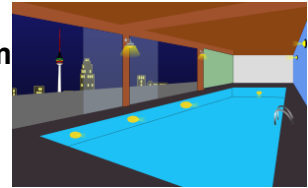


Klassenarbeit - Temperatur und Wärme

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

Aufgabe 1

Herr Meyer und Frau Sturm gehen vor dem Baden im Hallenbad unter die Dusche. Herr Meyer braust sich warm ab und Frau Sturm kalt. Im Schwimmbecken meint...

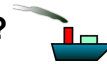


- Herr Meyer: " Das Wasser ist aber kalt!"
- Herr Meyer: " Das Wasser ist aber warm!"
- Frau Sturm: " Das Wasser ist aber kalt!"
- Frau Sturm: " Das Wasser ist aber warm!"

___ /2P

Aufgabe 2

Wie hält man Fahrrinnen in Flüssen in Schweden eisfrei?



___ /5P

Aufgabe 3

Herr Celsius hat zur Entwicklung eines Thermometers zwei auffällige Temperaturpunkte von Wasser benutzt.

Wie verhält sich Wasser bei die Temperaturen?

Das Wasser _____ bei 0°C.

Das Wasser _____ bei 100°C.

___ /2P

Aufgabe 4

Fülle den Lückentext mit den nachfolgenden Begriffen aus.

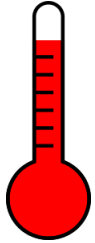
Augenhöhe - Steigrohr - Skala - Thermometerkugel - Thermometerflüssigkeit

Wenn du die Temperatur eines Körpers messen willst, muss die ganze

Kontakt mit dem Körper haben. Abgelesen wird die Temperatur erst dann, wenn sich die

_____ nicht mehr im _____ bewegt.

Am genauesten liest du in _____ ab.



___ /4P

Aufgabe 5

Nenne die drei wichtigsten Teile eines Flüssigkeitsthermometers!

___ /3P

Aufgabe 6

Warum ist eine Brücke nicht auf beiden Seiten fest verankert?



___ /2P

Aufgabe 7

Wie verhalten sich feste Körper beim Erwärmen?

___ /5P

Aufgabe 8

Von einer Thermometerskala weißt du nur, wo die Striche für 0°C und 100°C sind. Was kannst du tun, um auch andere Temperaturen, die dazwischen liegen, zu messen?

___/3P

Aufgabe 9

Herr Griebel hat bei der Erwärmung von Wasser folgende Messwerte erhalten.

- a) Übertrage die Werte in ein Temperatur-Zeit-Diagramm!**
- b) Verbinde die Messpunkte miteinander**

Zeit des Erwärmens	Wassertemperatur
0 s	18 °C
30 s	31 °C
60 s	44 °C
90 s	57 °C
120 s	70 °C
150 s	83 °C
180 s	96 °C
210 s	100 °C
240 s	100 °C

___/6P

Aufgabe 10

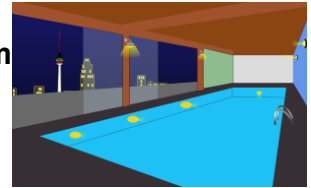
Wie funktioniert ein Bimetallthermometer?

Lösung Klassenarbeit - Temperatur und Wärme

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

Aufgabe 1

Herr Meyer und Frau Sturm gehen vor dem Baden im Hallenbad unter die Dusche. Herr Meyer braust sich warm ab und Frau Sturm kalt. Im Schwimmbecken meint...

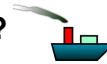


- Herr Meyer: " Das Wasser ist aber kalt!"
- Herr Meyer: " Das Wasser ist aber warm!"
- Frau Sturm: " Das Wasser ist aber kalt!"
- Frau Sturm: " Das Wasser ist aber warm!"

___ /2P

Aufgabe 2

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 3

Herr Celsius hat zur Entwicklung eines Thermometers zwei auffällige Temperaturpunkte von Wasser benutzt.

Wie verhält sich Wasser bei die Temperaturen?

Das Wasser **gefriert** bei 0°C.

Das Wasser **siedet** bei 100°C.

___ /2P

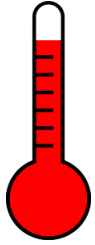
Aufgabe 4

Fülle den Lückentext mit den nachfolgenden Begriffen aus.

