

Klassenarbeit - Temperatur und Wärme

Beispiele im Alltag; Thermometer; Kältemischung; Ausdehnung durch Erwärmung; Eigenschaften von Wasser; Temperaturskala

Aufgabe 1

Was ist eine Sprinkleranlage?

Wie funktioniert eine Sprinkleranlage?

___ /4P

Aufgabe 2

Warum ist unser Temperatursinn für Messungen ungeeignet?

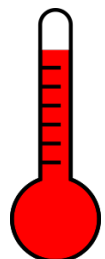


___ /2P

Aufgabe 3

Nenne drei verschiedene Einsatzorte für Thermometer und gib an, worin sich die Thermometer unterscheiden.

- a) _____
- b) _____
- c) _____



___ /6P

Aufgabe 4

Woraus besteht eine Kältemischung?

Was bewirkt sie?

____/5P

Aufgabe 5

Wie funktioniert ein Farbthermometer?

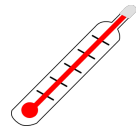
Wo werden Farbthermometer eingesetzt? (Beispiel)

Welchen Nachteil haben Farbthermometer gegenüber Flüssigkeitsthermometern?

____/4P

Aufgabe 6

Nenne die drei Teile, aus denen ein Flüssigkeitsthermometer besteht.



____/3P

Aufgabe 7

Fülle die Lücken!

Werden Flüssigkeiten erwärmt, so _____.

Kühlt man sie ab, so _____.

____/2P

Aufgabe 8

Welcher Stoff dehnt sich jeweils mehr aus? Unterstreiche.

- a) Wasser / Alkohol
- b) Quecksilber / Heizöl
- c) Wasser / Quecksilber

____/3P

Aufgabe 9

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

Aufgabe 10

Fülle die Lücken!

Eis schmilzt bei einer Temperatur von _____ und Wasser siedet bei einer Temperatur von _____.

____/2P

Aufgabe 11

Ergänze den Satz!

Abgelesen wird die Temperatur erst dann, wenn sich die _____ nicht mehr im _____ bewegt.

____/2P

Aufgabe 12

**Temperaturen werden in Grad Celsius angegeben.
Woher kommt der Begriff „Celsius“?**

____/4P

Lösung Klassenarbeit - Temperatur und Wärme

Beispiele im Alltag; Thermometer; Kältemischung; Ausdehnung durch Erwärmung; Eigenschaften von Wasser; Temperaturskala

Aufgabe 1

Was ist eine Sprinkleranlage?

Eine Sprinkleranlage ist an Rohren befestigt und löscht Brände.

Wie funktioniert eine Sprinkleranlage?

Wenn ein Feuer ausbricht, platzen die Röhrchen der Sprinkleranlage und geben eine Flüssigkeit frei, die den Brand löscht.

___ /4P

Aufgabe 2

Warum ist unser Temperatursinn für Messungen ungeeignet?

Der Temperatursinn eignet sich nicht für Messungen, weil er uns nur vor einer Auskühlung oder einer Überhitzung schützt.

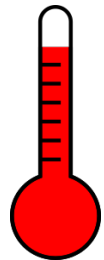


___ /2P

Aufgabe 3

Nenne drei verschiedene Einsatzorte für Thermometer und gib an, worin sich die Thermometer unterscheiden.

- a) **Fieberthermometer. Es misst nur Fieber.**
- b) **Flüssigkeitsthermometer. Es ist mit Quecksilber oder Alkohol gefüllt.**
- c) **Aquariumthermometer. Es misst nur die Wassertemperatur.**



___ /6P

Aufgabe 4

Woraus besteht eine Kältemischung?

Eine Kältemischung: Eiswürfel, Salz, etwas Wasser
Geräte: Thermometer, Becherglas

Was bewirkt sie?

Obwohl die Eiswürfel schmelzen, sinkt die Temperatur auf -10°C . Dies nennen wir eine Kältemischung. Eingesetzt wird Salz deshalb im Winter, um die Straße von Eis zu befreien.

___ /5P

Aufgabe 5

Wie funktioniert ein Farbthermometer?

Sie zeigen die Temperatur durch einen Farbwechsel der eingebauten Flüssigkristalle an. Dieser Effekt wird **Thermochromie** genannt.

Wo werden Farbthermometer eingesetzt? (Beispiel)

Aquarium

Welchen Nachteil haben Farbthermometer gegenüber Flüssigkeitsthermometern?

steigen nicht so schnell; ungenaue Ablesung

___ /4P

Aufgabe 6

Nenne die drei Teile, aus denen ein Flüssigkeitsthermometer besteht.

Skala

Thermometerkugel

Steigrohr



___ /3P

Aufgabe 7

Fülle die Lücken!

Werden Flüssigkeiten erwärmt, so **nimmt ihr Volumen zu**.

Kühlt man sie ab, so **wird ihr Volumen kleiner**.

___ /2P

Aufgabe 8

Welcher Stoff dehnt sich jeweils mehr aus? Unterstreiche.

- a) Wasser / Alkohol
- b) Quecksilber / Heizöl
- c) Wasser / Quecksilber

___ /3P

Aufgabe 9

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

Aufgabe 10

Fülle die Lücken!

Eis schmilzt bei einer Temperatur von **über 0°C** und Wasser siedet bei einer Temperatur von **100°**.

___ /2P

Aufgabe 11

Ergänze den Satz!

Abgelesen wird die Temperatur erst dann, wenn sich die **Thermometerflüssigkeit** nicht mehr im **Steigrohr** bewegt.

____/2P

Aufgabe 12

**Temperaturen werden in Grad Celsius angegeben.
Woher kommt der Begriff „Celsius“?**

Der Grad Celsius ist eine Maßeinheit der Temperatur.

Die Celsius-Skala wurde 1742 durch den schwedischen Astronomen Anders Celsius eingeführt, nach welchem die Einheit 1948 auch benannt wurde.

Die Celsius-Temperaturskala verwendet als Fixpunkte die Temperaturen von Gefrier- und Siedepunkt des Wassers bei Normaldruck, d. h. einem Luftdruck von 1013,25 hPa, der dazwischen liegende Bereich, gemessen mit einem Quecksilberthermometer, ist in 100 „Grad“ genannte gleich lange Abschnitte eingeteilt, was auch zu der historischen Bezeichnung „Skale des hundertteiligen Thermometers“ geführt hat.

____/4P

Viel Glück!!

Gesamt: ____/39P

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	35	33	32	30	29	27	26	24	23	21	19	17	15	14	12	11	9	8	6	5