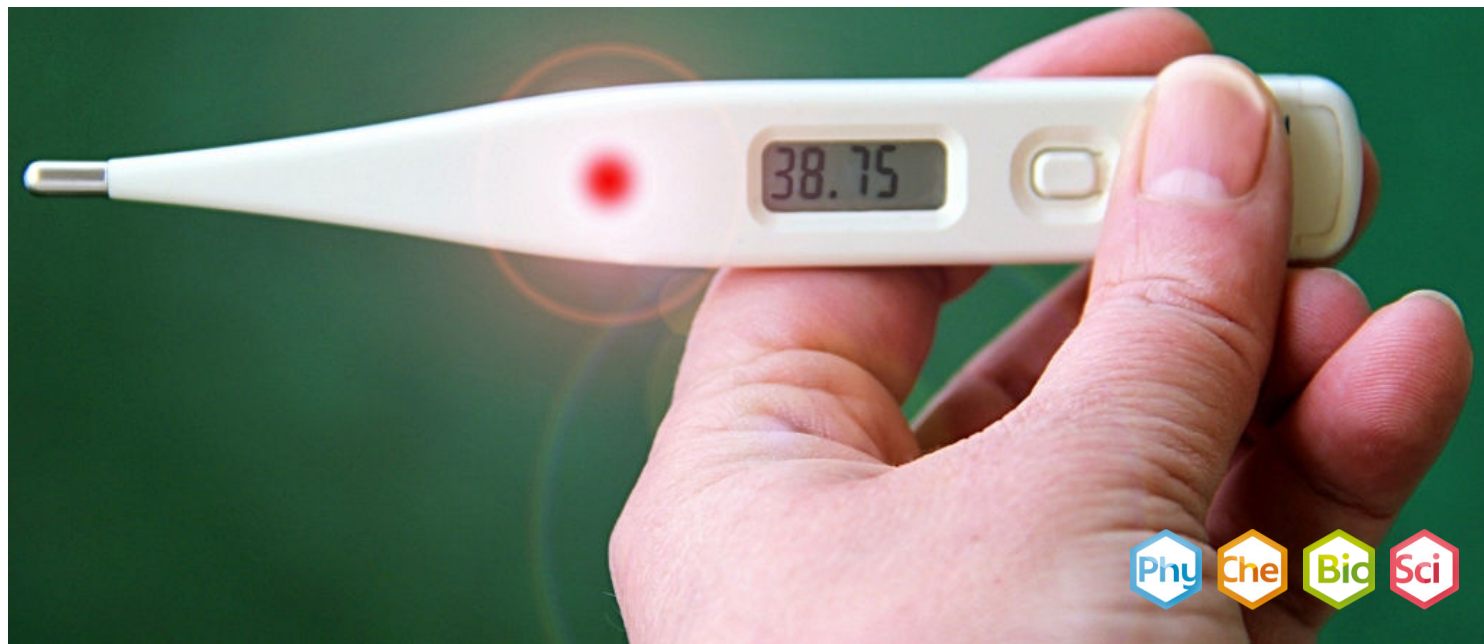


Die Körperwärme



Natur & Technik

Körper & Gesundheit



Schwierigkeitsgrad

leicht



Gruppengröße

1



Vorbereitungszeit

10 Minuten



Durchführungszeit

10 Minuten

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/5f0d63341c41060003916a44>

PHYWE



Lehrerinformationen

Anwendung

PHYWE



Körper als Wärmequelle

Der gesunde Mensch hat eine Körpertemperatur etwa zwischen $36\text{ }^{\circ}\text{C}$ und $37,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, die im allgemeinen höher als die Temperatur der Umgebung ist. Daher geben wir Wärme an unsere Umgebung ab. Bei Krankheiten kann die Körperwärme ansteigen (Fieber mit Körpertemperaturen von über $40\text{ }^{\circ}\text{C}$).

Die durchschnittliche Körpertemperatur variiert von Mensch zu Mensch, zudem kommt es zu Schwankungen. Nachts, während der Schlafphase, ist die Körpertemperatur auf ein Minimum, im Tagesverlauf nimmt die Körpertemperatur wieder zu und erreicht am Nachmittag ein Maximum. Im Schnitt betragen diese Schwankungen weniger als $1\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Sonstige Lehrerinformationen (1/2)

PHYWE

Vorwissen



Jeder Mensch hat eine normale Körperkerntemperatur die zwischen und liegt. Anhand von medizinischen Untersuchungen und aus dem Alltag ist uns bekannt, dass die Körpertemperatur im Tagesverlauf Schwankungen unterliegt und der Mensch bei sportlicher Betätigung eine erhöhte Körpertemperatur zeigt

Prinzip



Bei der Bestimmung der normalen (eigenen) Körpertemperatur ist einiges zu Beachten. Denn im Tagesverlauf und auch durch individuelle Lebensweise (z.B. sportliche Betätigung) gibt es deutliche Schwankungen. Zur Messung der Körpertemperatur empfiehlt sich ein digitales Thermometer, wobei die Temperaturwerte digital ablesbar sind. Mehrere Messungen im Tagesverlauf und bei sportlicher Betätigung zeigen das "Prinzip" des Temperaturverlaufs der Kernkörpertemperatur beim Menschen.

