

# Klassenarbeit - Temperatur und Wärme

Wärmequellen; Teilchenmodell; Temperaturskala; Aggregatzustände; Wärmeströmung; Körpertemperatur; Beispiele im Alltag; Anomalie des Wassers; Wärmeleitung; Wärmestrahlung; Wärmekonvektion

## Aufgabe 1

**Nenne mir 4 natürliche und 4 künstliche Wärmequellen!**

---

---

\_\_\_ /4P

## Aufgabe 2

**Was passiert mit den Teilchen in einem Körper, wenn man den Körper erwärmt?**

---

\_\_\_ /1P

## Aufgabe 3

**Welche 3 Temperaturskalen gibt es?**

---

---

---

\_\_\_ /3P

## Aufgabe 4

**Welche Aggregatzustände spielen eine Rolle, wenn man vom Kondensieren spricht?**

---

\_\_\_ /2P

## Aufgabe 5

**Welche 3 Aggregatzustände gibt es bei Wasser?  
Nenne auch jeweils die dazugehörigen Temperaturen.**

---

\_\_\_ /6P

Aufgabe 6

**Wie kann man sich die Teilchen vorstellen, aus denen alle Stoffe und Körper aufgebaut sind?**

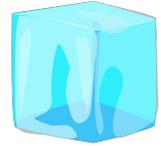
---

\_\_\_ /2P

Aufgabe 7

**Welche Aggregatzustände spielen eine Rolle, wenn man vom Schmelzen spricht?**

---



\_\_\_ /1P

Aufgabe 8

**Wie funktioniert eine Warmluftströmung?**

---

---

---

---

---

---

---

---

\_\_\_ /4P

Aufgabe 9

**Wie wird die Temperatur im Körper geregelt und was passiert beim Fieber?**



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

\_\_\_ /5P

Aufgabe 10

**Erkläre den Aufbau und die Aufgabe einer Thermosflasche.**



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

\_\_\_ /6P

Aufgabe 11

**Was nennt man die Anomalie des Wassers?**

---

---

---

\_\_\_ /3P

Aufgabe 12

**Erkläre das Prinzip der Wärmestrahlung, Wärmeleitung und Wärmekonvektion und nenne Beispiele.**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

\_\_\_ /6P

# Lösung Klassenarbeit - Temperatur und Wärme

Wärmequellen; Teilchenmodell; Temperaturskala; Aggregatzustände; Wärmeströmung; Körpertemperatur; Beispiele im Alltag; Anomalie des Wassers; Wärmeleitung; Wärmestrahlung; Wärmekonvektion

## Aufgabe 1

**Nenne mir 4 natürliche und 4 künstliche Wärmequellen!**

**Sonne, Feuer, Körperwärme, Erdkern;**

**Bunsenbrenner, Heizung, Rotlicht, Glühlampe.**

\_\_\_ /4P

## Aufgabe 2

**Was passiert mit den Teilchen in einem Körper, wenn man den Körper erwärmt?**

**Die Teilchen bewegen sich schneller.**

\_\_\_ /1P

## Aufgabe 3

**Welche 3 Temperaturskalen gibt es?**

**Celsius, Kelvin, Fahrenheit**

**( $0^{\circ}\text{C} = 32^{\circ}\text{F} = 273,15\text{K}$ ;  $-17,7^{\circ}\text{C} = 0^{\circ}\text{F} = 255,37\text{K}$ ;  $-273,15^{\circ}\text{C} = -459,67^{\circ}\text{F} = 0\text{K}$ )**

\_\_\_ /3P

## Aufgabe 4

**Welche Aggregatzustände spielen eine Rolle, wenn man vom Kondensieren spricht?**

**Gasförmig => Flüssig**

\_\_\_ /2P

## Aufgabe 5

**Welche 3 Aggregatzustände gibt es bei Wasser?**

**Nenne auch jeweils die dazugehörigen Temperaturen.**

**fest  $0^{\circ}\text{C}$  - flüssig  $0^{\circ}\text{C}$ - $100^{\circ}$  - gasförmig  $100^{\circ}\text{C}$**

\_\_\_ /6P

## Aufgabe 6

**Wie kann man sich die Teilchen vorstellen, aus denen alle Stoffe und Körper aufgebaut sind?**

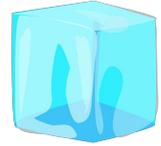
**Kleine runde Kugeln, die sich ständig bewegen.**

