Teiler und Vielfache

Lernziel: Ich kann alle Teiler einer Zahl als Paare finden, Vielfache aufschreiben und erkennen, ob eine Zahl teilbar ist. · **Lehrplan 21:** MA.1.A.1.g, MA.1.A.4.g, MA.1.A.4.h **(über dem Grundanspruch, Übergang zum 3. Zyklus)**, MA.1.A.1.h **(über dem Grundanspruch, Übergang zum 3. Zyklus)**, MA.1.B.2.h **(über dem Grundanspruch, Übergang zum 3. Zyklus)**, MA.3.C.2.d

MERKSATZ

Teiler kommen paarweise: 3 · 4 = 12, also sind 3 und 4 Teiler von 12.



1 · 12 = 12 **2 · 6 = 12** **3 · 4 = 12**

Teiler von 12: 1, 2, 3, 4, 6, 12

So rechnest du

1	Teiler: Prüfe 1, 2, 3 und so weiter. Geht die Zahl ohne Rest auf, schreibe das Paar auf, das mal genommen die Zahl gibt.	12 = 1 · 12 = 2 · 6 = 3 · 4
2	Wenn die Partner sich treffen oder kreuzen, hast du alle Teiler. Bei 16 = 4 · 4 ist der Partner wieder 4.	nach 3 · 4 kommt 4 · 3: fertig
3	Teilbar durch 2, 5, 10? Schau auf die letzte Ziffer. Durch 100 und 1000: auf die letzten zwei oder drei Ziffern. Zusatz: durch 4 auf die letzten zwei Ziffern, durch 3 und 9 auf die Quersumme.	252: Ende gerade, Quersumme 9
4	Vielfache: Schreibe die Reihe der Zahl auf.	6er-Reihe: 6, 12, 18
5	Kleinstes gemeinsames Vielfaches: die erste Zahl, die in beiden Reihen steht. Grösster gemeinsamer Teiler: die grösste Zahl, die in beiden Teilerlisten steht.	kgV von 4 und 6: 12 ggT von 12 und 18: 6
6	Eine Zahl mit genau zwei Teilern (1 und sich selbst) heisst Primzahl: 2, 3, 5, 7, 11, 13.	7 = 1 · 7: Primzahl

Achtung, Falle

Falsch: ~~**Eine grössere Zahl hat mehr Teiler.**~~

Richtig: **Wie viele Teiler eine Zahl hat, hängt nicht von ihrer Grösse ab. 13 ist eine Primzahl.**

Beispiel: **12 hat 6 Teiler: 1, 2, 3, 4, 6, 12**
13 hat nur 2 Teiler: 1 und 13

Zahlen und Regeln · Übungsblatt

Teiler und Vielfache

5./6. Klasse

Lehrplan 21: MA.1.A.1.g, MA.1.A.4.g, MA.1.A.4.h **(Übergang 3. Zyklus)**, MA.1.A.1.h **(Übergang 3. Zyklus)**, MA.1.B.2.h **(Übergang 3. Zyklus)**, MA.3.C.2.d

Name: _____ Datum: _____

A Rechnen

Operieren und Benennen

So geht es **Finde alle Teiler von 20. Suche Paare, die mal genommen 20 geben.**

1. **Teilerpaar mit 1** $20 = 1 \cdot$ **20**
2. **Teilerpaar mit 2** $20 = 2 \cdot$ **10**
3. **Teilerpaar mit 4** $20 = 4 \cdot$ **5**
4. **Fertig?** Nach 4 kommt 5. Steht 5 schon da? **ja, als Partner von 4**
5. **Alle Teiler der Grösse nach** Teiler von 20: 1, 2, 4, **5** **10** 20

1 **Mit Hilfe.** Finde alle Teiler. Schreib sie zuerst als Paare. Fülle die leeren Felder.

a **Finde alle Teiler von 28. Suche Paare, die mal genommen 28 geben.**

1. **Teilerpaar mit 1** $28 = 1 \cdot$ ☐
2. **Teilerpaar mit 2** $28 = 2 \cdot$ ☐
3. **Teilerpaar mit 4** $28 = 4 \cdot$ ☐
4. **Fertig?** Nach 4 kommt 5. Steht 5 schon da? ☐
5. **Alle Teiler der Grösse nach** Teiler von 28: 1, 2, 4, ☐ ☐ 28

Allein

2 **Finde alle Teiler. Schreib sie zuerst als Paare.**

a Teiler von 45 _____

3 **Ist die Zahl teilbar? Schreib ja oder nein und warum.**

a 8441 durch 2 teilbar _____

Platz für Nebenrechnungen

B Prüfen und begründen

Erforschen und Argumentieren

4 **Prüfe selbst.** Prüfe deine Teilerlisten von Seite 1: Nimm jedes Paar mal. Kommt jedes Mal die Zahl heraus? Fehlt ein Paar?

Aufgabe _____

Aufgabe _____

5 **Finde den Fehler.** Wo ist er passiert? Rechne richtig.

Noah hat gerechnet:

Teiler von 18: 1, 2, 3, 6, 18

So ist es richtig

Der Fehler ist: _____

6 **Stimmt das?**

Ein Kind sagt: «Eine grössere Zahl hat mehr Teiler.» Stimmt das? ◯ stimmt ◯ stimmt nicht

Begründe mit einem Beispiel: _____

C Übersetzen und darstellen

Mathematisieren und Darstellen

7 **Zeichne im Karo alle Rechtecke, die aus genau 24 Häuschen bestehen. Schreib zu jedem Rechteck die Malrechnung.**

Was haben die Rechtecke mit den Teilern von 24 zu tun? _____

Ich kann alle Teiler einer Zahl als Paare finden, Vielfache aufschreiben und erkennen, ob eine Zahl teilbar ist. ◯ sicher ◯ fast ◯ noch nicht

Runden

Lernziel: Ich kann Zahlen auf Zehner, Hunderter, Tausender und auf Zehntel runden. · **Lehrplan 21:** MA.1.A.4.f, MA.1.A.4.g, MA.1.A.1.g, MA.1.B.2, MA.3.C.2.d

MERKSATZ

Die Ziffer hinter der Rundungsstelle entscheidet: 0 bis 4 abrunden, 5 bis 9 aufrunden.

Die Ziffer hinter der Rundungsstelle entscheidet

0 1 2 3 4: abrunden | **5 6 7 8 9: aufrunden**

3467 auf Hunderter: hinter der 4 steht 6, also aufrunden



3467 gerundet: auf Zehner 3470, auf Hunderter 3500, auf Tausender 3000

So rechnest du

1	Auf welche Stelle rundest du? Suche die zwei Nachbarn: bei Hundertern die Hunderterzahl darunter und die darüber.	3467 liegt zwischen 3400 und 3500
2	Schau nur die Ziffer gleich hinter der Rundungsstelle an, nicht die letzte Ziffer. Sie entscheidet, ob du abrundest oder aufrundest.	dahinter steht die 6
3	0, 1, 2, 3, 4: abrunden, die Stelle bleibt. 5, 6, 7, 8, 9: aufrunden, die Stelle wird um 1 grösser. Aus einer 9 wird 0 und die Stelle links davon wird grösser (3967 ≈ 4000).	6 heisst aufrunden: 4 wird 5
4	Alle Stellen dahinter werden zu Null. Bei Dezimalzahlen schreibst du genau bis zur gerundeten Stelle, auch eine Null: 7.96 auf Zehntel ≈ 8.0, auf Ganze ≈ 8.	3467 ≈ 3500 7.96 ≈ 8.0

Achtung, Falle

Falsch: ~~Bei 4245 auf Hunderter schaue ich auf die 5 am Schluss: zuerst 4250, dann 4300.~~

Richtig: **Du rundest in einem Schritt. Es entscheidet nur die Ziffer gleich hinter der Rundungsstelle, hier die 4.**

Beispiel: 4245 liegt zwischen 4200 und 4300
bis 4200 sind es 45, bis 4300 sind es 55
4245 ≈ 4200

Runden

5./6. Klasse
Lehrplan 21: MA.1.A.4.f, MA.1.A.4.g, MA.1.A.1.g, MA.1.B.2, MA.3.C.2.d

Name: _____ Datum: _____

A Rechnen

Operieren und Benennen

So geht es 182 auf Zehner runden

1. **Die Nachbarn** 182 liegt zwischen 180 und 190
2. **Die Ziffer dahinter** Hinter den Zehnern von 182 steht die Ziffer 2
3. **Der nähere Nachbar** 182 ≈ 180

1 **Mit Hilfe.** Runde auf Zehner. Fülle die leeren Felder.

a 596 auf Zehner runden

1. **Die Nachbarn**
   596 liegt zwischen ☐ und ☐
2. **Die Ziffer dahinter**
   Hinter den Zehnern von 596 steht die Ziffer ☐
3. **Der nähere Nachbar**
   596 ≈ ☐

b 904 auf Zehner runden

1. **Die Nachbarn**
   904 liegt zwischen ☐ und ☐
2. **Die Ziffer dahinter**
   Hinter den Zehnern von 904 steht die Ziffer ☐
3. **Der nähere Nachbar**
   904 ≈ ☐

Allein

2 **Runde auf Hunderter.**

a 1516 auf Hunderter ≈ _____

b 1774 auf Hunderter ≈ _____

c 3946 auf Hunderter ≈ _____

d 9704 auf Hunderter ≈ _____

3 **Runde auf Zehntel.**

a 39.09 auf Zehntel ≈ _____

b 46.57 auf Zehntel ≈ _____

c 80.65 auf Zehntel ≈ _____

d 83.09 auf Zehntel ≈ _____

e 96.09 auf Zehntel ≈ _____

Platz für Nebenrechnungen

B Prüfen und begründen

Erforschen und Argumentieren

4 **Prüfe selbst.** Prüfe zwei Resultate am Zahlenstrahl: Zeichne die Zahl und ihre beiden Nachbarn ein. Liegt dein Resultat näher?

Aufgabe _____

Aufgabe _____

5 **Finde den Fehler.** Wo ist er passiert? Rechne richtig.

Lea hat gerechnet:

2648 auf Hunderter gerundet ≈ 2700

So ist es richtig

Der Fehler ist: _____

6 **Stimmt das?**

Ein Kind sagt: «Bei 4245 auf Hunderter schaue ich auf die 5 am Schluss: zuerst 4250, dann 4300.» Stimmt das?

◯ stimmt ◯ stimmt nicht

Begründe mit einem Beispiel: _____

C Übersetzen und darstellen

Mathematisieren und Darstellen

7 **Trage 2437 und 2481 auf dem Zahlenstrahl ein. Zeichne zu jeder Zahl einen Pfeil zum näheren Hunderter.**



Platz zum Rechnen

2437 ≈ _____

2481 ≈ _____

Ich kann Zahlen auf Zehner, Hunderter, Tausender und auf Zehntel runden.

◯ sicher ◯ fast ◯ noch nicht

Überschlagen

Lernziel: Ich kann mit einem Überschlag prüfen, ob ein Resultat stimmen kann. · **Lehrplan 21:** MA.1.A.2.g, MA.1.A.4.f, MA.1.A.1.g, MA.1.B.2.f, MA.3.C.2.d

MERKSATZ

Erst überschlagen, dann genau rechnen.



So rechnest du

1	Runde die Zahlen auf Zehner oder Hunderter, so dass das Rechnen leicht wird.	38 ≈ 40 21 ≈ 20
2	Rechne mit den gerundeten Zahlen im Kopf.	40 · 20 = 800
3	Vergleiche: Liegt das genaue Resultat in der Nähe?	798 passt
4	Ist es zehnmal zu gross oder zu klein, stimmt etwas nicht.	7980 oder 79 passen nicht

Achtung, Falle

Falsch: ~~**Der Überschlag muss fast genau stimmen.**~~

Richtig: **Beim Malnehmen wachsen beide Rundungsfehler mit, der Überschlag darf ein Stück daneben liegen. Je näher, desto besser, aber schon die Grössenordnung hilft: Tausender, nicht Hunderter und nicht Zehntausender.**

Beispiel: 46 · 46 ≈ 50 · 50 = 2500
genau: 2116
21160 oder 211 wären falsch

Überschlagen

Name: _____ Datum: _____

A Rechnen

Operieren und Benennen

So geht es $56 \cdot 22 \approx$ _____

1. **Erste Zahl runden** — Auf Zehner: $56 \approx$ **60**
2. **Zweite Zahl runden** — Auf Zehner: $22 \approx$ **20**
3. **Im Kopf rechnen** — $60 \cdot 20 =$ **1200**
4. **Welches Resultat passt?** — $56 \cdot 22 =$ **1232**

1 **Mit Hilfe.** Mach einen Überschlag: Runde beide Zahlen, dann rechne im Kopf. Fülle die leeren Felder.

a $44 \cdot 474 \approx$ _____

1. **Erste Zahl runden** — Auf Zehner: $44 \approx$ ☐
2. **Zweite Zahl runden** — Auf Hunderter: $474 \approx$ ☐
3. **Im Kopf rechnen** — ☐ · ☐ = ☐

b $255 + 335 \approx$ _____

1. **Erste Zahl runden** — Auf Hunderter: $255 \approx$ ☐
2. **Zweite Zahl runden** — Auf Hunderter: $335 \approx$ ☐
3. **Im Kopf rechnen** — ☐ + ☐ = ☐

Allein

2 **Mach einen Überschlag. Wo steht der Dezimalpunkt?**

a $7.4 \cdot 8 \approx$ _____

b $7.3 \cdot 8 \approx$ _____

3 **Mach einen Überschlag: Runde beide Zahlen, dann rechne im Kopf.**

a $426 + 506 \approx$ _____

b $608 + 621 \approx$ _____

c $393 + 729 \approx$ _____

d $824 - 176 \approx$ _____

e $827 + 762 \approx$ _____

f $621 + 874 \approx$ _____

g $884 - 266 \approx$ _____

Platz für Nebenrechnungen

B Prüfen und begründen

Erforschen und Argumentieren

4 **Prüfe selbst.** Rechne zwei Aufgaben genau aus. Liegt das genaue Resultat in der Nähe deines Überschlags?

Aufgabe _____

Aufgabe _____

5 **Finde den Fehler.** Wo ist er passiert? Rechne richtig.

Ben hat gerechnet:

52 · 19 = 9880

So ist es richtig

Der Fehler ist: _____

6 **Stimmt das?**

Ein Kind sagt: «Der Überschlag muss fast genau stimmen.» Stimmt das? ◯ stimmt ◯ stimmt nicht

Begründe mit einem Beispiel: _____

C Übersetzen und darstellen

Mathematisieren und Darstellen

7 **Die 31 Kinder einer Klasse zahlen je 22 Fr. in die Reisekasse. Die Schulreise kostet 500 Fr. Reicht das Geld? Schreib deinen Überschlag als Rechnung mit Einheiten.**

Antwortsatz: _____

Warum bist du sicher, obwohl du nicht genau gerechnet hast? _____

Ich kann mit einem Überschlag prüfen, ob ein Resultat stimmen kann. ◯ sicher ◯ fast ◯ noch nicht

Punkt vor Strich

Lernziel: Ich kann Rechnungen mit Klammern und Punkt vor Strich in der richtigen Reihenfolge lösen. · **Lehrplan 21:** MA.1.A.4.h **(über dem Grundanspruch, Übergang zum 3. Zyklus)**, MA.1.B.2, MA.1.C.2.d

MERKSATZ

Klammer zuerst, dann Punkt, dann Strich.

$$3 + 4 \cdot 5$$

zuerst: 20

dann: 3 + 20 = 23

So rechnest du

1	Gibt es Klammern? Rechne zuerst, was in der Klammer steht.	$(3 + 4) \cdot 5 = 7 \cdot 5$
2	Dann mal und durch (Punktrechnungen), von links nach rechts. Sie fassen Zahlen zu einem Päckli zusammen: 4 · 5 sind vier Fünfer.	$3 + 4 \cdot 5 = 3 + 20$
3	Zum Schluss plus und minus (Strichrechnungen), von links nach rechts.	$3 + 20 = 23$

Achtung, Falle

Viele denken: «Man rechnet einfach von links nach rechts.»

Falsch: ~~2 + 3 · 4 = 5 · 4 = 20~~

Richtig: **2 + 3 · 4 = 2 + 12 = 14**

Mal und durch kommen vor plus und minus, ausser eine Klammer sagt etwas anderes.

Noch ein Weg

Mit dem Rechenbaum

Der Rechenbaum zeigt, was zuerst gerechnet wird. Unten stehen die Zahlen, oben das Resultat.

3 + 4 · 5

zuerst der Ast 4 · 5 = 20

dann 3 + 20 = 23

Punkt vor Strich

6. Klasse
Lehrplan 21: MA.1.A.4.h **(Übergang 3. Zyklus)**, MA.1.B.2, MA.1.C.2.d

Name: Datum:

A Rechnen

Operieren und Benennen

So geht es $9 \cdot 8 - 4 =$

1. **Was zuerst?** In $9 \cdot 8 - 4$ rechnest du zuerst $9 \cdot 8$
2. **Punkt, dann Strich** $9 \cdot 8 - 4 =$ 72 $- 4 =$ 68

1 **Mit Hilfe.** Rechne. Klammer zuerst, dann Punkt vor Strich, sonst von links nach rechts. Fülle die leeren Felder.

a $4 \cdot (5 + 4) =$

1. **Was zuerst?**
   In $4 \cdot (5 + 4)$ rechnest du zuerst ☐
2. **Klammer, dann der Rest**
   $4 \cdot (5 + 4) = 4 \cdot$ ☐ $=$ ☐

b $7 \cdot 9 - 7 =$

1. **Was zuerst?**
   In $7 \cdot 9 - 7$ rechnest du zuerst ☐
2. **Punkt, dann Strich**
   $7 \cdot 9 - 7 =$ ☐ $- 7 =$ ☐

Allein

2 **Rechne. Klammer zuerst, dann Punkt vor Strich, sonst von links nach rechts.**

a $7 \cdot 3 + 14 =$

b $5 \cdot 7 + 18 =$

c $21 - 6 - 4 =$

d $21 : 3 + 5 =$

e $27 - 4 + 7 =$

f $30 - (6 + 4) =$

g $30 : 5 \cdot 3 =$

h $65 - 6 \cdot 7 =$

i $28 - (19 + 4) =$

B Prüfen und begründen

Erforschen und Argumentieren

3 **Prüfe selbst.** Zeichne zu zwei Aufgaben einen Rechenbaum und rechne Ast für Ast. Kommt dasselbe heraus wie bei dir?

Aufgabe _____

Aufgabe _____

4 **Finde den Fehler.** Wo ist er passiert? Rechne richtig.

Mia hat gerechnet:

6 + 3 · 4 = 9 · 4 = 36

So ist es richtig

Der Fehler ist: _____

5 **Stimmt das?**

Ein Kind sagt: «Man rechnet einfach von links nach rechts.» Stimmt das? ◯ stimmt ◯ stimmt nicht

Begründe mit einem Beispiel: _____

C Übersetzen und darstellen

Mathematisieren und Darstellen

6 **Lea kauft 3 Hefte zu 4 Fr. und einen Stift zu 2 Fr. Schreib eine einzige Rechnung ohne Klammer dazu und rechne aus. Schreib dann eine eigene Geschichte zur Rechnung 20 – 2 · 6.**

Meine Geschichte: _____

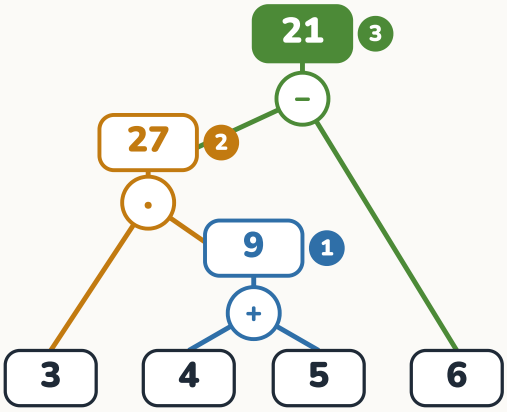
Ich kann Rechnungen mit Klammern und Punkt vor Strich in der richtigen Reihenfolge lösen. ◯ sicher ◯ fast ◯ noch nicht

Terme und Rechenbaum

Lernziel: Ich kann längere Rechnungen mit einem Rechenbaum Schritt für Schritt lösen. · **Lehrplan 21:** MA.1.A.4.h **(über dem Grundanspruch, Übergang zum 3. Zyklus)**, MA.1.A.1.h **(über dem Grundanspruch, Übergang zum 3. Zyklus)**, MA.1.B.2.h **(über dem Grundanspruch, Übergang zum 3. Zyklus)**, MA.3.C.3.e

MERKSATZ

Von innen nach aussen: Klammer zuerst, dann Punkt vor Strich, sonst von links nach rechts.



3 · (4 + 5) − 6

Von innen nach aussen:

1. **Klammer zuerst: 4 + 5 = 9**
2. **Punkt vor Strich: 3 · 9 = 27**
3. **Zuletzt Strich: 27 − 6 = 21**

Unten die Zahlen, oben das Resultat.

