

Aufgabe 5: Dezimalzahlen

LERNZIELE:

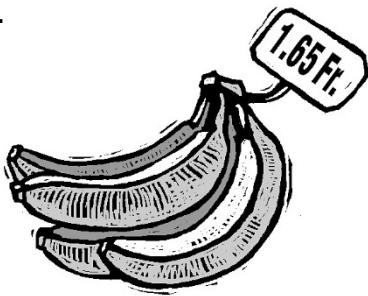
- Dezimalzahlen verstehen und sie in Brüche umformen und umgekehrt
- Mit Dezimalzahlen rechnen

Achte darauf:

1. An verschiedenen Problemstellungen zeigst du genau, was mit Dezimalzahlen gemeint ist (Aufgabe 1, 2, 3).
2. Beim Umformen von Dezimalzahlen und Brüchen veränderst du ihre Werte nicht (Aufgabe 4, 5, 6).
3. Du wendest dein Wissen über Dezimalzahlen beim Kopf- und beim halbschriftlichen Rechnen an (Aufgabe 7, 8, 9, 10).

Nicht alle diese Aufgaben sind gleich schwierig. Wenn du eine Aufgabe nicht lösen kannst, dann halte dich nicht zu lange dabei auf, sondern lasse sie aus. Vielleicht kannst du sie am Schluss noch beantworten.

1.



a) Was bedeutet der Punkt (oder das Komma)?

.....

b) Was bedeutet die 6?

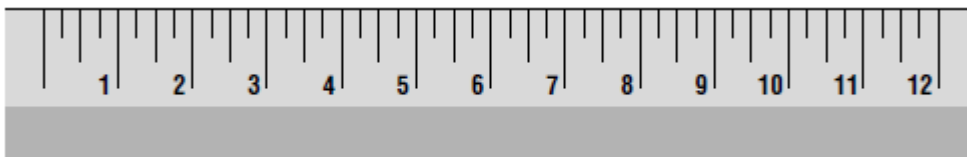
.....

c) Was bedeutet die 5?

.....

2. Schreibe über dem Messband die Buchstaben dieser Größen an.

- A: 0,05 m B: 0,05 dm C: 0,050 m D: 0,5 cm E: 0,95 dm



3. a) Die Längen der Strecken A, B und C sind angeschrieben. Trage jede Länge in jede Stellentafel.

$A = 32 \text{ mm}$
 $B = 105 \text{ mm}$
 $C = 4 \text{ mm}$

	Z	E	z	h	t
		cm			
A					
B					
C					

	Z	E	z	h	t
		m			
A					
B					
C					

	Z	E	z	h	t
		dm			
A					
B					
C					

b) Zehnerbrüche sind Brüche mit dem Nenner 10, 100, 1000, ... ($\frac{3}{10}$, $\frac{4}{100}$ usw.).

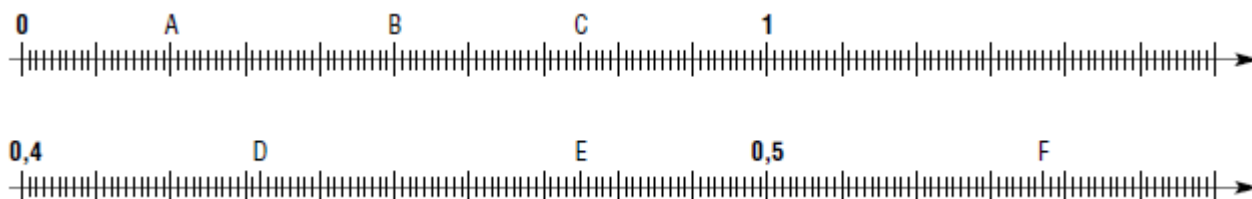
Schreibe die Längen der Strecken A, B und C als *Dezimalzahl* und als *Zehnerbruch* in die Tabellen. Beachte die Masseinheiten.

	Dezimalzahl (cm)	Zehnerbruch (cm)
A		
B		
C		

	Dezimalzahl (m)	Zehnerbruch (m)
A		
B		
C		

	Dezimalzahl (dm)	Zehnerbruch (dm)
A		
B		
C		

c) Schreibe den Wert der Buchstaben als *Dezimalzahl*, *Zehnerbruch* und als *gekürzten Bruch* in die Tabellen.



