

Leitidee Größen und Messen (G) – Diagnoseaufgaben

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

Die Sonne wiegt mit $1,9891 \cdot 10^{30} \text{ kg}$ etwa 330 000-mal mehr als die Erde.
Sie hat eine mittlere Dichte von ungefähr $1,408 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$.
Die Oberfläche der Sonne ist ca. $6,087 \cdot 10^{12} \text{ km}^2$ groß.
Die Entfernung der Sonne zur Erde beträgt etwa 149,6 Millionen Kilometer.
Das Licht hat eine Geschwindigkeit von 300 000 Kilometer pro Sekunde.
Das bedeutet, dass das Licht 499 Sekunden bzw. 8 Minuten und 19 Sekunden von der Sonne zur Erde benötigt.
Es gibt Sterne, die etwa so viel wiegen wie die Sonne, aber ein so kleines Volumen wie die Erde haben. Diese Sterne haben mit $3 \cdot 10^{17} \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ eine sehr hohe Dichte und werden weiße Zwerge genannt.

Länge	Zeit	Volumen	Masse	Dichte	Geschwindigkeit

- 1b) • Schätze die Masse eines Kartons mit zwölf 1-Liter-Milchpackungen. _____.
- Begründe dein Ergebnis.

- Talia möchte sich in 15 min mit ihrer Freundin am Bahnhof treffen.
Sie ist zu Fuß unterwegs und noch 5 km vom Treffpunkt entfernt.
Schafft es Talia pünktlich am Treffpunkt zu sein? Begründe.

- 1c) Ergänze passende Einheiten.

- Ein Pkw fährt auf der Autobahn mit einer Geschwindigkeit von 36 _____.
- In ein Trinkglas passen ca. 250 _____ Wasser.
- Ein DIN-A4-Blatt hat eine Fläche von ca. 6,2 _____.
- Die Halle des Tropical Island hat eine Grundfläche von ca. 7 _____.

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

☐ $7 \frac{\text{h}}{\text{km}}$

☐ $2 \frac{\text{m}}{\text{h}}$

☐ 8,5 h

☐ $8 \frac{\text{min}}{\text{h}}$

- Die Dichte ist das Verhältnis zwischen Masse und Volumen.
Gib mindestens zwei mögliche Einheiten der Dichte an.

Leitidee Größen und Messen (G) – Diagnoseaufgaben

- 1e) • Ergänze in der Tabelle systematisch passende Einheiten und Umrechnungsfaktoren.

Länge					Umrechnungsfaktor: 10
Fläche					Umrechnungsfaktor:
Volumen					Umrechnungsfaktor:

- Vorsätze vor Einheiten sind z. B. Milli, Zenti und Kilo. Erkläre ihre Bedeutung.

- 2a) Bei einem Radrennen starten die Teilnehmer in Abständen von zwei Minuten.
Der erste Starter kommt nach 1 h im Ziel an. Der zweite Starter kommt eine Minute später an.
Wer war schneller? Begründe.

- 2b) Miriam macht beim Laufen 100 Schritte pro Minute. Moritz macht nur 85 Schritte pro Minute.
Wer läuft schneller? Begründe deine Überlegungen.

- 2c) Ein Sportler läuft eine Strecke in 42 min.
Welche Größe muss noch angegeben werden, um seine Geschwindigkeit zu berechnen?

- 3) Das Volumen eines Kreiskegels wird mit der Formel $V = \frac{\pi}{3} \cdot r^2 \cdot h$ berechnet.
Man könnte auch die Formel für Pyramiden $V = \frac{1}{3} A_G \cdot h$ verwenden.
Begründe.