So rechnest du

1	Suche, was zuerst kommt: die innerste Klammer, dann Punktrechnungen (Punkt vor Strich).	(4 + 5) zuerst
2	Rechne diesen Ast aus und schreib das Resultat darüber.	4 + 5 = 9
3	Rechne Ast für Ast nach oben, von innen nach aussen.	3 · 9 = 27
4	Ganz oben steht das Resultat.	27 − 6 = 21

Achtung, Falle

Falsch: ~~**Bei 20 − 5 − 3 darf man zuerst 5 − 3 rechnen.**~~

Richtig: **Bei lauter Strichrechnungen gehst du von links nach rechts. Eine Klammer ändert das Resultat.**

Beispiel: 20 − 5 − 3 = 15 − 3 = 12
20 − (5 − 3) = 20 − 2 = 18

Terme und Rechenbaum

6. Klasse
Lehrplan 21: MA.1.A.4.h **(Übergang 3. Zyklus)**, MA.1.A.1.h **(Übergang 3. Zyklus)**, MA.1.B.2.h **(Übergang 3. Zyklus)**, MA.3.C.3.e

Name: Datum:

A Rechnen

Operieren und Benennen

So geht es $3 + 12 : 3 - 1 =$

1. **Was zuerst?** In $3 + 12 : 3 - 1$ rechnest du zuerst **12 : 3**
2. **Zuerst durch** $3 + 12 : 3 - 1 = 3 +$ **4** $- 1$
3. **Dann von links nach rechts** $3 + 4 - 1 =$ **7** $- 1$
4. **Zuletzt minus** $7 - 1 =$ **6**

1 **Mit Hilfe.** Rechne in der richtigen Reihenfolge. Ein Rechenbaum hilft. Fülle die leeren Felder.

a $9 - (7 - 3) =$

1. **Was zuerst?**
   In $9 - (7 - 3)$ rechnest du zuerst ☐
2. **Zuerst die Klammer**
   $9 - (7 - 3) = 9 -$ ☐
3. **Zuletzt minus**
   $9 -$ ☐ $=$ ☐

b $33 - 9 - 8 =$

1. **Was zuerst?**
   In $33 - 9 - 8$ rechnest du zuerst ☐
2. **Von links nach rechts**
   $33 - 9 - 8 =$ ☐ $- 8$
3. **Zuletzt minus**
   ☐ $- 8 =$ ☐

Allein

2 **Rechne in der richtigen Reihenfolge. Ein Rechenbaum hilft.**

a $39 - 8 - 6 =$

b $3 + 18 : 3 - 1 =$

c $7 \cdot 9 + 8 \cdot 4 =$

3 **Schreib zum Satz einen Term und rechne ihn aus.**

a Zähle 6 und 8 zusammen und nimm das Resultat mal 5.

b Zähle 9 und 4 zusammen und nimm das Resultat mal 4.

B Prüfen und begründen

Erforschen und Argumentieren

4 **Prüfe selbst.** Schreib bei zwei Aufgaben jeden Schritt als eigene Zeile, bis nur noch eine Zahl dasteht. Kreise ein, was du zuerst rechnest.

Aufgabe _____

Aufgabe _____

5 **Finde den Fehler.** Wo ist er passiert? Rechne richtig.

Elias hat gerechnet:

20 − (3 + 5) · 2 = 20 − 8 · 2 = 12 · 2 = 24

So ist es richtig

Der Fehler ist: _____

6 **Stimmt das?**

Ein Kind sagt: «Bei 20 − 5 − 3 darf man zuerst 5 − 3 rechnen.» Stimmt das?

◯ stimmt ◯ stimmt nicht

Begründe mit einem Beispiel: _____

C Übersetzen und darstellen

Mathematisieren und Darstellen

7 **Zeichne zur Rechnung (12 − 4) · 3 + 5 einen Rechenbaum. Rechne Ast für Ast und schreib jedes Resultat über den Ast.**

Ich kann längere Rechnungen mit einem Rechenbaum Schritt für Schritt lösen.

◯ sicher ◯ fast ◯ noch nicht

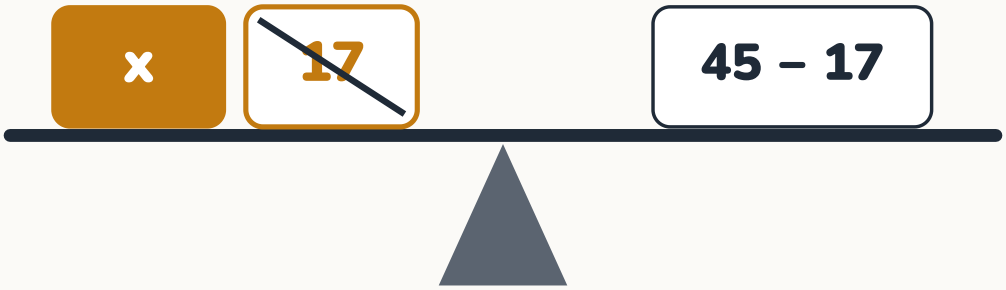
Gleichungen

Lernziel: Ich kann eine unbekannte Zahl mit der Umkehrrechnung finden und mit der Probe prüfen. · **Lehrplan 21:** MA.1.A.4.h **(über dem Grundanspruch, Übergang zum 3. Zyklus)**, MA.1.A.1.h **(über dem Grundanspruch, Übergang zum 3. Zyklus)**, MA.1.B.2.g, MA.1.C.2.h **(über dem Grundanspruch, Übergang zum 3. Zyklus)**, MA.3.C.2.c

MERKSATZ

Was mit x gerechnet wurde, machst du rückgängig: plus mit minus, mal mit durch. Die Probe zeigt, ob es stimmt.

Auf beiden Seiten 17 weg: x = 28



So rechnest du

1	Welche Rechnung steht bei x? Wähle die Umkehrrechnung.	+ 17 → – 17
2	Rechne mit der Umkehrrechnung aus.	45 – 17 = 28
3	Bei zwei Rechnungen: Was zuletzt mit x gerechnet wurde, machst du zuerst rückgängig. Bei 3 · x + 5 = 26 kam das plus 5 zuletzt, bei (x + 2) · 4 = 28 das mal 4.	3 · x + 5 = 26 → 3 · x = 21 → x = 7
4	Probe: x einsetzen, beide Seiten müssen gleich sein.	28 + 17 = 45

Achtung, Falle

Falsch: ~~**Bei x + 8 = 20 rechnet man 20 + 8.**~~

Richtig: **Gesucht ist die Gegenrechnung von plus 8, also minus 8. Die Probe zeigt sofort, ob es stimmt.**

Beispiel:
x + 8 = 20
x = 20 – 8 = 12
Probe: 12 + 8 = 20

Gleichungen

6. Klasse
Lehrplan 21: MA.1.A.4.h **(Übergang 3. Zyklus)**, MA.1.A.1.h **(Übergang 3. Zyklus)**, MA.1.B.2.g, MA.1.C.2.h **(Übergang 3. Zyklus)**, MA.3.C.2.c

Name: Datum:

A Rechnen

Operieren und Benennen

So geht es $6 : x = 3$

1. **Wie findest du x?** 6 geteilt durch x gibt 3. x = **6 : 3**
2. **Ausrechnen** x = 6 : 3 = **2**
3. **Probe** Setze 2 für x ein: 6 : 2 = **3**

1 **Mit Hilfe.** Finde x mit der Umkehrrechnung. Mach die Probe. Fülle die leeren Felder.

a $x \cdot 4 = 16$

1. **Umkehrrechnung**
   Um x zu finden, rechnest du ☐
2. **Ausrechnen**
   x = 16 : 4 = ☐
3. **Probe**
   Schreib deine Probe auf: _____

b $3 \cdot x = 27$

1. **Umkehrrechnung**
   Um x zu finden, rechnest du ☐
2. **Ausrechnen**
   x = 27 : 3 = ☐
3. **Probe**
   Schreib deine Probe auf: _____

Allein

2 **Finde x mit der Umkehrrechnung. Mach die Probe.**

a $44 - x = 24$

x = _____ Probe: _____

b $55 - x = 27$

x = _____ Probe: _____

c $59 + x = 69$

x = _____ Probe: _____

3 **Finde x. Mach zuerst rückgängig, was zuletzt mit x gerechnet wurde. Mach die Probe.**

a $(x - 6) : 3 = 5$

x = _____ Probe: _____

b $4 \cdot x - 16 = 8$

x = _____ Probe: _____

c $x : 4 + 11 = 14$

x = _____ Probe: _____

B Prüfen und begründen

Erforschen und Argumentieren

4 **Prüfe selbst.** Setze bei zwei Gleichungen dein x ein und rechne. Sind beide Seiten gleich?

Aufgabe _____

Aufgabe _____

5 **Finde den Fehler.** Wo ist er passiert? Rechne richtig.

Sara hat gerechnet:

x − 14 = 30, also x = 30 − 14 = 16

So ist es richtig

Der Fehler ist: _____

6 **Stimmt das?**

Ein Kind sagt: «Bei x + 8 = 20 rechnet man 20 + 8.» Stimmt das? ◯ stimmt ◯ stimmt nicht

Begründe mit einem Beispiel: _____

C Übersetzen und darstellen

Mathematisieren und Darstellen

7 **Ben denkt sich eine Zahl. Er nimmt sie mal 4 und zählt 6 dazu. Er erhält 34. Schreib die Gleichung auf. Fülle dann die Pfeile rückwärts aus und finde die Zahl.**

vorwärts	x	· 4 →		+ 6 →	34
rückwärts		←		←	34

Platz zum Rechnen

Gleichung: _____

Probe: _____

Ich kann eine unbekannte Zahl mit der Umkehrrechnung finden und mit der Probe prüfen. ◯ sicher ◯ fast ◯ noch nicht

Brüche verstehen

Lernziel: Ich kann einen Bruch an einem Bild ablesen und einen Bruch als Bild darstellen. · **Lehrplan 21:** MA.1.A.1.g, MA.1.B.2, MA.1.C.2.g

MERKSATZ

Der Nenner sagt, in wie viele gleiche Teile das Ganze geteilt ist.
Der Zähler sagt, wie viele davon gemeint sind.

4 gleiche Teile, 3 davon gefärbt



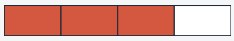
$\frac{3}{4}$

3 Zähler: wie viele

4 Nenner: in wie viele Teile

3 : 4 = drei Viertel

So rechnest du

1	Schau das Ganze an: Ist es in gleiche Teile geteilt? Nur dann darfst du einen Bruch schreiben.	
2	Zähle alle Teile. Diese Zahl ist der Nenner, sie steht unten.	4 Teile → Nenner 4
3	Zähle die gefärbten Teile. Diese Zahl ist der Zähler, sie steht oben.	3 gefärbt → Zähler 3
4	Der Bruchstrich bedeutet «geteilt durch»: 3/4 ist dasselbe wie 3 : 4.	$\frac{3}{4} = 3 : 4$
5	Sind Zähler und Nenner gleich, ist es genau ein Ganzes. Ist der Zähler grösser, ist es mehr als ein Ganzes.	$\frac{4}{4}$ = 1 Ganzes

Achtung, Falle

Falsch: ~~Ein grösserer Nenner macht den Bruch grösser.~~

Richtig: **Der Nenner sagt, in wie viele Teile geteilt wird. Mehr Teile heisst kleinere Teile.**

Beispiel: $\frac{1}{3} > \frac{1}{6}$

Ein Drittel ist doppelt so gross wie ein Sechstel

Brüche verstehen

4./5. Klasse
Lehrplan 21: MA.1.A.1.g, MA.1.B.2, MA.1.C.2.g

Name: Datum:

A Rechnen

Operieren und Benennen

So geht es



1. **Nenner: alle Teile zählen** — Teile insgesamt: 5
2. **Zähler: gefärbte Teile zählen** — Gefärbte Teile: 3
3. **Bruch schreiben** — $\frac{3}{5}$

1 **Mit Hilfe.** Welcher Bruch ist gefärbt? Fülle die leeren Felder.

a



1. **Nenner: alle Teile zählen** — Teile insgesamt: ☐
2. **Zähler: gefärbte Teile zählen** — Gefärbte Teile: ☐
3. **Bruch schreiben** — $\frac{\square}{\square}$

b



1. **Nenner: alle Teile zählen** — Teile insgesamt: ☐
2. **Zähler: gefärbte Teile zählen** — Gefärbte Teile: ☐
3. **Bruch schreiben** — $\frac{\square}{\square}$

Allein

2 **Welcher Bruch ist gefärbt?**

a

 = $\frac{\square}{\square}$

3 **Welcher Teil ist grösser? Setze <, > oder =.**

a

 = $\frac{\square}{\square}$

Platz für Nebenrechnungen

B Prüfen und begründen

Erforschen und Argumentieren

4 **Prüfe selbst.** Prüfe zwei Aufgaben: Sind alle Teile gleich gross? Steht die Anzahl aller Teile unten, die gefärbten oben?

Aufgabe _____

Aufgabe _____

5 **Finde den Fehler.** Wo ist er passiert? Rechne richtig.

Luca hat gerechnet:

Von 5 gleichen Teilen sind 2 gefärbt: 5/2

So ist es richtig

Der Fehler ist: _____

6 **Stimmt das?**

Ein Kind sagt: «Ein grösserer Nenner macht den Bruch grösser.» Stimmt das?

◯ stimmt ◯ stimmt nicht

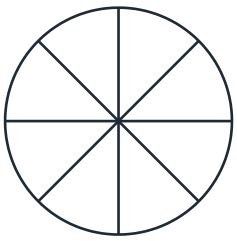
Begründe mit einem Beispiel: _____

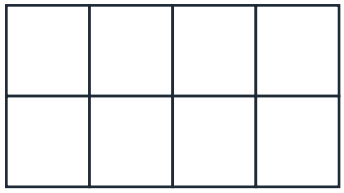
C Übersetzen und darstellen

Mathematisieren und Darstellen

7 **Färbe 3/8 auf drei Arten: im Streifen, im Kreis und im Rechteck.**







Platz zum Rechnen

Woran siehst du, dass 3/8 weniger als die Hälfte ist? _____

Ich kann einen Bruch an einem Bild ablesen und einen Bruch als Bild darstellen.

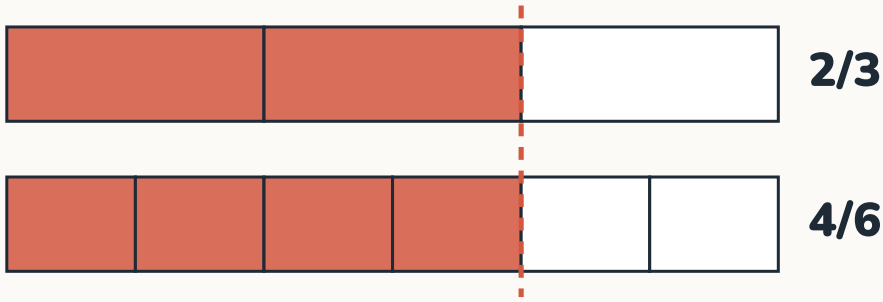
◯ sicher ◯ fast ◯ noch nicht

Erweitern

Lernziel: Ich kann einen Bruch erweitern und erklären, warum er gleich gross bleibt. · **Lehrplan 21:** MA.1.A.3.f, MA.1.B.2, MA.1.C.2.g

MERKSATZ

Erweitern: Zähler und Nenner mit derselben Zahl multiplizieren. Die Brüche sind gleichwertig.



Jedes Stück halbiert: mehr Stücke, gleich viel gefärbt

So rechnest du

1	Mit welcher Zahl erweiterst du? Mit dieser Zahl wird der Nenner multipliziert, damit der neue Nenner entsteht.	$3 \cdot 2 = 6$
2	Multipliziere den Zähler mit derselben Zahl.	$2 \cdot 2 = 4$
3	Prüfe: Zähler und Nenner wurden mit der gleichen Zahl multipliziert. Dann ist der Wert gleich geblieben.	$\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$ (· 2 oben und unten)
4	Achtung: Erweitern ist nicht «mal rechnen». 2/3 mal 2 wäre doppelt so viel, erweitert ist es gleich viel.	$\frac{2}{3}$ und $\frac{4}{6}$ sind gleichwertig

Achtung, Falle

Falsch: ~~Erweitern macht den Bruch grösser.~~

Richtig: **Erweitern teilt nur feiner. Es gibt mehr, aber kleinere Teile. Gefärbt ist gleich viel.**

Beispiel: $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{8}{12}$

Erweitern

Name: Datum:

A Rechnen

Operieren und Benennen

So geht es $\frac{1}{3} = \frac{\square}{9}$

1. **Mit welcher Zahl erweitern?** $3 \cdot \boxed{3} = 9$
2. **Zähler erweitern** $\frac{1}{3} = \frac{\boxed{3}}{9}$

1 **Mit Hilfe.** Erweitere auf den Nenner, der dasteht. Fülle die leeren Felder.

a $\frac{3}{5} = \frac{\square}{10}$

1. **Mit welcher Zahl erweitern?** $5 \cdot \square = 10$
2. **Zähler erweitern** $\frac{3}{5} = \frac{\square}{10}$

b $\frac{5}{6} = \frac{\square}{12}$

1. **Mit welcher Zahl erweitern?** $6 \cdot \square = 12$
2. **Zähler erweitern** $\frac{5}{6} = \frac{\square}{12}$

Allein

2 Erweitere auf den Nenner, der dasteht.

a $\frac{1}{3} = \frac{\square}{15}$

b $\frac{2}{5} = \frac{\square}{15}$

c $\frac{3}{4} = \frac{\square}{16}$

d $\frac{1}{4} = \frac{\square}{16}$

e $\frac{5}{6} = \frac{\square}{24}$

f $\frac{5}{8} = \frac{\square}{24}$

g $\frac{9}{10} = \frac{\square}{20}$

h $\frac{3}{10} = \frac{\square}{30}$

i $\frac{9}{10} = \frac{\square}{30}$

Platz für Nebenrechnungen

B Prüfen und begründen

Erforschen und Argumentieren

3 **Prüfe selbst.** Kürze zwei Ergebnisse wieder. Kommst du auf den Anfangsbruch?

Aufgabe _____

Aufgabe _____

4 **Finde den Fehler.** Wo ist er passiert? Rechne richtig.

Nina hat gerechnet:

2/5 erweitert mit 3: 6/5

So ist es richtig

Der Fehler ist: _____

5 **Stimmt das?**

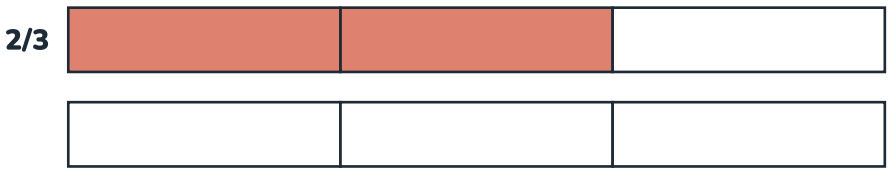
Ein Kind sagt: «Erweitern macht den Bruch grösser.» Stimmt das? ◯ stimmt ◯ stimmt nicht

Begründe mit einem Beispiel: _____

C Übersetzen und darstellen

Mathematisieren und Darstellen

6 **Oben sind 2/3 gefärbt. Teile im unteren Streifen jedes Drittel in 4 gleiche Teile und färbe gleich viel wie oben. Schreib den neuen Bruch auf.**



Platz zum Rechnen

2/3 = _____

Warum ist der Bruch gleich gross geblieben? _____

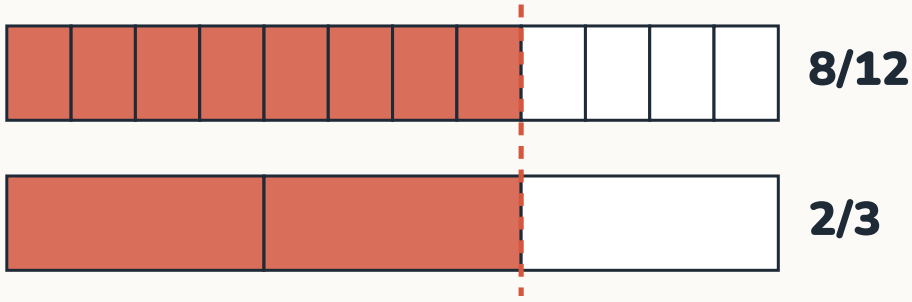
Ich kann einen Bruch erweitern und erklären, warum er gleich gross bleibt. ◯ sicher ◯ fast ◯ noch nicht

Kürzen

Lernziel: Ich kann einen Bruch vollständig kürzen. · **Lehrplan 21:** MA.1.A.3.f, MA.1.B.2, MA.1.C.2.g

MERKSATZ

Kürzen: Zähler und Nenner durch dieselbe Zahl teilen. Die Brüche sind gleichwertig.



Je 4 Stücke zusammengefasst: weniger, grössere Stücke

So rechnest du

1	Suche eine Zahl, durch die sich Zähler und Nenner ohne Rest teilen lassen. Prüfe zuerst 2 (gerade Zahlen), dann 5 (Ende 0 oder 5), dann 3 (Quersumme).	8 und 12: beide gerade, durch 2
2	Teile den Zähler und den Nenner durch diese Zahl.	$\frac{8}{12} = \frac{4}{6}$ **(: 2 oben und unten)**
3	Geht es noch weiter? Dann kürze nochmals. In kleinen Schritten ist es leichter als mit der grössten Zahl auf einmal.	$\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ **(: 2 oben und unten)**
4	Fertig ist der Bruch, wenn sich oben und unten durch keine gemeinsame Zahl ausser 1 mehr teilen lassen.	$\frac{2}{3}$ vollständig gekürzt

Achtung, Falle

Viele denken: «Man kürzt, indem man oben und unten dieselbe Zahl abzieht.»

