

## Aufgabe 7: Umfang und Fläche

### LERNZIELE:

- Umfang messen und berechnen
- Flächen messen und berechnen

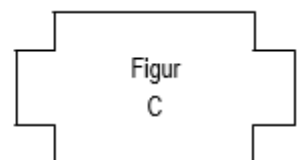
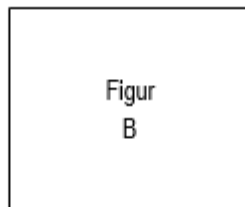
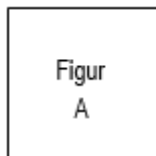
### Achte darauf:

1. An verschiedenen Figuren zeichnest du den «Umfang» genau ein und berechnest ihn korrekt (Aufgabe 1, 2, 3).
2. An verschiedenen Figuren zeichnest du den «Flächeninhalt» genau ein und berechnest ihn korrekt (Aufgabe 4, 5, 6).

**Material:** gespitzter Bleistift, Farbstift, Geodreieck

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

1. a) Kennzeichne bei jeder Figur den Umfang mit Farbstift. Miss den Umfang und zeichne die Länge des Umfangs jeweils als Strecke. Schreibe die Länge an.



Figur A

|-----| u = ..... cm

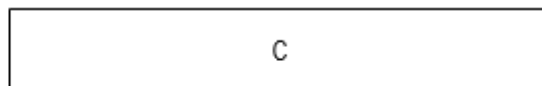
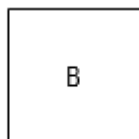
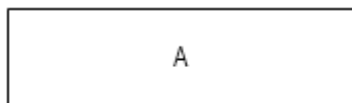
Figur B

|-----| u = ..... cm

Figur C

|-----| u = ..... cm

b) Miss ab und berechne den Umfang. Schreibe die Rechnung auf.



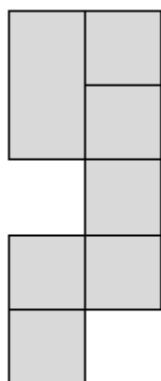
Figur	Rechnung	Umfang u
A	$u =$	$=$
B	$u =$	$=$
C	$u =$	$=$

c) Zeichne noch zwei verschiedene Figuren mit dem *gleichen Umfang* wie die untenstehende Figur ( $u = 16$  cm):

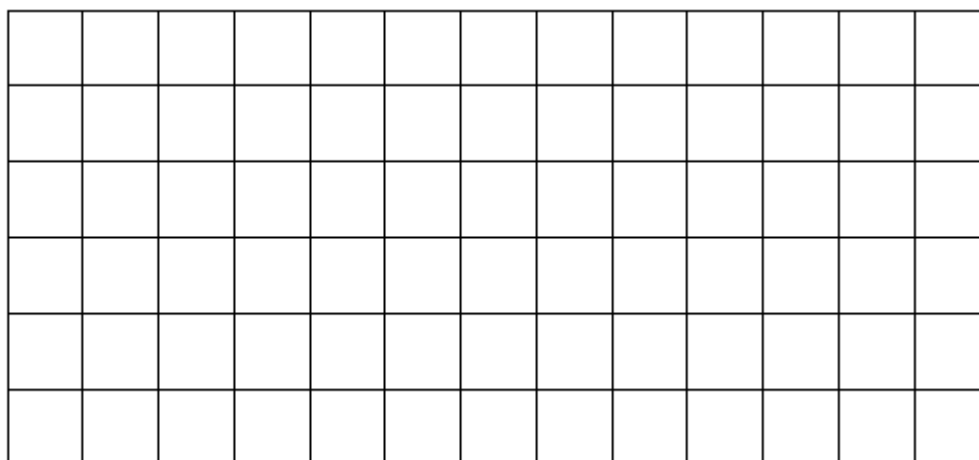
- Eine der beiden Figuren soll aus möglichst vielen Quadraten und
- eine aus möglichst wenigen bestehen.

Schreibe die Anzahl der Quadrate zu den gezeichneten Figuren.

Nicht erlaubt:



$u = 16$  cm  
 $A = 8Q$ .



