

Lernumgebung 2 – Temperatur von Getränken

Arbeitsblatt für leistungsstarke Schülerinnen und Schüler (Lösung)



Lisa und Max servieren einem amerikanischen Gast eine Apfelschorle. Der Gast fragt nach der Temperatur des Getränks und Lisa antwortet stolz, dass das Getränk eine Temperatur von genau 11 Grad Celsius habe. Der Gast will daraufhin wissen, wie viel 11 Grad Celsius in Grad Fahrenheit sind, da er mit der Celsiusskala nicht vertraut ist. Lisa und Max wissen die Antwort nicht. Kannst du ihnen helfen?

Aufgabe 1

Bestimme, wie viel 11 Grad Celsius in Grad Fahrenheit sind.

Antwort

Allgemein gilt: $[^{\circ}F] = 1,8 \cdot [^{\circ}C] + 32$

Für 11 °C folgt damit: $1,8 \cdot 11 + 32 = 51,8$

11 °C entsprechen also 51,8 °F

Berechnung mit einem Umrechner am Computer oder Ablesen aus einer Grafik ist ebenfalls möglich.



Der Gast erzählt Lisa und Max, dass es noch eine andere Temperaturskala gibt – die Kelvinskala. Er erklärt ihnen, dass nichts kälter als Null Kelvin sein kann, dass dies also der absolute Nullpunkt sei. Lisa und Max finden es sehr interessant, dass es eine tiefste Temperatur gibt. „Die muss sehr kalt sein“, sagt Max. Lisa meint man könnte herausfinden wie kalt die tiefste Temperatur ist, wenn man Null Kelvin in Grad Celsius umrechnet. „Und am besten auch gleich in Grad Fahrenheit“, meint Max, „dann können wir dem nächsten amerikanischen Gast davon erzählen“.

Aufgabe 2

Bestimme wie viel 0 Kelvin in Grad Celsius und Grad Fahrenheit sind.

Antwort

Allgemein gilt: $[^{\circ}\text{C}] = [\text{K}] - 273,15$

Für 0 K folgt damit: $0 - 273,15 = -273,15$

0 K entsprechen also $-273,15^{\circ}\text{C}$.

Allgemein gilt: $[^{\circ}\text{F}] = 1,8 \cdot [^{\circ}\text{C}] + 32$

Für $-273,15^{\circ}\text{C}$ folgt damit: $1,8 \cdot (-273,15) + 32 = -459,67$

0 K entsprechen also $-459,67^{\circ}\text{F}$.

Berechnung mit einem Umrechner am Computer oder Ablesen aus einer Grafik ist ebenfalls möglich.