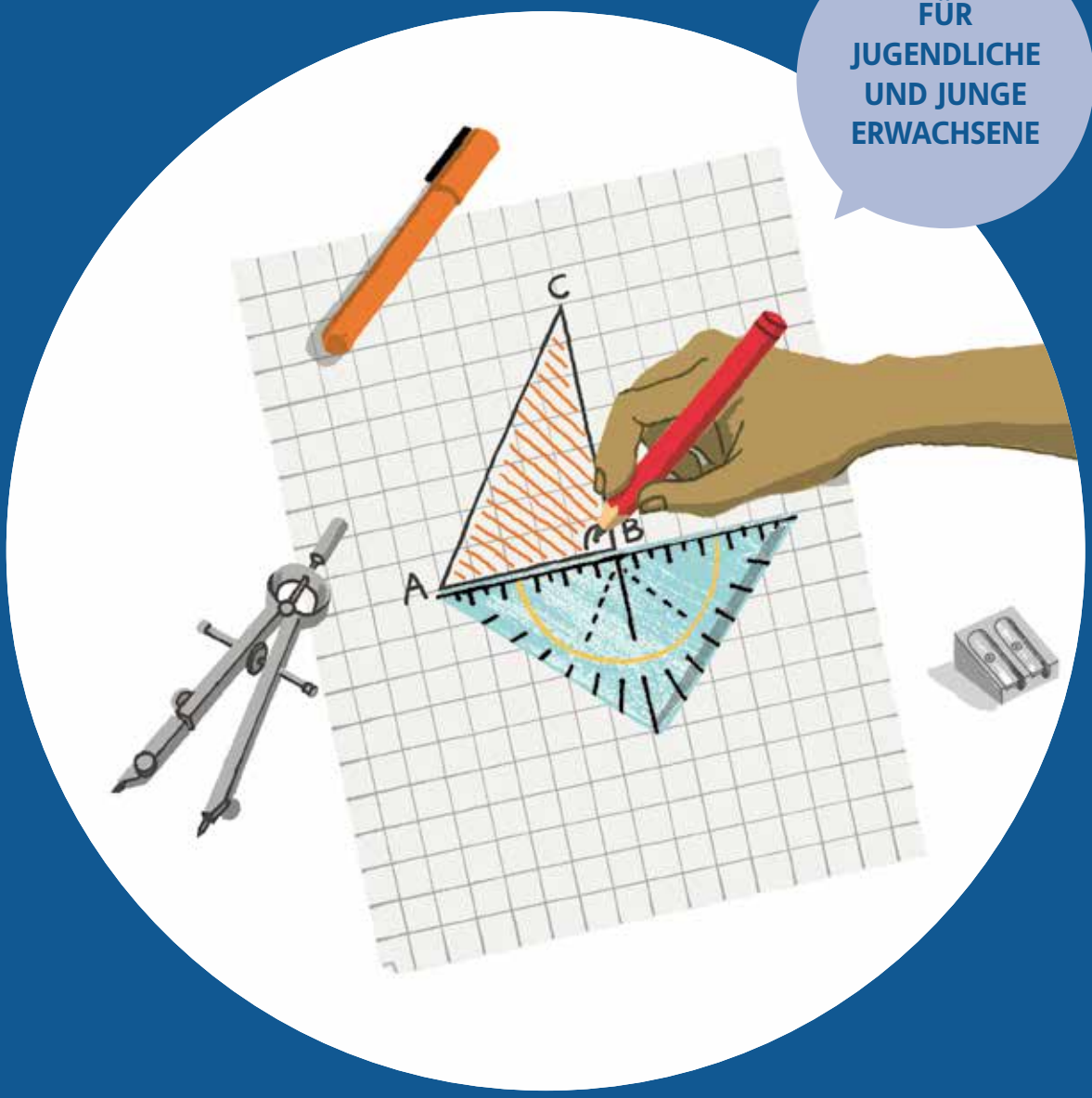
SchlaU!
WERKSTATT FÜR
MIGRATIONSPÄDAGOGIK

SCHLAU UND KOMPETENT

MATHEMATIK IN DAZ

GRUNDLAGEN DER GEOMETRIE

FÜR JUGENDLICHE UND JUNGE ERWACHSENE



ANSCHAULICH • IN KLEINEN SCHRITTEN • SPRACHBILDEND

MATHEMATIK IN DAZ

JEDES KAPITEL BESTEHT AUS 3 TEILEN

	Erkunden
	Systematisieren
	Üben

SYMBOLE

	Die Oma steht für „altes“, bereits gelerntes Wissen. Die Oma erinnert Sie immer wieder an mathematische Inhalte von früher.
	In den roten Merkkästen stehen wichtige Regeln.
	Die orangen Kästen geben Ihnen Tipps und Hinweise.
	Die grünen Kästen unterstützen Sie mit Redemitteln und Wortschatz.
	Die blauen Kästen helfen mit wichtiger Grammatik.
	Manche Materialien (z. B. Spiele) gibt es zum Download. Fragen Sie Ihre Lehrkraft.
	Im Vertiefungskapitel finden Sie schwierigere Aufgaben.
	In der Wörterbox sind alle Lernwörter nach Kapiteln geordnet.
jeweils	Ist ein Wort unterstrichen? Es ist ein Lernwort. Sie finden es in der Wörterbox.

SchlaU!
WERKSTATT FÜR
MIGRATIONSPÄDAGOGIK

SCHLAU UND KOMPETENT

MATHEMATIK IN DAZ

GRUNDLAGEN DER GEOMETRIE

FÜR
JUGENDLICHE
UND JUNGE
ERWACHSENE

ANSCHAULICH • IN KLEINEN SCHRITTEN • SPRACHBILDEND

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH, 2020
www.schlau-werkstatt.de

Konzept: Isabella Freutsmiedl, Miriam Huber, Judith Kratzl, Hanna Threimer-Kulke, Regine Pell, Wibke Stang-Fröhlich, Stefanie Studnitz
Autorin: Regine Pell
Projektsteuerung und Redaktion: Stefanie Studnitz
Redaktionelle Mitarbeit: Claudia Sakuth, Berndt Weiße
Endkorrektorat: Claudia Sakuth
Grafisches Konzept und Umschlaggestaltung: Stephanie Roderer / studio-pingpong.de
Satz: Popp Medien, Augsburg
Illustration Wimmelbild: tuffix / Soufeina Hamed, Berlin
Illustrationen: Hanna Zeckau / Kiosk Royal, Berlin

1. Auflage, 2020
Druck: deVega Medien GmbH, Augsburg

ISBN: 978-3-9822242-2-0

Bildquellennachweise: Geodreieck © mbnachhilfe_de auf Pixabay; Ziffernblatt © AdobeStock_234740424; S.6, 2: © Wolfgang Eckert auf Pixabay; © fda54 auf Pixabay; © Greg Montani auf Pixabay; © Thanks for your Like • donations welcome auf Pixabay; © Lorenzo Cafaro auf Pixabay; S.7, 1a: © Florian Bachmeier; © Grahame Jenkins auf Unsplash; S.7, 1b: © Tuce auf Unsplash; © Tyler Nix auf Unsplash; © Chander R auf Unsplash; © Andrew Tanglao auf Unsplash; © Javier García auf Unsplash; S.7, 1c: © George Coletrain auf unsplash; © Pexels auf Pixabay; © Zachary Kyra-Derksen on Unsplash © Carabo Spain auf Pixabay; © SnapwireSnaps auf Pixabay; S.8, 3, 4: © Florian Bachmeier, S. 9, 6a, b, c, d © Florian Bachmeier; S.10, 1a: © AdobeStock_228718376; S.11, 3: © StockSnap auf Pixabay; © Michelle Maria auf Pixabay; © mgguyton auf Pixabay; © Diana Serna auf Pixabay; © Ryan McGuire auf Pixabay; © Cleyton Ewerton auf Unsplash; Keith Johnston auf Pixabay; S.12, 1: © AdobeStock_315550977; S.12, 2: © Florian Bachmeier; S.14, 4: © Florian Bachmeier; S.15,5: © Florian Bachmeier; S.21: © Florian Bachmeier; S.23, 8, 9: © Florian Bachmeier; S.26,5: © Ron Porter auf Pixabay; © Michal Jarmoluk auf Pixabay; © AdobeStock_251298317; © AdobeStock_85265027; S.27, S. 29, S. 32 © Florian Bachmeier; S.50, 5: © Florian Bachmeier; S.51: © Florian Bachmeier; S.55, 3: © Tom und Nicki Löschner auf Pixabay; © Florian Bachmeier; © Hans Braxmeier auf Pixabay; © Karsten Bergmann auf Pixabay; © Wolfgang Eckert auf Pixabay; © hapis auf Pixabay; © Ben Wiens auf Unsplash; © Wolfgang Eckert auf Pixabay; S.56, 4: © Florian Bachmeier; © Wolfgang Eckert auf Pixabay; © Hans Braxmeier auf Pixabay; © Ben Wiens auf Unsplash; S.57, 5: © Florian Bachmeier; S.58,1: © Wolfgang Eckert auf Pixabay; S.65: © Florian Bachmaier; S.69, 2: © Alexander Lesnitsky auf Pixabay; © Florian Bachmeier; © Brandable Box auf Unsplash; © Rumman Amin auf Unsplash; © Simone Hutsch auf Unsplash; S.73, 7 © Florian Bachmaier; S.75, 10a: © Florian Bachmaier; S.79,5: © Simon Steinberger auf Pixabay; © Michael Dziedzic auf Unsplash; © AdobeStock_230354443

LIEBE LEHRKRÄFTE,

Mathematik in DaZ aus unserer Reihe SCHLAU UND KOMPETENT ist ein Mathematiklehrwerk für neuzugewanderte Jugendliche und junge Erwachsene. Das Lehrwerk vermittelt **mathematische Grundlagen** altersgerecht, knüpft an Alltagserfahrungen an und stellt erste Bezüge zur Arbeitswelt her. Seine flache Progression bietet **extra viel Übungsmaterial.**

Mathematik in DaZ unterstützt die Lernenden systematisch **beim mündlichen sowie schriftlichen (Fach-)Spracherwerb.**

Redemittel- und Grammatikkästen sowie **Sprechblasen** helfen den Schüler*innen mathematische Vorgänge sprachlich auszudrücken. Achten Sie im Unterricht darauf, dass die Schüler*innen die entsprechenden Redemittel und Grammatik bewusst bei Beantwortung von Fragen immer wieder verwenden, so dass sich diese in ihrem Sprachschatz dauerhaft verankern.

