5. Klasse / Physik

Klassenarbeit - Temperatur und Wärme

Thermometer; Beispiele im Alltag; Ausdehung durch Erwärmung; Temperaturskala

Aufgabe 1

Weshalb ist Quecksilber als Thermometerflüssigkeit gefährlich?

_____

_____

_____

___ /3P

Aufgabe 2

Nenne 3 verschiedene Thermometer!

_____ _____

_____

___ /3P

Aufgabe 3

Die Henkel von Töpfen und Pfannen bestehen meist aus Holz oder Kunststoff. Begründe, warum dies sinnvoll ist!

_____

_____

_____

_____

_____

_____

___ /2P

Aufgabe 4

Wie verhalten sich Flüssigkeiten bei Erwärmung und bei Abkühlung?

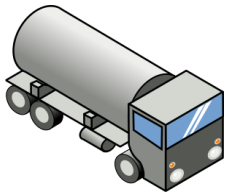
_____

_____

___ /2P

Aufgabe 5

Ein Heizöltankwagen darf nie ganz gefüllt werden. Warum?



_____

_____

_____

___ /2P

Aufgabe 6

Weshalb kann man Wasser nicht als Thermometerflüssigkeit verwenden? (2 Gründe)

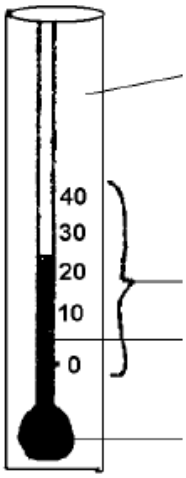
_____

_____

___ /2P

Aufgabe 7

Beschrifte die einzelnen Teile des abgebildeten Thermometers!



___ /4P

Aufgabe 8

Warum zerspringen Glasgefäße, wenn sie plötzlich nur an einer Stelle stark erhitzt werden?

_____

_____

_____

___ /3P

Aufgabe 9

Wie verhalten sich feste Stoffe bei Erwärmung und Abkühlung?

_____

_____

___ /2P

Aufgabe 10

Was ist die Maßeinheit für die Thermometer?

_____

___ /2P

Aufgabe 11

Warum wärmt ein Federbett?

_____

_____

___ /2P

Aufgabe 12

Ein Tischtennisball ist eingedrückt. Wie kannst du ihn „reparieren“?

_____

_____

___ /2P

Aufgabe 13

Welchen Temperaturbereich kann man mit einem Fieberthermometer messen?

_____

___ /2P

Aufgabe 14

Wie heißen die beiden Fixpunkte der Thermometerskala nach Celsius?
(Bitte Name und Gradangabe)

_____

___ /2P

Aufgabe 15

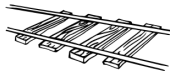
Wie hat Celsius die Strecke zwischen beiden Fixpunkten unterteilt?

_____

___ /2P

Aufgabe 16

Warum werden beim Verlegen von Eisenbahnschienen in gewissen Abständen kleine Fugen eingeplant? Was würde ohne diese Fugen geschehen?



_____

_____

_____

___ /3P

Aufgabe 17

Dicke Gläser können beim Eingießen heißer Getränke platzen. Woran könnte das liegen?

_____

_____

_____

_____

___ /2P

Aufgabe 18

Warum kann man das Quecksilber-Fieberthermometer als Thermometer mit „Gedächtnis“ Bezeichnen? Erkläre genau!

_____

_____

_____

_____

_____

_____

___ /5P

Lösung Klassenarbeit - Temperatur und Wärme

Thermometer; Beispiele im Alltag; Ausdehung durch Erwärmung; Temperaturskala

Aufgabe 1

Weshalb ist Quecksilber als Thermometerflüssigkeit gefährlich?

Quecksilberdämpfe sind extrem giftig. Bei Austritt der Quecksilbers durch Zerstörung des Thermometers verdampft das Quecksilber bereits bei Zimmertemperatur.

____ /3P

Aufgabe 2

Nenne 3 verschiedene Thermometer!

Innenraumthermometer

Außenthermometer

Fieberthermometer

____ /3P

Aufgabe 3

Die Henkel von Töpfen und Pfannen bestehen meist aus Holz oder Kunststoff. Begründe, warum dies sinnvoll ist!

Diese Materialien verwendet man immer dann, wenn man verhindern will, dass zu viel Wärme weitergeleitet wird.
Kochlöffel und Griffe an Töpfen, Pfannen, Lötkolben und Bügeleisen werden daher aus solchen Materialien angefertigt.

____ /2P

Aufgabe 4

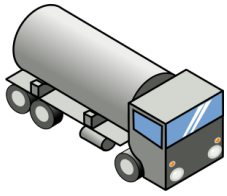
Wie verhalten sich Flüssigkeiten bei Erwärmung und bei Abkühlung?

Bei Erwärmung dehnt sich die Flüssigkeit aus, bei Abkühlung zieht sie sich zusammen.

____ /2P

Aufgabe 5

Ein Heizöltankwagen darf nie ganz gefüllt werden. Warum?



Das Heizöl das im Erdtank gelagert wird, ist kühl.
Wird es in den Tankwagen gepumpt und durch Sonneneinstrahlung erwärmt, dehnt es sich aus.
Der Tankwagen würde überlaufen.