Augenhöhe - Steigrohr - Skala - Thermometerkugel - Thermometerflüssigkeit

Wenn du die Temperatur eines Körpers messen willst, muss die ganze **Thermometerkugel** Kontakt mit dem Körper haben. Abgelesen wird die Temperatur erst dann, wenn sich die **Thermometerflüssigkeit** nicht mehr im **Steigrohr** bewegt.

Am genauesten liest du in **Augenhöhe** ab.



___ /4P

Aufgabe 5

Nenne die drei wichtigsten Teile eines Flüssigkeitsthermometers!

Steigrohr, Skala, Messfühler

___ /3P

Aufgabe 6

Warum ist eine Brücke nicht auf beiden Seiten fest verankert?

Sie würde sich in der Sommerhitze verbiegen oder im Winter Risse bekommen.



___ /2P

Aufgabe 7

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 8

Von einer Thermometerskala weißt du nur, wo die Striche für 0°C und 100°C sind.

Was kannst du tun, um auch andere Temperaturen, die dazwischen liegen, zu messen?

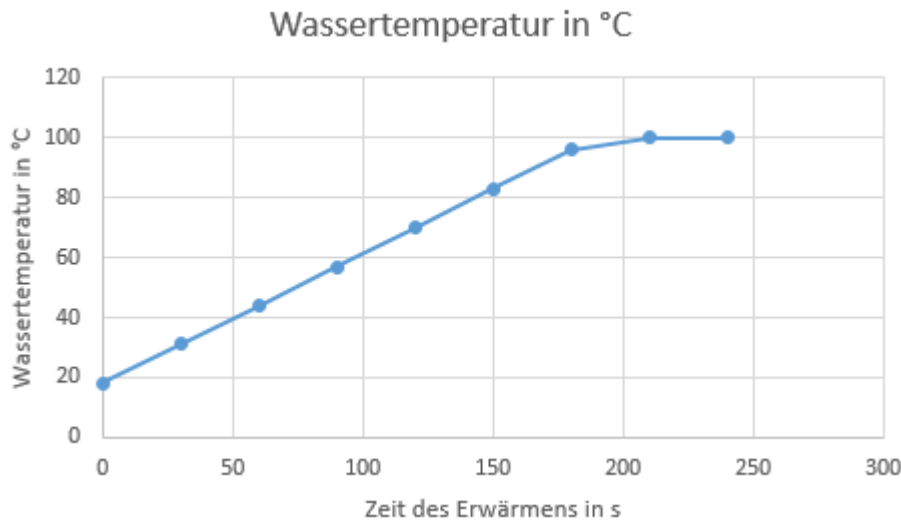
Man teilt den Abschnitt zwischen 0°C und 100°C in gleich große Teile und kann so verschiedene Temperaturen ablesen.

___ /3P

Aufgabe 9

Herr Griebel hat bei der Erwärmung von Wasser folgende Messwerte erhalten.

- a) Übertrage die Werte in ein Temperatur-Zeit-Diagramm!
- b) Verbinde die Messpunkte miteinander



___/6P

Aufgabe 10

Wie funktioniert ein Bimetallthermometer?

Bei einer Änderung der Temperatur dehnen sich beide Metalle unterschiedlich stark aus und bewirken so eine Krümmung des Bimetalls.

Der Zeiger ist am Ende einer Spirale aus Bimetall angebracht und aus der Stärke der Krümmung kann man dann auf der Skala die Temperatur ablesen.

z.B. verwendet beim Bügeleisen, Kochplatte, Feuermeldern (bei bestimmten Temperaturen hat sich das Bimetall so stark gekrümmt, dass er wie ein Schalter eine Alarmanlage oder Löscheinrichtung einschaltet).

Beim Bügeleisen schaltet er den elektrischen Strom ab, sobald eine bestimmte Temperatur erreicht ist und schaltet ihn wieder ein, bevor das Bügeleisen sich zu stark abgekühlt hat.

Metalle können sein: Eisen und Kupfer

Das Thermometer ist für höhere Temperaturen ab 150 Grad geeignet.

Die beiden Metalle dehnen sich beim Erwärmen unterschiedlich stark aus und ziehen sich beim Erkalten unterschiedlich stark zusammen.

Ein Bimetallstreifen verbiegt sich beim Erwärmen nach der Seite hin, die sich weniger stark ausdehnt. Beim Abkühlen verbiegt er sich nach der Seite, die sich beim Abkühlen stärker zusammenzieht.

___/5P

Viel Erfolg!!

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