Lernwörter sind bei ihrem ersten Vorkommen durch Unterstreichung markiert und am Ende des Hefts in der **Wörterbox nach Kapiteln sortiert** aufgelistet. Trainieren Sie mit Ihren Schüler*innen die Arbeit mit der Wörterbox und lassen Sie die Schüler*innen in der 3. Spalte der Wörterbox das Wort entweder auf Deutsch oder in einer Übersetzung aufschreiben.

Das **Glossar** listet alle Lernwörter des Lernheftes **alphabetisch** auf. Üben Sie mit den Schüler*innen die Nutzung von Wörterbox und Glossar als wichtige Strategie des selbstständigen Lernens.

Die **Ausklappseiten** unterstützen Ihre Schüler*innen beim selbstständigen Arbeiten durch **Rechenregeln, Fachwortschatz** und **Operatoren – übersichtlich und jederzeit schnell zur Hand.**

Machen Sie die Lernenden von Anfang an vertraut mit den Umschlagseiten, so dass ihnen das selbstständige und regelmäßige Nachschlagen zur Routine wird. So gewöhnen sie sich schnell daran, z. B. auf der Operatorenliste nachzusehen, wenn sie das erste Wort einer Arbeitsanweisung nicht verstehen.

Jedes Lernheft beginnt mit einem **Wimmelbild,** das verschiedene Kontexte und Bezüge zum jeweiligen mathematischen Thema eröffnet. Die Schüler*innen können so einen ganz **individuellen Bezug zum Thema** herstellen. Erheben Sie mit Hilfe des Wimmelbildes den Sprachstand Ihrer Lernenden, greifen Sie den Wortschatz auf, der Ihren Schüler*innen bereits bekannt ist und führen Sie neuen, relevanten Wortschatz ein.

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

Vorwort

Mit dem Wimmelbild schulen die Lernenden **Aufmerksamkeit, Ausdauer und das optische Gedächtnis.** Die optische Differenzierung ist eine der Sinnesleistungen, die nicht nur für das Lesen und Schreiben, sondern auch für das Rechnen essentiell ist. Ziehen Sie das Wimmelbild im Unterricht immer wieder als **Konzentrationsübung** heran. Fordern Sie Ihre Schüler*innen je nach mathematischem Thema auf, bestimmte Dinge im Bild zu finden: z. B. die einzelnen geometrischen Formen, Formen, die einen spitzen oder stumpfen Winkel oder andere Eigenschaften haben.

Aufgrund seiner flachen Progression und seines modularen Aufbaus mit thematischen Lernheften eignet sich das Lehrwerk insbesondere auch für Lernende mit wenig Schulerfahrung bzw. unterbrochenen Schulbiografien, nimmt jedoch auch Schüler*innen mit mathematischer Vorbildung in den Blick. Differenzieren Sie im Unterricht mithilfe folgender Elemente:

Das **Vertiefungskapitel** am Ende des Hefts stellt fachlich anspruchsvollere Aufgaben zur Verfügung. Insbesondere Lernende, die einen höheren Schulabschluss anvisieren oder über ein schnelleres Lern- und Arbeitstempo verfügen, finden hier vertiefendes Material.

Sie brauchen noch mehr Übungs- und Differenzierungsmaterialien? Besuchen Sie unsere Website: unter http://www.schlau-werkstatt.de/lehrmaterialien finden Sie **Bewegungs-, Knobel- und Konzentrationsaufgaben für Zwischendurch, weitere Übungsmaterialien, Lösungen** sowie **Tests.**

Auf der Online-Lernplattform **serlo.org** haben Ihre Schüler*innen zudem die Möglichkeit über das Schlagwort „SchlaU“ online weiter zu üben und somit gleichzeitig ihre digitalen Kompetenzen auszubauen.

Wir wünschen Ihnen und Ihren Lernenden viel Spaß bei der Arbeit mit **Mathematik in DaZ!**

Ihr Team der SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik

INHALT

I. Was ist Geometrie 6
II. Rechts und links 7
III. Die Perspektive wechseln 10

Geometrie der Ebene: Linien und Punkte

IV. Die Gerade, die Strecke, die Halbgerade 12

Geometrie der Ebene: Flächen

V. Der Schnittpunkt 17
VI. Die Parallele 18
VII. Der Winkel 24
VIII. Die Achsensymmetrie 34
IX. Das Rechteck 36
X. Das Quadrat 40
XI. Das Parallelogramm 42
XII. Das Trapez 44
XIII. Das Dreieck 46
XIV. Der Kreis 48
XV. Vermischte Aufgaben 54
XVI. Einführung Flächeninhalt und Umfang 58
XVII. Flächeninhalt und Umfang berechnen 62

Geometrie des Raums: Körper

XVIII. Oben und unten 66
XIX. Einführung geometrische Körper 68
XX. Der Quader 70
XXI. Der Würfel 72
XXII. Der Zylinder 76
XXIII. Das Dreiecksprisma 78

XXIV. Vertiefung 80

XXV. Wortschatz 85
Glossar 95

P
EIS
1,38€
1,60€
15°C
3m
6m
Bäckerei Hilu
9
Glückstadt
18km

KINO
Ultra
1 Std. 1,80€
2 Std. 2€
3 Std. 2,50€
Tag 23,00€
7-23 Uhr
2,10m
8t
WERKSTATT
PFANDLEIHHAUS
BANK
2€/kg
5kg

tuffix

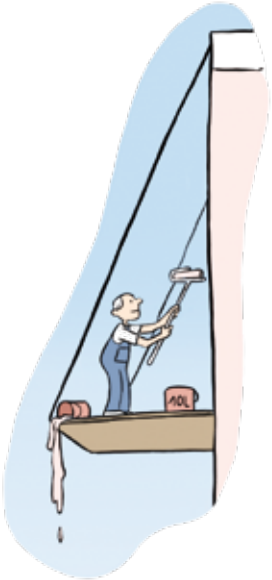
Das Wimmelbild erkunden

1 Was siehst du? Was haben diese Bilder mit Geometrie zu tun?

a Sprich erst zu zweit, dann im Kurs.

b Notiere wichtige Wörter.

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH



Das Thema ist ...

Ich denke, es geht um ...

2 Sieh das Wimmelbild auf den Seiten 2 und 3 an und suche ...

a Suche...

... alle Dreiecke. △

... alle Vierecke. □

... alle Kreise. ○

b Zeige deinem Partner / deiner Partnerin, was du gefunden hast. Sprecht dann in der Klasse.

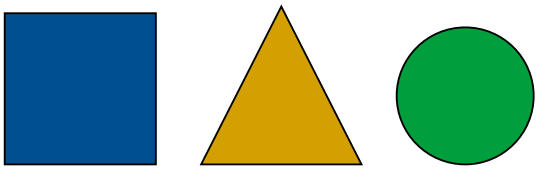
© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

I. Was ist Geometrie?

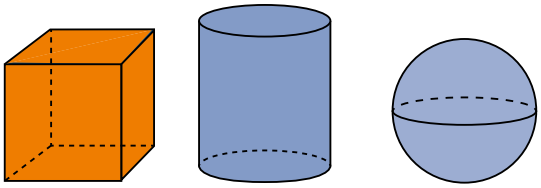
1 Lies.

Die **Geometrie** ist ein großer Bereich der Mathematik.
Wir schauen uns an, welche Flächen und Körper es gibt. Wir schauen, wo wir die Flächen und Körper in Alltag und Beruf finden. Wir messen und berechnen auch, wie groß etwas ist.

Flächen



Körper



2 Geometrie in Alltag und Beruf. Arbeitet erst zu zweit, dann gemeinsam in der Klasse.

a Für welche Berufe ist die Geometrie wichtig? Sprecht und notiert.

b Wo ist in deinem Alltag Geometrie wichtig?

Zum Beispiel:
Ich will mein Zimmer streichen.
Wie groß sind die Wände?
Wie viel Farbe brauche ich?