Falsch: ~~$\frac{6}{8}$ minus 2 oben und unten gibt $\frac{4}{6}$, das ist weniger~~

Richtig: $\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$ **(durch 2)**

Kürzen heisst teilen, nicht abziehen: Zähler und Nenner durch dieselbe Zahl.

Kürzen

Name: Datum:

A Rechnen

Operieren und Benennen

So geht es $\frac{3}{9} = \frac{\square}{\square}$

1. **Durch welche Zahl kürzen?** Eine Zahl, durch die sich 3 und 9 teilen lassen. Prüfe zuerst 2, dann 5, dann 3: 3
2. **Zähler und Nenner teilen** $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$ (: 3)
3. **Geht es noch weiter?** $\frac{1}{3}$ Lässt sich noch kürzen? Nein

1 Mit Hilfe. Kürze vollständig. Fülle die leeren Felder.

a $\frac{6}{10} = \frac{\square}{\square}$

1. **Durch welche Zahl kürzen?** Eine Zahl, durch die sich 6 und 10 teilen lassen. Prüfe zuerst 2, dann 5, dann 3: ☐
2. **Zähler und Nenner teilen** $\frac{6}{10} = \frac{\square}{\square}$ (: ☐)
3. **Geht es noch weiter?** $\frac{\square}{\square}$ Lässt sich noch kürzen? ☐

b $\frac{5}{20} = \frac{\square}{\square}$

1. **Durch welche Zahl kürzen?** Eine Zahl, durch die sich 5 und 20 teilen lassen. Prüfe zuerst 2, dann 5, dann 3: ☐
2. **Zähler und Nenner teilen** $\frac{5}{20} = \frac{\square}{\square}$ (: 5)
3. **Geht es noch weiter?** $\frac{\square}{\square}$ Lässt sich noch kürzen? ☐

Allein

2 Kürze vollständig.

a $\frac{10}{12} = \frac{\square}{\square}$

b $\frac{15}{20} = \frac{\square}{\square}$

c $\frac{8}{20} = \frac{\square}{\square}$

d $\frac{30}{48} = \frac{\square}{\square}$

Platz für Nebenrechnungen

B Prüfen und begründen

Erforschen und Argumentieren

3 **Prüfe selbst.** Erweitere zwei Ergebnisse wieder mit der Zahl, durch die du gekürzt hast. Kommst du auf den Anfangsbruch?

Aufgabe _____

Aufgabe _____

4 **Finde den Fehler.** Wo ist er passiert? Rechne richtig.

Jan hat gerechnet:

12/18 gekürzt: 6/18

So ist es richtig

Der Fehler ist: _____

5 **Stimmt das?**

Ein Kind sagt: «Man kürzt, indem man oben und unten dieselbe Zahl abzieht.» Stimmt das?

◯ stimmt ◯ stimmt nicht

Begründe mit einem Beispiel: _____

C Übersetzen und darstellen

Mathematisieren und Darstellen

6 **Der Streifen zeigt 6/10. Fasse immer zwei Teile zu einem zusammen: Zeichne dicke Striche. Welcher Bruch entsteht?**

6/10



Platz zum Rechnen

Rechnung mit Zähler und Nenner: _____

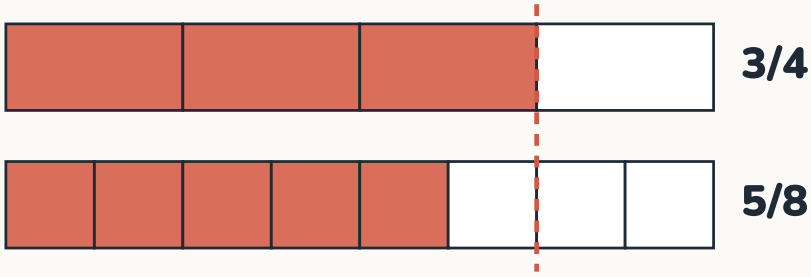
Ich kann einen Bruch vollständig kürzen. ◯ sicher ◯ fast ◯ noch nicht

Brüche vergleichen

Lernziel: Ich kann zwei Brüche vergleichen und das richtige Zeichen setzen. · **Lehrplan 21:** MA.1.A.2.g, MA.1.B.2, MA.1.C.2.g

MERKSATZ

Gleicher Nenner: Mehr Teile sind mehr (3/8 < 5/8). Gleicher Zähler: Beim kleineren Nenner sind die Teile grösser (3/4 > 3/5). Sonst: auf denselben Nenner bringen und die Zähler vergleichen.



3/4 reicht weiter als 5/8: 3/4 > 5/8

So rechnest du

1	Schau zuerst: gleicher Nenner, gleicher Zähler oder Vergleich mit einem Halben? Dann siehst du es sofort.	$\frac{3}{8} < \frac{5}{8}$ $\frac{3}{4} > \frac{3}{5}$
2	Sonst: Erweitere auf einen gemeinsamen Nenner.	$\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ (· 2 oben und unten)
3	Vergleiche die Zähler.	$6 > 5$
4	Setze das Zeichen: Die offene Seite zeigt zur grösseren Zahl.	$\frac{3}{4} > \frac{5}{8}$

Achtung, Falle

Falsch: ~~**Der Bruch mit den kleineren Zahlen ist kleiner.**~~

Richtig: **Vergleiche den Wert, nicht die Ziffern. Oft hilft der Vergleich mit einem Halben.**

Beispiel: $\frac{1}{2} > \frac{3}{8}$

denn $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$ und 4 Achtel sind mehr als 3 Achtel

Brüche vergleichen

5./6. Klasse
Lehrplan 21: MA.1.A.2.g, MA.1.B.2, MA.1.C.2.g

Name: Datum:

A Rechnen

Operieren und Benennen

So geht es $\frac{1}{2}$ ____ $\frac{5}{10}$

1. **Gemeinsamen Nenner finden** — Gemeinsamer Nenner: 10
2. **1/2 auf Zehntel erweitern** — $\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$
3. **Vergleichen** — $\frac{5}{10}$ = $\frac{5}{10}$

1 Mit Hilfe. Setze <, > oder =. Fülle die leeren Felder.

a $\frac{2}{7}$ ____ $\frac{2}{8}$

1. **Was ist gleich?** Bei $\frac{2}{7}$ und $\frac{2}{8}$ ist gleich: ☐
2. **Vergleichen** $\frac{2}{7}$ ☐ $\frac{2}{8}$

b $\frac{2}{3}$ ____ $\frac{4}{6}$

1. **Gemeinsamen Nenner finden** — Gemeinsamer Nenner: ☐
2. **2/3 auf Sechstel erweitern** — $\frac{2}{3} = \frac{☐}{6}$
3. **Vergleichen** — $\frac{4}{6}$ ☐ $\frac{4}{6}$

Allein

2 Setze <, > oder =.

a $\frac{3}{8}$ ____ $\frac{1}{2}$

b $\frac{5}{9}$ ____ $\frac{2}{7}$

c $\frac{5}{8}$ ____ $\frac{1}{9}$

d $\frac{2}{5}$ ____ $\frac{9}{10}$

e $\frac{1}{10}$ ____ $\frac{5}{6}$

f $\frac{3}{8}$ ____ $\frac{9}{10}$

g $\frac{1}{2}$ ____ $\frac{7}{10}$

h $\frac{7}{20}$ ____ $\frac{1}{10}$

i $\frac{18}{20}$ ____ $\frac{9}{10}$

Platz für Nebenrechnungen

B Prüfen und begründen

Erforschen und Argumentieren

3 **Prüfe selbst.** Prüfe zwei Vergleiche mit gleich langen Streifen. Zeichne beide Brüche und vergleiche.

Aufgabe _____

Aufgabe _____

4 **Finde den Fehler.** Wo ist er passiert? Rechne richtig.

Lina hat gerechnet:

1/3 < 1/5, weil 3 kleiner ist als 5

So ist es richtig

Der Fehler ist: _____

5 **Stimmt das?**

Ein Kind sagt: «Der Bruch mit den kleineren Zahlen ist kleiner.» Stimmt das?

◯ stimmt ◯ stimmt nicht

Begründe mit einem Beispiel: _____

C Übersetzen und darstellen

Mathematisieren und Darstellen

6 **Trage 3/4, 3/8 und 5/6 auf dem Zahlenstrahl ein. Schreib die drei Brüche dann der Grösse nach mit < auf.**



Platz zum Rechnen

Geordnet: _____

So habe ich 5/6 gefunden: _____

Ich kann zwei Brüche vergleichen und das richtige Zeichen setzen.

◯ sicher ◯ fast ◯ noch nicht

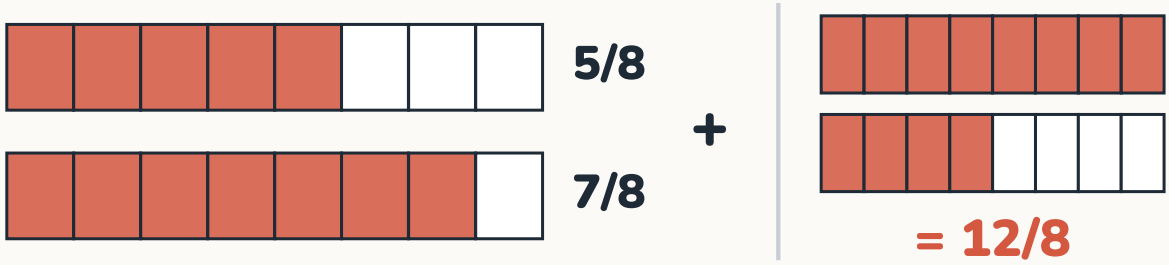
Brüche plus und minus, gleicher Nenner

5./6. Klasse

Lernziel: Ich kann Brüche mit gleichem Nenner addieren und subtrahieren. · **Lehrplan 21:** MA.1.A.3.f, MA.1.B.2, MA.1.C.2.d

MERKSATZ

Gleicher Nenner: Die Zähler addieren oder subtrahieren, der Nenner bleibt.



Gleiche Stücke: nur zählen, der Nenner bleibt

So rechnest du

1	Rechne nur die Zähler plus oder minus.	$5 + 7 = 12$
2	Der Nenner bleibt gleich, denn die Teile bleiben gleich gross.	$\frac{5}{8} + \frac{7}{8} = \frac{12}{8}$
3	Kürze das Ergebnis so weit wie möglich.	$\frac{12}{8} = \frac{3}{2}$ (: 4 oben und unten)
4	Ist der Zähler grösser als der Nenner, steckt ein Ganzes darin: Schreib eine gemischte Zahl. Sind Zähler und Nenner gleich, ist es genau 1 Ganzes.	$\frac{3}{2} = 1\,\frac{1}{2}$

Achtung, Falle

Falsch: ~~Man zählt Zähler und Nenner zusammen.~~

Richtig: **Der Nenner sagt, wie gross die Teile sind. Viertel plus Viertel bleiben Viertel.**

Beispiel: $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$

$\frac{3}{8}$ wäre sogar weniger als die Hälfte

Brüche plus und minus, gleicher Nenner

5./6. Klasse
Lehrplan 21: MA.1.A.3.f, MA.1.B.2, MA.1.C.2.d

Name: Datum:

A Rechnen

Operieren und Benennen

So geht es $\frac{5}{6} - \frac{2}{6} =$

1. **Zähler rechnen** $\frac{5}{6} - \frac{2}{6} = \frac{3}{6}$
2. **Kürzen prüfen** $\frac{3}{6}$ Lässt sich kürzen? Ja
3. **Kürzen** $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

1 Mit Hilfe. Rechne. Kürze, wenn es geht. Fülle die leeren Felder.

a $\frac{1}{5} + \frac{4}{5} =$

1. **Zähler rechnen** $\frac{1}{5} + \frac{4}{5} = \frac{\square}{\square}$
2. **Ein Ganzes** $\frac{5}{5} = \square$

b $\frac{1}{8} + \frac{2}{8} =$

1. **Zähler rechnen** $\frac{1}{8} + \frac{2}{8} = \frac{\square}{\square}$
2. **Kürzen prüfen** $\frac{\square}{8}$ Lässt sich kürzen?

Allein

2 Rechne. Kürze, wenn es geht.

a $\frac{2}{8} + \frac{3}{8} =$

b $\frac{2}{10} - \frac{1}{10} =$

c $\frac{4}{10} - \frac{1}{10} =$

d $\frac{3}{10} + \frac{2}{10} =$

e $\frac{9}{10} + \frac{2}{10} =$

f $\frac{9}{10} - \frac{3}{10} =$

B Prüfen und begründen

Erforschen und Argumentieren

3 **Prüfe selbst.** Mach bei zwei Minus-Aufgaben die Probe: Resultat plus zweiter Bruch gibt den ersten Bruch.

Aufgabe _____

Aufgabe _____

4 **Finde den Fehler.** Wo ist er passiert? Rechne richtig.

Tim hat gerechnet:

3/10 + 4/10 = 7/20

So ist es richtig

Der Fehler ist: _____

5 **Stimmt das?**

Ein Kind sagt: «Man zählt Zähler und Nenner zusammen.» Stimmt das? ◯ stimmt ◯ stimmt nicht

Begründe mit einem Beispiel: _____

C Übersetzen und darstellen

Mathematisieren und Darstellen

6 **Erfinde eine Geschichte zu 3/8 + 4/8, zum Beispiel mit einer Pizza. Färbe beide Teile im Streifen mit zwei Farben und schreib die Rechnung mit dem Resultat.**



Platz zum Rechnen

Meine Geschichte: _____

Rechnung: _____

Ich kann Brüche mit gleichem Nenner addieren und subtrahieren. ◯ sicher ◯ fast ◯ noch nicht

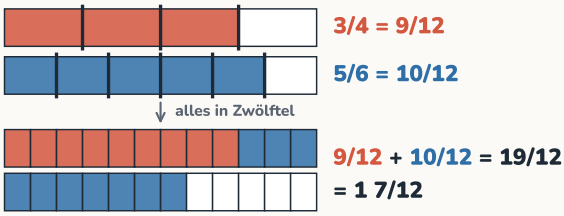
Brüche plus und minus, verschiedene Nenner

6. Klasse

Lernziel: Ich kann Brüche mit verschiedenen Nennern addieren und subtrahieren. · **Lehrplan 21:** MA.1.A.3.f, MA.1.B.2, MA.1.C.2.d

MERKSATZ

Zuerst auf denselben Nenner bringen. Nenner werden nie zusammengezählt.



So rechnest du

1	Suche einen gemeinsamen Nenner: eine Zahl, die in beiden Reihen vorkommt. Bei Vierteln und Sechsteln: 4, 8, 12 und 6, 12. Also 12.	4, 8, 12 und 6, 12
2	Erweitere beide Brüche auf diesen Nenner.	$\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$ (· 3 oben und unten) $\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$ (· 2 oben und unten)
3	Rechne die Zähler plus oder minus. Der Nenner bleibt.	$\frac{9}{12} + \frac{10}{12} = \frac{19}{12}$
4	Kürze das Ergebnis so weit wie möglich.	$\frac{19}{12}$ lässt sich nicht kürzen. Anderes Beispiel: $\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$
5	Ist es mehr als ein Ganzes, schreib eine gemischte Zahl. Passt das Ergebnis zu deiner Schätzung?	$\frac{19}{12} = 1\,\frac{7}{12}$

Achtung, Falle

Viele denken: «Bei verschiedenen Nennern zählt man alles zusammen.»

Falsch: $\frac{\cancel{1}}{\cancel{2}} + \frac{\cancel{1}}{\cancel{3}} = \frac{\cancel{2}}{\cancel{5}}$

Richtig: $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$

Zuerst gleich grosse Teile machen, dann zählen. 2/5 wäre sogar weniger als 1/2 allein.

Brüche plus und minus, verschiedene Nenner

6. Klasse
Lehrplan 21: MA.1.A.3.f, MA.1.B.2, MA.1.C.2.d

Name: Datum:

A Rechnen

Operieren und Benennen

So geht es $\frac{1}{4} - \frac{1}{5} =$

1. **Gemeinsamen Nenner finden** — Gemeinsamer Nenner: 20
2. **Ersten Bruch erweitern** — $\frac{1}{4} = \frac{5}{20}$
3. **Zweiten Bruch erweitern** — $\frac{1}{5} = \frac{4}{20}$
4. **Zähler rechnen** — $\frac{5}{20} - \frac{4}{20} = \frac{1}{20}$
5. **Kürzen prüfen** — $\frac{1}{20}$ Lässt sich kürzen? Nein

1 Mit Hilfe. Rechne mit einem gemeinsamen Nenner. Kürze, wenn es geht. Fülle die leeren Felder.

a $\frac{5}{6} - \frac{2}{3} =$

1. **Gemeinsamen Nenner finden** — Gemeinsamer Nenner: ☐
2. **2/3 auf Sechstel erweitern** — $\frac{2}{3} = \frac{\square}{6}$
3. **Zähler rechnen** — $\frac{5}{6} - \frac{\square}{6} = \frac{\square}{\square}$
4. **Kürzen prüfen** — $\frac{\square}{6}$ Lässt sich kürzen? ☐

Allein

2 Rechne mit einem gemeinsamen Nenner. Kürze, wenn es geht.

a $\frac{19}{20} - \frac{1}{10} =$

b $\frac{5}{6} - \frac{3}{4} =$

c $\frac{1}{4} + \frac{9}{10} =$

B Prüfen und begründen

Erforschen und Argumentieren

3 **Prüfe selbst.** Schätze bei zwei Aufgaben: mehr oder weniger als 1? Passt dein Resultat? Bei Minus: Resultat plus zweiter Bruch gibt den ersten.

Aufgabe ____

Aufgabe ____

4 **Finde den Fehler.** Wo ist er passiert? Rechne richtig.

Alina hat gerechnet:

1/2 + 1/3 = 2/5

So ist es richtig

Der Fehler ist: _____

5 **Stimmt das?**

Ein Kind sagt: «Bei verschiedenen Nennern zählt man alles zusammen.» Stimmt das?

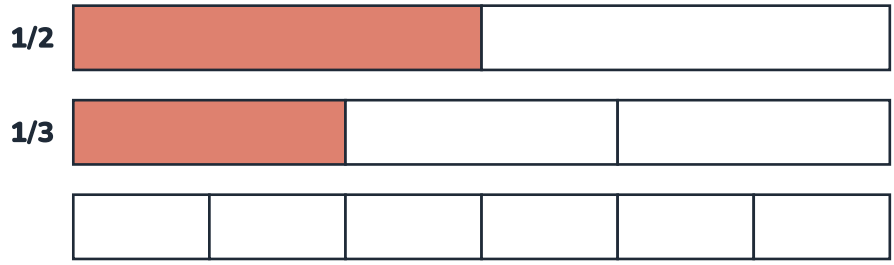
◯ stimmt ◯ stimmt nicht

Begründe mit einem Beispiel: _____

C Übersetzen und darstellen

Mathematisieren und Darstellen

6 **Oben siehst du 1/2 und 1/3. Färbe beide Teile im untersten Streifen, der in Sechstel geteilt ist. Schreib die Rechnung mit Sechsteln.**



Platz zum Rechnen

1/2 + 1/3 = _____

Warum ist das Resultat nicht 2/5? _____

Ich kann Brüche mit verschiedenen Nennern addieren und subtrahieren.

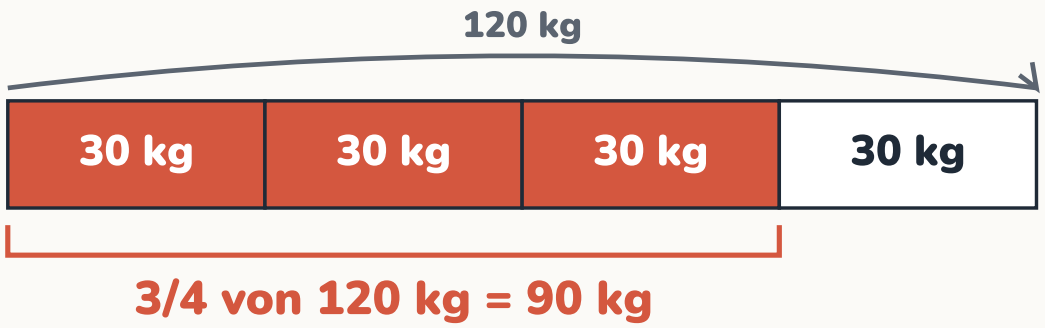
◯ sicher ◯ fast ◯ noch nicht

Bruchteil einer Grösse

Lernziel: Ich kann einen Bruchteil einer Grösse berechnen. · **Lehrplan 21:** MA.1.A.1.g, MA.1.A.3.g **(über dem Grundanspruch, Übergang zum 3. Zyklus)**, MA.1.B.2, MA.3.C.2.d

MERKSATZ

Zuerst ein Teil: durch den Nenner teilen. Dann so viele Teile, wie der Zähler sagt: Zähler mal ein Teil.



