Arbeitsblatt - Anwendungsaufgaben und Daten

Klasse: Klasse 7 · 20

Der Rechenweg muss angegeben werden.

Aufgabe 1

Aufgabe 1 – Einheiten umrechnen

Rechne in die angegebene Einheit um. Notiere den Umrechnungsfaktor.

a) $3{,}5\,\mathrm{km}$ in Meter
b) $450\,\mathrm{cm}$ in Meter
c) $2{,}4\,\mathrm{kg}$ in Gramm
d) $0{,}75\,\mathrm{l}$ in Milliliter
e) $1{,}5\,\mathrm{h}$ in Minuten

Aufgabe 2

Aufgabe 2 – Zeiten vergleichen

Drei Filme dauern $2{,}5$ Stunden, 140 Minuten und $8\,000$ Sekunden.

a) Rechne alle Zeiten in Minuten um.
b) Ordne die Filme nach der Länge, beginne mit dem kürzesten.

Aufgabe 3

Aufgabe 3 – Tabelle und Term

Ein Fahrradverleih nimmt *5\,€* Grundgebühr und *2{,}50\,€* pro Stunde.

Stunden	1	2	3	4	5
Preis	?	?	?	?	?

a) Fülle die Tabelle aus.
b) Gib einen Term für den Preis bei h Stunden an.
c) Wie lange kann man für *25\,€* ein Rad mieten?

Aufgabe 4

Aufgabe 4 – Überschlagen

Runde sinnvoll, überschlage und berechne danach das genaue Ergebnis mit dem Taschenrechner.

a) $4{,}98 \cdot 19{,}9$
b) $612 : 29$

c) $298 + 405 + 197$
d) $3{,}1 \cdot 2{,}9 \cdot 10{,}2$

Aufgabe 5

Aufgabe 5 – Geschwindigkeit, Zeit, Strecke

Es gilt $v = \frac{s}{t}$. Berechne die fehlende Größe.

a) Ein Zug legt $135\,\text{km}$ in $1{,}5\,\text{h}$ zurück. Wie schnell ist er?
b) Wie lange dauert eine Fahrt von $240\,\text{km}$ mit $80\,\text{km/h}$?
c) Wie weit kommt ein Radfahrer in 45 Minuten mit $20\,\text{km/h}$?

Aufgabe 6

Aufgabe 6 – Rezepte umrechnen

Ein Pfannkuchenrezept ist für 4 Personen gedacht: $300\,\text{g}$ Mehl, 3 Eier, $0{,}5$ l Milch.

Zutat	für 4 Personen	für 10 Personen	für 6 Personen
Mehl	300 g	?	?
Eier	3	?	?
Milch	0,5 l	?	?

a) Berechne die Mengen für 10 Personen.
b) Berechne die Mengen für 6 Personen.
c) Wie viele Eier kauft man für 10 Personen? Begründe.

Aufgabe 7

Aufgabe 7 – Der Wocheneinkauf

Lisa kauft im Supermarkt ein.

Ware	Menge	Preis
Äpfel	$1{,}8\,\text{kg}$	*2{,}40\,€* je kg
Käse	$250\,\text{g}$	*12{,}80\,€* je kg
Joghurt	4 Becher	*0{,}65\,€* je Becher
Brot	1 Laib	*2{,}95\,€*

a) Berechne den Preis jeder Ware.
b) Berechne die Gesamtsumme.
c) Lisa bezahlt mit einem 20-Euro-Schein. Wie viel Wechselgeld bekommt sie?

Aufgabe 8

Aufgabe 8 – Das Zimmer streichen

Ein Zimmer ist $4\,\mathrm{m}$ lang, $3{,}5\,\mathrm{m}$ breit und $2{,}5\,\mathrm{m}$ hoch. Es hat ein Fenster ($2\,\mathrm{m}^2$) und eine Tür ($2\,\mathrm{m}^2$). Die Wände sollen zweimal gestrichen werden. Ein Liter Farbe reicht für $8\,\mathrm{m}^2$ und ein Eimer mit 5 Litern kostet *28\,€*.

a) Berechne die gesamte Wandfläche ohne Fenster und Tür.
b) Wie viele Liter Farbe braucht man für zwei Anstriche?
c) Wie viele Eimer müssen gekauft werden, und was kostet das?