3 Welche Begriffe aus dem Bereich der Geometrie kennst du schon? Sprecht in der Klasse. Notiere.

die Geometrie

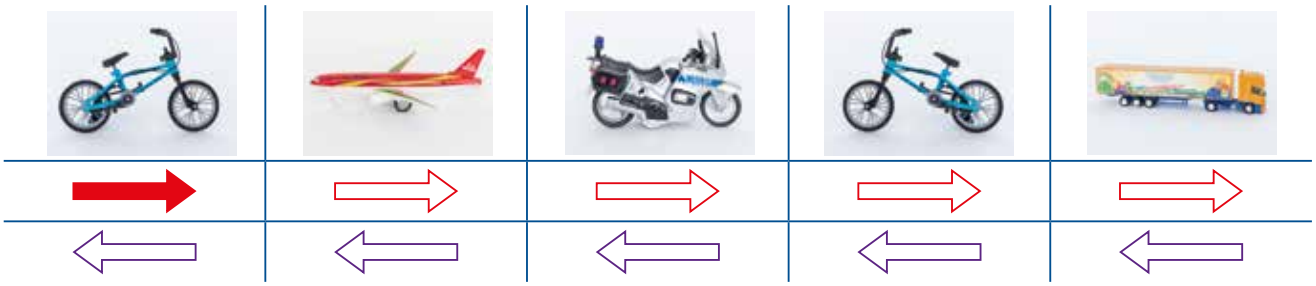
© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

II. Rechts und links

Erkunden

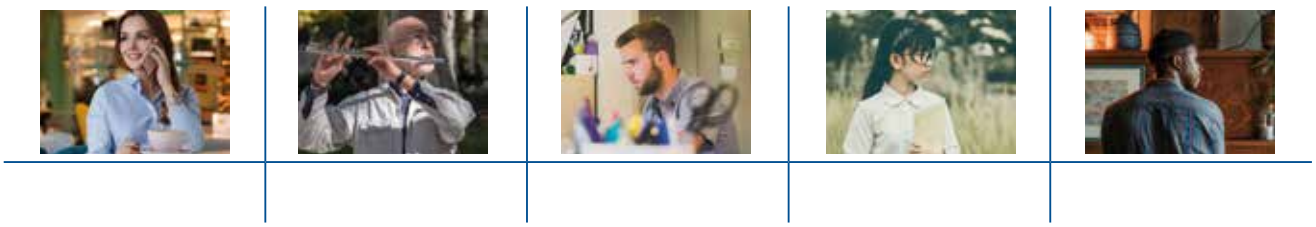
1 Rechts oder links?

a In welche Richtung fahren die Fahrzeuge? Male den richtigen Pfeil aus.



b In welche Richtung gehen die Personen? Male den richtigen Pfeil aus.

c Zeichne einen Pfeil nach rechts → oder nach links ←.



Systematisieren

Das merke ich mir!

lila → links
Zeigefinger und Daumen bilden ein L.

rot → rechts

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

3 Mit welcher Hand schreibst du? Kreuze an.

☐ Ich schreibe mit der linken Hand.

☐ Ich schreibe mit der rechten Hand.

**4 Schreibst du mit der linken Hand? Male einen lila Punkt auf die linke Hand.
Schreibst du mit der rechten Hand? Male einen roten Punkt auf die rechte Hand.**

Üben

5 Lies und sieh das Wimmelbild auf den Seiten 2 und 3 an. Stimmen die Sätze? Kreuze an.

a Im Klassenzimmer ist die Tafel auf der linken Seite.

☐ richtig ☐ falsch

b Am Hochhaus putzt ein Mann die Fenster auf der rechten Seite.

☐ richtig ☐ falsch

c Links neben dem Eiswagen steht eine Gruppe Jugendliche.

☐ richtig ☐ falsch

d Auf dem Markt liegen die Birnen rechts neben den Kartoffeln.

☐ richtig ☐ falsch

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

6 Was stimmt? Kreuze an.

a Das ist die ☐ rechte ☐ linke Hand.

c Das ist der ☐ rechte ☐ linke Arm.

b Das ist der ☐ rechte ☐ linke Fuß.

d Das ist die ☐ rechte ☐ linke Hand.

7 Spielt zu zweit. Person A sagt einen Satz. Person B macht die Bewegung. Wechselt dann.

Person A	Person B
• Hebe die linke Hand. • Hüpfe auf dem rechten Fuß. • Fasse mit der rechten Hand an dein linkes Ohr. • Fasse mit der linken Hand an deinen linken Fuß. • Bringe deinen rechten Ellenbogen an dein linkes Knie.	• Mache mit der rechten Hand eine Faust. • Halte dir mit der linken Hand das rechte Auge zu. • Wackle mit dem linken Fuß. • Hebe den Daumen der linken Hand. • Drehe deinen Kopf nach rechts.

heben

hüpfen

wackeln

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

III. Die Perspektive wechseln

Erkunden

1 Horeya hatte einen Unfall.

a Lies, was Horeya sagt.

b Warum sagt Horeya nicht: „Mein linker Arm tut weh?“ Sprecht zu zweit.

Systematisieren

Das merke ich mir!

Ist eine Sache rechts oder links? Das hängt davon ab, von wo wir schauen. Das nennt man **Perspektive**.
Zum Beispiel (= z. B.): Für die Frau auf dem Bild liegt die Banane links. Für den Mann liegt die Banane rechts.

Üben

2 Max fährt mit dem Fahrrad. Was sieht er links und rechts? Sprecht zu zweit.

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

3 Richtig oder falsch? Kreuze an.

Aruna kickt den Ball mit seinem rechten Fuß.

☐ richtig

☐ falsch

Mohammed hat den Basketball in seiner linken Hand.

☐ richtig

☐ falsch

Fadilatou trägt die Tasche auf ihrer rechten Seite.

☐ richtig

☐ falsch

Ayana hat die Kugel in ihrer rechten Hand.

☐ richtig

☐ falsch

Liyana Sandra

Sandra sagt: „Liyana steht links von mir."

☐ richtig

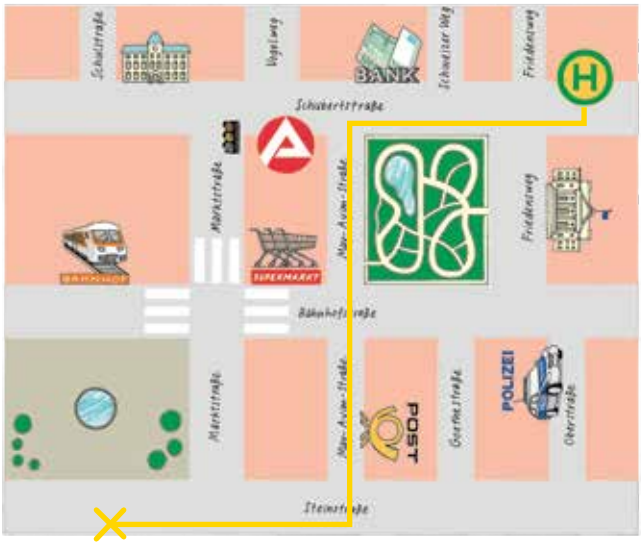
☐ falsch

Samantha dehnt ihr rechtes Bein.

☐ richtig

☐ falsch

4 Frau Angerer sucht den Weg zur Haltestelle. Erkläre ihr den auf dem Stadtplan gelb markierten Weg. Benutze die Wörter links und rechts.



Zuerst muss Frau Angerer nach _____ in die Steinstraße gehen.

Danach geht sie nach _____ in die May-Ayim-Straße.

Danach geht sie nach _____ in die Schubertstraße.

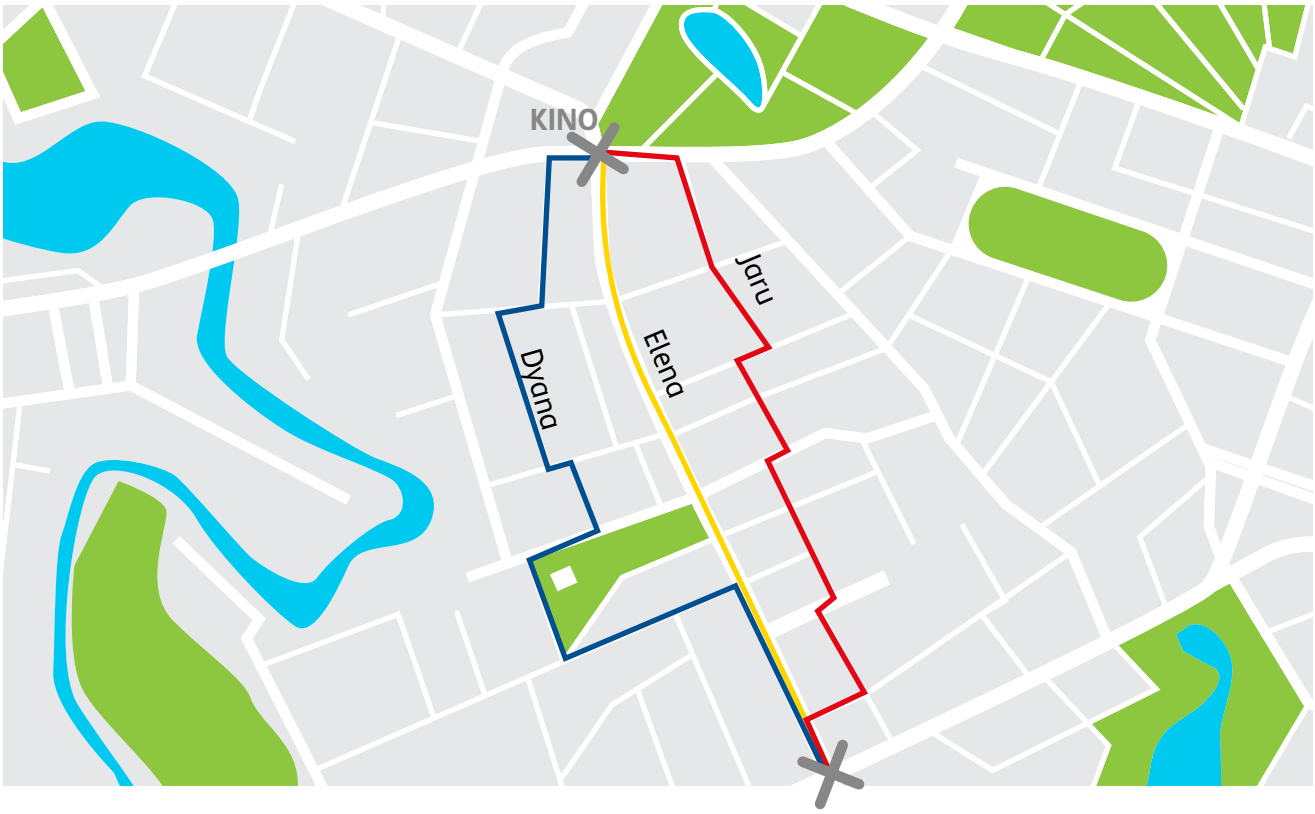
Die Haltestelle ist _____ .