So rechnest du

1	Teile das Ganze durch den Nenner. So weisst du, wie viel ein Teil ist.	120 kg : 4 = 30 kg
2	Nimm so viele Teile, wie der Zähler sagt: Zähler mal ein Teil.	3 · 30 kg = 90 kg
3	Schreib die Einheit in jeder Zeile dazu und antworte im Satz.	3/4 von 120 kg sind 90 kg.
4	Probe mit dem Rest: Rechne auch den Rest als Bruchteil. Teil und Rest geben zusammen das Ganze.	Rest: 1/4, das ist 1 Teil = 30 kg 90 kg + 30 kg = 120 kg

Achtung, Falle

Falsch: ~~**3/4 von 20 heisst 20 : 3 · 4.**~~

Richtig: **Durch den Nenner teilen gibt einen Teil. Der Zähler sagt, wie viele Teile du nimmst.**

Beispiel: $\frac{3}{4}$ **von 20: zuerst 20 : 4 = 5, ein Viertel**
dann 3 · 5 = 15

Bruchteil einer Grösse

5./6. Klasse
Lehrplan 21: MA.1.A.1.g, MA.1.A.3.g **(Übergang 3. Zyklus)**, MA.1.B.2, MA.3.C.2.d

Name: _____ Datum: _____

A Rechnen

Operieren und Benennen

So geht es Für das Schulfest gibt es 12 Liter Apfelsaft. Die Kinder trinken 2/3 davon. Wie viele Liter sind das?

1. **Ein Teil** $\frac{1}{3}$ von 12 Litern = 12 Liter : 3 = 4 Liter
2. **Mehrere Teile** $\frac{2}{3}$ von 12 Litern = 2 · 4 Liter = 8 Liter

Also: $\frac{2}{3}$ von 12 Litern = 8 Liter

1 Mit Hilfe. Rechne zuerst einen Teil, dann so viele Teile, wie der Zähler sagt. Schreib einen Antwortsatz mit Einheit. Fülle die leeren Felder.

a Die Klasse hat 20 Kinder. 3/4 davon kommen mit dem Velo. Wie viele Kinder sind das?

1. **Ein Teil** $\frac{1}{4}$ von 20 Kindern = 20 : 4 = ☐
2. **Mehrere Teile** $\frac{3}{4}$ von 20 Kindern = 3 · ☐ = ☐

Antwortsatz: _____

Allein

2 Rechne zuerst einen Teil, dann so viele Teile, wie der Zähler sagt. Schreib einen Antwortsatz mit Einheit.

a Ein Bauer erntet 60 kg Äpfel. 3/4 davon verkauft er. Wie viele Kilogramm sind das?

Antwortsatz: _____

3 Rechne einen Teil: Teile das Ganze durch den Nenner. Schreib einen Antwortsatz mit Einheit.

a Für das Schulfest gibt es 24 Liter Apfelsaft. Die Kinder trinken 1/4 davon. Wie viele Liter sind das?

Antwortsatz: _____

B Prüfen und begründen

Erforschen und Argumentieren

4 **Prüfe selbst.** Rechne bei zwei Aufgaben auch den Rest als Bruchteil. Teil und Rest zusammen müssen das Ganze geben.

Aufgabe _____

Aufgabe _____

5 **Finde den Fehler.** Wo ist er passiert? Rechne richtig.

David hat gerechnet:

2/3 von 60 Fr. = 60 Fr. · 2 = 120 Fr.

So ist es richtig

Der Fehler ist: _____

6 **Stimmt das?**

Ein Kind sagt: «3/4 von 20 heisst 20 : 3 · 4.» Stimmt das? ◯ stimmt ◯ stimmt nicht

Begründe mit einem Beispiel: _____

C Übersetzen und darstellen

Mathematisieren und Darstellen

7 **Lea hat 30 Fr. 2/5 davon gibt sie für ein Buch aus. Schreib in jeden Teil des Streifens, wie viel Franken er ist. Färbe 2/5.**



Platz zum Rechnen

Antwortsatz mit Einheit: _____

Ich kann einen Bruchteil einer Grösse berechnen. ◯ sicher ◯ fast ◯ noch nicht

Brüche · Anteile · Merkblatt

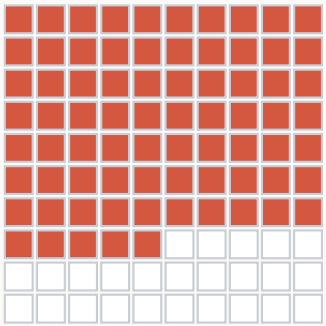
Bruch, Dezimalzahl, Prozent

6. Klasse

Lernziel: Ich kann einen Bruch als Dezimalzahl und in Prozent schreiben und umgekehrt. · **Lehrplan 21:** MA.1.A.1.h **(über dem Grundanspruch, Übergang zum 3. Zyklus)**, MA.1.A.3.g **(über dem Grundanspruch, Übergang zum 3. Zyklus)**, MA.1.B.2, MA.3.C.2.d

MERKSATZ

Prozent heisst Hundertstel: 1 % = 1/100.



75 von 100 Feldern

3/4 = 75/100 = 0.75 = 75 %

Prozent heisst «von hundert»

So rechnest du

1	Erweitere den Bruch auf Hundertstel: Mit welcher Zahl wird der Nenner zu 100? (Geht bei Nennern wie 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50.)	$\frac{3}{4} = \frac{75}{100}$ (· 25 oben und unten)
2	Hundertstel als Dezimalzahl: zwei Stellen nach dem Dezimalpunkt.	75/100 = 0.75
3	Hundertstel sind Prozent: 75 Hundertstel sind 75 %.	0.75 = 75 %
4	Rückwärts: Prozent als Bruch mit Nenner 100 schreiben und so weit wie möglich kürzen.	75 % = 75/100 = 3/4

Achtung, Falle

Falsch: ~~0.5 sind 5 %.~~

Richtig: **Prozent heisst Hundertstel. Zähle die Hundertstel: 0.50 sind 50 Hundertstel.**

Beispiel: $0.5 = 0.50 = \frac{50}{100} = 50\ \%$

$0.05 = 5\ \%$

Brüche · Anteile · Übungsblatt

Bruch, Dezimalzahl, Prozent

6. Klasse
Lehrplan 21: MA.1.A.1.h **(Übergang 3. Zyklus)**, MA.1.A.3.g **(Übergang 3. Zyklus)**, MA.1.B.2, MA.3.C.2.d

Name: _____ Datum: _____

A Rechnen

Operieren und Benennen

So geht es $\frac{2}{5}$ **als Dezimalzahl und in Prozent**

1. **Auf Hundertstel erweitern** $\frac{2}{5} = \frac{40}{100}$
2. **Dezimalzahl** $\frac{40}{100} = 0.4$
3. **Prozent** $0.4 = 0.40 = 40\ \%$

1 Mit Hilfe. Schreib als Dezimalzahl und in Prozent. Fülle die leeren Felder.

a $\frac{7}{10}$ **als Dezimalzahl und in Prozent**

1. **Auf Hundertstel erweitern** $\frac{7}{10} = \frac{\square}{100}$
2. **Dezimalzahl** $\frac{\square}{100} = \square$
3. **Prozent** $\square = \square = \square\ \%$

b $\frac{1}{10}$ **als Dezimalzahl und in Prozent**

1. **Auf Hundertstel erweitern** $\frac{1}{10} = \frac{\square}{100}$
2. **Dezimalzahl** $\frac{10}{100} = \square$
3. **Prozent** $\square = \square = \square\ \%$

Allein

2 Schreib als Dezimalzahl und in Prozent.

a $\frac{9}{20} = ____ = ____\ \%$

b $\frac{19}{50} = ____ = ____\ \%$

3 Schreib als Dezimalzahl und als gekürzten Bruch.

a $4\ \% = ____ = ____$

b $55\ \% = ____ = ____$

c $80\ \% = ____ = ____$

Platz für Nebenrechnungen

B Prüfen und begründen

Erforschen und Argumentieren

4 **Prüfe selbst.** Prüfe zwei Aufgaben: Prozentzahl durch 100 gibt die Dezimalzahl. Stimmt es bei dir?

Aufgabe _____

Aufgabe _____

5 **Finde den Fehler.** Wo ist er passiert? Rechne richtig.

Emma hat gerechnet:

3/5 = 0.35

So ist es richtig

Der Fehler ist: _____

6 **Stimmt das?**

Ein Kind sagt: «0.5 sind 5 %.» Stimmt das?

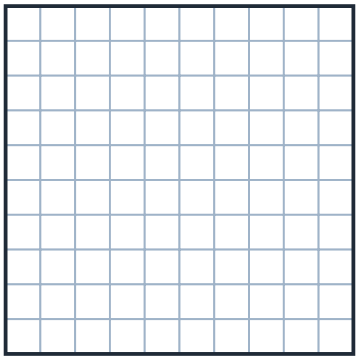
◯ stimmt ◯ stimmt nicht

Begründe mit einem Beispiel: _____

C Übersetzen und darstellen

Mathematisieren und Darstellen

7 **Färbe 2/5 des Hunderterfelds. Wie viele Felder sind es? Schreib 2/5 als Dezimalzahl und in Prozent.**



Gefärbte Felder: _____

2/5 = _____

So habe ich gerechnet: _____

Platz zum Rechnen

Ich kann einen Bruch als Dezimalzahl und in Prozent schreiben und umgekehrt.

◯ sicher ◯ fast ◯ noch nicht

Mal und durch 10, 100, 1000

Lernziel: Ich kann Zahlen mal und durch 10, 100 und 1000 rechnen. · **Lehrplan 21:** MA.1.A.3, MA.1.B.2, MA.1.C.2.d

MERKSATZ

Mal 10: Die Ziffern rücken eine Stelle nach links. Durch 10: eine Stelle nach rechts.

H	Z	E	z	h
		3	4	5
3	4	5		

3.45

3.45 · 100 = 345

Jede Ziffer: 2 Stellen nach links

So rechnest du

1	Überlege, was jede Ziffer wert ist: Einer, Zehntel, Hundertstel.	3.45: 3 Einer, 4 Zehntel, 5 Hundertstel
2	Mal 10, 100, 1000: Jede Ziffer wird so viel mehr wert und rückt 1, 2 oder 3 Stellen nach links.	3.45 · 100 = 345
3	Durch 10, 100, 1000: Jede Ziffer rückt 1, 2 oder 3 Stellen nach rechts.	34.5 : 100 = 0.345
4	Wo nach dem Rücken keine Ziffer steht, schreibst du eine 0. Nullen ganz hinten nach dem Dezimalpunkt darfst du weglassen, bei ganzen Zahlen nie.	3.50 = 3.5, aber 350 ist nicht 35

Achtung, Falle

Viele denken: «Mal 10 heisst: eine Null anhängen.»

Falsch: ~~3.5 · 10 = 3.50~~

Richtig: **3.5 · 10 = 35**

Jede Ziffer rückt eine Stelle nach links: aus 3 Einern werden 3 Zehner, aus 5 Zehnteln 5 Einer. Nur bei ganzen Zahlen sieht das aus wie eine Null anhängen: 35 · 10 = 350.

Dezimalzahlen · Übungsblatt

Mal und durch 10, 100, 1000

5. Klasse
Lehrplan 21: MA.1.A.3, MA.1.B.2, MA.1.C.2.d

Name: Datum:

A Rechnen

Operieren und Benennen

So geht es 17 : 10 =

1. **Wie viele Stellen?** Durch 10: Um wie viele Stellen rücken die Ziffern? **1**
2. **In welche Richtung?** Bei «durch 10» rücken die Ziffern **nach rechts**
3. **Ergebnis** 17 : 10 = **1.7**

1 Mit Hilfe. Rechne. Die Ziffern rücken nach links oder nach rechts. Fülle die leeren Felder.

a 85 · 10 =

1. **Wie viele Stellen?** Mal 10: Um wie viele Stellen rücken die Ziffern? ☐
2. **In welche Richtung?** Bei «mal 10» rücken die Ziffern ☐
3. **Ergebnis** 85 · 10 = ☐

b 7.27 : 10 =

1. **Wie viele Stellen?** Durch 10: Um wie viele Stellen rücken die Ziffern? ☐
2. **In welche Richtung?** Bei «durch 10» rücken die Ziffern ☐
3. **Ergebnis** 7.27 : 10 = ☐

Allein

2 Rechne. Die Ziffern rücken nach links oder nach rechts.

a 3.22 : 10 = _____

b 37.4 : 10 = _____

c 40.8 : 100 = _____

d 160 : 100 = _____

e 208 · 100 = _____

f 590 : 100 = _____

g 119 · 1000 = _____

h 1400 : 100 = _____

i 9700 : 1000 = _____

Platz für Nebenrechnungen

B Prüfen und begründen

Erforschen und Argumentieren

3 **Prüfe selbst.** Rechne bei zwei Aufgaben zurück: Was mal 10 war, rechnest du durch 10. Kommst du auf die Startzahl?

Aufgabe _____

Aufgabe _____

4 **Finde den Fehler.** Wo ist er passiert? Rechne richtig.

Leo hat gerechnet:

0.8 · 100 = 0.800

So ist es richtig

Der Fehler ist: _____

5 **Stimmt das?**

Ein Kind sagt: «Mal 10 heisst: eine Null anhängen.» Stimmt das? ◯ stimmt ◯ stimmt nicht

Begründe mit einem Beispiel: _____

C Übersetzen und darstellen

Mathematisieren und Darstellen

6 **Trage 4.36 in die Stellenwerttafel ein. Rechne 4.36 · 100 und trage das Resultat darunter ein. Zeichne mit Pfeilen, wohin jede Ziffer rückt.**

T	H	Z	E	z	h	t

Platz zum Rechnen

4.36 · 100 = _____

Was passiert mit jeder Ziffer? _____

Ich kann Zahlen mal und durch 10, 100 und 1000 rechnen. ◯ sicher ◯ fast ◯ noch nicht

Dezimalzahlen plus und minus

5./6. Klasse

Lernziel: Ich kann Dezimalzahlen schriftlich addieren und subtrahieren. · **Lehrplan 21:** MA.1.A.3.f, MA.1.B.2.f, MA.1.B.2.g, MA.1.C.2.d

MERKSATZ

Dezimalpunkt unter Dezimalpunkt.

	Z	E	z	h
		3 .	5	0
+	1	2 .	7	5
	1	6 .	2	5

Punkt unter Punkt

Fehlende Stelle: eine Null

Stelle für Stelle von rechts

So rechnest du

1	Schreib beide Zahlen mit gleich vielen Stellen nach dem Dezimalpunkt. Fehlende Stellen füllst du mit Nullen.	3.5 → 3.50 12 → 12.00
2	Untereinander: Dezimalpunkt unter Dezimalpunkt.	3.50 über 12.75
3	Rechne Stelle für Stelle von rechts, wie mit ganzen Zahlen. Plus: schreibe und behalte. Minus: ergänze von unten nach oben.	Hundertstel: 0 + 5 = 5 Zehntel: 5 + 7 = 12 schreibe 2, behalte 1 Einer: 3 + 2 + 1 = 6 Zehner: 0 + 1 = 1
4	Im Resultat steht der Dezimalpunkt genau darunter. Prüfe mit einem Überschlag, ob die Grösse stimmt.	Überschlag: 4 + 13 = 17 16.25 liegt in dieser Gegend

Achtung, Falle

Falsch: ~~**Man schreibt die Zahlen rechtsbündig untereinander.**~~

Richtig: **Dezimalpunkt unter Dezimalpunkt. Eine Null hinten ändert den Wert nicht: 3.5 = 3.50. Wie viele Ziffern eine Zahl hat, sagt nichts über ihre Grösse: 3.5 ist grösser als 3.25 und kleiner als 3.75.**

Beispiel: 3.5 + 1.25: die 5 Zehntel gehören unter die 2 Zehntel
3.50 + 1.25 = 4.75

Dezimalzahlen plus und minus

5./6. Klasse
Lehrplan 21: MA.1.A.3.f, MA.1.B.2.f, MA.1.B.2.g, MA.1.C.2.d

Name: Datum:

A Rechnen

Operieren und Benennen

So geht es 18.83 – 0.7 =

	Z	E	z	h
	1	8	8	3
–		0	7	0
	1	8	1	3

1. **Gleich viele Stellen** 18.83 – 0.70
2. **Hundertstel** Von der 0 bis zur 3 oder 13 sind es 3 behalte 0
3. **Zehntel** Von der 7 bis zur 8 oder 18 sind es 1 behalte 0
4. **Einer** Unten steht nichts, also 0. Von der 0 bis zur 8 oder 18 sind es 8 behalte 0
5. **Zehner** Unten steht nichts, also 0. Von der 0 bis zur 1 sind es 1
6. **Überschlag** Gerundet: 19 – 1. Das Resultat ist etwa 18

1 **Mit Hilfe.** Schreib gleich viele Stellen nach dem Dezimalpunkt, Dezimalpunkt unter Dezimalpunkt. Rechne schriftlich. Fülle die leeren Felder.

a 5.06 – 0.88 =

	E	z	h
	5	0	6
–	0	8	8

1. **Hundertstel** Von der 8 bis zur 6 oder 16 sind es ☐ behalte ☐
2. **Zehntel** 8 und 1 sind 9. Von der 9 bis zur 0 oder 10 sind es ☐ behalte ☐
3. **Einer** Unten steht nichts, also 0 und 1 sind 1. Von der 1 bis zur 5 sind es ☐
4. **Überschlag** Gerundet: 5 – 1. Das Resultat ist ☐

Allein

2 **Schreib gleich viele Stellen nach dem Dezimalpunkt, Dezimalpunkt unter Dezimalpunkt. Rechne schriftlich.**

a 6.6 – 5.31 =

b 7.74 – 0.9 =

c 94.5 – 36.96 =

B Prüfen und begründen

Erforschen und Argumentieren

3 **Prüfe selbst.** Mach bei zwei Aufgaben einen Überschlag mit ganzen Zahlen. Bei Minus: Mach die Probe mit Plus.

Aufgabe _____

Aufgabe _____

4 **Finde den Fehler.** Wo ist er passiert? Rechne richtig.

Julia hat gerechnet:

		4	5
+	2	3	5
	2	8	0

So ist es richtig

Der Fehler ist: _____

5 **Stimmt das?**

Ein Kind sagt: «Man schreibt die Zahlen rechtsbündig untereinander.» Stimmt das?

◯ stimmt ◯ stimmt nicht

Begründe mit einem Beispiel: _____

C Übersetzen und darstellen

Mathematisieren und Darstellen

6 **Mia kauft ein Heft für 3.80 Fr. und einen Stift für 2.45 Fr. Sie bezahlt mit einer 10-Franken-Note. Wie viel Rückgeld bekommt sie? Schreib beide Rechnungen Dezimalpunkt unter Dezimalpunkt.**

Antwortsatz mit Einheit: _____

Ich kann Dezimalzahlen schriftlich addieren und subtrahieren.

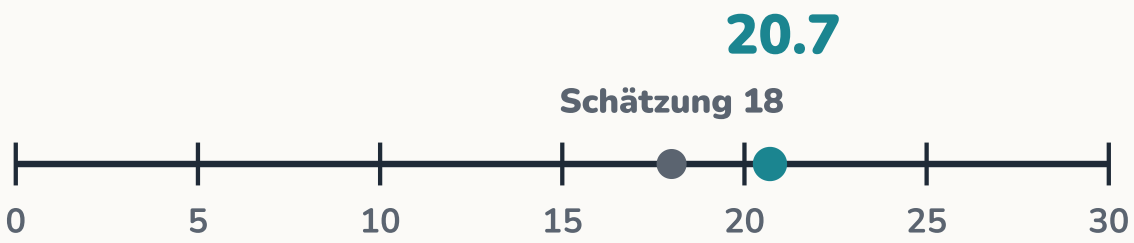
◯ sicher ◯ fast ◯ noch nicht

Dezimalzahlen mal und durch

Lernziel: Ich kann Dezimalzahlen mit einer ganzen Zahl malnehmen und teilen und den Dezimalpunkt richtig setzen. · **Lehrplan 21:** MA.1.A.3.g **(über dem Grundanspruch, Übergang zum 3. Zyklus)**, MA.1.A.3.i **(3. Zyklus)**, MA.1.B.2.h **(über dem Grundanspruch, Übergang zum 3. Zyklus)**, MA.1.B.2.g, MA.1.C.2.d

MERKSATZ

Schätzen, rechnen, Dezimalpunkt setzen.



