



# **Auswirkungen der Digitalisierung auf die Raumgestaltung**

Basel - 25.11.2019



## **Valentin Helling**

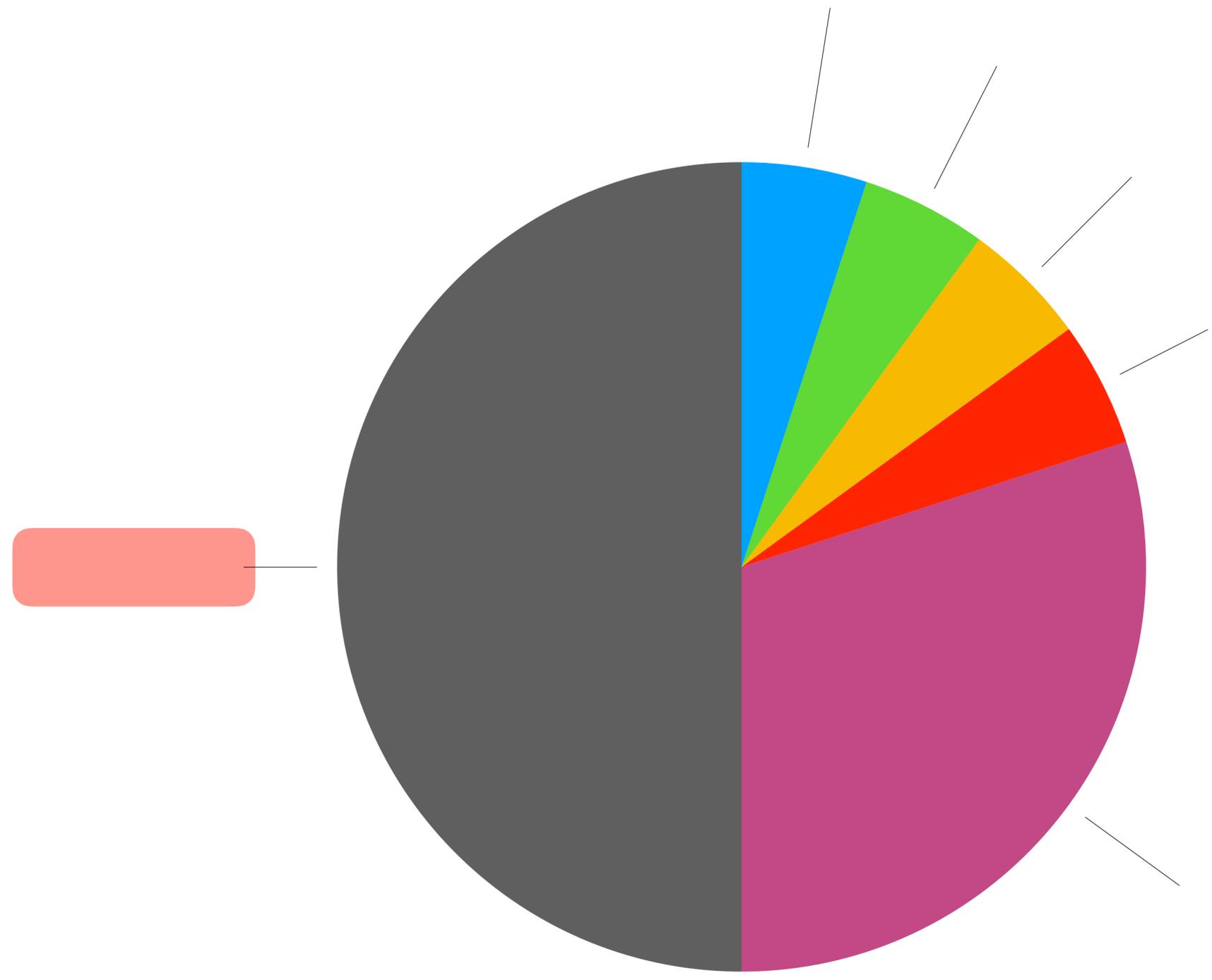
Lernbegleiter an der Alemannenschule

Administrator des iPad 1:1

Vorstandsmitglied der Materialnetzwerk eG

# Lernrelevante Bereiche und ihr Einfluss auf den Lernerfolg

(nach John Hattie)



