

Leitidee Größen und Messen (E) – Diagnoseaufgaben

- 1a) Ergänze in der unteren Tabelle die Größenangaben aus dem Text.

Ein Pkw ist 4,80 m lang. Seine Höchstgeschwindigkeit beträgt $150 \frac{\text{km}}{\text{h}}$.
In den Tank passen bis zu 30 Liter Benzin. Da Benzin mit $0,7 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ leichter ist als Wasser, macht eine Tankfüllung nur 21 kg aus.
In den Kofferraum passen bis zu 900 Liter.
Auf einer Strecke von 100 km verbrennt der Motor laut Herstellerangabe nur 5 l Benzin.
Das lässt sich aber nur erreichen, wenn man nicht schneller als 120 Kilometer pro Stunde fährt.
Bei Autobahnstrecken unter 200 km benötigt man so nur ca. 20 min mehr Zeit. Man spart aber bis zu 3 Liter Benzin.

Länge	Zeit	Volumen	Masse	Dichte	Geschwindigkeit

- 1b) • „500 ml Wasser wiegen 5 kg.“
Ist das möglich? Begründe.

- Jan will mit dem Fahrrad zu seinem Freund fahren, der 10 km weiter weg wohnt.
Er schätzt, dass er dafür 10 Minuten braucht. Ist das möglich? Begründe.

- 1c) Ergänze passende Einheiten.

- Ein Fußgänger hat eine Geschwindigkeit von ca. 4 _____.
- Eine große Badewanne ist bis zum Rand gefüllt.
In ihr sind ca. 0,5 _____ Wasser drin.
- Das Bundesland Brandenburg hat eine Fläche von 29 500 _____.
- Ein Fußballfeld hat eine Fläche von ca. 1 _____.

- 1d) • Bei welcher der folgenden Angaben ist eine Geschwindigkeit angegeben?
Kreuze an.

☐ $8 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

☐ 8 kmh

☐ $8 \frac{\text{min}}{\text{m}}$

☐ $8 \frac{\text{cm}}{\text{min}}$

- Glas hat eine Dichte von $2,4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$. Was bedeutet das?

Leitidee Größen und Messen (E) – Diagnoseaufgaben

- 1e) • Ergänze in der Tabelle die passenden Einheiten und den Umrechnungsfaktor.

Länge	1 m	1 dm	1 cm	1 mm	Umrechnungsfaktor: 10
Fläche					Umrechnungsfaktor:
Volumen					Umrechnungsfaktor:

- Kilometer ist eine Einheit der Länge, Kilogramm ist eine Einheit der Masse.

Beschreibe die Bedeutung des Vorsatzes „Kilo“ in beiden Einheiten.

- Nenne einen anderen Vorsatz für Einheiten. Beschreibe seine Bedeutung.

- 2a) Tom und Deniz möchten herausfinden, wer von ihnen schneller rennen kann. Sie haben kein Messinstrument, um die Zeit zu stoppen.

Wie kann man trotzdem feststellen, wer von beiden schneller ist?

Beschreibe die notwendigen Bedingungen.

- 2b) Zwei Sportler laufen die gleiche Strecke. Sportler A läuft am Vormittag und zählt dabei bis 100. Sportler B läuft am Nachmittag und zählt dabei bis 120. Wer war schneller? Begründe deine Entscheidung.

- 2c) Ein Sportler läuft eine Strecke von 42 km. Welche Größe muss noch bestimmt werden, um seine Durchschnittsgeschwindigkeit zu berechnen?

- 3) Das Volumen eines Quaders wird mit der Formel $V = a \cdot b \cdot c$ berechnet.

Mark sagt: „Jeder Quader ist auch ein Prisma mit der Grundfläche A_G .

Deshalb rechne ich mit der Formel $V = A_G \cdot h$.“

Begründe, dass die Formeln das Gleiche aussagen.