Aufgabe 9

Aufgabe 9 – Spritverbrauch und Reisekosten

Ein Auto verbraucht $6{,}4$ Liter Benzin auf $100\,\mathrm{km}$. Ein Liter kostet *1{,}75\,€*. Der Tank fasst 45 Liter.

a) Wie viele Liter braucht man für $350\,\mathrm{km}$?
b) Was kostet die Fahrt?
c) Berechne die Kosten pro Kilometer.
d) Wie weit kommt man mit einer Tankfüllung?

Aufgabe 10

Aufgabe 10 – Der Schulweg

Marie wohnt $2{,}4\,\mathrm{km}$ von der Schule entfernt. Sie vergleicht drei Möglichkeiten: zu Fuß ($5\,\mathrm{km/h}$), mit dem Rad ($15\,\mathrm{km/h}$) oder mit dem Bus. Beim Bus geht sie erst $400\,\mathrm{m}$ zur Haltestelle ($5\,\mathrm{km/h}$), wartet 5 Minuten, fährt $2{,}4\,\mathrm{km}$ mit $24\,\mathrm{km/h}$ und geht danach noch $300\,\mathrm{m}$.

a) Wie lange braucht sie zu Fuß?
b) Wie lange mit dem Rad?
c) Wie lange mit dem Bus (alle Teile zusammen)?
d) Welche Möglichkeit ist die schnellste?

Aufgabe 11

Aufgabe 11 – Datenvolumen im Handytarif

Jonas hat eine Woche lang sein Datenvolumen notiert.

Tag	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
MB	120	85	200	150	95	310	240

a) Wie viele MB hat er insgesamt verbraucht?
b) Wie hoch ist der durchschnittliche Tagesverbrauch?
c) Sein Tarif enthält $2\,\mathrm{GB}$ pro Monat ($1\,\mathrm{GB} = 1\,000\,\mathrm{MB}$). Reicht das bei 30 Tagen?

Aufgabe 12

Aufgabe 12 – Die Stadt wächst

Die Tabelle zeigt die Einwohnerzahl der Stadt Neustadt.

Jahr	2000	2005	2010	2015	2020
Einwohner	$12\,400$	$12\,950$	$13\,600$	$14\,100$	$14\,700$

a) Berechne die Zunahme in jedem Fünfjahreszeitraum.
b) Berechne die mittlere Zunahme pro Jahr von 2000 bis 2020.
c) Schätze die Einwohnerzahl für 2030, wenn die mittlere Zunahme gleich bleibt.
d) Nenne eine Grenze dieser Prognose.

Aufgabe 13

Aufgabe 13 – Wie viele Menschen passen in die Aula?

Die Schulaula ist $15\,\text{m}$ lang und $12\,\text{m}$ breit. Beim Schulfest stehen die Gäste; pro Person rechnet man etwa $0{,}5\,\text{m}^2$. Bei einer Aufführung mit Stühlen braucht man etwa $1\,\text{m}^2$ je Person. Für Bühne und Gänge sind $20\,\%$ der Fläche nicht nutzbar.

a) Berechne die Fläche der Aula.
b) Wie viele Personen passen stehend bzw. sitzend in die gesamte Fläche?
c) Wie viele sind es nach Abzug von Bühne und Gängen?
d) Ist das Ergebnis eine exakte Zahl oder eine Schätzung? Begründe.

Aufgabe 14

Aufgabe 14 – Duschen oder Baden?

Eine Dusche verbraucht 9 Liter Wasser pro Minute. Ein Vollbad braucht etwa 140 Liter.

a) Wie viel Wasser braucht eine Dusche von 6 Minuten?
b) Wie viel Liter spart man gegenüber einem Vollbad?
c) Eine vierköpfige Familie duscht täglich 6 Minuten pro Person. Wie viele Liter sind das in einem Jahr (365 Tage)?
d) Der Kubikmeter Wasser kostet 4\,€. Wie hoch sind die Kosten pro Jahr?

Aufgabe 15

Aufgabe 15 – Planung der Klassenfahrt

Die Klasse 7d (26 Schülerinnen und Schüler) und zwei Begleitpersonen fahren 4 Tage nach Berlin. Die Kosten für die beiden Begleitpersonen werden auf die Schüler verteilt.

