

TEXTAUFGABEN (FLUGZEUG)	
Lehrplaneinheit	Bruchrechnen, Multiplikation, Division
Leitidee	Zahl
Kompetenzen	Mit symbolischen Elementen der Mathematik umgehen
Sozialform, Methode	Übung in EA, PA, GA
Ziel, Erwartungshorizont	Umgang mit Zahlen, Einheiten und Texten
Zeitlicher Umfang	ca. 20 Minuten
Didaktische Hinweise	Einfache Einheiten und der Begriff der Geschwindigkeit sollten bekannt sein

Beschreibung:

Die gesamte Aufgabe ist in zwei Teile getrennt.

Der erste Teil dient zur Vorbereitung der eigentlichen Textaufgabe. Hier werden gegebene Strecken und Zeiten in größere oder kleinere Einheiten umgerechnet.

Hinweis:

Für das Umrechnen von Strecken in größere oder kleinere Einheiten kann die Anleitung „Umrechnen von Längeneinheiten“ aus der LPE „Berufsrelevantes Rechnen“ verwendet werden.

Für den zweiten Teil der Aufgabe ist es von Vorteil, wenn man Zeiten und Strecken in andere Einheiten umrechnen kann.

Sind die SchülerInnen mit diesem Sachverhalt schon vertraut, kann der Fachlehrer auch auf den ersten Teil verzichten.

Im zweiten Teil der Aufgabe ist es wichtig, dass die SchülerInnen den Fehler „Stundenkilometer“ bei der Bezeichnung der Einheit der Geschwindigkeit kennen.

MATHEMATIK BEJ	Textaufgaben (Flugzeug)		
Bruchrechnen, Multiplikation, Division	★		Datum:

Aufgabe 1

Gib die Zeiten 0,1 h, 0,75 h und 1,0 h in Minuten und Sekunden an.

Gib die Zeiten 72 s, 1800 s und 7200 s in Stunden an.

Gib die Längen 10 dm, 0,75 km und 1,0 km in Meter an.

Gib die Längen 20 m, 500 m und 2000 m in Kilometer an.

MATHEMATIK BEJ	Textaufgaben (Flugzeug)	
Bruchrechnen, Multiplikation, Division	★	Datum:

Aufgabe 2

Ein Flugzeug fliegt die Strecke Berlin-Stuttgart mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 890 km/h (Kilometer pro Stunde).

- a) Wie groß ist die Geschwindigkeit, wenn sie in Meter pro Sekunde (m/s) angeben wird?

Anleitung: Rechne die Kilometer in Meter um und gib eine Stunde in Sekunden an.

b) Bestimme den allgemeinen Umrechnungsfaktor, um Geschwindigkeiten von m/s in km/h umrechnen zu können.

Anleitung: wie oben

c) Wie groß muss dann der Umrechnungsfaktor sein, um Geschwindigkeiten von km/h in m/s umrechnen zu können?

d) Die Strecke Berlin-Stuttgart beträgt Luftlinie ca. 650 km. Wie lange braucht das Flugzeug, wenn es mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 890 km/h fliegt?

Lösung**Aufgabe 1**

$$0,1 \text{ h} = 0,1 \cdot 60 \text{ min} = 6 \text{ min} = 6 \cdot 60 \text{ s} = 360 \text{ s}$$

$$0,75 \text{ h} = 0,75 \cdot 60 \text{ min} = 45 \text{ min} = 45 \cdot 60 \text{ s} = 1800 \text{ s}$$

$$1 \text{ h} = 60 \text{ min} = 60 \cdot 60 \text{ s} = 3600 \text{ s}$$

$$72 \text{ s} = 72 : 60 \text{ min} = 1,2 \text{ min} = 1,2 : 60 \text{ h} = 0,02 \text{ h}$$

$$1800 \text{ s} = 1800 : 60 \text{ min} = 30 \text{ min} = 30 : 60 \text{ h} = 0,5 \text{ h}$$

$$7200 \text{ s} = 7200 : 60 \text{ min} = 120 \text{ min} = 120 : 60 \text{ h} = 2 \text{ h}$$

$$10 \text{ dm} = 10 : 10 \text{ m} = 1 \text{ m}$$

$$0,75 \text{ km} = 0,75 \cdot 1000 \text{ m} = 750 \text{ m}$$

$$1,0 \text{ km} = 1,0 \cdot 1000 \text{ m} = 1000 \text{ m}$$

$$2000 \text{ m} = 2000 : 1000 \text{ km} = 2 \text{ km}$$

$$500 \text{ m} = 500 : 1000 \text{ km} = 0,5 \text{ km}$$

$$20 \text{ m} = 20 : 1000 \text{ km} = 0,02 \text{ km}$$

Lösung**Aufgabe 2**

a) $1 \text{ h} = 60 \text{ min} = 60 \cdot 60 \text{ s} = 3600 \text{ s}$

$$890 \text{ km} = 890 \cdot 1000 \text{ m} = 890000 \text{ m}$$

$$890 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 890 \frac{1000 \text{ m}}{3600 \text{ s}} = 247,2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

b) $1 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 1 \frac{1000 \text{ m}}{3600 \text{ s}} = \frac{1}{3,6} \frac{\text{m}}{\text{s}}$

c) $1 \text{ h} = 3600 \text{ s} \Leftrightarrow \frac{1}{3600} \text{ h} = 1 \text{ s}$

$$1 \text{ km} = 1000 \text{ m} \Leftrightarrow \frac{1}{1000} \text{ km} = 0,001 \text{ km} = 1 \text{ m}$$

$$1 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 1 \frac{\frac{1}{1000} \text{ km}}{\frac{1}{3600} \text{ h}} = \frac{3600}{1000} \frac{\text{km}}{\text{h}} = 3,6 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

d) $v = \frac{s}{t} \Leftrightarrow t = \frac{s}{v}$

$$t = \frac{650 \text{ km}}{890 \frac{\text{km}}{\text{h}}} = 0,73 \text{ h} \quad \text{oder: } t = \frac{650000 \text{ m}}{247,2 \frac{\text{m}}{\text{s}}} = 2629,45 \text{ s}$$