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

IV. Die Gerade, die Strecke, die Halbgerade

Erkunden

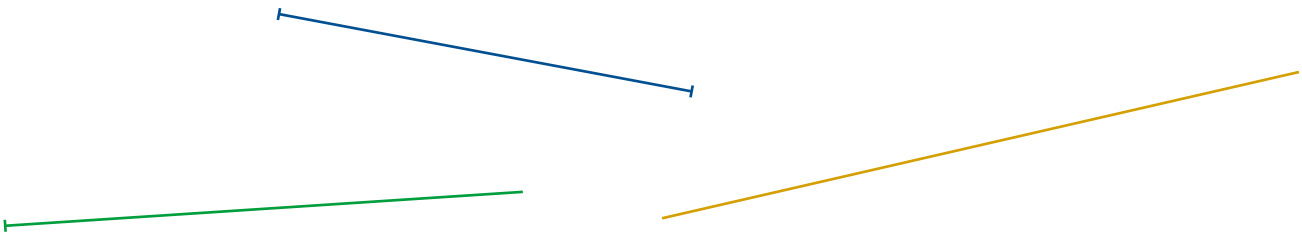
1 **Dyana und ihre Freundinnen Elena und Jaru möchten mit dem Fahrrad zum Kino fahren.
Jede will einen anderen Weg nehmen.
Wer ist als Erste am Kino, Dyana, Elena oder Jaru? Erkläre.**



2 **Schaue dir die Bilder an.
Was ist der Unterschied zwischen diesen geraden Linien? Sprecht zu zweit. Notiert danach eure Ergebnisse.**

gerade

krumm



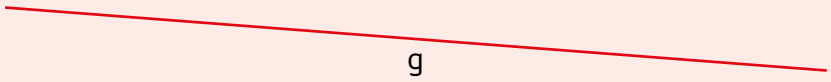
© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

Systematisieren

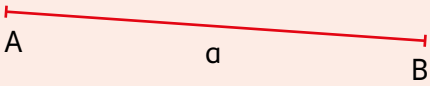
Das merke ich mir!

Es gibt unterschiedliche gerade Linien:

Eine gerade Linie ohne Anfang und Ende heißt die **Gerade**. Wir beschriften Geraden mit Kleinbuchstaben, z. B. g oder h.

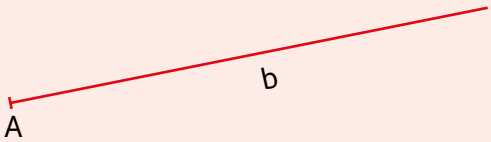


Eine gerade Linie mit Anfang und Ende heißt die **Strecke**. Den Anfang und das Ende der Strecke markieren wir mit einem Strich oder einem x.

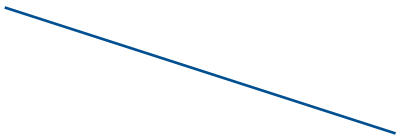


Anfang und Ende der Strecke beschriften wir mit Großbuchstaben, z. B. A und B.
Auch Strecken beschriften wir mit Kleinbuchstaben, z. B. a oder b.
Allgemein gilt: Punkte beschriften wir immer mit Großbuchstaben, Linien immer mit Kleinbuchstaben.

Eine gerade Linie mit Anfang, aber ohne Ende heißt die **Halbgerade** oder der **Strahl**.
Den Anfang der Halbgeraden beschriften wir mit einem Großbuchstaben, z. B. A.
Auch Halbgeraden beschriften wir mit Kleinbuchstaben, z. B. a oder b.



3 Gerade, Strecke oder Halbgerade? Kreuze die richtige Antwort an.

		
☐ die Gerade	☐ die Gerade	☐ die Gerade
☐ die Strecke	☐ die Strecke	☐ die Strecke
☐ die Halbgerade	☐ die Halbgerade	☐ die Halbgerade

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

Üben

Erinnere dich:

Ein Zentimeter hat 10 Millimeter.

· 10

1 cm = 10 mm

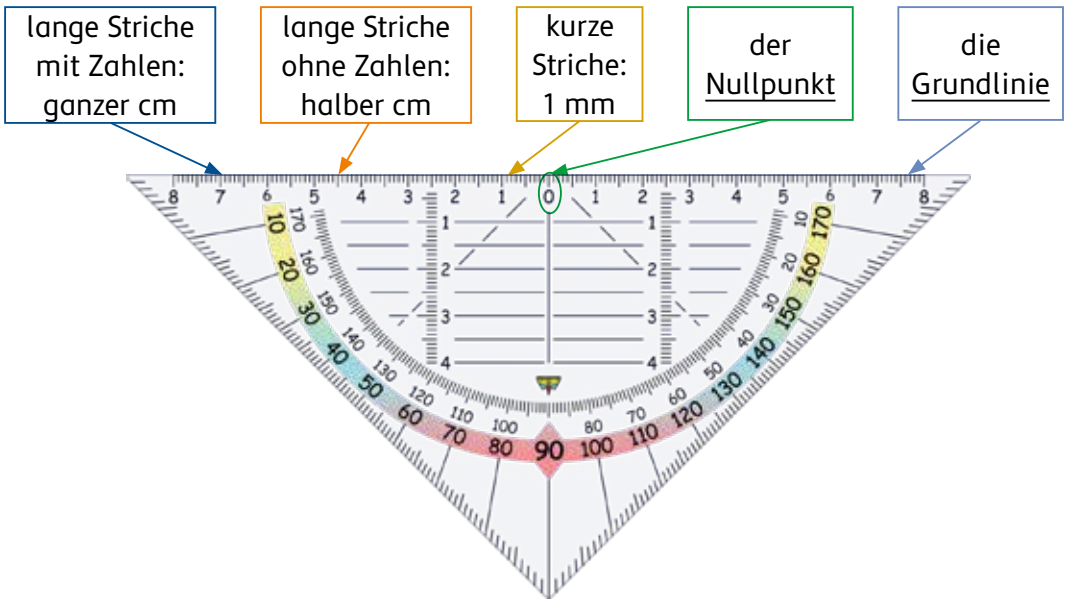
: 10

Das Komma trennt Zentimeter und Millimeter.

1,5 cm = 1 cm 5 mm = 15 mm

4 Lies.

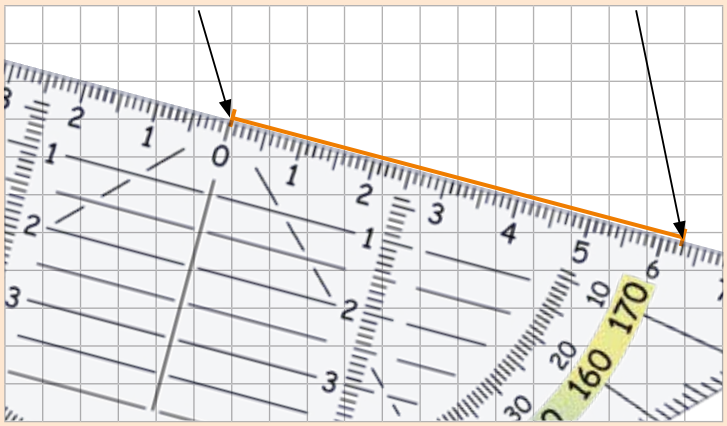
Mit dem Geodreieck kann man Längen und Winkel messen. Winkel lernst du in Kapitel VII kennen. Geodreieck ist eine Abkürzung für Geometrie-Dreieck.



So messen wir mit dem Geodreieck:

1. Wir legen den Nullpunkt des Geodreiecks an den Anfang der Strecke.
   Wir achten darauf, dass die Grundlinie des Geodreiecks genau an der Strecke liegt.

2. Wir lesen die Länge der Strecke ab. Wir achten dabei auf cm und mm.



© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

5 Miss die Länge der Strecken.

a

Länge: _____

b

Länge: _____

c

Länge: _____

d

Länge: _____

e

Länge: _____

f

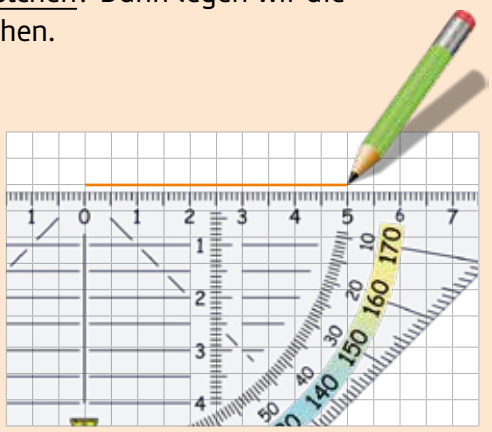
Länge: _____

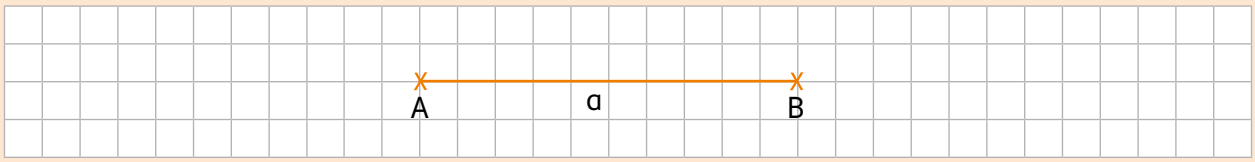
zeichnen = mit dem Geodreieck oder Lineal etwas **ganz genau** malen
Wir benutzen zum Zeichnen immer einen gespitzten **Bleistift**, keinen Kugelschreiber!

So zeichnen wir eine Strecke:

Bsp.: Wir zeichnen eine Strecke von 5 cm.