	Dezimalzahl	Zehnerbruch	Gekürzter Bruch
A			
B			
C			

	Dezimalzahl	Zehnerbruch	Gekürzter Bruch
D			
E			
F			

4. a) Schreibe als Zehnerbruch und wenn möglich als gemischte Zahl (Ganze und Brüche).

2,8 = 0,060 = 30,503 = 8,0044 =

b) Forme die Dezimalzahlen in Zehnerbrüche um und kürze wenn möglich.

Dezimalzahl	Zehnerbruch	Gekürzter Bruch
24,6 m		
27,080 t		
3,875 kg		

Dezimalzahl	Zehnerbruch	Gekürzter Bruch
0,02		
5,25		
3,126		

5. a) Schreibe als Dezimalzahlen.

$\frac{7}{10}$ m = m $4 \frac{9}{100}$ hl = hl $8 \frac{13}{1000}$ kg = kg

$3 \frac{23}{100}$ = $11 \frac{52}{1000}$ = $4 \frac{3}{4}$ =

b) Forme in Dezimalzahlen um. Rechne höchstens auf drei Stellen nach dem Komma.

$3 \frac{5}{8}$ km = km $\frac{5}{6}$ = $12 \frac{3}{12}$ =

Platz zum Ausrechnen

6. Ordne nach dem Wert.

a) 7,59 $7 \frac{7}{10}$ $7 \frac{3}{40}$ 7,059 7,95 < < < <

b) $8 \frac{3}{8}$ $8 \frac{1}{2}$ 8,3 $8 \frac{2}{5}$ 8,099 < < < <

c) Notiere jeweils zwei Dezimalzahlen, die zwischen den beiden Zahlen liegen.

93,4 < < 93,5 6,03 > > 6,025

7. Runde.

a) auf Zehntel

b) auf Tausendstel

c) auf Ganze

$0,488 \approx \dots\dots\dots$

$3,8965 \approx \dots\dots\dots$

$0,698 \approx \dots\dots\dots$

$75,352 \approx \dots\dots\dots$

$1,8814 \approx \dots\dots\dots$

$1,497 \approx \dots\dots\dots$

8. Rechne im Kopf.

a) $10 \cdot 54,387 = \dots\dots\dots$

$6,38 \cdot 1000 = \dots\dots\dots$

$0,0413 \cdot \dots\dots\dots = 41,3$

b) $11 \cdot 1000 = \dots\dots\dots$

$0,017 : 10 = \dots\dots\dots$

$0,41 : \dots\dots\dots = 0,0041$

c) Was passiert mit den einzelnen Ziffern einer Dezimalzahl, wenn du mit 100 multiplizierst?

.....

9. Rechne halbschriftlich.

Schreibe die Denkschritte auf, damit deine Überlegungen ersichtlich sind.

a) $71,25 \text{ m} + 15,80 \text{ m} + 18,75 \text{ m} =$

$34,006 + 23,998 + 18,994 =$

.....

.....

b) $57,44 \text{ kg} - 4,9 \text{ kg} - 13,54 \text{ kg} =$

$68,77 - 12,4 - 20,23 =$

.....

.....

10. Rechne halbschriftlich.

Schreibe die Denkschritte auf, damit deine Überlegungen ersichtlich sind.

a) $11 \cdot 12,9 =$

.....

.....

$25 \cdot 40,4 =$

.....

.....

b) $37,75 : 5 =$

.....

.....

$495,45 : 45 =$

.....

.....

c) Vergleiche die Rechnungen und leite die Ergebnisse her.

$32 \cdot 25 = 800$

$32 \cdot 0,25 =$

$64 \cdot 12,5 =$

$0,32 \cdot 0,25 =$

d) Vergleiche die Rechnungen und leite die Ergebnisse her.

$1,2 : 4 = 0,3$

$12 : 40 =$

$1,2 : 40 =$

$12 : 0,4 =$

Name: _____

Datum: _____

Aufgabe 5: Auswertung

Bezug zum Lehrplan 21:

