



MINTphilmal



Lösung Knobelaufgabe_August 2025/2



Getränk mit Eiswürfel kühlen

 und seine Freunde machen in den Sommerferien einen Ausflug an den See. Da es sehr warm ist, nehmen sie eine Kühlbox mit, in die sie eine Flasche Apfelschorle (1,5l, 25°C) packen. Um das Getränk abzukühlen, legen sie noch Eiswürfel dazu. (Ein Eiswürfel mit 50 g kann eine Flüssigkeit um etwa 2 °C pro Liter abkühlen.)

 möchte die Apfelschorle gerne um 12°C kühler bekommen.

Wie viele Eiswürfel muss  in die Kühlbox packen?



Lösung: 1 Eiswürfel (50g) kühlt 1 Liter um 2°C.

Für eine Abkühlung um 12°C benötigt man $12^{\circ}\text{C} : 2^{\circ}\text{C} = 6$ Stück pro Liter.

Für 1,5 Liter benötigt man 1,5 mal so viel, also $1,5 \cdot 6 = 9$ Eiswürfel (je 50 g).

Hinweis: Um auf Nummer sicher zu gehen, sollte man 1 oder 2 Eiswürfel mehr nehmen, da ein wenig Energie an die Umgebung abgegeben wird.

Tipps von  :



Überlege, wie viel Kühlwirkung für einen Liter benötigt wird und rechne dann auf 1,5 l um.



 bemerkt, dass seine Eiswürfel nicht 50g, sondern nur 40 g haben.

Wie viele Eiswürfel benötigt er?

Runde das Ergebnis auf die nächstgrößere ganze Zahl.

Lösung: Ein kleinerer Eiswürfel hat weniger

Kühlwirkung: $\frac{40}{50}$ von 2°C = 80% von 2°C = $0,8 \cdot 2^{\circ}\text{C}$

Also 1,6 °C Kühlwirkung bei einem Würfel von 40g.

Gleiche Rechnung wie oben:

$12^{\circ}\text{C} : 1,6^{\circ}\text{C} = 7,5$ Stück pro Liter.

$7,5 \cdot 1,5 = 11,25$ pro 1,5 Liter **GERUNDET: 12**

Hinweis wie oben.