## **Was ist BILDUNG?**

Persönlichkeitsentwicklung

Befähigung zur Teilhabe an der Gesellschaft

Aneignung von Wissen



**Der Tisch ist gedeckt!**



**Wir zwingen niemanden  
zum Essen!**

DAS GEHEIMNIS DES ERFOLGS:

**DIE HALTUNG**



**Wir gehen  
respektvoll  
mit Mensch,  
Tier und  
Material um.**

**Anstand**

**Wir machen  
alles dafür,  
dass jeder  
von uns  
selbständig  
lernen kann.**

**Selbstverantwortung**

**Jeder von uns  
hilft mit, die  
Umgebung so  
zu gestalten,  
dass wir uns  
wohl fühlen.**

**Mit dem  
Herzen dabei.**

**Willen**

## Die Bleistift-Metapher

### Die Spitze

Sie sind die ersten, die neue Technologien übernehmen. Sie dokumentieren und teilen ihre Praktiken – mit allen Fehlern und Schwächen.

### Die Anhängsel

Sie kennen die Fachausdrücke und besuchen die Fortbildungen. Aber sie setzen selbst nichts um.

### Die Muffen

Sie klammern sich an das, was sie kennen. Neue Technologien haben keinen Platz in ihrem Unterricht.

### Die Scharfsinnigen

Sie beobachten die Spitze, übernehmen das Beste, lernen aus Fehlern und machen tolle Dinge.

### Der Schaft / Das Holz<sup>1</sup>

Sie würden die Technologie nutzen, wenn andere sie einrichten, ihnen erklären und am Laufen halten würden.

### Die Radierer

Sie streben danach, möglichst viel oder gleich alle Arbeit der Spitze rückgängig zu machen.

<sup>1</sup> Im Original gibt es hier ein Wortspiel: „The Wood“ klingt wie „They would ...“, also „Sie würden damit arbeiten, wenn ...“



Dieses Werk steht unter der Lizenz CC BY 4.0\*. Als Urheber sollen genannt werden: Ralf Appelt (für die Grafik) und Karoline Oakes und Jöran Muuß-Merholz (für den Text) für OERinfo. Das Werk basiert auf der Grafik „The pencil metaphor“ von Lindy Orwin / lindyorwin.com unter der Lizenz CC BY 4.0\*, veröffentlicht 2015 in The William and Flora Hewlett Foundation: „Open Educational Resources. Advancing Widespread Adoption to Improve Instruction and Learning“ ([http://www.hewlett.org/wp-content/uploads/2016/11/Open\\_Educational\\_Resources\\_December\\_2015.pdf](http://www.hewlett.org/wp-content/uploads/2016/11/Open_Educational_Resources_December_2015.pdf))



## Um neue Kapitel zu schreiben, braucht es ALLE Teile des Bleistifts!

### **Die Spitze**

Sie sind die Wagemutigen & Risikobereiten.  
Sie überzeichnen und polarisieren.  
Sie positionieren sich oft sehr „spitz“.  
Sie sind meist nicht gut gelitten.

### **Die Kritiker**

Sie mahnen und hinterfragen.  
Sie wollen überzeugt werden.  
Sie leiten Überarbeitungen an.  
Sie fördern die Fehlerkultur.



### **Die „Verwalter“ / Ressource**

Sie geben Stabilität & Zuverlässigkeit.  
Sie machen Entwicklungen nachhaltig.  
Sie stützen die Spitze und die Kritiker.  
Der Lack hält alle zusammen.

**Der Stift schreibt nicht von selbst - es braucht die führende Hand!**

**Der Stift ist nicht einfach „da“ - es braucht einen Käufer!**



## **Der Lernbegleiter**

Begleitung

Coach

Bezugsperson

Experte



## **Die Lerngruppe**

Jahgangsmischung

Quadrigas

13-15 Lernpartner pro Lerngruppe

Zugehörigkeit



# Clubs







Musischer Frühbeginn / LA

Lernatelier  
(+ Fachunterricht)

Mittagspause (Mensa & AGs)

