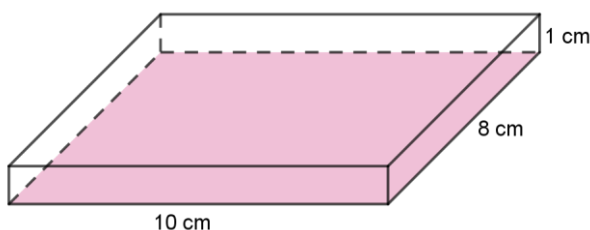
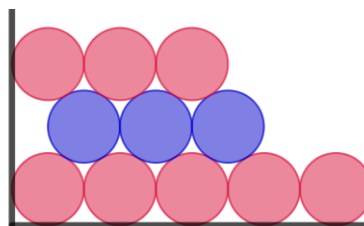





„Das Runde muss ins Eckige“




Box im Schrägbild

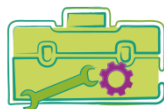


Ausschnitt der Box, von oben betrachtet

 will seine Murmeln (= Kugeln), die alle einen Durchmesser von 1 cm haben, in eine quaderförmige Box legen, ohne die Murmeln dabei zu stapeln. Die Box hat eine Länge von 10 cm, ihre Breite beträgt 8 cm und die Höhe 1 cm.

 überlegt: „80 Kugeln müssen auf jeden Fall in die Box passen. Wenn man sie geschickt anordnet, vielleicht noch mehr.“


Wie viele Murmeln passen in die Box?



Tipp:

Will man mehr als 80 Kugeln in der Box unterbringen, dann muss man sie versetzt anordnen (wie oben in der Abbildung). In der Breite müssen dann mehr als 8 Reihen Platz haben, die im Wechsel aus 10 und 9 Kugeln bestehen. Es gilt zu prüfen, ob bei dieser versetzten Anordnung tatsächlich 9 Kugelreihen in der Breite Platz haben.



Ein Freund von  meint: „Wenn man bei Deiner Lösung eine Reihe mit 9 Kugeln durch eine Reihe mit 10 ersetzt, dann passt sogar noch eine Kugel mehr in die Box.“

Hat der Freund Recht? Welche Breite nehmen dann die Kugelreihen ein (auf 2 Stellen gerundet)?