Sonstige Lehrerinformationen (2/2)

PHYWE

Lernziel



Die Schüler beobachten in diesem Versuch, dass die menschliche Körpertemperatur natürlichen Schwankungen unterliegt. Nachmittags erreicht die Temperatur ein Maximum und Nachts das Minimum, wobei die Schwankung bei bis zu 1 °C liegt. Bei sportlicher Aktivität kann die Schwankung 1 - 2 °C erreichen.

Aufgaben



Der gesunde Mensch hat eine Körpertemperatur die etwa zwischen 36°C und 37.5°C liegt. Damit ist sie im allgemeinen höher als die Temperatur der Umgebung, in der wir uns befinden. Wir geben deshalb Wärme an unsere Umgebung ab. Die Schüler sollen mit Hilfe eines Fieberthermometers über einen längeren Zeitraum, am besten über einen ganzen Tag, stündlich ihre Körpertemperatur bestimmen.

Sicherheitshinweise

PHYWE

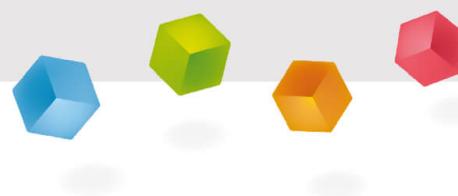


Bei diesem Versuch liegen keine elektrischen oder mechanischen Gefährungen bzw. Gefährdungen durch Gefahrstoffe vor.

Es sind die allgemeinen Vorschriften der Richtlinien für Sicherheit im Unterricht (kurz: RiSU) bei Schülerversuchen zu beachten.

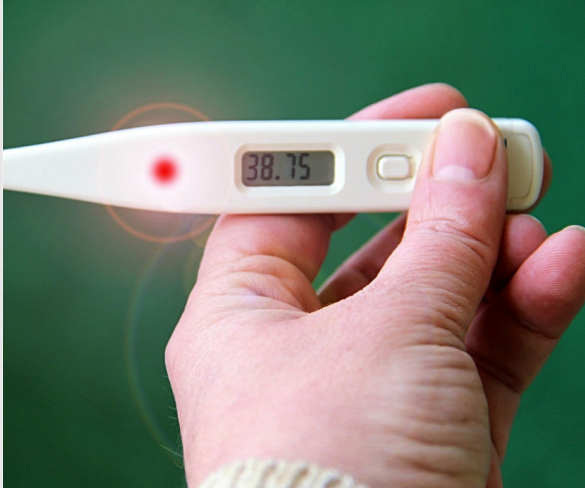
PHYWE

Schülerinformationen



Motivation

PHYWE



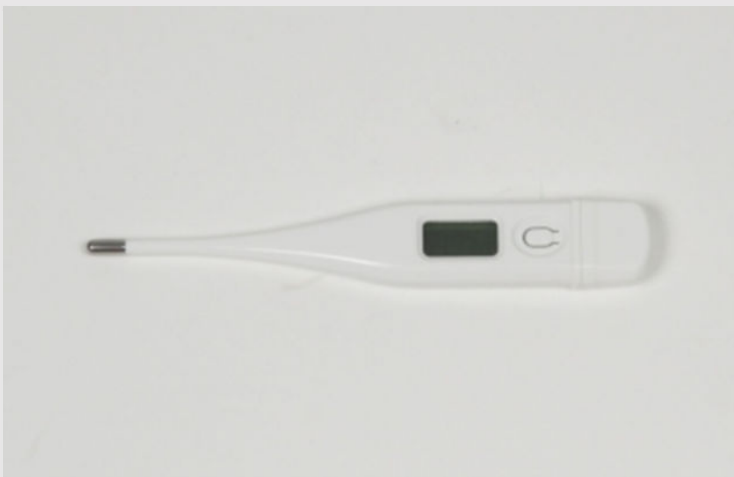
Messung der Körpertemperatur

Jeder Mensch hat eine normale Körperkerntemperatur die zwischen 36,0°C und 37,5 °C liegt. Anhand von medizinischen Untersuchungen und wie uns aus dem Alltag bekannt, unterliegt die Körpertemperatur im Tagesverlauf Schwankungen. Ebenso zeigt der Mensch bei sportlicher Betätigung eine erhöhte Körpertemperatur.

Die Kernkörpertemperatur ist ein wesentlicher Einflußfaktor auf unser Wohlbefinden bzw. unsere Gesundheit. So spricht man bei einer erhöhten Körpertemperatur (ab 38,5 °C) von Fieber, bei Temperaturen von unter 35 °C von Unterkühlung. Bei beiden "Zuständen" liegt bereits eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit vor.