Clubs





# Kompetenzraster Mathematik 5

		Mindeststandard	Regelstandard	Expertenstandard
<b>Rechnen</b>		Ich kann die schriftlichen Rechenverfahren anwenden.	Ich kann mit Hilfe der schriftlichen	Ich verstehe die schriftlichen Rechenverfahren
<b>Bruchrechnen</b>		Ich kann gemeine Brüche erkennen und darstellen.	Ich kann Brüche vergleichen und ordnen. Ich kann Bruchteile von Größen berechnen.	Ich kann Bruchteile in gröbere und feinere Einheiten umwandeln (erweitern und kürzen). Ich kann Brüche vergleichen und ordnen.
<b>Raum und Form</b>		Ich kann zueinander parallele und senkrechte Geraden und Strecken erkennen und zeichnen. Ich erkenne achsensymmetrische Figuren und kann die Symmetrieachsen einzeichnen.	Ich kann geometrische Figuren der Ebene benennen, zeichnen und miteinander in Beziehung setzen.	Ich kann geometrische Figuren zu Körpern erweitern. Diese Körper kann ich benennen, zeichnen, herstellen und sie miteinander in Beziehung setzen.
<b>Größen</b>		Ich habe eine Vorstellung von den mathematischen Größen: Längen Gewichte Zeit Geld	Ich kenne mathematische Größen mit dazugehörigen Einheiten und kann damit Anwendungsaufgaben lösen.	Ich kann um und kann verschiedene Einheiten ineinander umwandeln. Mein Vorgehen kann ich begründen.
<b>Messen</b>		Ich kenne den Unterschied zwischen Flächeninhalt und Umfang einer Figur und kann verschiedene Flächen miteinander vergleichen.	Ich kann den Flächeninhalt und den Umfang von Rechtecken berechnen und damit Anwendungsaufgaben lösen.	Ich kann die Formeln für die Berechnung von Flächeninhalt und Umfang von Rechtecken nachvollziehen und erklären.
<b>Zahlen</b>		Ich kann erklären, was natürliche Zahlen sind und kann diese der Größe nach ordnen.	Ich kann Zahlen sinnvoll runden und anschaulich darstellen.	Ich kann Zahlen aus verschiedenen Darstellungen herauslesen und mathematisch deuten.
<b>Kopfrechnen</b>		Ich kann einfache Kopfrechenaufgaben lösen.	Ich kann schwierigere Kopfrechenaufgaben lösen, indem ich Kopfrechenstrategien anwende.	Ich kann Kopfrechenstrategien verständlich erläutern.
<b>EKM</b>		Ich kann offene Problemstellungen nach vorgegebenen Strategien und mit Hilfestellungen lösen, diese präsentieren und meine Vorgehensweise erklären.	Ich kann offene Problemstellungen mit bekannten Strategien selbstständig lösen, diese präsentieren und meine Vorgehensweise erklären und reflektieren.	Ich kann offene Problemstellungen mit eigenen Strategien lösen, diese präsentieren und meine Vorgehensweise präzise erklären und kritisch reflektieren.

Reproduktion

Reorganisation

Transfer

Schreibtisch » Deutsch Kompetenzraster

Deutsch

Sprechen 7



Input

Übung

Gelingensnachweis

Lesen 7



# Digitale Lernumgebung

Kommunikation

Feedback

Inhalte

Organisation



MNW eG

# Materialnetzwerk eG

Tauschplattform

Editor

OER

Bundesweit

# Materialnetzwerk

Gemeinnützige Genossenschaft



**Materialnetzwerk**  
Gemeinnützige Genossenschaft

**2013**

Gründung des Materialnetzwerks

**2016**

43 Gemeinschaftsschulen

**2017**

Umstrukturierung in Genossenschaft

**2018**

Arbeitsaufnahme der Genossenschaft MNWeG



## ***OER***

Alle Materialien stehen kostenlos zur Verfügung

## ***Qualität***

Durch Bezahlung von Autoren steigt die Qualität

## ***Bundesweit***

Gemeinsame Grundlagen erleichtern Zusammenarbeit

## ***Bildung verändern***

Verfügbare, evaluierte Materialien und Strukturen führen zu Veränderung

## ***Digitale Medien (App)***

Einbeziehung digitaler Medien - umsetzbar für alle Schulen





## Info: Das musst du können!

Mathematik Körper M 6

### Voraussetzungen für diesen Kompetenzbereich

Damit du in diesem Kompetenzbereich erfolgreich arbeiten kannst, musst du einige Dinge können:

1. Du musst das 1x1 sicher beherrschen!
2. Du musst die schriftlichen Rechenverfahren sicher beherrschen (+/-/·/÷)!
3. Du musst mit einem Geodreieck umgehen können!
4. Du musst die Umrechnungszahlen für Längeneinheiten kennen!