1. Wir legen das Geodreieck auf das Blatt. Hat das Blatt Kästchen? Dann legen wir die Grundlinie des Geodreiecks genau auf die Linie der Kästchen.
2. Wir zeichnen eine Strecke von der 0 bis zur 5 (= 5 cm).
3. Wir markieren Anfang und Ende der Strecke mit einem x.
   Wir beschriften den Anfang mit A und das Ende mit B.
4. Wir beschriften die Strecke mit einem Kleinbuchstaben, z. B. a.





© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

6 Zeichne die folgenden Strecken. Denke daran, die Strecken richtig zu beschriften.

a Strecke = 5 cm

b Strecke = 7 cm

c Strecke = 5,5 cm

d Strecke = 2,7 cm

7 Du sollst eine Strecke von 9 cm zeichnen.

a Sprecht zu zweit, wie ihr das mit dem Geodreieck machen könnt.
b Zeichne die Strecke von 9 cm.

8 Zeichne eine Strecke von 10,5 cm.

9 Markiere alle Begriffe aus der Geometrie und schreibe sie auf. Achte auf die richtige Goß- und Kleinschreibung. Schreibe Nomen mit dem richtigen Artikel.

DASKJHDNAGERADEJFASDNULLPUNKTDFASKHSTRECKEASDASLDJKASLDSTRAHLLAKEMIBLEISTIFTJ
DAKJHALBGERADEBSDBASKDJBAKSSDASDKAWUNABMNBDGEODREIECKALKDAKLSJDLOLINIELKJAS
MDAKZEICHNENAKSDFKASASKDLKJGRUNDLINIESDAJSHDILMULSINKPERSPEKTIVEBLIPSTOTUZMIYI

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

V. Der Schnittpunkt

Erkunden

1 Paul läuft die Marktstraße entlang, Yasamin läuft die Bahnhofstraße entlang. Wo treffen sich die beiden? Markiere den Treffpunkt mit einem x.

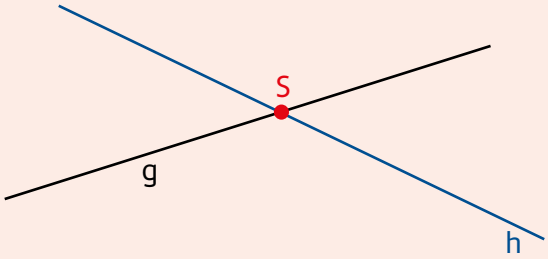
Paul →

Yasamin →

Systematisieren

Das merke ich mir!

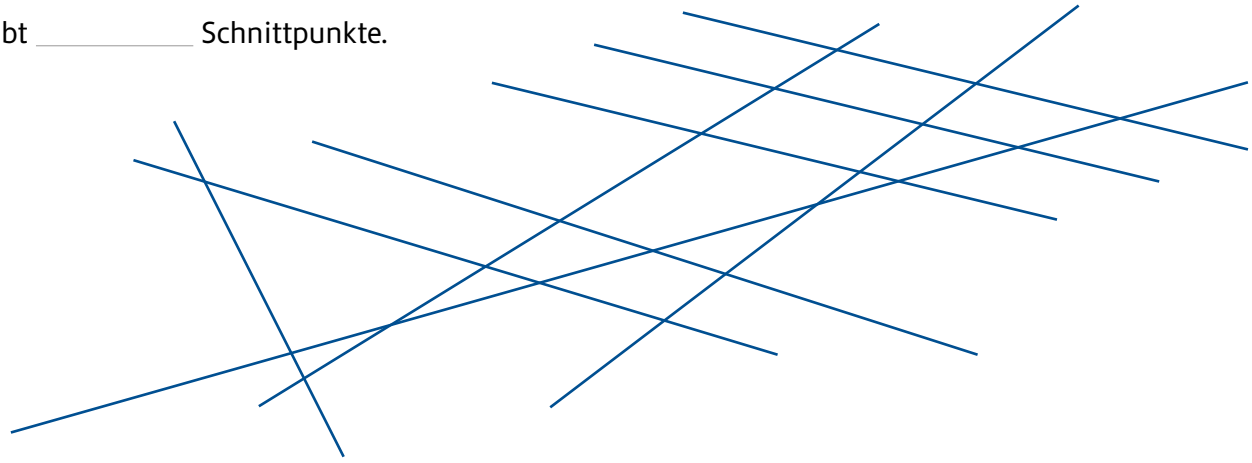
Wenn sich zwei Geraden treffen, sagen wir: „Die Geraden **schneiden** sich."
Der Ort, an dem sich die Geraden schneiden, heißt der **Schnittpunkt**.
Den Schnittpunkt beschriften wir mit einem S.



Üben

2 Markiere alle Schnittpunkte farbig. Wie viele Schnittpunkte gibt es?

Es gibt _____ Schnittpunkte.



© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

VI. Die Parallele

Erkunden

1 Schreibe mindestens drei Straßenpaare auf, die sich schneiden.

Bsp.: Marktstraße und Bahnhofstraße

2 Schreibe mindestens drei Straßenpaare auf, die sich NICHT schneiden.

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

3 Miss die Abstände.

a Miss jeweils an den blauen, gelben und grünen Punkten den Abstand zwischen Bahnhofstraße und Steinstraße. Notiere unten.

Abstand bei Blau: _____ cm

Abstand bei Gelb: _____ cm

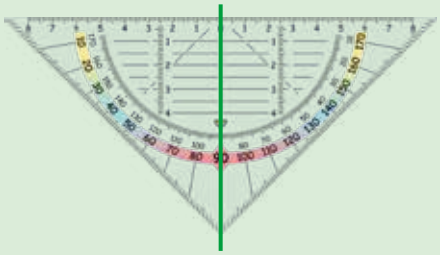
Abstand bei Grün: _____ cm

Der Abstand

Der Abstand sagt uns, wie weit es von A nach B ist.

A B

Die Mittellinie



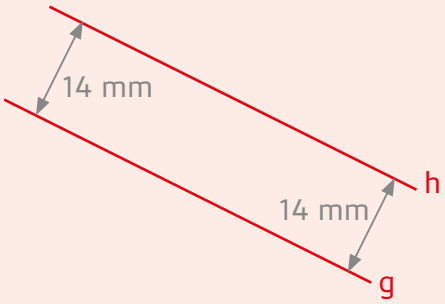
b Wo liegt die Mittellinie des Geodreiecks, wenn du den Abstand zwischen den Punkten misst? Sprecht zu zweit.

c Vergleiche die Abstände an allen drei Stellen. Was fällt dir auf? Notiere.

_____

Systematisieren

Das merke ich mir!



Zwei gerade Linien, die sich **nie schneiden**, sind **parallel**. Sie haben an jeder Stelle den gleichen Abstand zueinander.

Geraden, die immer den gleichen Abstand zueinander haben, heißen **Parallelen**.
h ist eine Parallele zu g.

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

4 Richtig oder falsch? Kreuze an.

a Die Schubertstraße und die Steinstraße sind parallel.

- ☐ richtig
- ☐ falsch

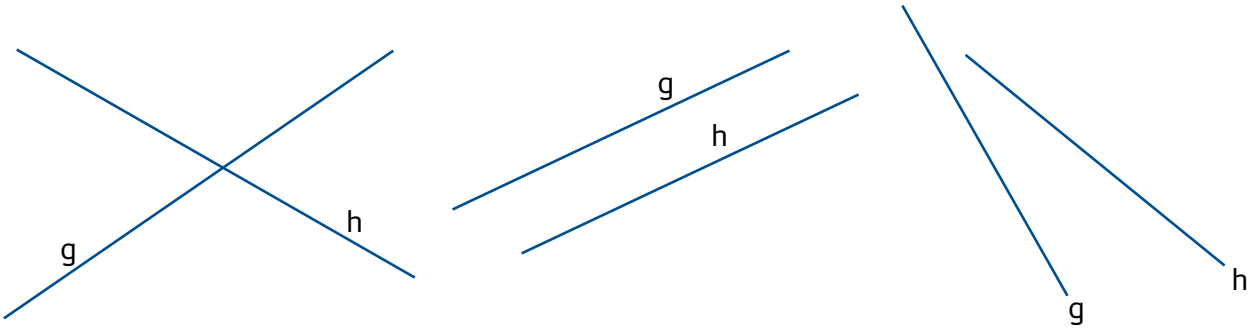
b Die Marktstraße und der Friedensweg schneiden sich.

- ☐ richtig
- ☐ falsch

c Die May-Ayim-Straße und die Bahnhofstraße schneiden sich.

- ☐ richtig
- ☐ falsch

5 Sind die Geraden parallel? Kreuze an.



☐ parallel	☐ parallel	☐ parallel
☐ nicht parallel	☐ nicht parallel	☐ nicht parallel

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

So zeichnen wir Parallelen:

Zum Zeichnen von Parallelen brauchen wir die **parallelen Hilfslinien** auf dem Geodreieck.

Bsp.: Wir zeichnen zwei parallele Geraden mit dem Abstand 3 cm.

1. Wir zeichnen eine Gerade g. Die Länge ist beliebig.

2. Wir legen die parallele Hilfslinie bei 30 mm genau auf die gezeichnete Gerade.

3. Wir zeichnen eine Linie entlang der Grundlinie des Geodreiecks.

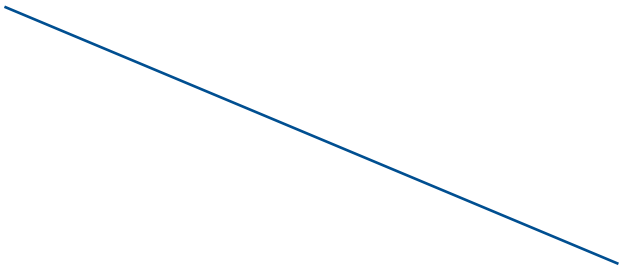
4. Wir beschriften die parallelen Geraden.