Posten	Betrag
Bus (pauschal)	$1{,}250$\,€
Unterkunft (3 Nächte)	28\,€ pro Person und Nacht
Verpflegung (4 Tage)	12\,€ pro Person und Tag
Eintritte	35\,€ pro Person

a) Berechne die Unterkunfts-, Verpflegungs- und Eintrittskosten für alle 28 Personen.

b) Berechne die Gesamtkosten.
c) Wie viel muss jeder Schüler zahlen?
d) Der Förderverein gibt *600\,€* dazu. Wie viel zahlt jetzt jeder Schüler?
e) Vier Schüler sagen ab. Berechne die neuen Kosten pro Schüler (der Bus bleibt gleich teuer).

Aufgabe 16

Aufgabe 16 – Haushaltsbuch mit Tabellenkalkulation

Familie Berger führt ein Haushaltsbuch in einer Tabelle. In Spalte B stehen die Einnahmen, in Spalte C die Ausgaben (in Euro).

	A: Monat	B: Einnahmen	C: Ausgaben	D: Saldo
2	Januar	1850	1620	?
3	Februar	1850	1780	?
4	März	1850	1905	?
5	April	2100	1950	?

a) Berechne den Saldo (Einnahmen minus Ausgaben) für jeden Monat.
b) Gib die Formel an, die in Zelle D2 stehen muss, und die Formel für die Summe aller Salden in D6.
c) Berechne den Gesamtsaldo und den durchschnittlichen Saldo pro Monat.
d) In welchem Monat wurde mehr ausgegeben als eingenommen?

Aufgabe 17

Aufgabe 17 – Die Regentonne im Schulgarten

Die Schule sammelt Regenwasser in einer Tonne mit 300 Litern Fassungsvermögen. Das Beet ist $6\,\mathrm{m}^2$ groß und braucht an trockenen Tagen 8 Liter pro Quadratmeter. Das Dach, von dem das Regenwasser kommt, hat $20\,\mathrm{m}^2$. Ein Millimeter Regen entspricht einem Liter pro Quadratmeter.

a) Wie viel Wasser braucht das Beet pro Tag?
b) Wie viele volle Tage reicht eine volle Tonne?
c) Wie viel Wasser liefert ein Regen von $5\,\mathrm{mm}$ auf das Dach?
d) Wie viel Millimeter Regen braucht man, um die leere Tonne zu füllen?

Aufgabe 18

Aufgabe 18 – Wie viel Strom braucht ein Teenager?

Die Tabelle zeigt typische Geräte im Zimmer von Nele. Energie in Kilowattstunden: $E = P \cdot t$ (Leistung in kW mal Zeit in h).

Gerät	Leistung	Nutzung pro Tag
Laptop	$45\,\mathrm{W}$	4 h

Gerät	Leistung	Nutzung pro Tag
Fernseher	$90\,\mathrm{W}$	3 h
Lampe	$10\,\mathrm{W}$	6 h
Spielekonsole	$150\,\mathrm{W}$	2 h

a) Berechne die Energie pro Tag für jedes Gerät in kWh.
b) Berechne die Summe pro Tag und pro Jahr (365 Tage).
c) Eine kWh kostet *0{,}32\,€*. Wie viel kostet der Strom pro Jahr?
d) Welches Gerät braucht am meisten Energie? Welches Gerät solltest du zuerst ausschalten, um zu sparen?

Aufgabe 19

Aufgabe 19 – Das Taxi-Modell

Ein Taxiunternehmen berechnet *3{,}90\,€* Grundpreis, für die ersten $5\,\mathrm{km}$ *2{,}10\,€* je km und danach *1{,}80\,€* je km.

a) Was kostet eine Fahrt von $4\,\mathrm{km}$?
b) Was kostet eine Fahrt von $12\,\mathrm{km}$?
c) Gib einen Term für die Kosten bei $x > 5$ Kilometern an und vereinfache ihn.
d) Wie weit kommt man für *30\,€*?
e) Nenne zwei Dinge, die das Modell nicht berücksichtigt.

Aufgabe 20

Aufgabe 20 – Knobelaufgabe: Der tropfende Wasserhahn

Ein defekter Wasserhahn tropft: Jede Sekunde fällt ein Tropfen, und ein Tropfen hat ein Volumen von etwa $0{,}05\,\mathrm{ml}$.

a) Wie viel Wasser tropft an einem Tag (in Litern)?
b) Wie viel Liter sind es in einem Jahr?
c) Der Kubikmeter Wasser kostet *4\,€*. Wie viel Geld geht pro Jahr verloren?
d) Warum kann der tatsächliche Verlust größer sein als dieser Wert?