Wenn du dabei noch Schwierigkeiten hast, findest du hier Möglichkeiten zum Üben:

#### 💡 1x1 nochmal üben?

- APP: Anton
- Mathematik 3. Klasse
- Wiederholung und Vertiefung
- Das kleine Einmaleins

#### 💡 Schriftliche Rechenverfahren nochmal üben?

- APP: Anton
- Mathematik 4. Klasse
- Suchen nach: Schriftliche Addition / Subtraktion / Multiplikation / Division

#### 💡 Wie funktioniert das mit dem Geodreieck nochmal?

<https://www.youtube.com/watch?v=IIS03WYDC5U>



#### 💡 Wie waren die Umrechnungszahlen bei Längeneinheiten nochmal?

Hier findest du eine INFO über die Umrechnungszahlen von Längen-, Flächen- und Volumeneinheiten:

<https://materialnetzwerk.tutory.de/w/4a6f2829>



<https://materialnetzwerk.tutory.de/w/50ed2331>

Autor/in: valentin.helling  
Stand: 16.11.2018  
Erstellt auf <https://materialnetzwerk.tutory.de>



Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter <https://materialnetzwerk.tutory.de/w/50ed2331>



## INFO: Der Flächeninhalt

Mathematik Körper M 6

### Was bedeutet „Flächeninhalt“?

Zunächst einmal die Definition:

#### 📄 Flächeninhalt

Der *Flächeninhalt* ist die Größe einer Fläche eines zweidimensionalen Gebildes.

Auf der *INFO: Die Dimensionen* hast du erfahren, dass Flächen immer aus zwei Dimensionen bestehen: der Länge und der Breite.

Das heißt, dass alles, was lang und breit ist, einen Flächeninhalt hat. Umgangssprachlich spricht man oft auch von der Oberfläche.

Wenn wir uns zum Beispiel einen Tisch ansehen, dann hat die Tischplatte ja eine gewisse Länge und eine gewisse Breite. Diese beiden Dimensionen grenzen den Flächeninhalt ein und bestimmen diesen.

### Wie berechnet man den Flächeninhalt?

Den Flächeninhalt von Rechtecken zu berechnen ist ganz einfach: man multipliziert einfach die Seite a mit der Seite b!

Die Formel lautet also:

$$A = a \cdot b$$

#### 💡 Abkürzung für „Flächeninhalt“

Die Abkürzung für "Flächeninhalt" lautet **A**.

#### 💡 ACHTUNG

Beachte, dass die Einheit des Ergebnisses eine Flächeneinheit sein muss!

#### Beispiel:

Der Tisch ist 120 cm lang und 60 cm breit. Wie groß ist der Flächeninhalt der Tischplatte?

Rechnung:

$$\begin{aligned}
 A &= a \cdot b \\
 &= 120\text{cm} \cdot 60\text{cm} \\
 &= \underline{\underline{7.200\text{cm}^2}}
 \end{aligned}$$



Autor/in: valentin.helling  
Stand: 21.11.2018  
Erstellt auf <https://materialnetzwerk.tutory.de>





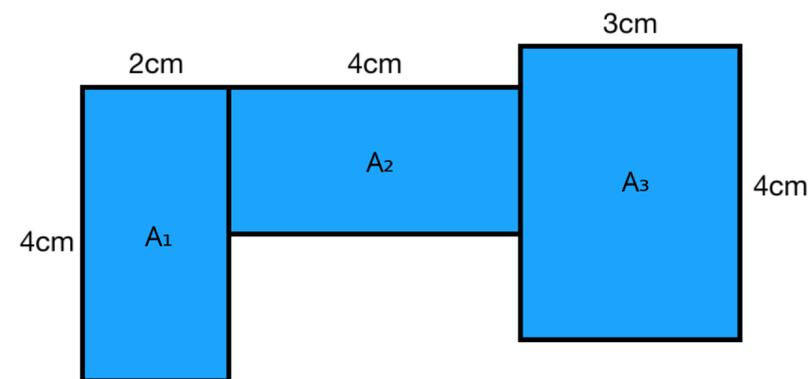
## INFO: Zusammengesetzte Flächen berechnen

Mathematik Körper M 6

Zusammengesetzte Flächen, die aus mehreren Rechtecken bestehen, ist ganz einfach! Man berechnet jedes einzelne Rechteck und addiert die Ergebnisse zusammen!