6 Zeichne mit dem Geodreieck zwei Parallelen mit dem Abstand 2 cm.

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

7 Ergänze jeweils eine Parallele im angegebenen Abstand.

a 1,5 cm



b 2,5 cm

8 Zeichne 2 Parallelen g und h … …

- mit einem Abstand von 2 cm.

b … mit einem Abstand von 1 cm.

c … mit einem Abstand von 3 cm.

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

9 Beschrifte das Geodreieck richtig. Schreibe die Buchstaben an die richtigen Stellen im Geodreieck.

[A] Hilfslinien, um Parallelen zu zeichnen

[B] Mittellinie

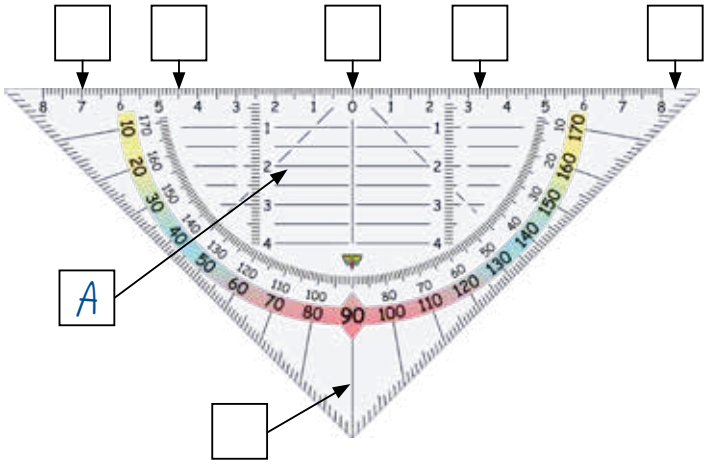
[C] Nullpunkt

[D] Grundlinie

[E] Markierung für cm

[F] Markierung für halbe cm

[G] Markierung für mm



10 Welcher Operator passt? Kreuze an.

- ☐ ankreuzen
- ☐ ausmalen
- ☐ basteln

- ☐ ausmalen
- ☐ notieren
- ☐ messen

etwas mit dem Geodreieck oder Lineal ganz genau malen

- ☐ messen
- ☐ zeichnen
- ☐ beschriften

sagen, wie ich etwas mache

- ☐ erklären
- ☐ notieren
- ☐ überlegen

den richtigen Namen an die richtige Stelle schreiben

- ☐ durchstreichen
- ☐ überlegen
- ☐ beschriften

nachdenken

- ☐ überlegen
- ☐ ergänzen
- ☐ berechnen

11 Zeichne 10 Geraden, die sich möglichst oft schneiden. Zähle danach die Schnittpunkte.

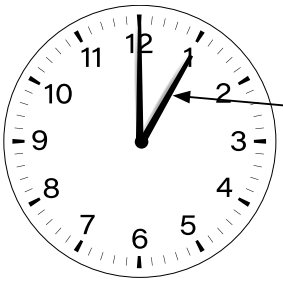
Hier gibt es _____ Schnittpunkte.

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

VII. Der Winkel

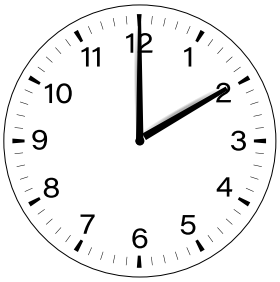
Erkunden

1 Zeichne die Zeiger der Uhr passend zu den Uhrzeiten ein.
Benutze einen farbigen Stift und ein Geodreieck oder Lineal.

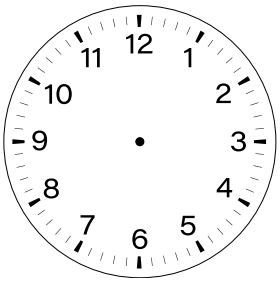


Bsp.:

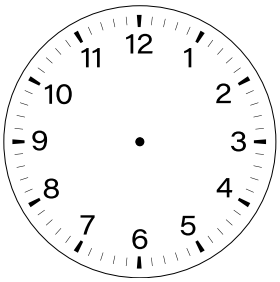
2:00 Uhr



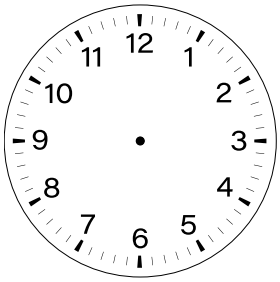
a 9:00 Uhr



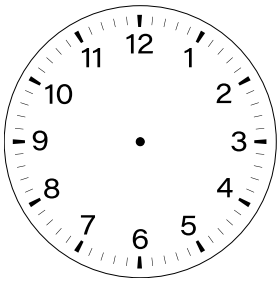
b 11:00 Uhr



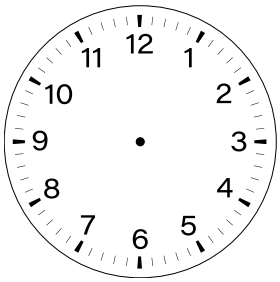
c 5:00 Uhr



d 4:00 Uhr



e 6:00 Uhr



2 Sieh die Uhren aus Aufgabe 1 an. Bei welcher Uhrzeit sind die Zeiger am weitesten auseinander? Bei welcher Uhrzeit sind die Zeiger am engsten zusammen?

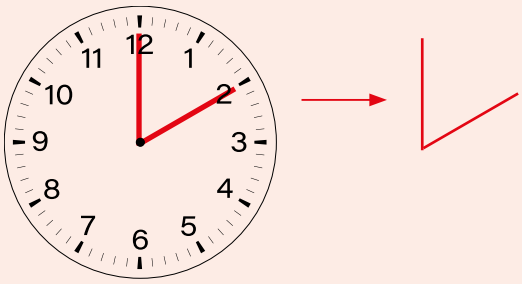
am weitesten auseinander: _____

am engsten zusammen: _____

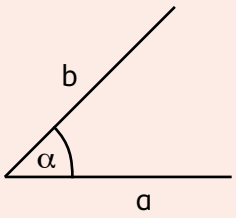
© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

Systematisieren

Das merke ich mir!



- Ein **Winkel** besteht aus zwei Halbgeraden, wie z. B. den Zeigern einer Uhr.
- Wir nennen die Halbgeraden **Schenkel**. Die Schenkel beschriften wir mit Kleinbuchstaben.
- Die beiden Halbgeraden haben den gleichen Anfangspunkt. Wir nennen den Anfangspunkt **Scheitelpunkt**.



- Wir markieren Winkel mit einem Bogen, dem **Winkelbogen**. In den Winkelbogen schreiben wir den Namen des Winkels. Wir benennen Winkel mit den griechischen Buchstaben α, β, γ, δ …
- Wir messen die Größe des Winkels mit dem Geodreieck. Die Größe des Winkels geben wir in **Grad** an. Wir schreiben kurz: 45°.

Der Winkel hat 45 Grad.

Achtung: Die Länge der Schenkel ändert nichts an der Größe des Winkels!

Üben

3 Übe die griechischen Buchstaben. Fahre die Buchstaben zuerst nach. Schreibe die Buchstaben danach selbst.

Alpha: α α α α α

Beta: β β β β β

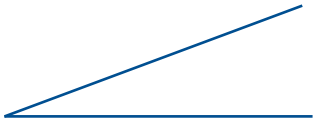
Gamma: γ γ γ γ γ

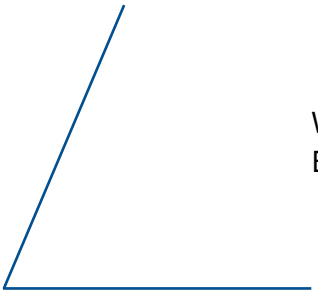
Delta: δ δ δ δ δ

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

4 Beschrifte die Winkel richtig.

Winkel Alpha





Winkel Beta

Winkel Gamma

Winkel Delta

5 Wo findest du auf dem Wimmelbild auf den Seiten 2 und 3 Winkel? Sprecht zu zweit. Notiert dann, wo ihr Winkel gefunden haben.

6 Welche Berufe siehst du auf den Bildern? Sind Winkel in diesen Berufen wichtig? Warum? Sprecht zu zweit.

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

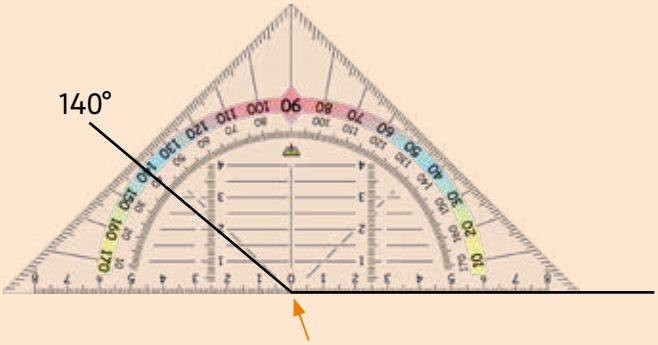
Die Winkelskalen

äußere Winkelskala

innere Winkelskala

So messen wir einen Winkel:

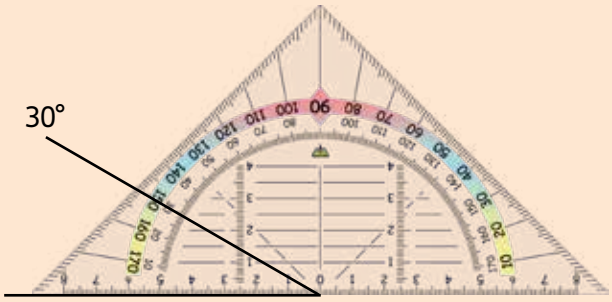
Winkel nach rechts geöffnet



1. Wir legen den Nullpunkt des Geodreiecks auf den Scheitelpunkt. Die Grundlinie des Geodreiecks muss ganz genau auf dem Schenkel liegen.