3.45 · 6: 345 · 6 = 2070, also 20.7 (nicht 2.07, nicht 207)

So rechnest du

1	Schätze: Runde die Dezimalzahl auf die vorderste Stelle und rechne im Kopf.	$3.45 \approx 3$ $3 \cdot 6 = 18$
2	Rechne ohne Dezimalpunkt, im Kopf, zerlegt oder schriftlich.	$345 \cdot 6 = 2070$
3	Setze den Dezimalpunkt so, dass das Resultat in der Gegend der Schätzung liegt.	20.7 liegt in der Gegend von 18
4	Beim Teilen genauso: 12.6 : 3 liegt in der Gegend von 12 : 3 = 4, also 4.2.	$126 : 3 = 42 \rightarrow 4.2$

Achtung, Falle

Falsch: ~~**Ich rechne vor und nach dem Dezimalpunkt einzeln: 1.5 · 4 = 4.20.**~~

Richtig: **20 Zehntel sind 2 Einer, sie gehören zu den Einern. Der Dezimalpunkt ist keine Mauer.**

Beispiel: 1.5 + 1.5 + 1.5 + 1.5 = 6
4 · 5 Zehntel = 20 Zehntel = 2 Einer, also 4 + 2 = 6

Dezimalzahlen · Übungsblatt

Dezimalzahlen mal und durch

6. Klasse
Lehrplan 21: MA.1.A.3.g **(Übergang 3. Zyklus)**, MA.1.A.3.i **(3. Zyklus)**, MA.1.B.2.h **(Übergang 3. Zyklus)**, MA.1.B.2.g, MA.1.C.2.d

Name: Datum:

A Rechnen

Operieren und Benennen

So geht es $22.1 \cdot 2 =$

1. **Zuerst schätzen** — $22.1 \approx 20$, also $20 \cdot 2 =$ **40**
2. **Zerlegen** — $200 \cdot 2 =$ **400** $20 \cdot 2 =$ **40** $1 \cdot 2 =$ **2**
3. **Ohne Dezimalpunkt rechnen** — $221 \cdot 2 = 400 + 40 + 2 =$ **442**
4. **Dezimalpunkt setzen** — $22.1 \cdot 2 =$ **44.2** (in der Gegend von 40)

1 **Mit Hilfe.** Schätze zuerst. Dann rechne und setze den Dezimalpunkt. Fülle die leeren Felder.

a $6.2 \cdot 8 =$

1. **Zuerst schätzen**
   $6.2 \approx 6$, also $6 \cdot 8 =$ ☐
2. **Ohne Dezimalpunkt rechnen**
   $62 \cdot 8 =$ ☐
3. **Dezimalpunkt setzen**
   $6.2 \cdot 8 =$ ☐ (in der Gegend von ☐)

b $3.2 \cdot 9 =$

1. **Zuerst schätzen**
   $3.2 \approx 3$, also $3 \cdot 9 =$ ☐
2. **Ohne Dezimalpunkt rechnen**
   $32 \cdot 9 =$ ☐
3. **Dezimalpunkt setzen**
   $3.2 \cdot 9 =$ ☐ (in der Gegend von ☐)

Allein

2 **Schätze zuerst. Dann rechne und setze den Dezimalpunkt.**

a $65.9 \cdot 3 =$

b $81.2 \cdot 5 =$

c $99.2 \cdot 9 =$

3 **Erweiterung: Schätze zuerst. Dann teile und setze den Dezimalpunkt.**

a $9.81 : 3 =$

b $38.7 : 9 =$

c $60.2 : 7 =$

B Prüfen und begründen

Erforschen und Argumentieren

4 **Prüfe selbst.** Vergleiche zwei Resultate mit deiner Schätzung. Steht der Dezimalpunkt richtig?

Aufgabe _____

Aufgabe _____

5 **Finde den Fehler.** Wo ist er passiert? Rechne richtig.

Finn hat gerechnet:

2.4 · 3 = 72

So ist es richtig

Der Fehler ist: _____

6 **Stimmt das?**

Ein Kind sagt: «Ich rechne vor und nach dem Dezimalpunkt einzeln: 1.5 · 4 = 4.20.» Stimmt das?

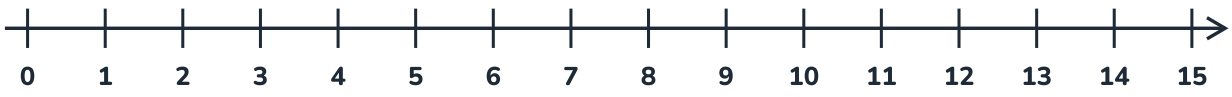
◯ stimmt ◯ stimmt nicht

Begründe mit einem Beispiel: _____

C Übersetzen und darstellen

Mathematisieren und Darstellen

7 **Zeichne 4 · 3.4 als vier gleich grosse Sprünge auf dem Zahlenstrahl ein. Wo landest du? Vergleiche mit der Schätzung 4 · 3 = 12.**



Platz zum Rechnen

4 · 3.4 = _____

Warum liegt das Resultat über der Schätzung? _____

Ich kann Dezimalzahlen mit einer ganzen Zahl malnehmen und teilen und den Dezimalpunkt richtig setzen.

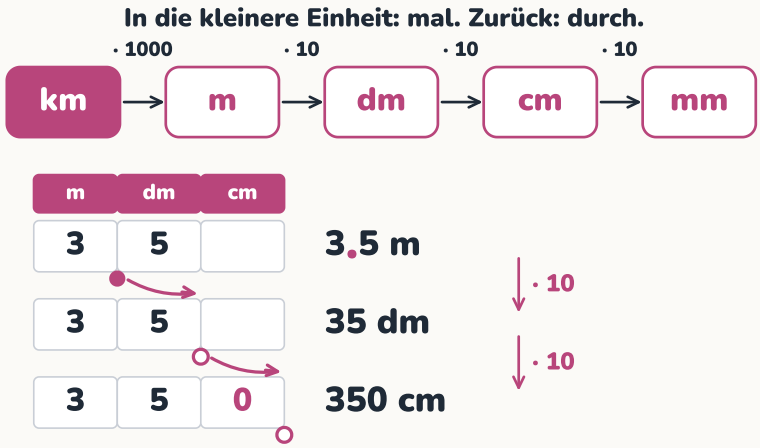
◯ sicher ◯ fast ◯ noch nicht

Längen umwandeln

Lernziel: Ich kann Längen in eine andere Einheit umwandeln. · **Lehrplan 21:** MA.3.A.2.h, MA.3.A.2.g, MA.3.A.1.e, MA.3.B.1, MA.3.C.2.d

MERKSATZ

Jede Stufe Faktor 10. Kleinere Einheit, grössere Zahl.



So rechnest du

1	Überlege, wie viele der kleineren Einheit in einer grösseren stecken. Das ist die Umrechnungszahl.	1 m = 10 dm = 100 cm
2	In die kleinere Einheit rechnest du mal, in die grössere durch.	von m in cm: mal 100
3	Mal oder durch 10, 100, 1000: Die Ziffern rücken um 1, 2 oder 3 Stellen. In der Einheitentafel sieht das so aus: Die Ziffern bleiben in ihren Spalten stehen, und der Dezimalpunkt wandert hinter die neue Einheit.	3.5 m = 3.5 · 100 cm = 350 cm
4	Prüfe: In der kleineren Einheit ist die Zahl grösser.	350 ist mehr als 3.5: passt

Achtung, Falle

Falsch: ~~Von Metern zu Zentimetern rechnet man mal 10.~~

Richtig: **Von m zu cm sind es zwei Stufen: zweimal mal 10, also mal 100.**

Beispiel: 1 m = 10 dm = 100 cm
3.5 m = 350 cm

Grössen · Übungsblatt

Längen umwandeln

4. bis 6. Klasse
Lehrplan 21: MA.3.A.2.h, MA.3.A.2.g, MA.3.A.1.e, MA.3.B.1, MA.3.C.2.d

Name: Datum:

A Rechnen

Operieren und Benennen

So geht es **4.96 m = _____ dm**

1. **Umrechnungszahl** 1 m = 10 dm
2. **Mal oder durch?** Von m in dm rechnest du mal 10
3. **Umwandeln** 4.96 m = 4.96 · 10 dm = 49.6 dm

1 Mit Hilfe. Wandle um. Fülle die leeren Felder.

a **13.4 dm = _____ cm**

1. **Umrechnungszahl**
   1 dm = ☐ cm
2. **Mal oder durch?**
   Von dm in cm rechnest du ☐
3. **Umwandeln**
   13.4 dm = 13.4 · ☐ cm = ☐ cm

b **16.4 cm = _____ mm**

1. **Umrechnungszahl**
   1 cm = ☐ mm
2. **Mal oder durch?**
   Von cm in mm rechnest du ☐
3. **Umwandeln**
   16.4 cm = 16.4 · ☐ mm = ☐ mm

Allein

2 Wandle um.

a 1.113 km = _____ m

b 3.318 m = _____ mm

c 6050 m = _____ km

3 Schreib in einer Einheit.

a 3 m 2 cm = _____ m

b 7 cm 3 mm = _____ cm

c 7 m 8 cm = _____ cm

d 9 cm 5 mm = _____ cm

e 8 m 60 cm = _____ cm

f 5 km 200 m = _____ km

Platz für Nebenrechnungen

B Prüfen und begründen

Erforschen und Argumentieren

4 **Prüfe selbst.** Rechne zwei Umwandlungen zurück in die erste Einheit. Kommst du auf die Startzahl? Prüfe auch: Kleinere Einheit, grössere Zahl.

Aufgabe _____

Aufgabe _____

5 **Finde den Fehler.** Wo ist er passiert? Rechne richtig.

Anna hat gerechnet:

4.2 m = 42 cm

So ist es richtig

Der Fehler ist: _____

6 **Stimmt das?**

Ein Kind sagt: «Von Metern zu Zentimetern rechnet man mal 10.» Stimmt das?

◯ stimmt ◯ stimmt nicht

Begründe mit einem Beispiel: _____

C Übersetzen und darstellen

Mathematisieren und Darstellen

7 **Zeichne mit dem Lineal eine Strecke von 7.5 cm. Schreib ihre Länge auch in mm und in dm.**

Platz zum Zeichnen

Platz zum Rechnen

7.5 cm = _____

7.5 cm = _____

Woran erkennst du, ob du mal oder durch rechnen musst? _____

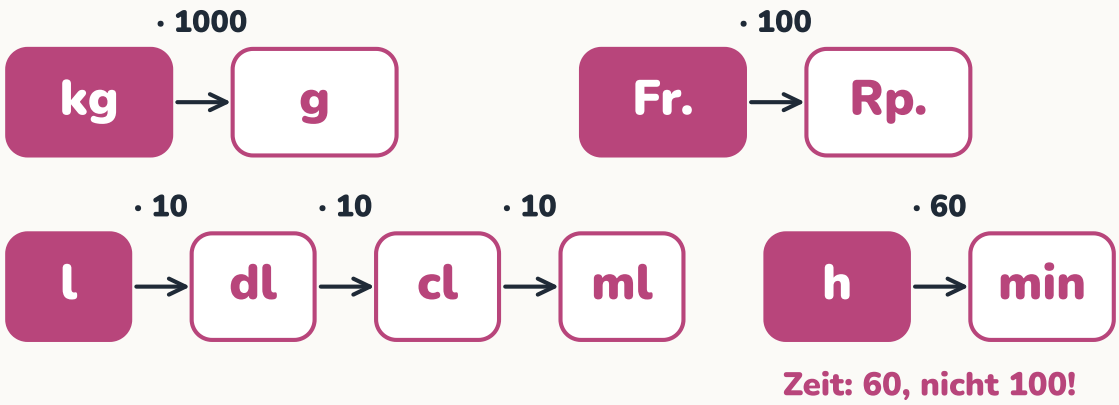
Ich kann Längen in eine andere Einheit umwandeln. ◯ sicher ◯ fast ◯ noch nicht

Grössen umwandeln

Lernziel: Ich kann Gewichte, Hohlmasse, Geldbeträge und Zeitangaben umwandeln. · **Lehrplan 21:** MA.3.A.2.g, MA.3.A.2.h, MA.3.A.1.f, MA.3.B.1, MA.3.C.2.d

MERKSATZ

Kleinere Einheit, grössere Zahl. Bei der Zeit: 1 h = 60 min.



So rechnest du

1	Überlege, wie viele der kleineren Einheit in einer grösseren stecken. Das ist die Umrechnungszahl.	1 kg = 1000 g 1 l = 10 dl
2	In die kleinere Einheit rechnest du mal, in die grössere durch.	2.5 kg = 2.5 · 1000 g = 2500 g
3	Bei der Zeit rechnest du mit 60, nicht mit 100.	2 h 15 min = 2 · 60 min + 15 min = 135 min
4	Vor dem Rechnen: beide Grössen in dieselbe Einheit.	1.2 kg + 350 g = 1200 g + 350 g

Achtung, Falle

Falsch: ~~1 h 30 min sind 1.30 h.~~

Richtig: **Nach dem Dezimalpunkt stehen Zehntel und Hundertstel einer Stunde, nicht Minuten. Eine halbe Stunde ist 0.5 h, eine Viertelstunde 0.25 h.**

Beispiel: 1 h 30 min = 1 h + eine halbe Stunde = 1.5 h
1.30 h wären 1 h + 30 Hundertstel einer Stunde = 1 h 18 min

Grössen · Übungsblatt

Grössen umwandeln

5. Klasse
Lehrplan 21: MA.3.A.2.g, MA.3.A.2.h, MA.3.A.1.f, MA.3.B.1, MA.3.C.2.d

Name: Datum:

A Rechnen

Operieren und Benennen

So geht es 39 dl = _____ l

1. **Umrechnungszahl** 1 l = **10** dl
2. **Mal oder durch?** Von dl in l rechnest du **durch 10**
3. **Umwandeln** 39 dl = 39 : 10 l = **3.9** l

1 Mit Hilfe. Wandle um. Kleinere Einheit, grössere Zahl. Fülle die leeren Felder.

a 69 dl = _____ l

1. **Umrechnungszahl** 1 l = ☐ dl
2. **Mal oder durch?** Von dl in l rechnest du ☐
3. **Umwandeln** 69 dl = 69 : ☐ l = ☐ l

b 72 dl = _____ l

1. **Umrechnungszahl** 1 l = ☐ dl
2. **Mal oder durch?** Von dl in l rechnest du ☐
3. **Umwandeln** 72 dl = 72 : ☐ l = ☐ l

Allein

2 Wandle um. Kleinere Einheit, grössere Zahl.

a 76 dl = _____ l

b 6.55 l = _____ ml

c 8.06 dl = _____ ml

3 Wandle um. Bei der Zeit rechnest du mit 60, nicht mit 100.

a 1 h 15 min = _____ min

b 4 h 25 min = _____ min

c 145 min = _____ h _____ min

d 230 min = _____ h _____ min

e 3.75 h = _____ min

f 4.25 h = _____ min

Platz für Nebenrechnungen

B Prüfen und begründen

Erforschen und Argumentieren

4 **Prüfe selbst.** Rechne zwei Umwandlungen zurück in die erste Einheit. Kommst du auf die Startzahl? Bei der Zeit: Hast du mit 60 gerechnet?

Aufgabe _____

Aufgabe _____

5 **Finde den Fehler.** Wo ist er passiert? Rechne richtig.

Moritz hat gerechnet:

1 h 30 min = 130 min

So ist es richtig

Der Fehler ist: _____

6 **Stimmt das?**

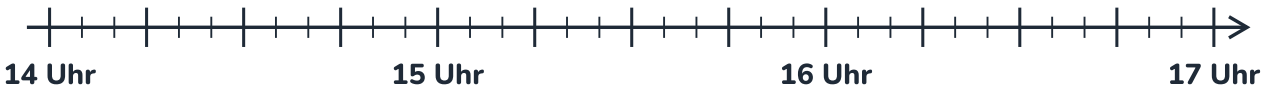
Ein Kind sagt: «1 h 30 min sind 1.30 h.» Stimmt das? ◯ stimmt ◯ stimmt nicht

Begründe mit einem Beispiel: _____

C Übersetzen und darstellen

Mathematisieren und Darstellen

7 **Ein Film beginnt um 14.35 Uhr und dauert 1 h 50 min. Zeichne die Dauer auf dem Zeitstrahl ein: zuerst 1 h, dann 50 min. Wann ist der Film fertig?**



Platz zum Rechnen

Antwortsatz: _____

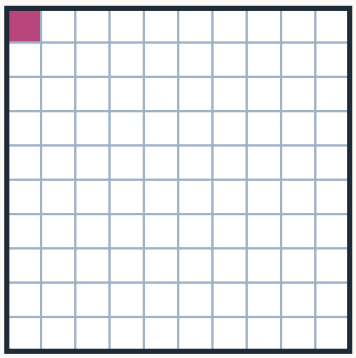
Ich kann Gewichte, Hohlmasse, Geldbeträge und Zeitangaben umwandeln. ◯ sicher ◯ fast ◯ noch nicht

Flächenmasse umwandeln

Lernziel: Ich kann Flächenmasse umwandeln. · **Lehrplan 21:** MA.3.A.2.i **(3. Zyklus)**, MA.3.A.1.h, MA.3.B.1, MA.3.C.2.d

MERKSATZ

Bei Flächenmassen ist jede Stufe mal oder durch 100.



1 dm² = 10 cm · 10 cm = 100 cm²

Ein farbiges Feld: 1 cm²

Fläche geht in zwei Richtungen: jeder Schritt mal 100

So rechnest du

1	Reihenfolge: mm², cm², dm², m², a, ha, km².	cm² → dm² → m²
2	Von einem Flächenmass zum nächsten ist die Umrechnungszahl immer 100.	1 dm² = 10 cm · 10 cm = 100 cm²
3	In die kleinere Einheit rechnest du mal 100, in die grössere durch 100.	7 m² = 7 · 100 dm² = 700 dm²
4	Zwei Stufen auf einmal: mal oder durch 10 000.	1 m² = 100 · 100 cm² = 10 000 cm²

Achtung, Falle

Falsch: ~~**1 m² sind 10 dm².**~~

Richtig: **Ein Quadratmeter ist 10 dm lang und 10 dm breit. Darum passen 100 Quadratdezimeter hinein.**

Beispiel: **1 m² = 10 dm · 10 dm = 100 dm²**

Noch ein Weg

Zwei Stufen auf einmal

Von cm² zu m² sind es zwei Stufen. Die Umrechnungszahl ist 100 · 100 = 10 000.

1 m² = 100 dm² = 10 000 cm²

35 000 cm² = 35 000 : 10 000 m² = 3.5 m²

Grössen · Übungsblatt

Flächenmasse umwandeln

6. Klasse
Lehrplan 21: MA.3.A.2.i **(3. Zyklus)**, MA.3.A.1.h, MA.3.B.1, MA.3.C.2.d

Name: Datum:

A Rechnen

Operieren und Benennen

So geht es **9 dm² = _____ mm²**

1. **Umrechnungszahl** dm² → cm² → mm²: **2** Stufen, also 1 dm² = 100 · 100 mm² = **10000** mm²
2. **Mal oder durch?** Von dm² in mm² rechnest du **mal 10 000**
3. **Umwandeln** 9 dm² = 9 · 10 000 mm² = **90000** mm²

1 **Mit Hilfe.** Wandle um. Bei Flächen ist jede Stufe mal oder durch 100. Fülle die leeren Felder.

a **9 ha = _____ m²**

1. **Umrechnungszahl**
   ha → a → m²: ☐ Stufen, also 1 ha = 100 · 100 m² = ☐ m²
2. **Mal oder durch?**
   Von ha in m² rechnest du ☐
3. **Umwandeln**
   9 ha = 9 · ☐ ☐ m² = ☐ m²

b **13 ha = _____ m²**

1. **Umrechnungszahl**
   ha → a → m²: ☐ Stufen, also 1 ha = 100 · 100 m² = ☐ m²
2. **Mal oder durch?**
   Von ha in m² rechnest du ☐
3. **Umwandeln**
   13 ha = 13 · ☐ ☐ m² = ☐ m²

Allein

2 **Wandle um. Bei Flächen ist jede Stufe mal oder durch 100.**

a 60 km² = _____ ha

b 0.63 dm² = _____ cm²

c 13.6 a = _____ m²

d 160 m² = _____ a

e 910 a = _____ ha

f 1200 m² = _____ a

g 2600 cm² = _____ dm²

h 50 000 m² = _____ ha

i 70 000 mm² = _____ dm²

Platz für Nebenrechnungen

B Prüfen und begründen

Erforschen und Argumentieren

3 **Prüfe selbst.** Rechne zwei Umwandlungen zurück in die erste Einheit. Kommst du auf die Startzahl? Hast du pro Stufe mit 100 gerechnet?

Aufgabe _____

Aufgabe _____

4 **Finde den Fehler.** Wo ist er passiert? Rechne richtig.

Sofia hat gerechnet:

3 m² = 300 cm²

So ist es richtig

Der Fehler ist: _____

5 **Stimmt das?**

Ein Kind sagt: «1 m² sind 10 dm².» Stimmt das? ◯ stimmt ◯ stimmt nicht

Begründe mit einem Beispiel: _____

C Übersetzen und darstellen

Mathematisieren und Darstellen

6 **Ein Zimmerboden ist 4 m lang und 3 m breit. Zeichne ihn im Karo verkleinert, ein Häuschen für 1 m. Wie gross ist die Fläche in m² und in dm²?**

Fläche: _____

Warum ist 1 m² = 100 dm²? _____

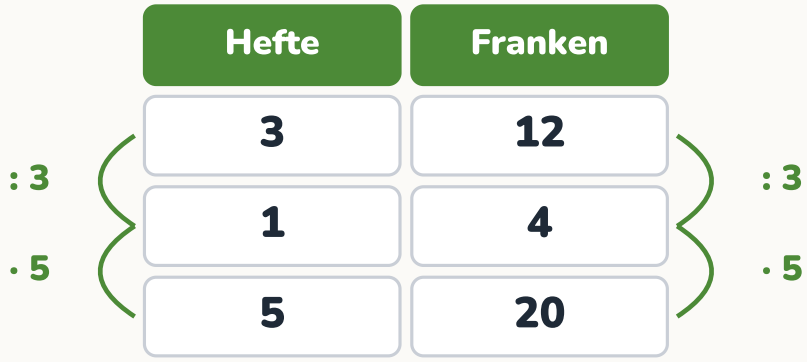
Ich kann Flächenmasse umwandeln. ◯ sicher ◯ fast ◯ noch nicht

Proportional rechnen

Lernziel: Ich kann mit einer Wertetabelle proportional rechnen und prüfen, ob etwas proportional ist. · **Lehrplan 21:** MA.3.A.3.e, MA.3.B.1.d, MA.3.B.1.g **(3. Zyklus)**, MA.3.C.2.e

MERKSATZ

Proportional: Was du links rechnest, rechnest du rechts genau gleich.