- MA.1.A.1.e »1: Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden die Begriffe Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division, Rest, Zahlenstrahl, Quadratzahl, Hunderter, Tausender, Stellenwerte.
- MA.1.A.1.g »3: Die Schülerinnen und Schüler können Dezimalzahlen und Brüche lesen und schreiben.
- MA.1.A.2.g »1: Die Schülerinnen und Schüler können von beliebigen Dezimalzahlen aus in angemessenen Schritten vorwärts und rückwärts zählen (z.B. von 0.725 in 0.005er-Schritten).
- MA.1.A.2.g »3: Die Schülerinnen und Schüler können Dezimalzahlen ordnen (z.B. 1.043; 1.43; 1.05; 1.5; 1.403).
- MA.1.A.3.f »1: Die Schülerinnen und Schüler können Dezimalzahlen bis 5 Wertziffern addieren und subtrahieren (im Kopf oder mit Notieren eigener Rechenwege, z.B. $30.8 + 5.6$).
- MA.1.A.3.g »1: Die Schülerinnen und Schüler können Dezimalzahlen bis 5 Wertziffern multiplizieren und die Ergebnisse überprüfen (im Kopf oder mit Notieren eigener Rechenwege, z.B. $308 \cdot 52$; $12 \cdot 0,3$).
- MA.1.A.3.g »3: Die Schülerinnen und Schüler können Brüche mit den Nennern 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 20, 50, 100, 1'000 als Dezimalzahlen schreiben.
- MA.1.A.4.g »2: Die Schülerinnen und Schüler können Dezimalzahlen runden (z.B. 17'456 auf 100er; 1.745 auf Zehntel).
- MA.3.A.2.e »1: Die Schülerinnen und Schüler können Grössen schätzen, messen und in benachbarte Mass-einheiten umwandeln: l, dl; m, cm, mm; kg, g (z.B. $2'000 \text{ g} = 2 \text{ kg}$).

Lernziele:

- Dezimalzahlen verstehen und in Brüche umformen und umgekehrt
- Mit Dezimalzahlen rechnen

✓	nicht erreicht	✓	erreicht	✓	übertroffen
---	----------------	---	----------	---	-------------

Kriterium 1

An verschiedenen Problemstellungen zeigst du genau, was mit Dezimalzahlen gemeint ist (Aufgabe 1, 2, 3).

<p>Die Schreibweise der Dezimalzahl wird zum Teil nicht sinngemäss erklärt.</p> <p><i>(1) falsche oder missverständliche Erklärungen</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <input type="checkbox"/> Dezimalzahlbegriff <input type="checkbox"/> Wortschatz (verständener Sachverhalt formulieren)	<p>Die Schreibweise der Dezimalzahl wird sinngemäss richtig erklärt.</p> <p><i>(1a, 1b, 1c) sinngemässe Erklärungen</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <input type="checkbox"/> Dezimalzahlbegriff <input type="checkbox"/> Wortschatz (verständener Sachverhalt formulieren)	<p>Die Schreibweise der Dezimalzahl wird durchwegs präzise und mathematisch korrekt erklärt.</p> <p><i>(1) präzise, mathematisch korrekte Erklärungen</i></p>
<p>Die Dezimalzahlen werden oft nicht richtig interpretiert.</p> <p><i>(2) weniger als 3 richtig</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <input type="checkbox"/> Dezimalzahlbegriff (Stellenwertbedeutung, Zehnerbruch bezieht sich auf Einheit, ...) <input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit <input type="checkbox"/> Masseinheiten	<p>Die Dezimalzahlen werden weitgehend richtig interpretiert.</p> <p><i>(2) 3-4 davon richtig</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <input type="checkbox"/> Dezimalzahlbegriff (Stellenwertbedeutung, Zehnerbruch bezieht sich auf Einheit, ...) <input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit <input type="checkbox"/> Masseinheiten	<p>Die Dezimalzahlen werden durchwegs richtig interpretiert.</p> <p><i>(2) vollständig richtig</i></p>

<p>Der Umgang mit dem Stellenwertsystem gelingt oft nicht.</p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Bedeutung der Stellenwerte <input type="checkbox"/> Messwerte zur Einheit in Beziehung setzen <input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit <input type="checkbox"/> Masseinheiten 	<p>Der Umgang mit dem Stellenwertsystem gelingt weitgehend.</p> <p>(3) pro Tabelle 2 Zeilen richtig</p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Bedeutung der Stellenwerte <input type="checkbox"/> Messwerte zur Einheit in Beziehung setzen <input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit <input type="checkbox"/> Masseinheiten 	<p>Der Umgang mit dem Stellenwertsystem gelingt durchwegs.</p> <p>(3) vollständig richtig</p>
---	--	---

Kriterium 2

Beim Umformen von Dezimalzahlen und Brüchen veränderst du ihre Werte nicht (Aufgabe 4, 5, 6).