____ /2P

Aufgabe 6

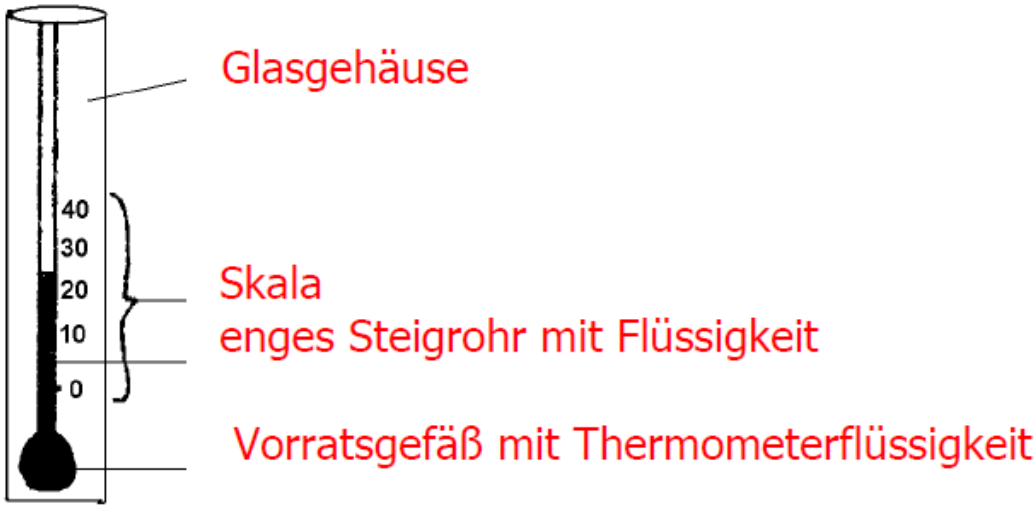
Weshalb kann man Wasser nicht als Thermometerflüssigkeit verwenden? (2 Gründe)

Wasser gefriert bei einer bestimmten Temperatur und verdampft.
Wenn Wasser verdampft, beschlägt das Steigrohr.

____ /2P

Aufgabe 7

Beschrifte die einzelnen Teile des abgebildeten Thermometers!



____ /4P

Aufgabe 8

Warum zerspringen Glasgefäße, wenn sie plötzlich nur an einer Stelle stark erhitzt werden?

Nur die erhitzte Stelle dehnt sich aus, die andere nicht.
Dadurch entsteht eine starke Spannung im Glas.
Wenn die Spannung zu groß wird, zerspringt das Gefäß.

____ /3P

Aufgabe 9

Wie verhalten sich feste Stoffe bei Erwärmung und Abkühlung?

Bei Erwärmung dehnen sie sich aus, bei Abkühlung ziehen sie sich zusammen.

____ /2P

Aufgabe 10

Was ist die Maßeinheit für die Thermometer?

Grad Celsius (C°)

____ /2P

Aufgabe 11

Warum wärmt ein Federbett?

Weil ein Luftpolster zwischen den Federn ist. Und somit die Wärme gespeichert wird.

____ /2P

Aufgabe 12

Ein Tischtennisball ist eingedrückt. Wie kannst du ihn „reparieren“?

In dem ich den Tischtennisball ins heißes Wasser lege.

___ /2P

Aufgabe 13

Welchen Temperaturbereich kann man mit einem Fieberthermometer messen?

Von 35°C bis 42°C.

___ /2P

Aufgabe 14

Wie heißen die beiden Fixpunkte der Thermometerskala nach Celsius?
(Bitte Name und Gradangabe)

0° C – Gefrierpunkt, 100° C – Siedepunkt

___ /2P

Aufgabe 15

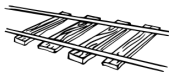
Wie hat Celsius die Strecke zwischen beiden Fixpunkten unterteilt?

Er hat sie in 100-Grade eingeteilt.

___ /2P

Aufgabe 16

Warum werden beim Verlegen von Eisenbahnschienen in gewissen Abständen kleine Fugen eingeplant? Was würde ohne diese Fugen geschehen?



Da sich auch feste Körper ausdehnen, ist es bei den Schienen genau so. Die Schienen benötigen also Platz zur Ausdehnung, sonst würden sie sich verbiegen.

___ /3P

Aufgabe 17

Dicke Gläser können beim Eingießen heißer Getränke platzen.
Woran könnte das liegen?

Durch die schlagartige Erwärmung des Glases dehnt sich das Glas auf der heißen Seite schneller als auf der Außenseite.
Dadurch kommt es zu Spannungen im Glas. Das Glas platzt.

___ /2P

Aufgabe 18

Warum kann man das Quecksilber-Fieberthermometer als Thermometer mit „Gedächtnis“ Bezeichnen? Erkläre genau!

Mit einem Fieberthermometer kann man die Körpertemperatur eines Menschen messen. Selbst wenn die Messung schon länger her ist, zieht sich die Thermometerflüssigkeit nicht von allein zurück, sondern bleibt auf dem Punkt der Messung.
Im Steigrohr befindet sich eine Verengungsstelle. Darüber reißt der Flüssigkeitsfaden ab. Es muss per Hand zurück geschlagen werden.

___ /5P

Viel Glück!!

Gesamt: ____/45P

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	40	38	37	35	33	32	30	28	27	24	22	20	18	16	14	12	11	9	7	6