

# Klassenarbeit - Temperatur und Wärme

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

## Aufgabe 1

**Wie funktioniert ein Farbthermometer?**

---

---

---

**Wo werden Farbthermometer eingesetzt? (Beispiel)**

---

**Welchen Nachteil haben Farbthermometer gegenüber Flüssigkeitsthermometern?**

---

\_\_\_\_ /4P

## Aufgabe 2

**Warum ist unser Temperatursinn für Messungen ungeeignet?**

---

---

---

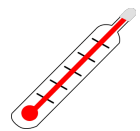


\_\_\_\_ /2P

## Aufgabe 3

**Nenne die drei Teile, aus denen ein Flüssigkeitsthermometer besteht.**

---



\_\_\_\_ /3P

## Aufgabe 4

**Fülle die Lücken!**

Werden Flüssigkeiten erwärmt, so \_\_\_\_\_.

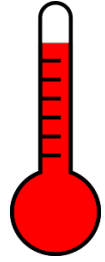
Kühlt man sie ab, so \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_ /2P

#### Aufgabe 5

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

- a) \_\_\_\_\_
- b) \_\_\_\_\_
- c) \_\_\_\_\_



\_\_\_\_/6P

#### Aufgabe 6

**Woraus besteht eine Kältemischung?**

---

---

**Was bewirkt sie?**

---

---

---

\_\_\_\_/5P

#### Aufgabe 7

**Fülle die Lücken!**

Eis schmilzt bei einer Temperatur von \_\_\_\_\_ und Wasser siedet bei einer Temperatur von \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_/2P

#### Aufgabe 8

**Was ist eine Sprinkleranlage?**

---

---

**Wie funktioniert eine Sprinkleranlage?**

---

---

---

\_\_\_\_/4P

#### Aufgabe 9

**Fülle die Lücke!**

Zuverlässig können wir Temperaturen nur mit \_\_\_\_\_ messen.

\_\_\_\_/1P

Aufgabe 10

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

---

---

---

---

---

---

\_\_\_\_/4P

Aufgabe 11

**Welcher Stoff dehnt sich jeweils mehr aus? Unterstreiche.**

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

\_\_\_\_/3P

Aufgabe 12

**Nenne vier verschiedene Thermometer:**

- a) \_\_\_\_\_
- b) \_\_\_\_\_
- c) \_\_\_\_\_
- d) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_/4P

# Lösung Klassenarbeit - Temperatur und Wärme

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

## Aufgabe 1

**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 2

**Warum ist unser Temperatsinn für Messungen ungeeignet?**

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

\_\_\_ /2P



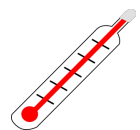
## Aufgabe 3

**Nenne die drei Teile, aus denen ein Flüssigkeitsthermometer besteht.**

Skala

Thermometerkugel

Steigrohr



\_\_\_ /3P

## Aufgabe 4

**Fülle die Lücken!**

Werden Flüssigkeiten erwärmt, so nimmt ihr Volumen zu.

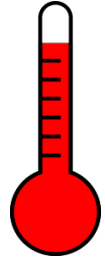
Kühlt man sie ab, so wird ihr Volumen kleiner.

\_\_\_ /2P

#### Aufgabe 5

**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 6

**Woraus besteht eine Kältemischung?**

**Eine Kältemischung: Eiswürfel, Salz, etwas Wasser**

**Geräte: Thermometer, Becherglas**

**Was bewirkt sie?**

**Obwohl die Eiswürfel schmelzen, sinkt die Temperatur auf  $-10^{\circ}\text{C}$ . Dies nennen wir eine Kältemischung. Eingesetzt wird Salz deshalb im Winter, um die Straße von Eis zu befreien.**

\_\_\_ /5P

#### Aufgabe 7

**Fülle die Lücken!**

Eis schmilzt bei einer Temperatur von **über  $0^{\circ}\text{C}$**  und Wasser siedet bei einer Temperatur von  **$100^{\circ}$** .

\_\_\_ /2P

#### Aufgabe 8

**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 9

**Fülle die Lücke!**

Zuverlässig können wir Temperaturen nur mit **Thermometern** messen.

\_\_\_ /1P

## Aufgabe 10

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 „Skala des hundertteiligen Thermometers“ geführt hat.

\_\_\_\_/4P

## Aufgabe 11

Welcher Stoff dehnt sich jeweils mehr aus? Unterstreiche.

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

\_\_\_\_/3P

## Aufgabe 12

Nenne vier verschiedene Thermometer:

- a) **Fieberthermometer**
- b) **Badethermometer**
- c) **Zimmerthermometer**
- d) **Aussenthermometer**

\_\_\_\_/4P

*Viel Glück!!*

Gesamt: \_\_\_\_/40P

| 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 | 36 | 34 | 33  | 31 | 30 | 28 | 27  | 25 | 24 | 22 | 20  | 18 | 16 | 14 | 13  | 11 | 10 | 8  | 7   | 5  |