<p>Das Umformen von DZ in Brüche gelingt oft nicht (über Zehnerbrüche).</p> <p>(4) weniger als 8 richtig</p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Bedeutung der Stellenwerte <input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit <input type="checkbox"/> Kürzen (Kenntnis, Vorgehen, ...) 	<p>Das Umformen von DZ in Brüche gelingt weitgehend (über Zehnerbrüche).</p> <p>(4) 8-9 der 10 Umformungen richtig</p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Bedeutung der Stellenwerte <input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit <input type="checkbox"/> Kürzen (Kenntnis, Vorgehen, ...) 	<p>Das Umformen von DZ in Brüche gelingt durchwegs (über Zehnerbrüche).</p> <p>(4) vollständig richtig</p>
<p>Das Umformen einfacher Brüche in DZ gelingt nicht durchwegs.</p> <p>(5a) nicht vollständig richtig</p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Bedeutung der Stellenwerte <input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit <input type="checkbox"/> Masseinheiten 	<p>Das Umformen einfacher Brüche in DZ gelingt durchwegs.</p> <p>(5a) vollständig richtig</p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Bedeutung der Stellenwerte <input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit <input type="checkbox"/> Masseinheiten 	<p>Das Umformen einfacher und schwieriger Brüche in DZ gelingt durchwegs (ausdividieren).</p> <p>(5) vollständig richtig (inkl. 5b)</p>
<p>Die Anwendung des Bruch-/Dezimalzahlbegriffs beim Vergleichen gelingt oft nicht.</p> <p>(6) weniger als 2 richtig</p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Bruchbegriff <input type="checkbox"/> Dezimalzahlbegriff <input type="checkbox"/> Vorgehensstrategie <input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit 	<p>Die Anwendung des Bruch-/Dezimalzahlbegriffs beim Vergleichen gelingt weitgehend.</p> <p>(6a, 6b, 6c) 2 davon vollständig richtig</p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Bruchbegriff <input type="checkbox"/> Dezimalzahlbegriff <input type="checkbox"/> Vorgehensstrategie <input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit 	<p>Die Anwendung des Bruch-/Dezimalzahlbegriffs beim Vergleichen gelingt durchwegs.</p> <p>(6) vollständig richtig</p>

Kriterium 3

Du wendest dein Wissen über Dezimalzahlen beim Rechnen an (Aufgabe 7, 8, 9, 10).

<p>Die Anwendung des Dezimalzahlbegriffs beim Runden gelingt nicht durchwegs.</p> <p>(7) weniger als 5 richtig</p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Runden (Begriff, Vorgehen, ...) <input type="checkbox"/> Bruchbegriff <input type="checkbox"/> Dezimalzahlbegriff <input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit 	<p>Die Anwendung des Dezimalzahlbegriffs beim Runden gelingt weitgehend.</p> <p>(7) 5 Rundungen richtig</p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Runden (Begriff, Vorgehen, ...) <input type="checkbox"/> Bruchbegriff <input type="checkbox"/> Dezimalzahlbegriff <input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit 	<p>Die Anwendung des Dezimalzahlbegriffs beim Runden gelingt durchwegs.</p> <p>(7) vollständig richtig</p>
<p>Die Anwendung des Stellenwertsystems beim Multiplizieren/Dividieren gelingt oft nicht.</p> <p>(8a, 8b) weniger als 5 richtig</p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Stellenwertsystem (Beziehung zwischen Stellenwerten) <input type="checkbox"/> Dezimalzahlbegriff <input type="checkbox"/> Rechnungen 	<p>Die Anwendung des Stellenwertsystems beim Multiplizieren/Dividieren gelingt weitgehend.</p> <p>(8a, 8b) 5 davon richtig</p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Stellenwertsystem (Beziehung zwischen Stellenwerten) <input type="checkbox"/> Dezimalzahlbegriff <input type="checkbox"/> Rechnungen 	<p>Die Anwendung des Stellenwertsystems beim Multiplizieren/Dividieren gelingt durchwegs, mit mathematisch klaren Formulierungen erklärt.</p> <p>(8) vollständig korrekt</p>