2. Berechne die fehlenden Angaben.

a) Quadrate:

Seite	Umfang
23 mm	mm
cm	30 cm
4,5 cm	cm
m	35 m

b) Rechtecke:

Breite	Länge	Umfang
3,5 cm	4,2 cm	cm
13 mm	18 mm	cm
2,5 m	m	28 m
cm	19 cm	54 cm

3. Um wie viel wird der Umfang bei einem Rechteck grösser oder kleiner, wenn du

a) die Länge um 5 cm verlängerst?

.....

b) die Breite um 1,8 cm verlängerst und die Länge um 2,4 cm verkleinerst?

.....

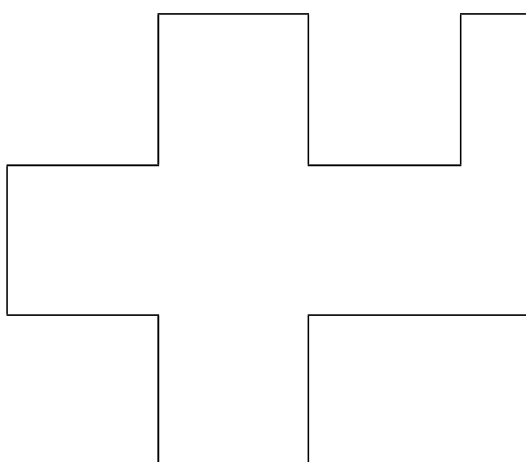
4. a) Zeichne den Flächeninhalt der Figur mit Hilfe von Einheitsquadraten.

Einheitsquadrat:

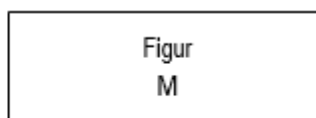
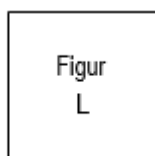
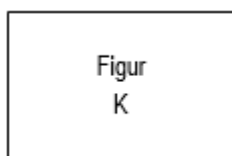


Flächeninhalt:

..... Einheitsquadrate

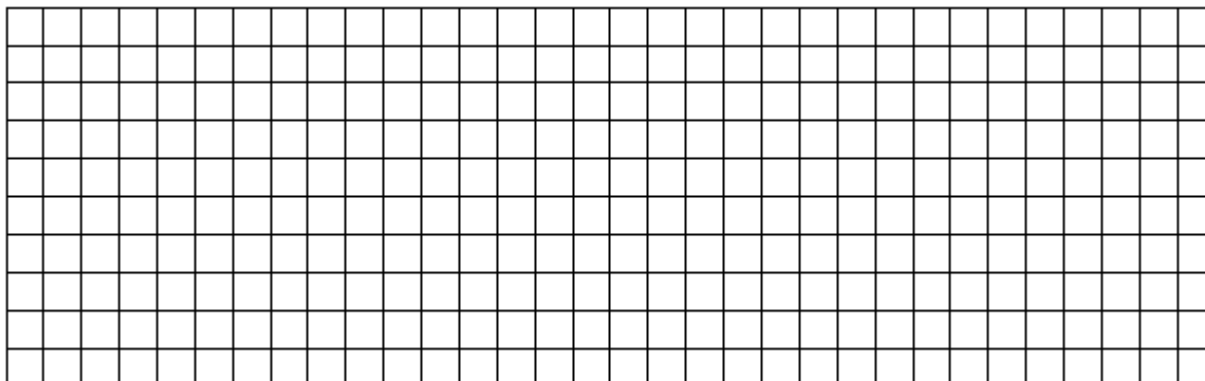


b) Miss ab und berechne jeweils den Flächeninhalt A. Schreibe die Rechnungen auf.



Figur	Rechnung	Flächeninhalt A
K	A =	=
L	A =	=
M	A =	=

- c) Dein Partner schreibt in sein Lernheft: «Ich habe festgestellt: Wenn ich beim Rechteck den Flächeninhalt verkleinere, so wird der Umfang automatisch auch kleiner.» Bist du damit einverstanden? Erkläre mit Hilfe einer Skizze.