So rechnest du

1	Prüfe zuerst: Gehört zu doppelt so vielen auch doppelt so viel? Nur dann ist es proportional.	2 Hefte → 8 Fr. 4 Hefte → 16 Fr.
2	Schreib eine Wertetabelle: links die Anzahl, rechts was dazugehört (Preis, Menge, Strecke).	3 Hefte | 12 Fr.
3	Was du links rechnest, rechnest du rechts genau gleich: mal oder durch dieselbe Zahl.	: 3 → 1 Heft | 4 Fr.
4	Wähle einfache Schritte: halbieren, verdoppeln, auf 1 Stück oder auf ein Vielfaches.	· 4 → 4 Hefte | 16 Fr.
5	Zusammenzählen geht auch: Preis für 4 Stück plus Preis für 1 Stück ist der Preis für 5 Stück.	5 Hefte = 4 Hefte + 1 Heft: 16 Fr. + 4 Fr. = 20 Fr.

Achtung, Falle

Falsch: ~~**Doppelt so viel kostet immer doppelt so viel.**~~

Richtig: **Doppelt so weit kostet hier nicht doppelt so viel. Proportional ist es nur ohne festen Grundbetrag.**

Beispiel: **Taxi: 5 Fr. Grundtaxe und 2 Fr. pro km**
2 km → 9 Fr.
4 km → 13 Fr.

Proportional rechnen

5./6. Klasse
Lehrplan 21: MA.3.A.3.e, MA.3.B.1.d, MA.3.B.1.g **(3. Zyklus)**, MA.3.C.2.e

Name: _____ Datum: _____

A Rechnen

Operieren und Benennen

So geht es In 4 Stunden wandert die Klasse 16 km. Wie weit kommt sie in 2 Stunden, wenn sie immer gleich schnell geht?

1. **Einfachster Schritt** 4 Stunden → 2 Stunden: Am einfachsten geht es **: 2**
2. **Rechnen** 2 Stunden → 16 km : 2 = **8** km

Also: In 2 Stunden kommt die Klasse 8 km weit.

1 Mit Hilfe. Rechne mit einer Wertetabelle. Schreib einen Antwortsatz mit Einheit. Fülle die leeren Felder.

a 4 Badeeintritte kosten 24 Franken. Wie viel kosten 6 Badeeintritte?

1. **Halbieren**
   2 Badeeintritte → 24 Fr. : 2 = ☐ Fr.
2. **Zusammenzählen**
   6 Badeeintritte = 4 + 2
   → 24 Fr. + ☐ Fr. = ☐ Fr.

Antwortsatz: _____

b Leas Vater fährt mit dem Velo in 4 Stunden 72 km. Wie weit kommt er in 2 Stunden, wenn er immer gleich schnell fährt?

1. **Einfachster Schritt**
   4 Stunden
   → 2 Stunden: Am einfachsten geht es ☐
2. **Rechnen**
   2 Stunden → 72 km : 2 = ☐ km

Antwortsatz: _____

Allein

2 Rechne mit einer Wertetabelle. Schreib einen Antwortsatz mit Einheit.

a 3 Brötli kosten 2.40 Franken. Wie viel kosten 6 Brötli?

Antwortsatz: _____

3 Ist das proportional? Überlege zuerst, dann antworte.

a 4 Eier kochen im selben Topf 10 Minuten, bis sie hart sind. Wie lange müssen 8 Eier im selben Topf kochen?

Antwortsatz: _____

B Prüfen und begründen

Erforschen und Argumentieren

4 **Prüfe selbst.** Prüfe zwei Aufgaben: Rechne bei beiden aus, wie viel 1 Stück kostet. Ist es vorher und nachher gleich?

Aufgabe ____

Aufgabe ____

5 **Finde den Fehler.** Wo ist er passiert? Rechne richtig.

Nico hat gerechnet:

4 Brötli kosten 6 Fr. 8 Brötli kosten 10 Fr.

So ist es richtig

Der Fehler ist: _____

6 **Stimmt das?**

Ein Kind sagt: «Doppelt so viel kostet immer doppelt so viel.» Stimmt das?

◯ stimmt ◯ stimmt nicht

Begründe mit einem Beispiel: _____

C Übersetzen und darstellen

Mathematisieren und Darstellen

7 **2 Kinokarten kosten 30 Fr. Fülle die Wertetabelle aus. Schreib an die Bögen, was du links und rechts rechnest.**

Kinokarten	Preis in Fr.
2	30
1	
4	
5	
10	

Antwortsatz: Was kosten 10 Kinokarten?

_____

Platz zum Rechnen

Ich kann mit einer Wertetabelle proportional rechnen und prüfen, ob etwas proportional ist.

◯ sicher ◯ fast ◯ noch nicht

Umgekehrt proportional

Lernziel: Ich kann umgekehrt proportional rechnen. · **Lehrplan 21:** MA.3.A.3.g **(3. Zyklus)**, MA.3.B.1.g **(3. Zyklus)**, MA.3.C.2.e, MA.3.C.2.f **(über dem Grundanspruch, Übergang zum 3. Zyklus)**

MERKSATZ

Umgekehrt proportional: Wird das eine mal 2 genommen, wird das andere durch 2 geteilt.

	Kinder	Fr. pro Kind	
: 2	10	60	
	5	120	· 2

Das Ganze bleibt gleich: 10 · 60 Fr. = 5 · 120 Fr. = 600 Fr.

So rechnest du

1	Prüfe: Bleibt das Ganze gleich, und wird das eine kleiner, wenn das andere grösser wird?	weniger Kinder → mehr pro Kind
2	Wie ändert sich die Anzahl? Zum Beispiel durch 2 oder mal 3.	10 → 5: durch 2
3	Rechne rechts umgekehrt: aus «durch 2» wird «mal 2».	60 Fr. · 2 = 120 Fr.
4	Probe: Das Ganze bleibt gleich. Rechne vorher und nachher Anzahl mal Wert.	10 · 60 Fr. = 5 · 120 Fr. = 600 Fr.

Achtung, Falle

Viele denken: «Wird das eine um 1 grösser, wird das andere um 1 kleiner.»

2 Maler → 6 h

Falsch: ~~**3 Maler → 5 h**~~

Richtig: **3 Maler → 4 h**

Nicht um gleich viel. Die ganze Arbeit bleibt gleich: 2 · 6 h = 3 · 4 h = 12 Arbeitsstunden.

Umgekehrt proportional

6. Klasse
Lehrplan 21: MA.3.A.3.g **(3. Zyklus)**, MA.3.B.1.g **(3. Zyklus)**, MA.3.C.2.e, MA.3.C.2.f **(Übergang 3. Zyklus)**

Name: _____ Datum: _____

A Rechnen

Operieren und Benennen

So geht es 6 Helferinnen brauchen 4 Stunden, um die Turnhalle zu schmücken. Wie lange brauchen 2 Helferinnen, wenn alle gleich schnell arbeiten?

1. **Zuerst überlegen** — Weniger Helferinnen packen an. Die Arbeit dauert **länger**
2. **Wie ändert sich die Anzahl?** — 6 Helferinnen → 2 Helferinnen: 6 : **3** = 2
3. **Rechts rechnen** — 4 Stunden · 3 = **12** Stunden
4. **Probe** — Vorher: 6 · 4 Stunden = 24 Arbeitsstunden. Nachher: 2 · 12 Stunden = **24** Arbeitsstunden

Also: 2 Helferinnen brauchen 12 Stunden.

1 Mit Hilfe. Rechne umgekehrt proportional. Schreib einen Antwortsatz mit Einheit. Fülle die leeren Felder.

a Die Klasse bildet 5 gleich grosse Gruppen mit je 4 Kindern. Wie viele Kinder sind in jeder Gruppe, wenn es 4 Gruppen sind?

1. **Das Ganze** 5 · 4 Kinder = ☐ Kinder
2. **Neu verteilen** ☐ Kinder : 4 = ☐ Kinder pro Gruppe

Antwortsatz: _____

Allein

2 Rechne umgekehrt proportional. Schreib einen Antwortsatz mit Einheit.

a Ein Sack Futter reicht für 3 Kaninchen 12 Tage. Wie lange reicht er für 2 Kaninchen, wenn jedes gleich viel frisst?

Antwortsatz: _____

b Ein Sack Futter reicht für 3 Kaninchen 20 Tage. Wie lange reicht er für 6 Kaninchen, wenn jedes gleich viel frisst?

Antwortsatz: _____

B Prüfen und begründen

Erforschen und Argumentieren

3 **Prüfe selbst.** Mach bei zwei Aufgaben die Probe: Anzahl mal Wert pro Stück gibt vorher und nachher gleich viel.

Aufgabe ____

Aufgabe ____

4 **Finde den Fehler.** Wo ist er passiert? Rechne richtig.

Lara hat gerechnet:

3 Kinder teilen 24 Gummibärchen, jedes hat 8. Bei 6 Kindern hat jedes 16.

So ist es richtig

Der Fehler ist: _____

5 **Stimmt das?**

Ein Kind sagt: «Wird das eine um 1 grösser, wird das andere um 1 kleiner.» Stimmt das?

◯ stimmt ◯ stimmt nicht

Begründe mit einem Beispiel: _____

C Übersetzen und darstellen

Mathematisieren und Darstellen

6 **36 Bonbons werden gerecht verteilt. Fülle die Tabelle aus.**

Kinder	Bonbons pro Kind
1	36
2	
3	
4	
6	
9	

Was bleibt in jeder Zeile gleich?

_____

Woran erkennst du, dass es umgekehrt proportional ist?

_____

Platz zum Rechnen

Ich kann umgekehrt proportional rechnen. ◯ sicher ◯ fast ◯ noch nicht

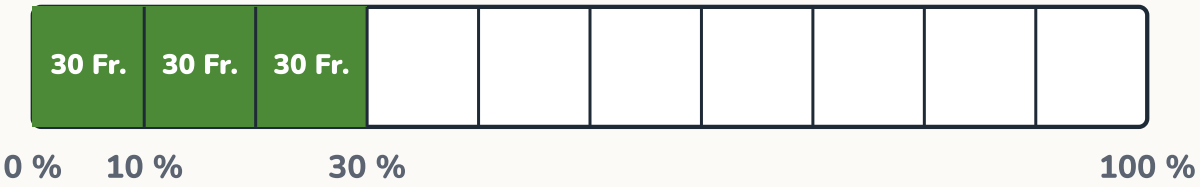
Prozent rechnen

Lernziel: Ich kann Prozente von einem Betrag berechnen und ausrechnen, wie viel Prozent ein Teil ist. · **Lehrplan 21:** MA.3.A.3.g **(3. Zyklus)**, MA.3.B.1, MA.3.C.2.d

MERKSATZ

100 % ist das Ganze. Suche einen einfachen Anfang: 10 % ist ein Zehntel, 25 % ein Viertel, 50 % die Hälfte, 1 % der hundertste Teil.

100 % = 300 Fr., 10 % = 300 Fr. : 10 = 30 Fr.



30 % = 3 · 30 Fr. = 90 Fr.

So rechnest du

1	100 % ist das Ganze: Schreibe auf, wie viel das ist.	100 % → 300 Fr.
2	Suche einen einfachen Anfang: 10 % (durch 10), 25 % (durch 4), 50 % (durch 2) oder 1 % (durch 100).	10 % → 300 Fr. : 10 = 30 Fr.
3	Von dort zum gesuchten Prozentsatz: vervielfachen oder zusammenzählen.	30 % → 3 · 30 Fr. = 90 Fr.
4	Bei Rabatt: den Betrag vom Preis abziehen. Wird etwas teurer: den Betrag dazuzählen.	300 Fr. – 90 Fr. = 210 Fr.
5	Wie viel Prozent? Schreibe den Teil als Bruch und erweitere auf Hundertstel.	15 von 20 = 75/100 = 75 %

Achtung, Falle

Falsch: ~~**20 % Rabatt heisst 20 Franken weniger.**~~

Richtig: **Prozent ist ein Teil vom Ganzen, kein fester Betrag. Je grösser das Ganze, desto mehr Franken sind 20 %.**

Beispiel: **20 % von 80 Fr. = 16 Fr.**
20 % von 300 Fr. = 60 Fr.

Prozent rechnen

Name: _____ Datum: _____

A Rechnen

Operieren und Benennen

So geht es Die Bibliothek hat 500 Bücher. 3 % davon sind Comics. Wie viele Comics sind das?

1. **1 Prozent** 1 % → 500 : 100 = **5** Bücher
2. **3 Prozent** 3 % → 3 · 5 = **15** Bücher

Also: 15 Bücher sind Comics.

1 Mit Hilfe. Rechne den Prozentwert. Schreib einen Antwortsatz mit Einheit. Fülle die leeren Felder.

a Noa hat 160 Franken gespart. 10 % davon gibt er für ein Geschenk aus. Wie viele Franken sind das?

1. **Einfacher Anfang** 10 % vom Ganzen ist ☐
2. **10 Prozent** 10 % → 160 Fr. : 10 = ☐ Fr.

Antwortsatz: _____

b Die Bibliothek hat 300 Bücher. 25 % davon sind Comics. Wie viele Comics sind das?

1. **Einfacher Anfang**
   25 % vom Ganzen ist ☐
2. **25 Prozent**
   25 % ist ein Viertel: 300 : 4 = ☐ Bücher

Antwortsatz: _____

Allein

2 Rechne den Prozentwert. Schreib einen Antwortsatz mit Einheit.

a Eine Packung Müesli wiegt 200 g. 15 % davon sind Nüsse. Wie viele Gramm Nüsse sind das?

Antwortsatz: _____

3 Rechne den neuen Preis. Schreib einen Antwortsatz mit Einheit.

a Ein Paar Turnschuhe kostet 120 Franken. Es gibt 50 % Rabatt. Wie viel kostet das Paar Turnschuhe jetzt?

Antwortsatz: _____

4 Wie viel Prozent sind das? Schreib den Teil zuerst als Hundertstel.

a Von 50 Losen gewinnen 7. Wie viel Prozent sind das?

Antwortsatz: _____

b Von 50 Kindern im Lager können 44 schwimmen. Wie viel Prozent sind das?

Antwortsatz: _____

B Prüfen und begründen

Erforschen und Argumentieren

5 **Prüfe selbst.** Rechne bei zwei Aufgaben zuerst 10 %. Passt dein Resultat dazu?

Aufgabe ____

Aufgabe ____

6 **Finde den Fehler.** Wo ist er passiert? Rechne richtig.

Jonas hat gerechnet:

20 % von 80 Fr. = 20 Fr.

So ist es richtig

Der Fehler ist: _____

7 **Stimmt das?**

Ein Kind sagt: «20 % Rabatt heisst 20 Franken weniger.» Stimmt das? ◯ stimmt ◯ stimmt nicht

Begründe mit einem Beispiel: _____

C Übersetzen und darstellen

Mathematisieren und Darstellen

8 **Ein Velo kostet 600 Fr. Schreib in jeden Teil des Streifens, wie viel Franken 10 % sind. Färbe 30 %.**

0 % | | | | | | | | | | **100 % = 600 Fr.**

Platz zum Rechnen

30 % von 600 Fr. = _____

Mit 30 % Rabatt kostet das Velo noch _____

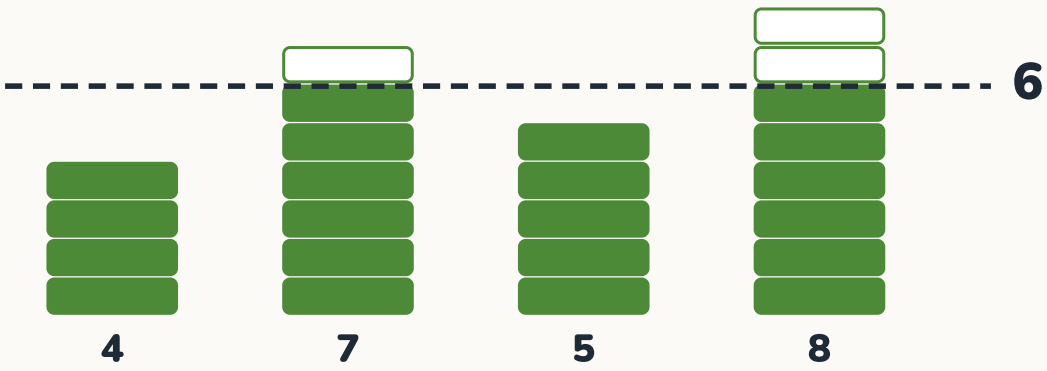
Ich kann Prozente von einem Betrag berechnen und ausrechnen, wie viel Prozent ein Teil ist. ◯ sicher ◯ fast ◯ noch nicht

Mittelwert

Lernziel: Ich kann den Mittelwert von Daten berechnen. · **Lehrplan 21:** MA.3.A.1.h, MA.3.B.2, MA.3.C.1.f, MA.3.C.2.d

MERKSATZ

Der Mittelwert gleicht aus: alle Werte zusammenzählen und durch ihre Anzahl teilen.



So rechnest du

1	Zähle alle Werte zusammen.	4 + 7 + 5 + 8 = 24
2	Zähle, wie viele Werte es sind. Auch eine 0 zählt als Wert.	4 Werte
3	Teile die Summe durch die Anzahl.	24 : 4 = 6
4	Prüfe: Liegt der Mittelwert zwischen dem kleinsten und dem grössten Wert?	4 ≤ 6 ≤ 8: passt

Achtung, Falle

Falsch: ~~**Der Mittelwert ist die Zahl in der Mitte.**~~

Richtig: **Ein einzelner grosser Wert zieht den Mittelwert weg. Die Zahl in der Mitte heisst Zentralwert.**

Beispiel: 2, 3, 3, 4, 38
Mittelwert: 50 : 5 = 10
in der Mitte steht 3

Mittelwert

Name: _____ Datum: _____

A Rechnen

Operieren und Benennen

So geht es Ein Team schiesst in 5 Spielen 1, 1, 3, 2 und 3 Tore. Wie viele Tore sind das im Durchschnitt pro Spiel?

1. **Zusammenzählen** 1 + 1 + 3 + 2 + 3 = **10**
2. **Anzahl Werte** Wie viele Spiele sind es? **5**
3. **Gleichmässig verteilen** 10 : 5 = **2**

Also: Das Team schiesst im Durchschnitt 2 Tore pro Spiel.

1 Mit Hilfe. Berechne den Mittelwert. Schreib einen Antwortsatz. Fülle die leeren Felder.

a Ein Team schiesst in 3 Spielen 4, 5 und 3 Tore. Wie viele Tore sind das im Durchschnitt pro Spiel?

1. **Ausgleichen**
   5 gibt ☐ an 3 ab. Dann sind beide gleich.
2. **Alle gleich**
   Jetzt sind alle drei Werte ☐
3. **Kontrolle**
   4 + 5 + 3 = ☐

Antwortsatz: _____

b Noa macht an 3 Tagen 12, 16 und 14 Liegestützen. Wie viele sind das im Durchschnitt pro Tag?

1. **Zusammenzählen** 12 + 16 + 14 = ☐
2. **Anzahl Werte** Wie viele Tage sind es? ☐
3. **Gleichmässig verteilen** ☐ : 3 = ☐

Antwortsatz: _____

Allein

2 Berechne den Mittelwert. Schreib einen Antwortsatz.

a Ein Team holt in 3 Spielen 16, 15 und 17 Punkte. Wie viele Punkte sind das im Durchschnitt pro Spiel?

Antwortsatz: _____

b Die Klasse misst an 5 Tagen am Mittag die Temperatur: 10 °C, 18 °C, 17 °C, 10 °C und 17 °C. Wie warm war es im Durchschnitt?

Antwortsatz: _____

B Prüfen und begründen

Erforschen und Argumentieren

3 **Prüfe selbst.** Prüfe jeden Mittelwert: Liegt er zwischen dem kleinsten und dem grössten Wert?

Aufgabe ____

Aufgabe ____

4 **Finde den Fehler.** Wo ist er passiert? Rechne richtig.