2. Der Schenkel, auf dem das Geodreieck liegt, ist auf der rechten Seite der 0. Wir benutzen die äußere Winkelskala, weil sie auf dieser Seite mit der kleinen Zahl beginnt.

Winkel nach links geöffnet

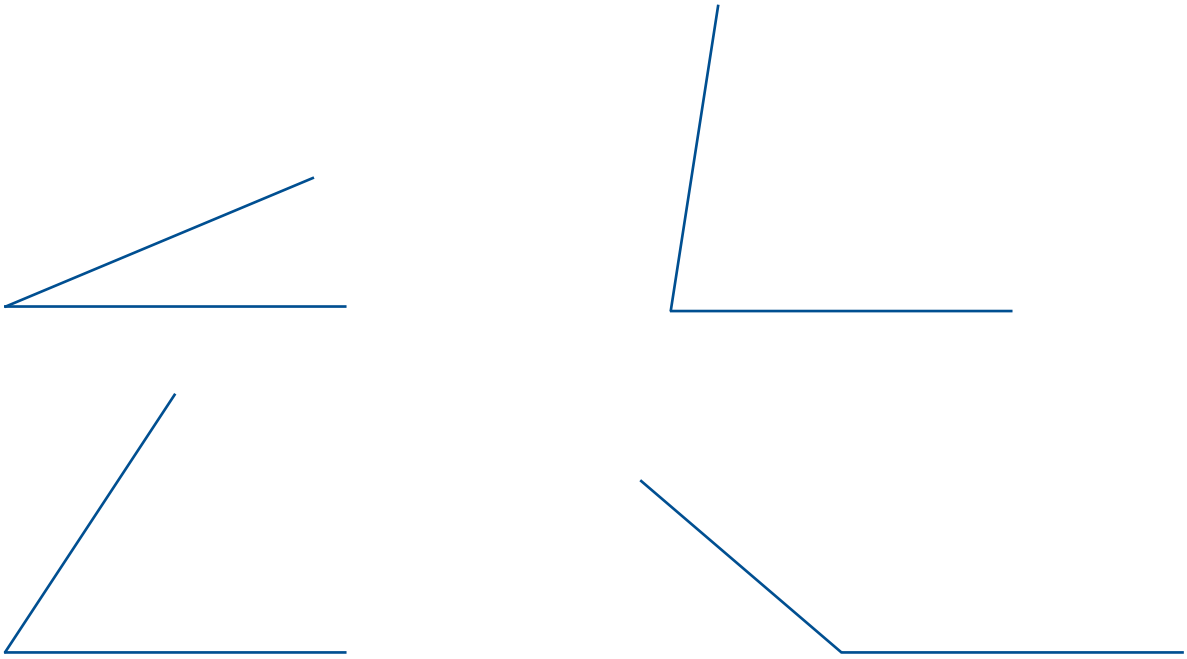


1. Wir legen den Nullpunkt des Geodreiecks auf den Scheitelpunkt. Die Grundlinie des Geodreiecks muss ganz genau auf dem Schenkel liegen.

2. Der Schenkel, auf dem das Geodreieck liegt, ist auf der linken Seite der 0. Wir benutzen die innere Winkelskala, weil sie auf dieser Seite mit der kleinen Zahl beginnt.

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

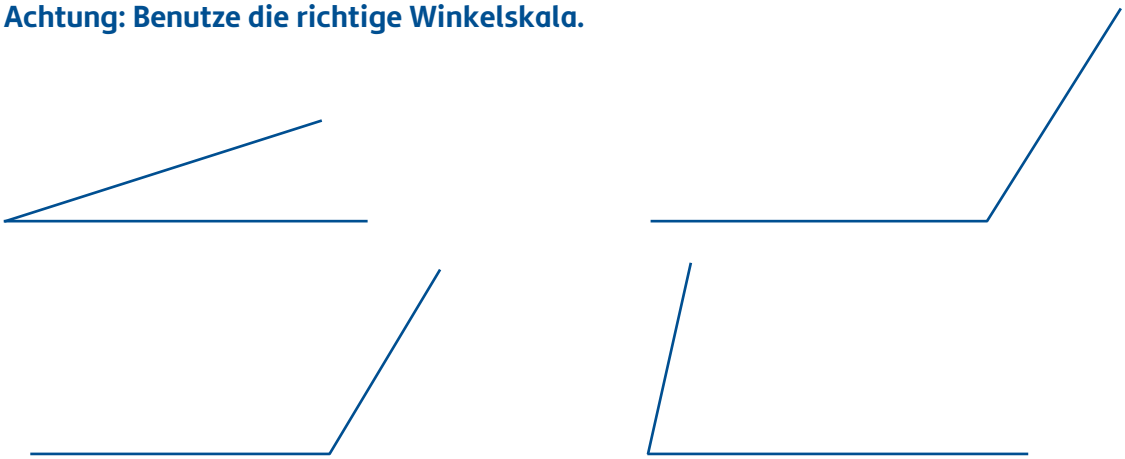
7 **Miss die Winkel und beschrifte sie. Achtung: Benutze die richtige Winkelskala.**



8 **Miss die Winkel und beschrifte sie. Achtung: Benutze die richtige Winkelskala.**

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

9 Miss die Winkel und beschrifte sie.
Achtung: Benutze die richtige Winkelskala.

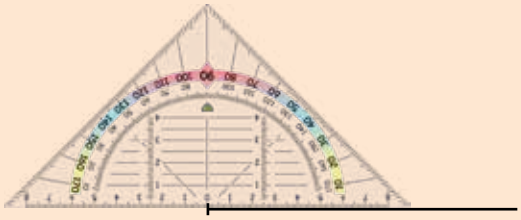


So zeichnen wir einen Winkel:

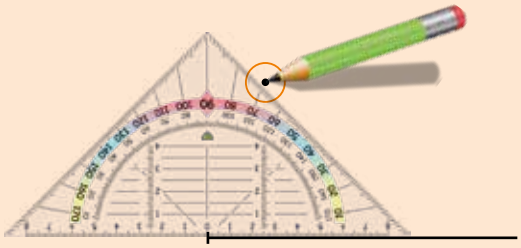
Bsp.: Wir zeichnen einen 70°-Winkel.

1. Wir zeichnen mit dem Geodreieck den ersten Schenkel. Wir markieren den Scheitelpunkt mit einem Strich.

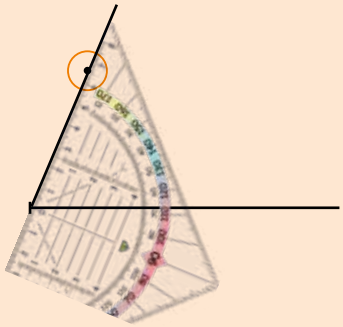
2. Wir nehmen wieder das Geodreieck. Wir legen den Nullpunkt des Geodreiecks auf den Scheitelpunkt. Wir passen auf, dass die Grundlinie des Geodreiecks genau auf dem Schenkel liegt.



3. Wir benutzen die äußere Winkelskala. Wir markieren 70° mit einem Punkt.



4. Wir verbinden den gerade gezeichneten Punkt mit dem Scheitelpunkt. Jetzt haben wir den zweiten Schenkel des Winkels.



5. Wir zeichnen den Winkelbogen ein und geben dem Winkel einen Namen, z. B. α.

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

10 Nimm ein Blatt Papier. Zeichne darauf die folgenden Winkel.

a $\alpha = 80°$

b $\beta = 110°$

c $\gamma = 60°$

d $\gamma = 20°$

e $\delta = 150°$

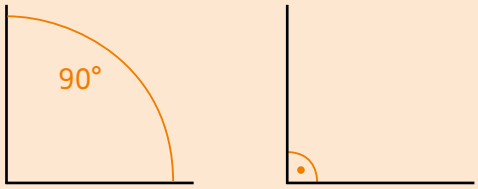
f $\beta = 130°$

11 Der rechte Winkel

a Lies:

Der rechte Winkel

90°-Winkel nennen wir auch rechte Winkel.
Wir markieren sie mit einem Punkt im Winkelbogen.



b Wo findest du in deinem Zimmer rechte Winkel? Sprecht in der Klasse und notiert.

12 Markiere alle rechten Winkel.

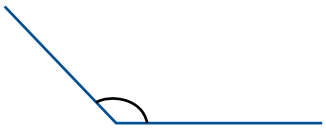
© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

13 Sieh das Wimmelbild auf den Seiten 2 und 3 an. Welche Gegenstände haben einen rechten Winkel? Sprecht zu zweit.

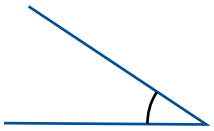
... hat einen rechten Winkel.

