

Jahrgang 6 NaWi 6c 25.-29.5. Kalt und heiß Lösungen

1)

- a) Eine Jacke oder eine Decke an sich ist keine Wärmequelle, da sie keine eigene Energie erzeugt.
- b) Aber wenn ich eine Katze unter meine Jacke nehme, fühlt sie sich durch meine von mir abgegebene Körperwärme wohl. Außerdem hat die Katze auch ihre eigene Körpertemperatur, die durch die Jacke isoliert wird.
Wenn ich mich mit einer Decke zudecke oder eine Jacke anziehe, wird meine Körperwärme darunter gespeichert und isoliert.
Dadurch habe ich das Gefühl, dass die Decke/ die Jacke mich (und die Katze) wärmt.

2)

- a) Durch das Biegen (= Zufuhr von Arbeit) werden die Drahtteilchen (Moleküle) verschoben und aneinander gerieben.
Durch das Reiben entsteht Wärme und die gebogene Stelle, die auch brechen kann, strahlt diese Wärme ab. Das spürst du, wenn du dir diese Stelle an die Lippe hältst, weil die Lippen sehr feinfühlig sind.
Also gilt auch hier der 2. Wärmelehresatz:
„Die innere Energie eines Körpers kann durch Zufuhr von Arbeit und durch Zufuhr von Wärme erhöht werden.“

- b) Reiben der Hände, Bremsklötze an Bremsscheiben vom Fahrrad oder Auto, Holzstab in Holzmulde = Start zum Feuermachen, mit den Händen an einem dicken Seil herunterrutschen, das Sägen von Holz/ Metall, das Bohren von Materialien ...

3) Lösungen zum Arbeitsblatt: siehe unten

Kalt – warm – heiß

1 Bei einem Versuch wird eine Hand in kaltes Wasser gehalten und eine in heißes. Nach einer halben Minute tauchen beide in lauwarmes Wasser ein. Beschreibe.

a An der Hand, die im heißen Wasser war, empfinde ich

das lauwarme Wasser als kalt.

b An der Hand, die im kalten Wasser war, empfinde ich

das lauwarme Wasser als warm.

c Was sagt dieser Versuch über die Zuverlässigkeit unseres Temperatsinns aus?

Der Temperatsinn lässt sich täuschen.



2 Wir messen Temperaturen mit einem Thermometer.

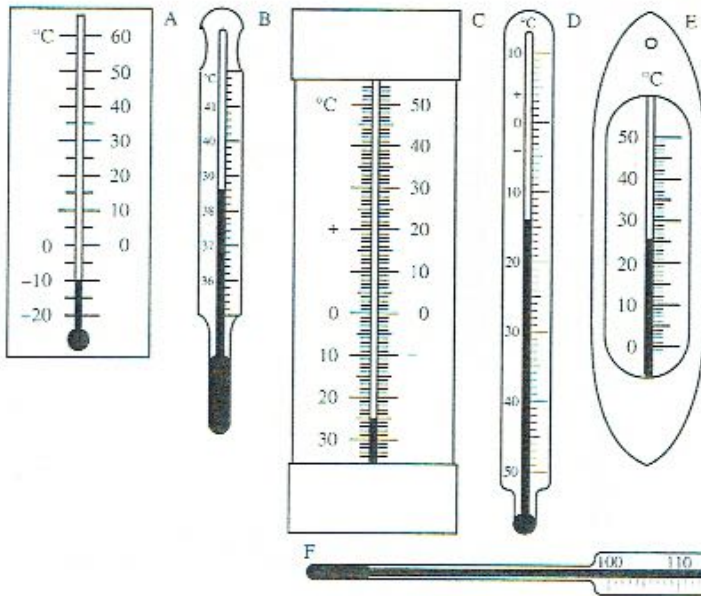
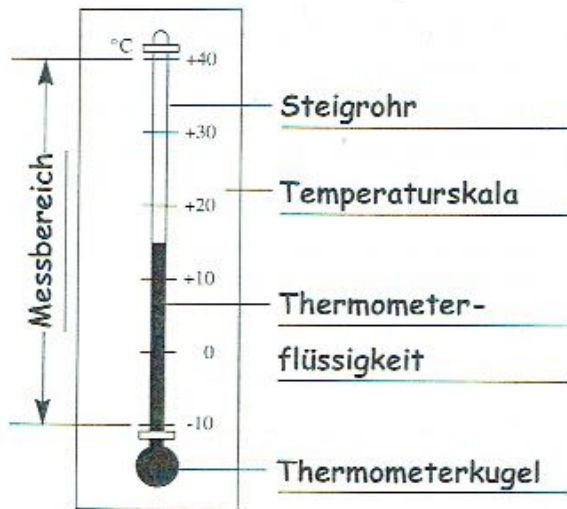
a Beschrifte das abgebildete Thermometer.

b An der Thermometerskala steht „°C“. Was bedeutet das?

Grad Celsius

c Welchen Messbereich hat dieses Thermometer?

-10 °C bis 40 °C



3 Welche Temperaturen zeigen die Thermometer an? Trage die Werte in die Tabelle ein.

Thermometer	Temperatur
A	-10 °C
B	38,6 °C
C	-25 °C
D	-14 °C
E	26 °C
F	134 °C

4)

a) Individuelle Lösungen

b)

- Kerstin hält ihren Ellenbogen ins Wasser, um zu testen, ob das Badewasser für das Baby nicht zu heiß ist.
- Am Besten sind 37 Grad, weil das der Körpertemperatur des Menschen entspricht und so das Baby nicht „verbrannt“ oder „unterkühlt“ wird.
- Spürt Kerstin am Ellenbogen keinen Temperaturunterschied, dann hat sie ziemlich genau die Temperatur von 37 Grad gefunden.
- Kälteres oder wärmeres Wasser würde sie ertasten/erfühlen, weil es einen Temperaturunterschied gäbe.
- Sie benutzt den Ellenbogen, weil dort die Temperaturfühler der Haut sensibler und besser fühlen als die verschwielten Hände, die auch sehr warme Temperaturen ertragen.
- Wie du in deinem Wasser-Temperatur-Versuch jedoch festgestellt hast, kann einen der Temperatursinn täuschen, es ist keine zuverlässige Messung. Kerstin sollte lieber ein Thermometer benutzen.
- Beispiel für eine Temperatursinnes-Täuschung: Du kennst bestimmt folgendes Phänomen: Du steigst mit deinem Fuß in sehr heißes Badewasser! Das Wasser fühlt sich für dich komischerweise zu Beginn der Eintauchphase plötzlich kalt an und nicht heiß! Wenn dich dieses Thema genauer interessiert, dann recherchiere über das „Paradoxe Kälteempfinden“ im Internet.