### Schritt 1:

Damit man bei der Rechnung nicht durcheinander kommt, nummeriert man die einzelnen Flächen. Hierzu verwendet man den Buchstaben "A" (für Flächeninhalt) und eine kleine, tiefgestellte Ziffer. In diesem Beispiel haben wir drei Rechtecke und benennen diese deshalb  $A_1$ ,  $A_2$  und  $A_3$ :



### Schritt 2:

Nun werden die einzelnen Flächen berechnet. Hierbei wird jeweils das 4-Schritt-Löseverfahren angewandt!

$$\begin{aligned} A_1 &= a \cdot b \\ &= 4\text{cm} \cdot 2\text{cm} \\ &= \underline{8\text{cm}^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_2 &= a \cdot b \\ &= 2\text{cm} \cdot 4\text{cm} \\ &= \underline{8\text{cm}^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_3 &= a \cdot b \\ &= 3\text{cm} \cdot 4\text{cm} \\ &= \underline{12\text{cm}^2} \end{aligned}$$

### Schritt 3:

Zum Schluss werden die drei Flächen noch addiert. Um deutlich zu machen, dass es sich bei diesem Ergebnis um die Gesamtfläche handelt, nennt man diesen Flächeninhalt dann "A"

$$\begin{aligned} A_{\text{gesamt}} &= A_1 + A_2 + A_3 \\ &= 8\text{cm}^2 + 8\text{cm}^2 + 12\text{cm}^2 \\ &= \underline{28\text{cm}^2} \end{aligned}$$



## AB: Übungen Flächen- und Umfangberechnung

Mathematik Körper M 6

Hier findest du einige Aufgaben, mit denen du die Berechnung des Flächeninhaltes und des Umfangs üben kannst. **Schreibe die Aufgabe ab und denke an das 4-Schritt Löseverfahren!** Um die mit einem \* markierten Aufgaben lösen zu können, musst du Dezimalzahlen addieren und multiplizieren können!

Beispiel:

- ① Gegeben ist ein Rechteck mit  $a = 3\text{cm}$  und  $b = 7\text{cm}$ .

- a) Wie groß ist der Flächeninhalt?  
b) Wie groß ist der Umfang?

$$\begin{aligned} a) \quad A &= a \cdot b \\ &= 3\text{cm} \cdot 7\text{cm} \\ &= \underline{21\text{cm}^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b) \quad U &= 2 \cdot a + 2 \cdot b \\ &= 2 \cdot 3\text{cm} + 2 \cdot 7\text{cm} \\ &= 6\text{cm} + 14\text{cm} \\ &= \underline{20\text{cm}} \end{aligned}$$

- ② Gegeben ist ein Rechteck mit  $a = 5\text{cm}$  und  $b = 4\text{cm}$ .

- a) Wie groß ist der Flächeninhalt?  
b) Wie groß ist der Umfang?



Lösung 2

- ③ Gegeben ist ein Rechteck mit  $a = 3\text{cm}$  und  $b = 6\text{cm}$ .

- a) Wie groß ist der Flächeninhalt?  
b) Wie groß ist der Umfang?



Lösung 3

- ④ Gegeben ist ein Rechteck mit  $a = 2,5\text{m}$  und  $b = 7,5\text{m}^*$

- a) Wie groß ist der Flächeninhalt?  
b) Wie groß ist der Umfang?



Lösung 4

- ⑤ Gegeben ist ein Rechteck mit  $a = 7,4\text{km}$  und  $b = 13,6\text{km}^*$

- a) Wie groß ist der Flächeninhalt?  
b) Wie groß ist der Umfang?



Lösung 5

- ⑥ Gegeben ist ein Rechteck mit  $a = 23,4\text{mm}$  und  $b = 9,7\text{mm}^*$

- a) Wie groß ist der Flächeninhalt?  
b) Wie groß ist der Umfang?



Lösung 6





materialnetzwerk.tutory.de

HERUNTERLADEN BEARBEITEN

**Titel:** Übungen ... **Fach:** Mathematik  
**Autor:** valentin... **Kompetenzber...**  
**veröffentlicht:** ... **Niveaustufe:** M  
**Phase:** 6  
**Sozialform:** Ein...  
**Materialform:** ...

Um die Lizenzinformationen zu sehen, klicken Sie bitte den gewünschten Inhalt an.