<p>Die Anwendung des Dezimalzahlbegriffs beim halbschriftl. Add./Subtr. gelingt oft nicht.</p> <p><i>(9) weniger als 3 richtig</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Dezimalzahlbegriff <input type="checkbox"/> Operationsbegriff <input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit <input type="checkbox"/> Strategien erkennen 	<p>Die Anwendung des Dezimalzahlbegriffs beim halbschriftl. Add./Subtr. gelingt weitgehend.</p> <p><i>(9) 3 davon richtig</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Dezimalzahlbegriff <input type="checkbox"/> Operationsbegriff <input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit <input type="checkbox"/> Strategien erkennen 	<p>Die Anwendung des Dezimalzahlbegriffs beim halbschriftl. Add./Subtr. gelingt durchwegs, mit ökonomischen Strategien.</p> <p><i>(9) vollständig richtig</i></p>
<p>Die Anwendung des Dezimalzahlbegriffs beim halbschriftlichen Mult./Div. gelingt oft nicht.</p> <p><i>(10a, 10b) weniger als 3 richtig</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Dezimalzahlbegriff <input type="checkbox"/> Operationsbegriff <input type="checkbox"/> Rechnungen <input type="checkbox"/> Strategien erkennen 	<p>Die Anwendung des Dezimalzahlbegriffs beim halbschriftlichen Mult./Div. gelingt weitgehend.</p> <p><i>(10a, 10b) 3 davon richtig</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Dezimalzahlbegriff <input type="checkbox"/> Operationsbegriff <input type="checkbox"/> Rechnungen <input type="checkbox"/> Strategien erkennen 	<p>Die Anwendung des Dezimalzahlbegriffs beim halbschriftlichen Mult./Div. gelingt durchwegs, mit ökonomischen Strategien.</p> <p><i>(10) vollständig richtig (inkl. 10c, 10d)</i></p>

Aufgabe 5: Dezimalzahlen

Inhalte:

- Dezimalzahlen

Lernziele:

- Dezimalzahlen verstehen und in Brüche umformen und umgekehrt
- Mit Dezimalzahlen rechnen

Bezug zum Lehrplan 21:

- MA.1.A.1.e »1: Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden die Begriffe Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division, Rest, Zahlenstrahl, Quadratzahl, Hunderter, Tausender, Stellenwerte.
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101GSmeefgcXsJVXfZwXXpxsNqeYfXy6k>
- MA.1.A.1.g »3: Die Schülerinnen und Schüler können Dezimalzahlen und Brüche lesen und schreiben.
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101zccGqUEJFM5fNemUp9JhYum56gfyTk>
- MA.1.A.2.g »1: Die Schülerinnen und Schüler können von beliebigen Dezimalzahlen aus in angemessenen Schritten vorwärts und rückwärts zählen (z.B. von 0.725 in 0.005er-Schritten).
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/1018DWzchHySF5b9JM6kTLvCbKtm6pvMan>
- MA.1.A.2.g »3: Die Schülerinnen und Schüler können Dezimalzahlen ordnen (z.B. 1.043; 1.43; 1.05; 1.5; 1.403).
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/1018DWzchHySF5b9JM6kTLvCbKtm6pvMan>
- MA.1.A.3.f »1: Die Schülerinnen und Schüler können Dezimalzahlen bis 5 Wertziffern addieren und subtrahieren (im Kopf oder mit Notieren eigener Rechenwege, z.B. $30.8 + 5.6$).
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101JML6Z9r7HRJSA3tk9f28zb33c8LpwB>
- MA.1.A.3.g »1: Die Schülerinnen und Schüler können Dezimalzahlen bis 5 Wertziffern multiplizieren und die Ergebnisse überprüfen (im Kopf oder mit Notieren eigener Rechenwege, z.B. $308 \cdot 52$; $12 \cdot 0,3$).
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101kzGUvpTkMVLgdT44YF2VaUJhmCf4Gd>
- MA.1.A.3.g »3: Die Schülerinnen und Schüler können Brüche mit den Nennern 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 20, 50, 100, 1'000 als Dezimalzahlen schreiben.
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101kzGUvpTkMVLgdT44YF2VaUJhmCf4Gd>
- MA.1.A.4.g »2: Die Schülerinnen und Schüler können Dezimalzahlen runden (z.B. 17'456 auf 100er; 1.745 auf Zehntel).
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101RsFYZkXCyJ3ydVtSH9LHp5ywnBFATJ>
- MA.3.A.2.e »1: Die Schülerinnen und Schüler können Grössen schätzen, messen und in benachbarte Masseinheiten umwandeln: l, dl; m, cm, mm; kg, g (z.B. $2'000 \text{ g} = 2 \text{ kg}$).
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101evs4NZPT7H7bY7CnkzHedfR3yc3L8D>