5. Berechne die fehlenden Angaben.

a) Quadrate:

Seite	Flächeninhalt
8 mm	
12 mm	
	49 m <sup>2</sup>

b) Rechtecke:

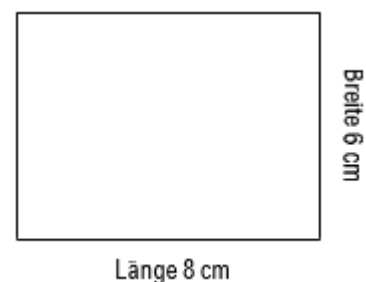
Breite	Länge	Flächeninhalt
3 cm	13 cm	
	17 mm	136 mm <sup>2</sup>
6 cm		66 c m <sup>2</sup>

Platz für Ausrechnungen:

6. Um wieviel grösser oder kleiner wird der Flächeninhalt dieses Rechtecks, wenn du

- a) die Breite um 4 cm verlängerst?

.....  
 .....



- b) die Länge und die Breite je um 3 cm verkürzt?

.....

Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

## Aufgabe 7: Auswertung

### Bezug zum Lehrplan 21:

- MA.2.A.1.g »1: Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden die Begriffe Seite, Diagonale, Durchmesser, Radius, Flächeninhalt, Mittelpunkt, Parallele, Linie, Gerade, Strecke, Raster, Schnittpunkt, schneiden, Senkrechte, Symmetrie, Achsenspiegelung, Umfang, Winkel, rechtwinklig, Verschiebung, Geodreieck.
- MA.2.A.3.d: Die Schülerinnen und Schüler können Flächen mit Einheitsquadraten auszählen (z.B. das Schulzimmer mit Meterquadraten).
- MA.2.A.3.e »1: Die Schülerinnen und Schüler können den Umfang von Vielecken messen und berechnen.
- MA.2.A.3.e »2: Die Schülerinnen und Schüler können Quader aus einer gegebenen Anzahl Würfeln bilden und Quader in eine bestimmte Anzahl Quader zerlegen.
- MA.2.B.1.c (1. Zyklus): Die Schülerinnen und Schüler erforschen Symmetrien an Figuren und Objekten und formulieren Vermutungen (z.B. Symmetrien an einer Hausfassade).
- MA.2.B.1.f »1: Die Schülerinnen und Schüler können Beziehungen zwischen Seitenlängen und Flächeninhalt bei Rechtecken in einem Raster erforschen.
- MA.2.B.1.g: Die Schülerinnen und Schüler können Strecken an Figuren systematisch variieren, Auswirkungen erforschen, Vermutungen formulieren und austauschen (z.B. Flächeninhalt eines Rechtecks bei gegebenem Umfang mit einem Raster).

### Lernziele:

- Umfang messen und berechnen
- Flächen messen und berechnen

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

### Kriterium 1

An verschiedenen Figuren zeichnest du den «Umfang» genau ein und berechnest ihn korrekt (Aufgabe 1, 2, 3).

Die Darstellung von Umfang und Umfangberechnung ist öfters nicht korrekt. <i>(1a, 1b) Ausführung mit mehreren Ungenauigkeiten/Fehlern</i> <u>Förderansatz:</u> <input type="checkbox"/> Begriff <input type="checkbox"/> Formel <input type="checkbox"/> Messen <input type="checkbox"/> Umgang mit Geodreieck	Die Darstellung von Umfang und Umfangberechnung ist weitgehend korrekt. <i>(1a, 1b) genaue Ausführung, 0-1 Ungenauigkeit/Fehler</i> <u>Förderansatz:</u> <input type="checkbox"/> Begriff <input type="checkbox"/> Formel <input type="checkbox"/> Messen <input type="checkbox"/> Umgang mit Geodreieck	Die Darstellung von Umfang und Umfangberechnung ist durchwegs korrekt, auch bei höherer Komplexität. <i>(1a, 1b, 1c) ganz genaue Ausführung, ohne Ungenauigkeit/Fehler</i>
Umfangberechnungen auf symbolischer Ebene gelingen öfters nicht. <i>(2, 3) weniger als 8 richtig</i> <u>Förderansatz:</u> <input type="checkbox"/> Begriff <input type="checkbox"/> Formel <input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit	Umfangberechnungen auf symbolischer Ebene gelingen weitgehend. <i>(2, 3) 8-9 Rechnungen richtig</i> <u>Förderansatz:</u> <input type="checkbox"/> Begriff <input type="checkbox"/> Formel <input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit	Umfangberechnungen auf symbolischer Ebene gelingen durchwegs, auch aus Vorstellung heraus. <i>(2, 3) alle richtig</i>