Aufgaben

PHYWE



Fieberthermometer

Bestimme mit Hilfe eines Fieberthermometers über einen längeren Zeitraum (am besten über einen ganzen Tag) stündlich die Körpertemperatur

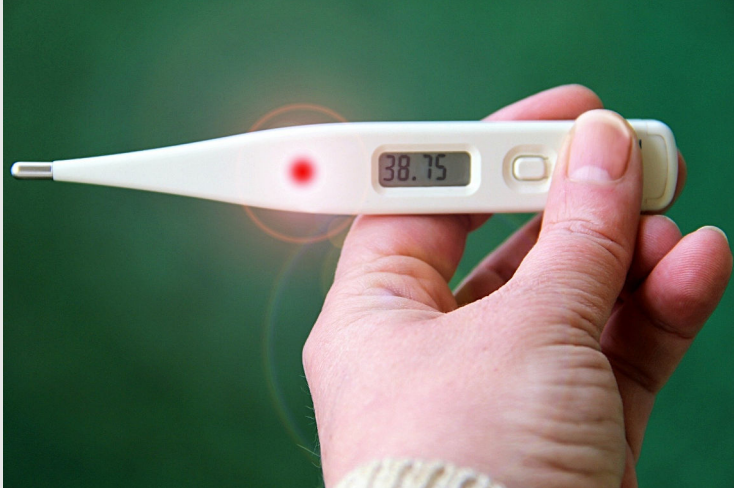
1. Weise die Wärmeabgabe - die Wärmestrahlung - unseres Körpers nach. Beobachte die Schwankungen unserer Körperwärme im Verlauf eines Tages
2. Notiere deine Beobachtungen, wenn du deine Hände einander genähert hast

Material

Position	Material	Art.-Nr.	Menge
1	Fieberthermometer, digital	04166-00	1

Durchführung (1/2)

PHYWE



Bestimmung von Temperaturschwankungen

Im ersten Versuchsteil sollst du mit Hilfe eines Fieberthermometers über einen längeren Zeitraum deine Körpertemperatur bestimmen. Daher ist dieser Versuchsteil nicht in der Schule, sondern zu Hause in Selbstständigkeit durchzuführen.

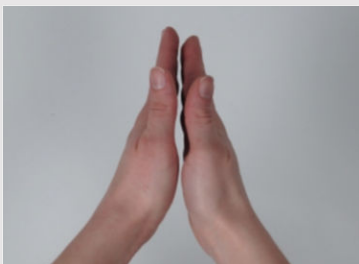
Miss mit einem Fieberthermometer die eigene Körpertemperatur entweder stündlich. Führe die Messung mindestens über 10 bis 12 Stunden durch. Beginne nach Möglichkeit am frühen Morgen und messe deine Körpertemperatur regelmäßig bis zum Abend.

Durchführung (2/2)

PHYWE

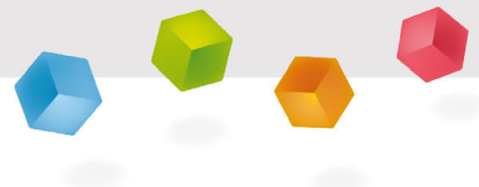


In diesem Versuchsteil weist du die Wärmeabgabe - die Wärmestrahlung - deines Körpers nach. Halte beide Hände mit den Handflächen im Abstand von einigen Zentimetern gegeneinander (Abb. links oben)



Bewege die Handflächen bis auf einen Abstand von wenigen Millimetern aufeinander zu, ohne dass sie sich berühren (Abb. links unten). Halte die Hände dann kurze Zeit ruhig. Notiere deine Beobachtungen die du gemacht hast, als du deine Hände einander genähert hast, in das entsprechende Feld auf der Ergebnisseite

PHYWE



Protokoll

Aufgabe 1

PHYWE

Wie verändert sich die Temperatur unseres Körpers?

Betrachtet man die Körpertemperatur im Verlauf eines Tages fällt auf: Die Körpertemperatur ist morgens am , im Verlauf des Tages und ab dem Nachmittag wieder .

Bei sportlicher Betätigung nimmt die Körpertemperatur , während sie bei körperlich nicht anstrengender Betätigung .

Aufgabe 2

PHYWE

Bringt man Handflächen nahe aneinander, kann man die eigene Körpertemperatur als Wärme spüren. Da wir die Körpertemperatur als warm empfinden, zeigt, dass unsere Körpertemperatur

- ☐ höher als die Temperatur der Umgebung ist
- ☐ gleich der Temperatur der Umgebung ist
- ☐ niedriger als die Temperatur der Umgebung ist

☒ Überprüfen

Genäherte Handflächen

Folie

Punktzahl / Summe

Folie 13: Temperatur unseres Körpers

0/7

Folie 14: Körpertemperatur im Vergleich zur Umgebung

0/1

Gesamtsumme

 0/8 Lösungen Wiederholen