\_\_\_ /2P

### Aufgabe 7

**Welche Aggregatzustände spielen eine Rolle, wenn man vom Schmelzen spricht?**

**Fest => Flüssig**



\_\_\_ /1P

### Aufgabe 8

**Wie funktioniert eine Warmluftströmung?**

**Die Sonne erwärmt die Luft über der Erde (Sand, Heidelandschaften, reife Getreidefelder) stärker als über dem Wasser oder dem Wald. Die erwärmte Luft steigt nach oben, während kältere Luft von der Seite her angesaugt wird. Diese Luftströmung spüren wir als Wind.**

\_\_\_ /4P

### Aufgabe 9

**Wie wird die Temperatur im Körper geregelt und was passiert beim Fieber?**



**Ein bestimmter Teil des Gehirns ist für die Körpertemperatur zuständig, er heißt Hypothalamus. Der Hypothalamus weiß, wie die Temperatur im Körper sein soll. Er merkt, wenn der "Sollwert" von 37°C nicht mehr stimmt und startet einen Ausgleich. Der Körper muss bei einer schweren Erkältung Krankheitserreger abwehren und seine Funktionen beschleunigen. Dieses funktioniert am Besten bei Wärme. Deshalb gibt das Gehirn bei Fieber den Befehl an den Hypothalamus, dass der Sollwert der Körpertemperatur höher einzustellen ist.**

\_\_\_ /5P

### Aufgabe 10

**Erkläre den Aufbau und die Aufgabe einer Thermosflasche.**

**Aufbau einer Thermosflasche:**

- 1. Schutzhülle aus Kunststoff/Metall.**
- 2. Im Inneren ist eine Glasblase mit Vakuum(luftleerer Raum) eingearbeitet, die innenverspiegelt ist.**
- 3. Verschluss aus Kunststoff/Kork.**

**Aufgabe einer Thermosflasche:**

- 1. Verhinderung von Wärmeströmung durch den Korken.**
- 2. Verhinderung von Wärmestrahlung durch Innenverspiegelung.**
- 3. Verhinderung von Wärmeleitung durch Vakuum und Glas.**



\_\_\_ /6P

### Aufgabe 11

**Was nennt man die Anomalie des Wassers?**

**Wasser hat bei 4°C seine größte Dichte.  
Von 0-4°C zieht es sich bei Erwärmung zusammen.  
Erst oberhalb 4°C dehnt es sich aus.**

\_\_\_ /3P

Aufgabe 12

**Erkläre das Prinzip der Wärmestrahlung, Wärmeleitung und Wärmekonvektion und nenne Beispiele.**

**Wärmestrahlung: Abgabe vom Medium (z.B. Sonne, Heizstrahler etc.), funktioniert im Vakuum am besten, möglichst ohne Hindernis oder nur sehr dünne Medien auf dem Weg zum Empfänger.**

**Wärmeleitung: Direkter Kontakt zwischen Wärmequelle und Wärmeempfänger (z.B. LötKolben, Bügeleisen, Topf auf Heizplatte); gute Wärmeleiter sind Metalle, schlechte Wärmeleiter sind Glas, Luft, Kork.**

**Wärmekonvektion (Wärmemitführung) flüssiges oder gasförmiges Medium das bei der selbständigen Zirkulation Wärme transportiert (z.B. Zentralheizung).**

\_\_\_\_/6P

*Viel Glück!!*

Gesamt: \_\_\_\_/43P

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	38	37	35	33	32	30	29	27	25	23	21	19	17	15	13	12	10	9	7	5