

# Klassenarbeit - Temperatur und Wärme

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

## Aufgabe 1

**Wie hält man Fahrrinnen in Flüssen in Schweden eisfrei?**



---

---

---

---

---

---

---

---

\_\_\_ /5P

## Aufgabe 2

**Nenne verschiedene Bauarten und Einsatzgebiete von Thermometern.**

Bauarten

Einsatzbereiche

_____	_____
_____	_____
_____	_____

\_\_\_ /6P

## Aufgabe 3

**Was passiert wenn man Eisenbahnschienen fugenlos verschweißt?**

---

---

\_\_\_ /2P

Aufgabe 4

**Wieso soll man aufpassen, wenn man Wasser in dicke Glasschüsseln gießt?**



---

---

---

---

\_\_\_ /4P

Aufgabe 5

**Was ist die wichtigste Wärmequelle für uns?**

---

**Begründe deine Antwort. Nenne auch Beispiele.**

---

---

\_\_\_ /3P

Aufgabe 6

**Wie verhalten sich feste Körper beim Erwärmen?**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

\_\_\_ /5P

Aufgabe 7

**Das Verhalten des Wassers beim Gefrieren ist nicht normal. Begründe diese Aussage.**



---

---

---

---

\_\_\_ /2P

Aufgabe 8

**Im Winter sollte man kein Gefäß, in denen sich Wasser befindet, auf dem Balkon oder im Garten stehen lassen (z.B. Saftflaschen). Warum?**

---

---

---



\_\_\_ /3P

Aufgabe 9

**„Gestern hatten wir eine Temperatur von  $-12^{\circ}\text{C}$ “, sagt Frank.  
„Nein, wir hatten  $12^{\circ}\text{C}$  unter null“, meint Tina. Wer hat Recht?**

---

---



\_\_\_ /2P

Aufgabe 10

**Wasser eignet sich nicht als Thermometerflüssigkeit? Begründe das.**

---

---

\_\_\_ /3P

Aufgabe 11

**Welche Flüssigkeiten eignen sich als Thermometerflüssigkeit und warum?**

---

---

---

\_\_\_ /3P

Aufgabe 12

**Wir sind mit einem Temperatursinn ausgestattet.  
Trotzdem ist es gut, dass wir Thermometer besitzen.  
Gib 2 Gründe dafür an.**



---

---

---

---

\_\_\_ /4P

Aufgabe 13

**Aus was besteht ein Bimetallstreifen?**

---

---

\_\_\_ /2P

# Lösung Klassenarbeit - Temperatur und Wärme

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

## Aufgabe 1

Wie hält man Fahrrinnen in Flüssen in Schweden eisfrei?



Man setzt Druckluft ein. Entlang der Fahrrinne werden auf dem Boden des Sees Schläuche mit kleinen Löchern verlegt.

Wenn der Winter kommt, pumpt eine Motor-Luftpumpe Druckluft durch die Schläuche und die Luft steigt nach oben.

Die aufsteigende Luft reißt 4 Grad warmes Wasser mit sich, das verhindert dann ein Zufrieren.

\_\_\_ /5P

## Aufgabe 2

Nenne verschiedene Bauarten und Einsatzgebiete von Thermometern.

Bauarten	Einsatzbereiche
Alkoholthermometer	Zimmer-, Bade-
Quecksilberthermometer	Labor-, Fieber
Digitalthermometer	Gefrierschrank-

\_\_\_ /6P

## Aufgabe 3

Was passiert wenn man Eisenbahnschienen fugenlos verschweißt?

Sie beginnen sich beim Erwärmen auszudehnen (länger) und werden schief und krumm.

\_\_\_ /2P

## Aufgabe 4

Wieso soll man aufpassen, wenn man Wasser in dicke Glasschüsseln gießt?



Wenn man heiße Flüssigkeiten einfüllt, bekommen sie leicht einen Sprung. Das Glas erwärmt sich von der Innenseite her. Es dauert etwas, bis auch die Außenseite heiß ist.

An der Innenseite versucht sich das Glas stärker auszudehnen. Es kommt zu Spannungen im Glas.

\_\_\_ /4P

Aufgabe 5

Was ist die wichtigste Wärmequelle für uns?

Die Sonne

Begründe deine Antwort. Nenne auch Beispiele.

Die Sonne ermöglicht Wachstum und Leben.  
Sie erwärmt die Erde und die Luft.

\_\_\_ /3P

Aufgabe 6

Wie verhalten sich feste Körper beim Erwärmen?

Die meisten festen Körper dehnen sich beim Erwärmen nach allen Seiten aus. Beim Abkühlen ziehen sie sich zusammen.

- je stärker ein fester Körper erwärmt wird desto stärker dehnt sich der Körper aus.
- je länger ein fester Körper ist, desto größer ist seine Längenänderung.
- je nachdem aus welchen Stoffen die festen Körper bestehen ist die Ausdehnung unterschiedlich.

\_\_\_ /5P

Aufgabe 7

Das Verhalten des Wassers beim Gefrieren ist nicht normal.  
Begründe diese Aussage.

Die meisten Flüssigkeiten ziehen sich beim Abkühlen zusammen.  
Wasser dehnt sich unter 4°C aus. Es verhält sich nicht „Normal“.



\_\_\_ /2P

Aufgabe 8

Im Winter sollte man kein Gefäß, in denen sich Wasser befindet, auf dem Balkon oder im Garten stehen lassen (z.B. Saftflaschen). Warum?

Das Wasser gefriert zu Eis und dehnt sich dabei aus.  
Das Eis kann das Gefäß sprengen. Das gilt auch für Saft, weil Saft hauptsächlich aus Wasser besteht.



\_\_\_ /3P

Aufgabe 9

„Gestern hatten wir eine Temperatur von -12°C“, sagt Frank.  
„Nein, wir hatten 12°C unter null“, meint Tina. Wer hat Recht?

Beide haben Recht.



\_\_\_ /2P

Aufgabe 10

Wasser eignet sich nicht als Thermometerflüssigkeit? Begründe das.

Wasser gefriert bei 0°C und dehnt sich dabei aus.  
Dann würde das Thermometer platzen.

\_\_\_ /3P

Aufgabe 11

**Welche Flüssigkeiten eignen sich als Thermometerflüssigkeit und warum?**

**Alkohol bietet sich als Thermometerflüssigkeit an.  
Die Thermometerflüssigkeit sollte sich gleichmäßig ausdehnen und zusammenziehen.**

\_\_\_/3P

Aufgabe 12

**Wir sind mit einem Temperatursinn ausgestattet.  
Trotzdem ist es gut, dass wir Thermometer besitzen.  
Gib 2 Gründe dafür an.**



**Genauere Temperaturen können nur mit einem Thermometer gemessen werden, da der Temperatursinn nur Temperaturen zwischen 15°C und 45°C erfasst.**

**Der Temperatursinn hat die Funktion den Körper vor dem auskühlen oder überhitzen zu schützen. Er ist auch abhängig von der Umgebungstemperatur.**

\_\_\_/4P

Aufgabe 13

**Aus was besteht ein Bimetallstreifen?**

**Aus zwei Schichten unterschiedlicher Metalle, die fest miteinander verbunden sind.**

\_\_\_/2P

*Viel Erfolg!!*

Gesamt: \_\_\_/44P

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	39	37	36	34	33	31	29	28	26	24	22	19	17	15	14	12	11	9	7	6