Lia hat gerechnet:

Mittelwert von 6, 8, 10 = 6 + 8 + 10 = 24

So ist es richtig

Der Fehler ist: _____

5 **Stimmt das?**

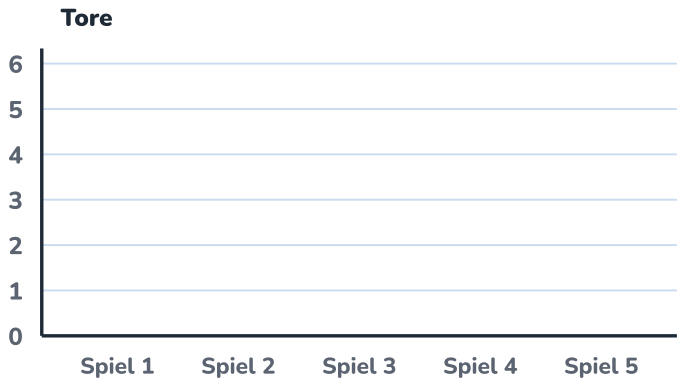
Ein Kind sagt: «Der Mittelwert ist die Zahl in der Mitte.» Stimmt das? ◯ stimmt ◯ stimmt nicht

Begründe mit einem Beispiel: _____

C Übersetzen und darstellen

Mathematisieren und Darstellen

6 **Ein Team schiesst in 5 Spielen 3, 1, 4, 2 und 5 Tore. Zeichne für jedes Spiel eine Säule. Zeichne den Mittelwert als Linie ein und zeig mit Pfeilen, wie die Säulen ausgleichen.**



Mittelwert: _____

Platz zum Rechnen

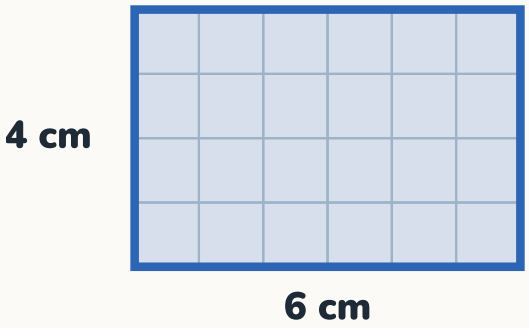
Ich kann den Mittelwert von Daten berechnen. ◯ sicher ◯ fast ◯ noch nicht

Umfang und Fläche

Lernziel: Ich kann Umfang und Fläche von Rechtecken berechnen. · **Lehrplan 21:** MA.2.A.3.e, MA.2.B.2.c, MA.2.B.2.d **(über dem Grundanspruch, Übergang zum 3. Zyklus)**, MA.3.C.2.d

MERKSATZ

Fläche: Wie viele Quadratzentimeter passen hinein? Reihen mal Häuschen pro Reihe, also Länge · Breite. Umfang: einmal ringsherum.



Fläche: 4 Reihen mit 6 Häuschen

6 cm · 4 cm = 24 cm²

Umfang: einmal ringsherum

6 cm + 4 cm + 6 cm + 4 cm = 20 cm

So rechnest du

1	Umfang: Zähle alle vier Seiten zusammen.	6 cm + 4 cm + 6 cm + 4 cm = 20 cm
2	Fläche: Wie viele Häuschen passen in eine Reihe, wie viele Reihen gibt es?	4 Reihen mit 6 Häuschen
3	Kurz: Länge mal Breite, die Einheit ist cm².	6 cm · 4 cm = 24 cm²
4	Achtung: Gleiche Fläche heisst nicht gleicher Umfang. Rechne immer beides.	3 cm · 8 cm = 24 cm², Umfang 22 cm

Achtung, Falle

Falsch: ~~Ein Quadrat mit 3 cm Seite hat 3 cm² Fläche.~~

Richtig: **Die Fläche zählt Quadratzentimeter in zwei Richtungen, nicht die Länge einer Seite.**

Beispiel: 3 Reihen mit je 3 Häuschen
3 cm · 3 cm = 9 cm²

Geometrie · Übungsblatt

Umfang und Fläche

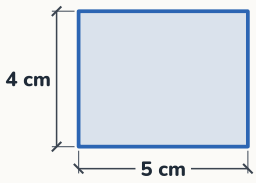
5. Klasse
Lehrplan 21: MA.2.A.3.e, MA.2.B.2.c, MA.2.B.2.d **(Übergang 3. Zyklus)**, MA.3.C.2.d

Name: _____ Datum: _____

A Rechnen

Operieren und Benennen

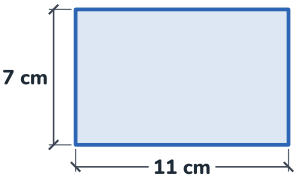
So geht es **Berechne Umfang und Fläche.**



1. **Umfang** 5 cm + 4 cm + 5 cm + 4 cm = **18** cm
2. **Einheit der Fläche** Die Fläche wird gemessen in **cm²**
3. **Fläche** 5 cm · 4 cm = **20** cm²

1 **Mit Hilfe.** Berechne Umfang und Fläche. Schreib die Antwort mit Einheiten. Fülle die leeren Felder.

a **Berechne Umfang und Fläche.**



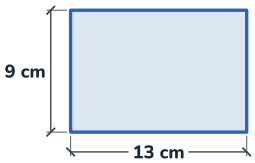
1. **Umfang** 11 cm + 7 cm + 11 cm + 7 cm = ☐ cm
2. **Einheit der Fläche** Die Fläche wird gemessen in ☐
3. **Fläche** 11 cm · 7 cm = ☐ cm²

Antwortsatz: _____

Allein

2 **Berechne Umfang und Fläche. Schreib die Antwort mit Einheiten.**

a



Antwortsatz: _____

B Prüfen und begründen

Erforschen und Argumentieren

3 **Prüfe selbst.** Prüfe die Einheiten: Umfang in cm oder m, Fläche in cm² oder m². Zeichne ein Rechteck verkleinert und zähle die Häuschen.

Aufgabe _____

Aufgabe _____

4 **Finde den Fehler.** Wo ist er passiert? Rechne richtig.

Samuel hat gerechnet:

Rechteck 7 cm auf 3 cm: Umfang 21 cm

So ist es richtig

Der Fehler ist: _____

5 **Stimmt das?**

Ein Kind sagt: «Ein Quadrat mit 3 cm Seite hat 3 cm² Fläche.» Stimmt das?

◯ stimmt ◯ stimmt nicht

Begründe mit einem Beispiel: _____

C Übersetzen und darstellen

Mathematisieren und Darstellen

6 **Zeichne im Karo zwei verschiedene Rechtecke, die je 12 Häuschen gross sind. Bestimme bei beiden den Umfang in Häuschenlängen.**

Was fällt dir auf? _____

Ich kann Umfang und Fläche von Rechtecken berechnen.

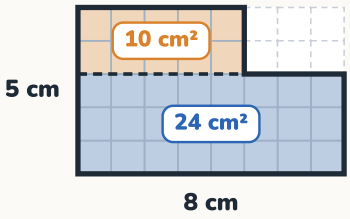
◯ sicher ◯ fast ◯ noch nicht

Zusammengesetzte Flächen

Lernziel: Ich kann Fläche und Umfang von zusammengesetzten Formen berechnen. · **Lehrplan 21:** MA.2.A.3.e, MA.2.A.2.d, MA.2.B.2.c, MA.3.C.2.d

MERKSATZ

Fläche: ganzes Rechteck minus Ecke, oder in Rechtecke zerlegen. Umfang: einmal ringsherum.



Ergänzen: 8 cm · 5 cm − 3 cm · 2 cm
= 40 cm² − 6 cm² = 34 cm²

Zerlegen: 8 cm · 3 cm + 5 cm · 2 cm
= 24 cm² + 10 cm² = 34 cm²

Umfang wie das ganze Rechteck, weil die Ecke aussen fehlt: 26 cm

So rechnest du

1	Ergänze die Form zu einem ganzen Rechteck und rechne seine Fläche.	$8\ \text{cm} \cdot 5\ \text{cm} = 40\ \text{cm}^2$
2	Rechne die Fläche der fehlenden Ecke.	$3\ \text{cm} \cdot 2\ \text{cm} = 6\ \text{cm}^2$
3	Ziehe die Ecke ab. Zur Kontrolle: zerlegen und zusammenzählen gibt dasselbe.	$40\ \text{cm}^2 - 6\ \text{cm}^2 = 34\ \text{cm}^2$ $24\ \text{cm}^2 + 10\ \text{cm}^2 = 34\ \text{cm}^2$
4	Umfang: Rechne zuerst die zwei Seiten aus, die nicht angeschrieben sind.	$8\ \text{cm} - 3\ \text{cm} = 5\ \text{cm}$ $5\ \text{cm} - 2\ \text{cm} = 3\ \text{cm}$
5	Zähle alle sechs Seiten einmal ringsherum zusammen.	$8\ \text{cm} + 3\ \text{cm} + 3\ \text{cm} + 2\ \text{cm} + 5\ \text{cm} + 5\ \text{cm} = 26\ \text{cm}$
6	Kontrolle: Fehlt das Stück an einer Ecke des Rechtecks, ist der Umfang gleich wie beim ganzen Rechteck. Fehlt ein Stück in der Mitte einer Seite, kommen zwei Kanten dazu.	$2 \cdot 8\ \text{cm} + 2 \cdot 5\ \text{cm} = 26\ \text{cm}$

Achtung, Falle

Falsch: ~~Fehlt eine Ecke, wird auch der Umfang kleiner.~~

Richtig: **Fehlt das Stück an einer Ecke des Rechtecks, sind die neuen Kanten zusammen gleich lang wie die weggeschnittenen. Fehlt ein Stück in der Mitte einer Seite, kommen zwei Kanten dazu: Der Umfang wird grösser, obwohl die Fläche kleiner wird.**

Beispiel: Rechteck 8 cm auf 5 cm: Umfang 26 cm
ohne Ecke 3 cm auf 2 cm: Umfang immer noch 26 cm
Stück in der Mitte einer Seite, 2 cm tief: 26 cm + 2 cm + 2 cm = 30 cm

Geometrie · Übungsblatt

Zusammengesetzte Flächen

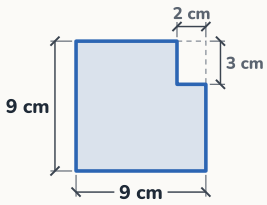
6. Klasse
Lehrplan 21: MA.2.A.3.e, MA.2.A.2.d, MA.2.B.2.c, MA.3.C.2.d

Name: _____ Datum: _____

A Rechnen

Operieren und Benennen

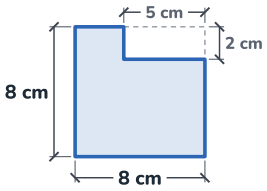
So geht es Berechne Fläche und Umfang.



1. **Ganzes Rechteck** 9 cm · 9 cm = 81 cm²
2. **Fehlende Ecke** 2 cm · 3 cm = 6 cm²
3. **Fläche der L-Form** 81 cm² – 6 cm² = 75 cm²
4. **Fehlende Seiten** 9 cm – 2 cm = 7 cm und 9 cm – 3 cm = 6 cm
5. **Ringsherum** 9 cm + 6 cm + 2 cm + 3 cm + 7 cm + 9 cm = 36 cm

1 **Mit Hilfe.** Berechne Fläche und Umfang. Schreib die Antwort mit Einheiten. Fülle die leeren Felder.

a Berechne Fläche und Umfang.



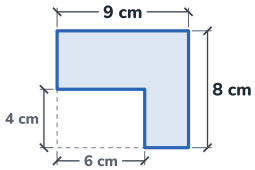
1. **Fehlende Seiten** 8 cm – 5 cm = ____ cm und 8 cm – 2 cm = ____ cm
2. **Rechteck unten** Unten: 8 cm · ____ cm = ____ cm²
3. **Rechteck oben links** Oben links: ____ cm · 2 cm = ____ cm²
4. **Fläche der L-Form** ____ cm² + ____ cm² = ____ cm²
5. **Ringsherum** 8 cm + ____ cm + 5 cm + 2 cm + ____ cm + 8 cm = ____ cm

Antwortsatz: _____

Allein

2 **Berechne Fläche und Umfang. Schreib die Antwort mit Einheiten.**

a



Antwortsatz: _____

B Prüfen und begründen

Erforschen und Argumentieren

3 **Prüfe selbst.** Rechne bei zwei Aufgaben die Fläche auf einem zweiten Weg: zerlegen statt ergänzen. Kommt dasselbe heraus?

Aufgabe ____

Aufgabe ____

4 **Finde den Fehler.** Wo ist er passiert? Rechne richtig.

Ella hat gerechnet:

L-Form aus Rechteck 6 cm auf 4 cm, Ecke 2 cm auf 2 cm fehlt: Fläche 24 cm²

So ist es richtig

Der Fehler ist: _____

5 **Stimmt das?**

Ein Kind sagt: «Fehlt eine Ecke, wird auch der Umfang kleiner.» Stimmt das?

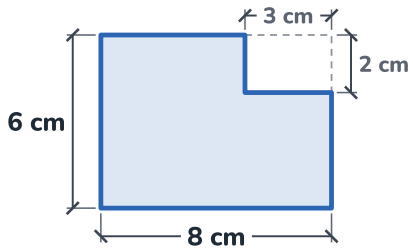
◯ stimmt ◯ stimmt nicht

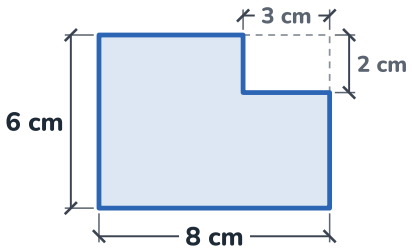
Begründe mit einem Beispiel: _____

C Übersetzen und darstellen

Mathematisieren und Darstellen

6 **Zerlege die Form auf zwei verschiedene Arten in Rechtecke: Zeichne die Trennlinie ein. Schreib zu jeder Art die Rechnung für die Fläche, mit Einheiten.**





Platz zum Rechnen

Was fällt dir auf? _____

Ich kann Fläche und Umfang von zusammengesetzten Formen berechnen.

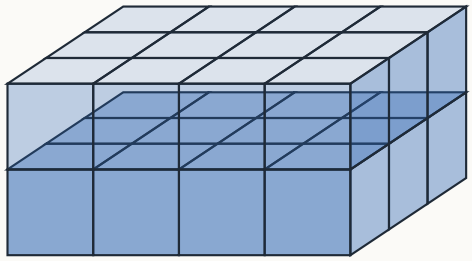
◯ sicher ◯ fast ◯ noch nicht

Volumen eines Quaders

Lernziel: Ich kann das Volumen eines Quaders berechnen. · **Lehrplan 21:** MA.2.A.3.f **(über dem Grundanspruch, Übergang zum 3. Zyklus)**, MA.2.B.2, MA.2.B.1.k **(3. Zyklus)**, MA.3.C.2.d

MERKSATZ

Volumen: Würfel pro Schicht mal Anzahl Schichten, also Länge · Breite · Höhe.



Eine Schicht: 4 · 3 = 12 Würfel

2 Schichten: 12 cm³ · 2 = 24 cm³

Kurz: 4 cm · 3 cm · 2 cm = 24 cm³

1000 cm³ = 1 dm³ = 1 Liter

So rechnest du

1	Eine Schicht: Länge mal Breite gibt die Anzahl Würfel in der untersten Schicht.	4 · 3 = 12 Würfel
2	Die Höhe sagt, wie viele Schichten es sind.	2 cm hoch: 2 Schichten
3	Volumen: Würfel pro Schicht mal Anzahl Schichten. Jeder Würfel ist 1 cm³ gross.	2 · 12 Würfel = 24 Würfel = 24 cm³
4	Im Heft schreibst du kurz Länge · Breite · Höhe, jede Länge mit cm. Die Einheit des Volumens ist cm³.	4 cm · 3 cm · 2 cm = 24 cm³
5	Grössere Einheiten: 1000 cm³ = 1 dm³ = 1 Liter, 1000 dm³ = 1 m³.	10 cm · 10 cm · 10 cm = 1000 cm³ = 1 l

Achtung, Falle

Falsch: ~~**Doppelte Kante, doppeltes Volumen.**~~

Richtig: **Doppelt so lang in alle drei Richtungen gibt 2 · 2 · 2 = 8-mal so viel Volumen.**

Beispiel: **Würfel 2 cm: 2 cm · 2 cm · 2 cm = 8 cm³**
Würfel 4 cm: 4 cm · 4 cm · 4 cm = 64 cm³

Geometrie · Übungsblatt

Volumen eines Quaders

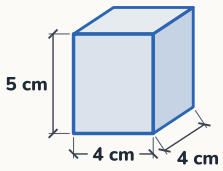
6. Klasse
Lehrplan 21: MA.2.A.3.f **(Übergang 3. Zyklus)**, MA.2.B.2, MA.2.B.1.k **(3. Zyklus)**, MA.3.C.2.d

Name: _____ Datum: _____

A Rechnen

Operieren und Benennen

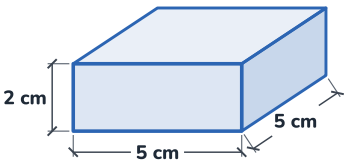
So geht es Wie gross ist das Volumen?



1. **Eine Schicht** $4 \cdot 4 =$ 16 Würfel in einer Schicht
2. **Alle Schichten** 5 Schichten: $5 \cdot 16$ Würfel = 80 Würfel
3. **Im Heft** $4\text{ cm} \cdot 4\text{ cm} \cdot 5\text{ cm} =$ 80 cm^3

1 **Mit Hilfe.** Berechne das Volumen. Schreib die Antwort mit Einheit. Fülle die leeren Felder.

a Wie gross ist das Volumen?



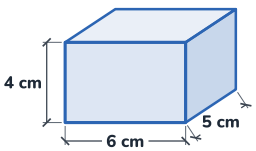
1. **Eine Schicht** $5 \cdot 5 =$ ____ Würfel in einer Schicht
2. **Alle Schichten** 2 Schichten: $2 \cdot$ ____ Würfel = ____ Würfel
3. **Im Heft** $5\text{ cm} \cdot 5\text{ cm} \cdot 2\text{ cm} =$ ____ cm^3

Antwortsatz: _____

Allein

2 **Berechne das Volumen. Schreib die Antwort mit Einheit.**

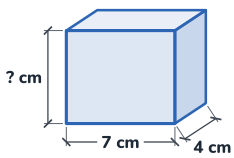
a



Antwortsatz: _____

3 **Finde die Höhe.**

a **Eine Schachtel hat 168 cm^3 Volumen. Sie ist 7 cm lang und 4 cm breit. Wie hoch ist sie?**



Antwortsatz: _____

B Prüfen und begründen

Erforschen und Argumentieren

4 **Prüfe selbst.** Prüfe zwei Aufgaben: Würfel in einer Schicht mal Anzahl Schichten. Stimmt die Einheit cm^3?

Aufgabe _____

Aufgabe _____

5 **Finde den Fehler.** Wo ist er passiert? Rechne richtig.

Max hat gerechnet:

Quader 5 cm, 2 cm, 3 cm: Volumen 5 cm + 2 cm + 3 cm = 10 cm^3

So ist es richtig

Der Fehler ist: _____

6 **Stimmt das?**

Ein Kind sagt: «Doppelte Kante, doppeltes Volumen.» Stimmt das? ◯ stimmt ◯ stimmt nicht

Begründe mit einem Beispiel: _____

C Übersetzen und darstellen

Mathematisieren und Darstellen

7 **Ein Quader besteht aus 24 Würfeln mit 1 cm Kante. Finde drei verschiedene Quader. Schreib Länge, Breite und Höhe auf und rechne das Volumen mit Einheiten.**

Länge	Breite	Höhe	Volumen

Platz zum Rechnen

Was haben alle drei Quader gemeinsam? _____

Ich kann das Volumen eines Quaders berechnen. ◯ sicher ◯ fast ◯ noch nicht

Schriftlich addieren

Lernziel: Ich kann Zahlen schriftlich addieren. · **Lehrplan 21:** MA.1.A.3.d, MA.1.A.1.f, MA.1.B.2.g, MA.1.C.2.d

MERKSATZ

Stelle unter Stelle, bei den Einern beginnen.

So rechnest du

1	Schreibe die Zahlen Stelle unter Stelle aufs Häuschenpapier, Einer unter Einer.	347 über 285
2	Beginne rechts: Zähle die Einer zusammen.	7 + 5 = 12
3	Ist es 10 oder mehr: Schreibe die Einerziffer und behalte die 1. Sie kommt klein in die nächste Spalte.	schreibe 2, behalte 1
4	Gehe Spalte für Spalte nach links und zähle die behaltene 1 dazu.	4 + 8 + 1 = 13: schreibe 3, behalte 1 3 + 2 + 1 = 6: schreibe 6

Die ganze Rechnung im Heft

	H	Z	E
	3	4	7
+	2	8	5
	1	1	
	6	3	2

347 + **285** = **632**

↑ **Summand** (Zahl) + ↑ **Summand** (Zahl) = ↑ **Summe** (Resultat)

SO SPRICHST DU

7 + 5 = 12: schreibe 2, behalte 1

4 + 8 + 1 = 13: schreibe 3, behalte 1

3 + 2 + 1 = 6: schreibe 6

Achtung, Falle

Falsch: ~~Man beginnt links, wie beim Lesen.~~

Richtig: **Rechts beginnen, damit die behaltene 1 in die nächste Spalte wandern kann.**

Beispiel: 347 + 285: links 3 + 2 = 5
das Resultat ist aber 632, mit 6 vorne

Schriftlich addieren

4./5. Klasse
Lehrplan 21: MA.1.A.3.d, MA.1.A.1.f, MA.1.B.2.g, MA.1.C.2.d

Name: Datum:

A Rechnen

Operieren und Benennen

So geht es 561 + 950 =

	T	H	Z	E
		5	6	1
+		9	5	0
	1	1		
	1	5	1	1

1. **Einer**
   1 + 0 = 1, schreibe 1, behalte 0
   6 + 5 = 11, schreibe 1, behalte 1
2. **Zehner**
   5 + 9 + 1 = 15, schreibe 5, behalte 1
3. **Hunderter**
   die behaltene 1 schreibe 1
4. **Tausender**

1 **Mit Hilfe.** Rechne schriftlich. Stelle unter Stelle, bei den Einern beginnen. Fülle die leeren Felder.

a 257 + 288 =

	H	Z	E
	2	5	7
+	2	8	8

1. **Einer**
   7 + 8 = ___, schreibe ___, behalte ___
2. **Zehner**
   5 + 8 + 1 = ___, schreibe ___, behalte ___
3. **Hunderter**
   2 + 2 + 1 = ___, schreibe ___

b 386 + 352 =

	H	Z	E
	3	8	6
+	3	5	2

1. **Einer**
   6 + 2 = ___, schreibe ___, behalte ___
2. **Zehner**
   8 + 5 = ___, schreibe ___, behalte ___
3. **Hunderter**
   3 + 3 + 1 = ___, schreibe ___

Allein

2 **Rechne schriftlich. Stelle unter Stelle, bei den Einern beginnen.**

a 267 + 435 =

b 223 + 552 =

c 9832 + 557 =

B Prüfen und begründen

Erforschen und Argumentieren

3 **Prüfe selbst.** Mach bei zwei Aufgaben einen Überschlag. Liegt dein Resultat in der Nähe?