**Kriterium 2**

**An verschiedenen Figuren zeichnest du den «Flächeninhalt» genau ein und berechnest ihn korrekt (Aufgabe 4, 5, 6).**

<p>Die Darstellung von Flächeninhalt und Flächenberechnung ist öfters nicht korrekt.</p> <p><i>(4a, 4b) Ausführung mit mehreren Ungenauigkeiten/Fehlern</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <p><input type="checkbox"/> Begriff</p> <p><input type="checkbox"/> Formel</p> <p><input type="checkbox"/> Messen</p>	<p>Die Darstellung von Flächeninhalt und Flächenberechnung ist weitgehend korrekt.</p> <p><i>(4a, 4b) Genaue Ausführung, 0-1 Ungenauigkeit/Fehler</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <p><input type="checkbox"/> Begriff</p> <p><input type="checkbox"/> Formel</p> <p><input type="checkbox"/> Messen</p>	<p>Die Darstellung von Flächeninhalt und Flächenberechnung ist durchwegs korrekt, auch bei höheren Ansprüchen.</p> <p><i>(4a, 4b, 4c) ganz genaue Ausführung ohne Ungenauigkeit</i></p>
<p>Flächenberechnungen auf symbolischer Ebene gelingen öfters nicht.</p> <p><i>(5,6) weniger als 7 richtig</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <p><input type="checkbox"/> Begriff</p> <p><input type="checkbox"/> Formel</p> <p><input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit</p>	<p>Flächenberechnungen auf symbolischer Ebene gelingen weitgehend.</p> <p><i>(5, 6) 6-7 Berechnungen richtig</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <p><input type="checkbox"/> Begriff</p> <p><input type="checkbox"/> Formel</p> <p><input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit</p>	<p>Flächenberechnungen auf symbolischer Ebene gelingen durchwegs, auch aus Vorstellung heraus.</p> <p><i>(5, 6) alle Berechnungen korrekt</i></p>

## Klassenübersicht

## Mathehotline: Aufgabe 7

[illegible]

## Aufgabe 7: Umfang und Fläche

### Inhalte:

- Umfang und Fläche

### Lernziele:

- Umfang messen und berechnen
- Flächen messen und berechnen

### Bezug zum Lehrplan 21:

- MA.2.A.1.g »1: Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden die Begriffe Seite, Diagonale, Durchmesser, Radius, Flächeninhalt, Mittelpunkt, Parallele, Linie, Gerade, Strecke, Raster, Schnittpunkt, schneiden, Senkrechte, Symmetrie, Achsenspiegelung, Umfang, Winkel, rechtwinklig, Verschiebung, Geodreieck.  
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101GXzCt4dWtzKfEKBRnszNHTG4Rs2JS9>
- MA.2.A.3.d: Die Schülerinnen und Schüler können Flächen mit Einheitsquadraten auszählen (z.B. das Schulzimmer mit Meterquadraten).  
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101ruuZyPqBtg9CXA6SWFDyWyE3h5nWGk>
- MA.2.A.3.e »1: Die Schülerinnen und Schüler können den Umfang von Vielecken messen und berechnen.  
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101hX4PRelAnwzVRVHNAAxgf2Gywppbqa>
- MA.2.A.3.e »2: Die Schülerinnen und Schüler können Quader aus einer gegebenen Anzahl Würfeln bilden und Quader in eine bestimmte Anzahl Quader zerlegen.  
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101hX4PRelAnwzVRVHNAAxgf2Gywppbqa>
- MA.2.B.1.c (1. Zyklus): Die Schülerinnen und Schüler erforschen Symmetrien an Figuren und Objekten und formulieren Vermutungen (z.B. Symmetrien an einer Hausfassade).  
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101aDV599HUb3bZZeMJgH3UNmUAcYKyAe>
- MA.2.B.1.f »1: Die Schülerinnen und Schüler können Beziehungen zwischen Seitenlängen und Flächeninhalt bei Rechtecken in einem Raster erforschen.  
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/10158NP8xBcCCHapU6Myfy4FDkcCTz5vF>
- MA.2.B.1.g: Die Schülerinnen und Schüler können Strecken an Figuren systematisch variieren, Auswirkungen erforschen, Vermutungen formulieren und austauschen (z.B. Flächeninhalt eines Rechtecks bei gegebenem Umfang mit einem Raster).  
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/1012CKL67qaTC7YGNszWZ9NNBg6G2hzdG>