei wie viel Grad Celsius ist der Schmelzpunkt von Wasser?

___ /1P

Aufgabe 15

Warum werden Wasserrohre mindestens 1 m tief im Erdboden verlegt?

___ /3P

Aufgabe 16

Was sind Fixpunkte?

___ /3P

Aufgabe 17

Wie entstehen Frostaufbrüche in der Straße?

___ /3P

Lösung Klassenarbeit - Temperatur und Wärme

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

Aufgabe 1

Bei wie viel Grad Celsius ist der Siedepunkt von Wasser?

bei 100°C

___/1P

Aufgabe 2

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 3

Ab wie viel Grad Celsius hat man Fieber?

38,5 °C



___/1P

Aufgabe 4

Bei wie viel Grad Celsius liegt der Gefrierpunkt von Wasser?

bei 0°C

___/1P

Aufgabe 5

Ab wie viel Grad Celsius hat man erhöhte Temperatur?

38 °C

___/1P

Aufgabe 6

Was passiert, wenn man Flüssigkeiten einer geringeren Temperatur aussetzt?

Bei abnehmender Temperatur wird das Volumen kleiner.

___/1P

Aufgabe 7

Wie funktioniert ein Flüssigkeitstherometer?

Die Flüssigkeit in der Themometerkugel 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 8

Ab wie vielen Tropfen breitet sich Wasser aus?

2 Tropfen

___ /1P



Aufgabe 9

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 10

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 11

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 12

Wie hoch ist die Durchschnittskörpertemperatur?

36,5 °C - 37,5 °C

___ /1P



Aufgabe 13

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 14

Bei wie viel Grad Celsius ist der Schmelzpunkt von Wasser?

bei 0°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

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 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