### AB: Übungen Flächen- und Umfangberechnung

Mathematik Körper M 6

Hier findest du einige Aufgaben, mit denen du die Berechnung des Flächeninhaltes und des Umfangs üben kannst. **Schreibe die Aufgabe ab und denke an das 4-Schritt Löseverfahren!** Um die mit einem \* markierten Aufgaben lösen zu können, musst du Dezimalzahlen addieren und multiplizieren können!

1) Gegeben ist ein Rechteck mit  $a = 3\text{cm}$  und  $b = 7\text{cm}$ .

a) Wie groß ist der Flächeninhalt?  
b) Wie groß ist der Umfang?

a)  $A = a \cdot b$   
 $= 3\text{cm} \cdot 7\text{cm}$   
 $= \underline{\underline{21\text{cm}^2}}$

b)  $U = 2 \cdot a + 2 \cdot b$   
 $= 2 \cdot 3\text{cm} + 2 \cdot 7\text{cm}$   
 $= 6\text{cm} + 14\text{cm}$   
 $= \underline{\underline{20\text{cm}}}$

2) Gegeben ist ein Rechteck mit  $a = 5\text{cm}$  und  $b = 4\text{cm}$ .

a) Wie groß ist der Flächeninhalt?  
b) Wie groß ist der Umfang?

Lösung 2

3) Gegeben ist ein Rechteck mit  $a = 3\text{cm}$  und  $b = 6\text{cm}$ .

a) Wie groß ist der Flächeninhalt?  
b) Wie groß ist der Umfang?

Lösung 2

4) Gegeben ist ein Rechteck mit  $a = 2,5\text{m}$  und  $b = 3,75\text{m}$ .\*

a) Wie groß ist der Flächeninhalt?  
b) Wie groß ist der Umfang?

Lösung

5) Gegeben ist ein Rechteck mit  $a = 7,4\text{km}$  und  $b = 13,6\text{km}$ .\*

a) Wie groß ist der Flächeninhalt?  
b) Wie groß ist der Umfang?

Lösung

6) Gegeben ist ein Rechteck mit  $a = 23,4\text{mm}$  und  $b = 9,7\text{mm}$ .\*

a) Wie groß ist der Flächeninhalt?  
b) Wie groß ist der Umfang?

Lösung

Autor/in: valentin helling  
Stand: 23.11.2018  
Erstellt auf <https://materialnetzwerk.tutory.de> Seite: 1/2



## ***OER***

Bildung muss kostenlos sein

## ***Hochqualitative Ressourcen***

Bereitstellung qualitativ hochwertiger Materialien

## ***Datenschutz***

Genossenschaft erhebt KEINE Daten von Schülern

## ***Plattform***

Praxistaugliche Plattform zur Erstellung & zum Austausch von OER (Schul- & Bundesweit)

## ***Vernetzung***

Synergieeffekte nutzen, Erleichterung der Arbeit für Lehrer





**Materialnetzwerk**  
Gemeinnützige Genossenschaft



**Raum**

















**Fotobuch zu den Lernräumen der ASW (2017)**



## **Tablets**

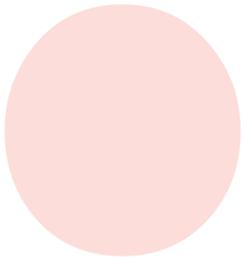
Tablets verändern WIE, WO,  
WANN und WOMIT wir  
lernen!

# **Meine Vision von Schule**

(destruktiver Ansatz)



**Keine Abschlüsse**



**Kein Vergleich von Lernern**

**Kein „one size fits all“**

# SchulRECHT statt SchulPFLICHT

# **Meine Vision von Schule**

(konstruktiver Ansatz)

**1**

# Wiss. Grundlagen berücksichtigen

# Neues Basis-Curriculum definieren

# Freiraum für Schulentwicklung

# 4 Beziehungsarbeit als zentrale Aufgabe

# **Selbstwirksamkeit erfahrbar machen**

# Prozessorientierte Begleitung

# Vernetztes Lernen ermöglichen

**Spezialisierung ermöglichen**

# 9 Ein Abschluss für alle

# Schule als Teil / Abbild der Gesellschaft

**Tag der offenen Tür am 15.02.2020**

**[www.alemannenschule-wutoeschingen.de](http://www.alemannenschule-wutoeschingen.de)**

** @aswschule / @valentinhelling**

** Alemannenschule Wutöschingen**

**Immer vor Ort**