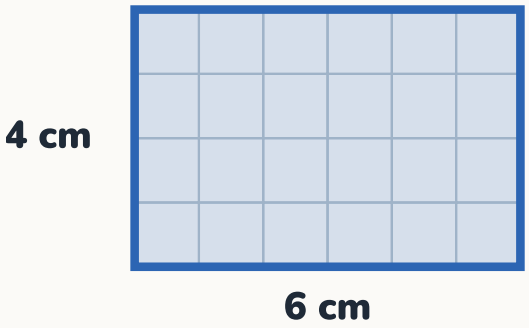
Umfang und Fläche

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

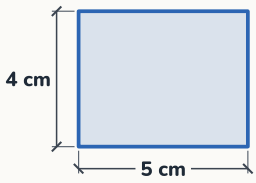
5. Klasse
Lehrplan 21: MA.2.A.3.e, MA.2.B.2.c, MA.2.B.2.d **(Übergang 3. Zyklus)**, MA.3.C.2.d

Name: _____ Datum: _____

A Rechnen

Operieren und Benennen

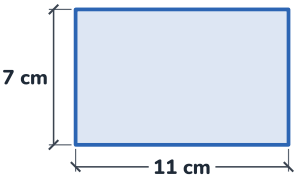
So geht es **Berechne Umfang und Fläche.**



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.**



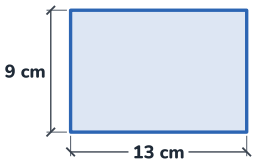
1. **Umfang** 11 cm + 7 cm + 11 cm + 7 cm = ☐ cm
2. **Einheit der Fläche** Die Fläche wird gemessen in ☐
3. **Fläche** 11 cm · 7 cm = ☐ cm²

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.

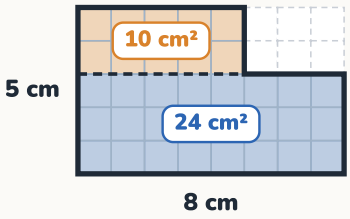
◯ sicher ◯ fast ◯ noch nicht

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

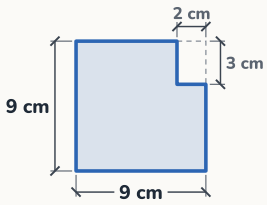
6. Klasse
Lehrplan 21: MA.2.A.3.e, MA.2.A.2.d, MA.2.B.2.c, MA.3.C.2.d

Name: _____ Datum: _____

A Rechnen

Operieren und Benennen

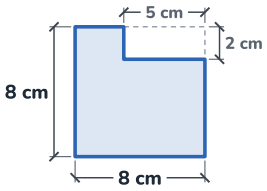
So geht es Berechne Fläche und Umfang.



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.



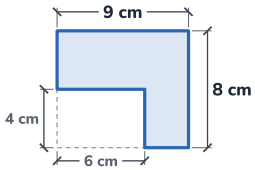
1. **Fehlende Seiten** 8 cm – 5 cm = ____ cm und 8 cm – 2 cm = ____ cm
2. **Rechteck unten** Unten: 8 cm · ____ cm = ____ cm²
3. **Rechteck oben links** Oben links: ____ cm · 2 cm = ____ cm²
4. **Fläche der L-Form** ____ cm² + ____ cm² = ____ cm²
5. **Ringsherum** 8 cm + ____ cm + 5 cm + 2 cm + ____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

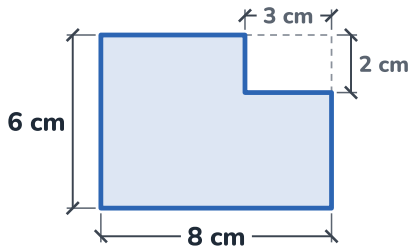
◯ stimmt ◯ stimmt nicht

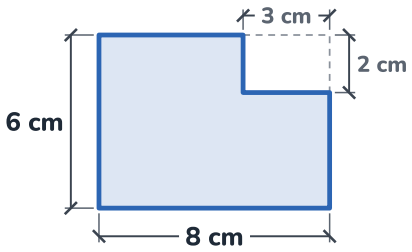
Begründe mit einem Beispiel: _____

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.

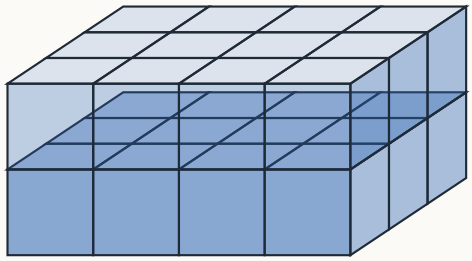
◯ sicher ◯ fast ◯ noch nicht

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

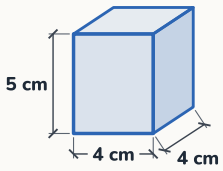
6. Klasse
Lehrplan 21: MA.2.A.3.f **(Übergang 3. Zyklus)**, MA.2.B.2, MA.2.B.1.k **(3. Zyklus)**, MA.3.C.2.d

Name: _____ Datum: _____

A Rechnen

Operieren und Benennen

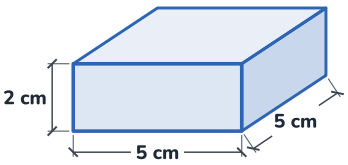
So geht es Wie gross ist das Volumen?



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?



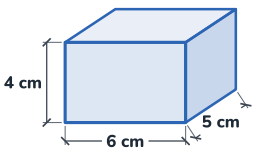
1. **Eine Schicht** $5 \cdot 5 =$ ____ Würfel in einer Schicht
2. **Alle Schichten** 2 Schichten: $2 \cdot$ ____ Würfel = ____ Würfel
3. **Im Heft** $5\text{ cm} \cdot 5\text{ cm} \cdot 2\text{ cm} =$ ____ cm^3

Antwortsatz: _____

Allein

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

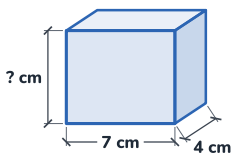
a



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