Aufgabe _____

Aufgabe _____

4 **Finde den Fehler.** Wo ist er passiert? Rechne richtig.

Nora hat gerechnet:

	4	6	8
+	2	7	5
	6	3	3

So ist es richtig

Der Fehler ist: _____

5 **Stimmt das?**

Ein Kind sagt: «Man beginnt links, wie beim Lesen.» Stimmt das? ◯ stimmt ◯ stimmt nicht

Begründe mit einem Beispiel: _____

C Übersetzen und darstellen

Mathematisieren und Darstellen

6 **Rechne 268 + 175 auf dem Rechenstrich: Springe zuerst 100, dann 70, dann 5 weiter. Schreib die Zwischenzahlen auf. Rechne dann schriftlich im Karo und vergleiche.**



Ich kann Zahlen schriftlich addieren. ◯ sicher ◯ fast ◯ noch nicht

Schriftlich subtrahieren

Lernziel: Ich kann Zahlen schriftlich mit dem Ergänzungsverfahren subtrahieren und die Probe machen. · **Lehrplan 21:** MA.1.A.3.d, MA.1.A.1.f, MA.1.B.2.g, MA.1.C.2.d

MERKSATZ

In jeder Spalte: Von der unteren bis zur oberen Ziffer, wie viele sind es? Geht es nicht, ergänze bis zur oberen Ziffer plus 10 und behalte 1.

So rechnest du

1	Schreibe die grössere Zahl oben, die kleinere darunter, Stelle unter Stelle.	503 über 127
2	Beginne rechts und frage: Von der unteren bis zur oberen Ziffer, wie viele sind es?	von der 7 bis zur 3 geht nicht
3	Geht das nicht, ergänze bis zur oberen Ziffer plus 10 und behalte 1. Schreibe sie klein unten in die nächste Spalte.	von der 7 bis zur 13 sind es 6: schreibe 6, behalte 1
4	Zähle die behaltene 1 zur unteren Ziffer der nächsten Spalte und ergänze weiter.	2 und 1 sind 3, von der 3 bis zur 10 sind es 7: schreibe 7, behalte 1 1 und 1 sind 2, von der 2 bis zur 5 sind es 3: schreibe 3
5	Probe: Resultat plus untere Zahl gibt die obere Zahl.	376 + 127 = 503

Die ganze Rechnung im Heft

	H	Z	E
	5	0	3
−	1	2	7
	1	1	
	3	7	6

503 (Minuend, obere Zahl) − **127** (Subtrahend, untere Zahl) = **376** (Differenz, Resultat)

Achtung, Falle

Viele denken: «In jeder Spalte zieht man die kleinere von der grösseren Ziffer ab.»

Falsch: ~~503 − 127: bei den Einern 7 − 3 = 4~~

Richtig: **von der 7 bis zur 13 sind es 6, behalte 1**

Immer von der unteren bis zur oberen Ziffer ergänzen. Geht es nicht, bis zur oberen Ziffer plus 10 ergänzen und 1 behalten.

Schriftlich subtrahieren

4./5. Klasse
Lehrplan 21: MA.1.A.3.d, MA.1.A.1.f, MA.1.B.2.g, MA.1.C.2.d

Name: Datum:

A Rechnen

Operieren und Benennen

So geht es 1576 – 237 =

	T	H	Z	E
	1	5	7	6
–		2	3	7
			1	
	1	3	3	9

1. **Einer**
2. **Zehner**
3. **Hunderter**
4. **Tausender**

Von der 7 bis zur 6 oder 16 sind es **9** behalte **1**

3 und 1 sind 4.

Von der 4 bis zur 7 oder 17 sind es **3** behalte **0**

Von der 2 bis zur 5 oder 15 sind es **3** behalte **0**

Unten steht nichts, also 0.

Von der 0 bis zur 1 sind es **1**

1 **Mit Hilfe.** Rechne schriftlich mit dem Ergänzungsverfahren. Fülle die leeren Felder.

a 717 – 236 =

	H	Z	E
	7	1	7
–	2	3	6

1. **Einer**
   Von der 6 bis zur 7 oder 17 sind es ☐ behalte ☐
2. **Zehner**
   Von der 3 bis zur 1 oder 11 sind es ☐ behalte ☐
3. **Hunderter**
   2 und 1 sind 3.
   Von der 3 bis zur 7 sind es ☐

b 943 – 686 =

	H	Z	E
	9	4	3
–	6	8	6

1. **Einer**
   Von der 6 bis zur 3 oder 13 sind es ☐ behalte ☐
2. **Zehner**
   8 und 1 sind 9.
   Von der 9 bis zur 4 oder 14 sind es ☐ behalte ☐
3. **Hunderter**
   6 und 1 sind 7.
   Von der 7 bis zur 9 sind es ☐

Allein

2 **Rechne schriftlich mit dem Ergänzungsverfahren.**

a 3469 – 764 =

b 4882 – 806 =

c 8463 – 4842 =

B Prüfen und begründen

Erforschen und Argumentieren

3 **Prüfe selbst.** Mach bei zwei Aufgaben die Probe: Resultat plus untere Zahl gibt die obere Zahl.

Aufgabe ____

Aufgabe ____

4 **Finde den Fehler.** Wo ist er passiert? Rechne richtig.

Paul hat gerechnet:

	7	2	4
–	3	5	8
	4	3	4

So ist es richtig

Der Fehler ist: _____

5 **Stimmt das?**

Ein Kind sagt: «In jeder Spalte zieht man die kleinere von der grösseren Ziffer ab.» Stimmt das?

◯ stimmt ◯ stimmt nicht

Begründe mit einem Beispiel: _____

C Übersetzen und darstellen

Mathematisieren und Darstellen

6 **Wie viel fehlt von 386 bis 612? Ergänze auf dem Rechenstrich: zuerst bis 400, dann bis 600, dann bis 612. Schreib die Sprünge an die Bögen und zähle sie zusammen.**



Platz zum Rechnen

612 – 386 = _____

Wie hängt das mit dem Ergänzungsverfahren zusammen? _____

Ich kann Zahlen schriftlich mit dem Ergänzungsverfahren subtrahieren und die Probe machen.

◯ sicher ◯ fast ◯ noch nicht

Schriftlich multiplizieren

Lernziel: Ich kann eine Zahl schriftlich mit einer zweistelligen Zahl multiplizieren. · **Lehrplan 21:** MA.1.A.3.e, MA.1.A.3.g **(über dem Grundanspruch, Übergang zum 3. Zyklus)**, MA.1.A.1.f, MA.1.B.2.g, MA.1.C.2.d

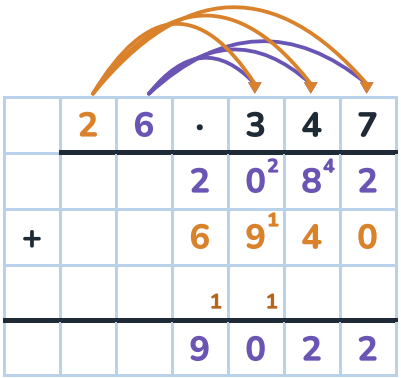
MERKSATZ

Zuerst mit den Einern, dann mit den Zehnern: Null in die Einerstelle. Am Schluss die Teilprodukte addieren.

So rechnest du

1	Mach zuerst einen Überschlag: Runde jede Zahl auf ihre vorderste Stelle und rechne im Kopf.	$26 \cdot 347 \approx 30 \cdot 300 = 9000$
2	Rechne die Einerziffer mal jede Ziffer der hinteren Zahl, von rechts. Sprich: mal, gibt, schreibe, behalte.	$6 \cdot 7 = 42$: schreibe 2, behalte 4 $6 \cdot 4 + 4 = 28$: schreibe 8, behalte 2 $6 \cdot 3 + 2 = 20$: schreibe 20
3	Mit den Zehnern: zuerst eine Null in die Einerstelle, dann die Zehnerziffer mal jede Ziffer, wieder von rechts.	zuerst die 0 $2 \cdot 7 = 14$: schreibe 4, behalte 1 $2 \cdot 4 + 1 = 9$: schreibe 9 $2 \cdot 3 = 6$: schreibe 6
4	Addiere die beiden Teilprodukte schriftlich. Vergleiche das Resultat mit dem Überschlag.	$2082 + 6940 = 9022$ 9022 liegt nahe bei 9000: passt

Die ganze Rechnung im Heft



	2	6	·	3	4	7
			2	0^{2}	8^{4}	2
+			6	9^{1}	4	0
			1	1		
			9	0	2	2

26 · **347** = **9022**

↑ **Faktor** vordere Zahl · ↑ **Faktor** hintere Zahl · ↑ **Produkt** Resultat

Achtung, Falle

Viele denken: «Mit der Zehnerziffer rechnet man gleich wie mit der Einerziffer.»

26 · 347: die 2 bedeutet 20

Falsch: ~~**20 · 347 = 694**~~

Richtig: **20 · 347 = 6940**

Die 2 steht für 2 Zehner. Darum steht im zweiten Teilprodukt eine Null an der Einerstelle.

Schriftlich multiplizieren

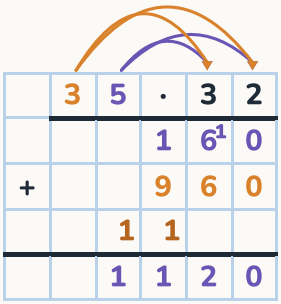
5. Klasse
Lehrplan 21: MA.1.A.3.e, MA.1.A.3.g **(Übergang 3. Zyklus)**, MA.1.A.1.f, MA.1.B.2.g, MA.1.C.2.d

Name: Datum:

A Rechnen

Operieren und Benennen

So geht es $35 \cdot 32 =$



	3	5	·	3	2
			1	6^{1}	0
+			9	6	0
		1	1		
		1	1	2	0

1. **Überschlag** $40 \cdot 30 =$ **1200**
2. **Mit den Einern**
3. **Mit den Zehnern**
4. **Zusammenzählen**

1 Mit Hilfe. Mach zuerst einen Überschlag. Dann rechne schriftlich. Fülle die leeren Felder.

a $43 \cdot 54 =$

		Z	E
	4	3 ·	5	4
+				

1. **Überschlag** $40 \cdot 50 =$ ☐
2. Mit den Einern
3. Mit den Zehnern
4. Zusammenzählen

Allein

2 Mach zuerst einen Überschlag. Dann rechne schriftlich.

a $24 \cdot 95 =$

b $24 \cdot 451 =$

B Prüfen und begründen

Erforschen und Argumentieren

3 **Prüfe selbst.** Vergleiche jedes Resultat mit deinem Überschlag. Liegt es in der Nähe?

Aufgabe _____

Aufgabe _____

4 **Finde den Fehler.** Wo ist er passiert? Rechne richtig.

Ida hat gerechnet:

2	3	·	1	4	2
			4	2	6
+			2	8	4
			7	1	0

So ist es richtig

Der Fehler ist: _____

5 **Stimmt das?**

Ein Kind sagt: «Mit der Zehnerziffer rechnet man gleich wie mit der Einerziffer.» Stimmt das?

◯ stimmt ◯ stimmt nicht

Begründe mit einem Beispiel: _____

C Übersetzen und darstellen

Mathematisieren und Darstellen

6 **Zerlege 23 · 14 im Rechteck: Rechne jedes Feld aus und zähle alle vier Felder zusammen. Vergleiche mit der schriftlichen Rechnung.**

	20	3
10		
4		

23 · 14 = _____

Welche zwei Felder zusammen sind 20 · 14?

_____

Platz zum Rechnen

Ich kann eine Zahl schriftlich mit einer zweistelligen Zahl multiplizieren.

◯ sicher ◯ fast ◯ noch nicht

Schriftlich dividieren

Lernziel: Ich kann eine Zahl schriftlich durch eine einstellige Zahl teilen. · **Lehrplan 21:** MA.1.A.3.e, MA.1.B.2.g, MA.1.B.2.e, MA.1.C.2.d

MERKSATZ

Teilen, malnehmen, abziehen, herunterholen. Jede heruntergeholte Ziffer gibt eine Ziffer im Resultat, auch wenn es eine 0 ist.

So rechnest du

1	Teilen: Beginne vorne. Wie oft hat der Teiler in der ersten Ziffer Platz? Das ist die erste Ziffer im Resultat.	756 : 3: Die 3 hat in 7 genau 2-mal Platz
2	Malnehmen und abziehen: Schreibe das Produkt darunter und zieh ab. Der Rest muss kleiner sein als der Teiler.	2 · 3 = 6 7 – 6 = 1, Rest 1 ist kleiner als 3
3	Herunterholen: Hol die nächste Ziffer neben den Rest und teile wieder. Hat der Teiler keinen Platz, schreibst du eine 0 ins Resultat.	5 herunterholen: 15 : 3 = 5 6 herunterholen: 6 : 3 = 2
4	Probe: Resultat mal Teiler, plus Rest, gibt wieder die Zahl.	Probe: 252 · 3 = 756

Die ganze Rechnung im Heft

	H	Z	E	:		=			
	7	5	6	:	3	=	2	5	2
–	6								
	1	5							
–	1	5							
		0	6						
		–	6						
			0						

756 : **3** = **252**

↑ **Dividend** (die Zahl) · ↑ **Divisor** (Teiler) · ↑ **Quotient** (Resultat)

Achtung, Falle

Viele denken: «Hat der Teiler keinen Platz, schreibe ich nichts hin.»

742 : 7: Die 7 hat in 7 genau 1-mal Platz, in 4 keinen, in 42 genau 6-mal

Falsch: ~~**742 : 7 = 16**~~

Richtig: **742 : 7 = 106**

Jede Ziffer, die du herunterholst, gibt eine Ziffer im Resultat, auch wenn es eine 0 ist. Überschlag: 700 : 7 = 100, also dreistellig.

Schriftlich dividieren

4./5. Klasse
Lehrplan 21: MA.1.A.3.e, MA.1.B.2.g, MA.1.B.2.e, MA.1.C.2.d

Name: Datum:

A Rechnen

Operieren und Benennen

So geht es 605 : 5 =

	H	Z	E						
	6	0	5	:	5	=	1	2	1
–	5								
	1	0							
–	1	0							
		0	5						
		–	5						
			0						

1. **Teilen**
2. **Malnehmen und abziehen**
3. **Herunterholen und teilen**
4. **Malnehmen und abziehen**
5. **Herunterholen und teilen**
6. **Malnehmen und abziehen**

Wie oft hat die 5 in 6 Platz? 1

1 **Mit Hilfe.** Teile schriftlich. Jede heruntergeholte Ziffer gibt eine Ziffer im Resultat. Fülle die leeren Felder.

a 618 : 6 =

	H	Z	E						
	6	1	8	:	6	=			
–									
	–								

1. **Teilen** Wie oft hat die 6 in 6 Platz?
2. Malnehmen und abziehen
3. Herunterholen und teilen
4. Herunterholen und teilen
5. Malnehmen und abziehen

Allein

2 **Teile schriftlich. Jede heruntergeholte Ziffer gibt eine Ziffer im Resultat.**

a 856 : 8 =

B Prüfen und begründen

Erforschen und Argumentieren

3 **Prüfe selbst.** Mach bei zwei Aufgaben die Probe: Resultat mal Teiler, plus Rest, gibt die Zahl.

Aufgabe _____

Aufgabe _____

4 **Finde den Fehler.** Wo ist er passiert? Rechne richtig.

Tom hat gerechnet:

824 : 4 = 26

So ist es richtig

Der Fehler ist: _____

5 **Stimmt das?**

Ein Kind sagt: «Hat der Teiler keinen Platz, schreibe ich nichts hin.» Stimmt das?

◯ stimmt ◯ stimmt nicht

Begründe mit einem Beispiel: _____

C Übersetzen und darstellen

Mathematisieren und Darstellen

6 **Ein Bauer hat 754 Eier. Er füllt Schachteln mit je 6 Eiern. Wie viele Schachteln werden voll? Wie viele Eier bleiben übrig? Rechne schriftlich.**

Antwortsatz: _____

Was bedeutet der Rest hier? _____

Ich kann eine Zahl schriftlich durch eine einstellige Zahl teilen.

◯ sicher ◯ fast ◯ noch nicht

Dividieren, wenn vorne zu wenig ist

Lernziel: Ich kann schriftlich teilen, auch wenn die erste Ziffer zu klein ist. · **Lehrplan 21:** MA.1.A.3.e, MA.1.B.2.g, MA.1.C.2.d

MERKSATZ

Ist die erste Ziffer zu klein, nimm die ersten zwei. Dann: teilen, malnehmen, abziehen, herunterholen.

So rechnest du

1	Schau die erste Ziffer an. Ist sie kleiner als der Teiler, nimm die ersten zwei Ziffern zusammen.	231 : 7: 2 ist zu wenig, also 23
2	Teilen, malnehmen und abziehen. Der Rest muss kleiner sein als der Teiler.	Die 7 hat in 23 genau 3-mal Platz 3 · 7 = 21 23 – 21 = 2
3	Herunterholen: Hol die nächste Ziffer neben den Rest und teile wieder. Auch eine 0 holst du herunter.	1 herunterholen: 21 : 7 = 3
4	Probe: Resultat mal Teiler, plus Rest, gibt wieder die Zahl.	Probe: 33 · 7 = 231

Die ganze Rechnung im Heft

	H	Z	E					
	2	3	1	:	7	=	3	3
–	2	1						
		2	1					
	–	2	1					
			0					

231 : **7** = **33**

↑ **Dividend** (die Zahl) · ↑ **Divisor** (Teiler) · ↑ **Quotient** (Resultat)

SO SPRICHST DU

2 ist zu wenig, also 23. Die 7 hat in 23 genau 3-mal Platz. 3 mal 7 gibt 21. 23 minus 21 gibt 2.

1 herunterholen: 21. Die 7 hat in 21 genau 3-mal Platz. 3 mal 7 gibt 21. 21 minus 21 gibt 0.

Achtung, Falle

Viele denken: «Wenn am Schluss nichts mehr übrig ist, bin ich fertig.»

150 : 5: 15 : 5 = 3, dann 0 herunterholen

Falsch: ~~**150 : 5 = 3**~~

Richtig: **150 : 5 = 30**

Auch die letzte 0 holst du herunter. Die 5 hat darin keinen Platz, das gibt die 0 im Resultat. Überschlag: 150 : 5 ist mehr als 100 : 5 = 20.

Dividieren, wenn vorne zu wenig ist

4./5. Klasse
Lehrplan 21: MA.1.A.3.e, MA.1.B.2.g, MA.1.C.2.d

Name: Datum:

A Rechnen

Operieren und Benennen

So geht es 126 : 6 =

	H	Z	E					
	1	2	6	:	6	=	2	1
–	1	2						
		0	6					
		–	6					
			0					

1. Teilen
2. Malnehmen und abziehen
3. Herunterholen und teilen
4. Malnehmen und abziehen

1 ist zu wenig. Wie oft hat die 6 in 12 Platz? 2

1 Mit Hilfe. Teile schriftlich. Ist die erste Ziffer zu klein, nimm die ersten zwei. Fülle die leeren Felder.

a 560 : 8 =

	H	Z	E					
	5	6	0	:	8	=		
–								

1. Teilen 5 ist zu wenig. Wie oft hat die 8 in 56 Platz? ☐
2. Malnehmen und abziehen
3. Herunterholen und teilen

Allein

2 Teile schriftlich. Ist die erste Ziffer zu klein, nimm die ersten zwei.

a 161 : 7 =

b 2175 : 5 =

B Prüfen und begründen

Erforschen und Argumentieren

3 **Prüfe selbst.** Mach bei zwei Aufgaben die Probe: Resultat mal Teiler, plus Rest, gibt die Zahl.

Aufgabe _____

Aufgabe _____

4 **Finde den Fehler.** Wo ist er passiert? Rechne richtig.

Mila hat gerechnet:

184 : 8 = 10 Rest 4

So ist es richtig

Der Fehler ist: _____

5 **Stimmt das?**

Ein Kind sagt: «Wenn am Schluss nichts mehr übrig ist, bin ich fertig.» Stimmt das?

◯ stimmt ◯ stimmt nicht

Begründe mit einem Beispiel: _____

C Übersetzen und darstellen

Mathematisieren und Darstellen

6 **Schreib eine Geschichte zur Rechnung 234 : 6. Rechne dann schriftlich und beantworte die Frage deiner Geschichte.**

Meine Geschichte: _____

Antwortsatz: _____

Ich kann schriftlich teilen, auch wenn die erste Ziffer zu klein ist.

◯ sicher ◯ fast ◯ noch nicht