14 Ist der Winkel > 90°, < 90° oder = 90°? Kreuze an.

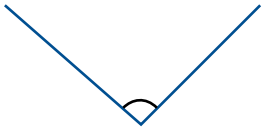
3 < 5 3 ist kleiner als 5
5 > 3 5 ist größer als 3
5 = 5 5 ist gleich 5



- ☐ größer als 90°
- ☐ kleiner als 90°
- ☐ gleich 90°



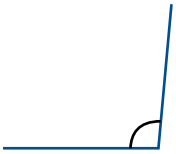
- ☐ größer als 90°
- ☐ kleiner als 90°
- ☐ gleich 90°



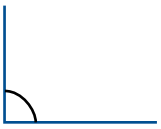
- ☐ größer als 90°
- ☐ kleiner als 90°
- ☐ gleich 90°

- ☐ größer als 90°
- ☐ kleiner als 90°
- ☐ gleich 90°

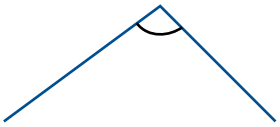
- ☐ größer als 90°
- ☐ kleiner als 90°
- ☐ gleich 90°



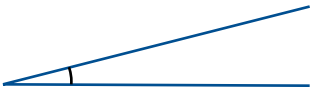
- ☐ größer als 90°
- ☐ kleiner als 90°
- ☐ gleich 90°



- ☐ größer als 90°
- ☐ kleiner als 90°
- ☐ gleich 90°



- ☐ größer als 90°
- ☐ kleiner als 90°
- ☐ gleich 90°



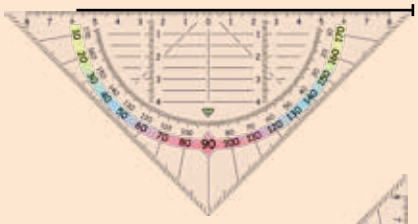
- ☐ größer als 90°
- ☐ kleiner als 90°
- ☐ gleich 90°

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

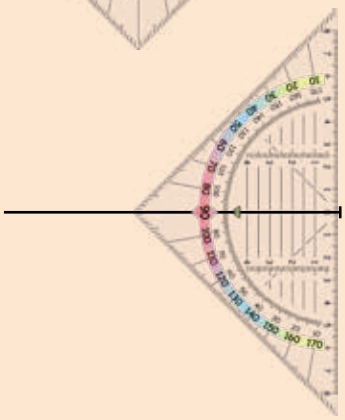
So zeichnen wir einen rechten Winkel:

Für das Zeichnen von **rechten Winkeln** gibt es einen besonderen Weg.

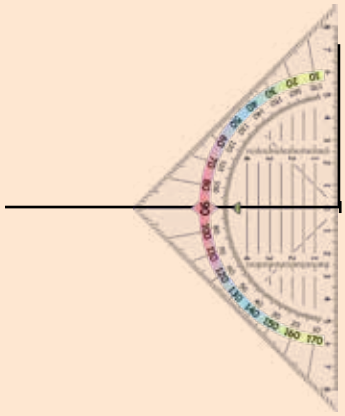
1. Wir zeichnen mit dem Geodreieck eine Halbgerade. Das ist der erste Schenkel des Winkels. Wir markieren den Anfangspunkt der Halbgerade mit einem kleinen Strich. Der Anfangsspunkt ist später der Scheitelpunkt unseres Winkels.



2. Wir legen die Mittellinie des Geodreiecks auf die Halbgerade. Wir achten darauf, dass die 0 genau auf dem Anfangspunkt der Halbgeraden liegt.



3. Wir zeichnen den zweiten Schenkel.

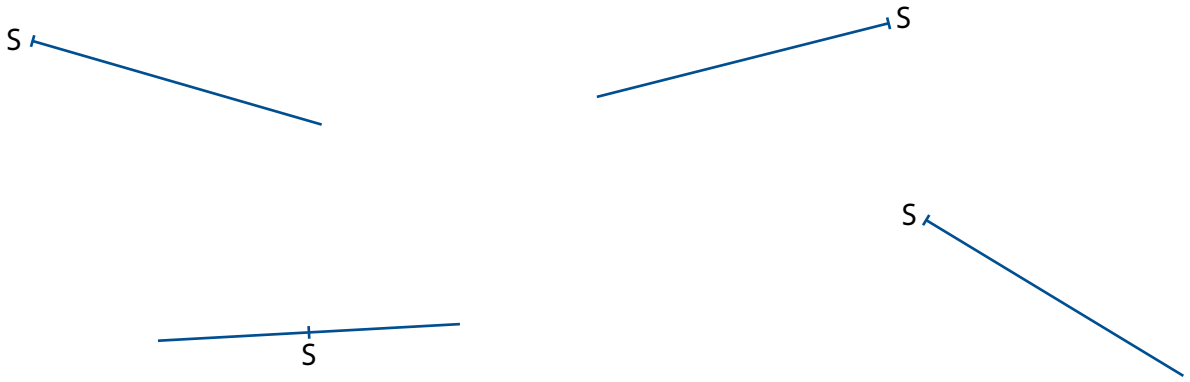


4. Wir zeichnen den Winkelbogen ein. Danach zeichnen wir in die Mitte des Kreisbogens einen Punkt.

15 Zeichne mit deinem Geodreieck zwei rechte Winkel.

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

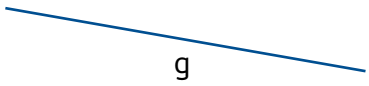
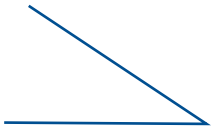
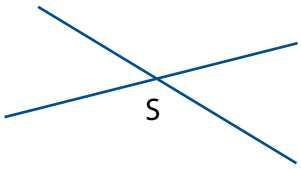
16 Zeichne auf jeder Halbgeraden mit einem Geodreieck einen rechten Winkel am Scheitelpunkt S. Beschrifte die Winkel richtig.



senkrecht

Zwei gerade Linien, die sich in einem rechten Winkel schneiden, bezeichnen wir auch als senkrecht.

17 Was siehst du auf den Bildern? Kreuze alle richtigen Antworten an.

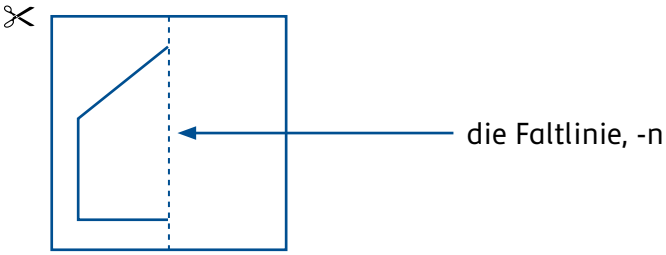
		
☐ Winkel ☐ Parallelen ☐ Gerade	☐ Parallelen ☐ Winkel ☐ senkrecht	☐ Schnittpunkt ☐ Halbgerade ☐ senkrecht
☐ Gerade ☐ Strecke ☐ Halbgerade	☐ 90°-Winkel ☐ rechter Winkel ☐ senkrecht	☐ Gerade ☐ Strecke ☐ Halbgerade

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

VIII. Die Achsensymmetrie

Erkunden

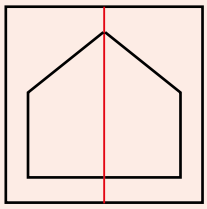
1 Erkunde die Achsensymmetrie. Frage deine Lehrkraft nach den Vorlagen.



Systematisieren

Das merke ich mir!

Viele Dinge haben zwei gleiche, spiegelverkehrte Seiten. Wir sagen auch:
Sie sind achsensymmetrisch oder kurz: **symmetrisch**.
Die Faltlinie in der Mitte heißt **Symmetrieachse**.



2 Zeichne die Symmetrieachse mit einem Geodreieck rot ein.

3 Sind die Bilder symmetrisch? Kreuze die symmetrischen Bilder an und zeichne bei diesen Bildern die Symmetrieachse mit dem Geodreieck ein.

☐

☐

☐

☐

☐

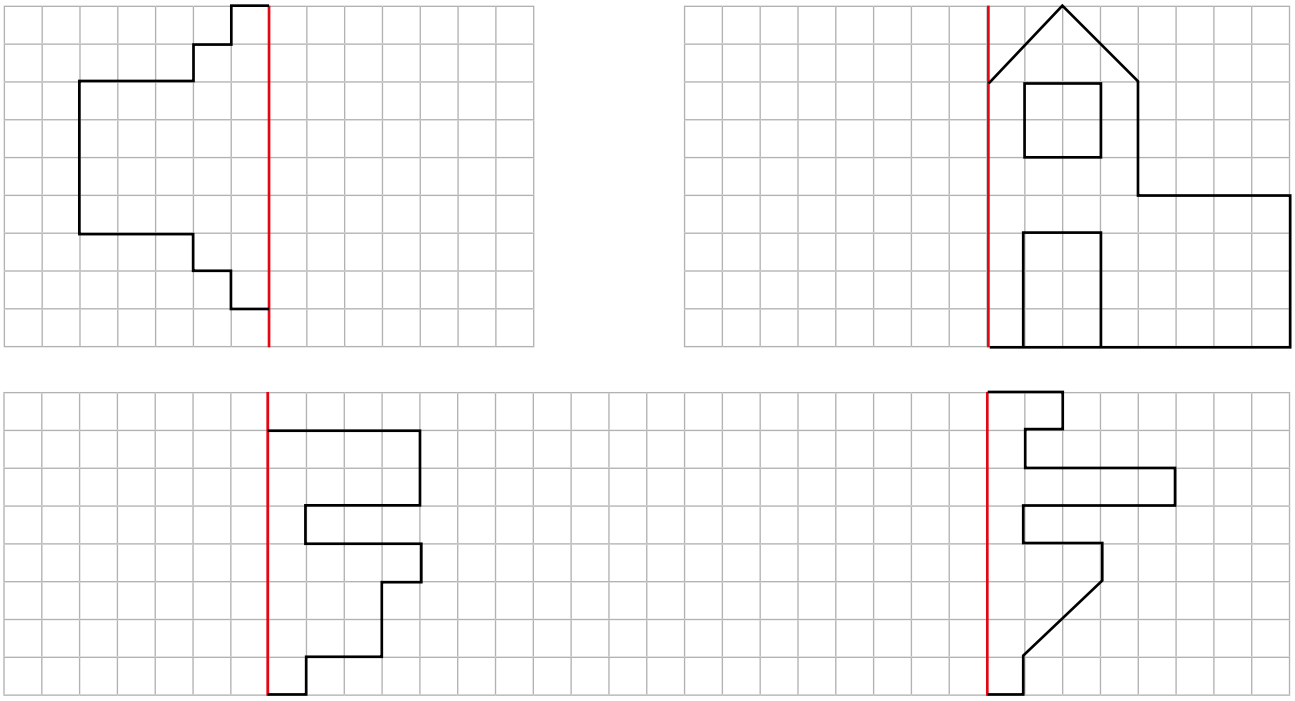
☐

☐

☐

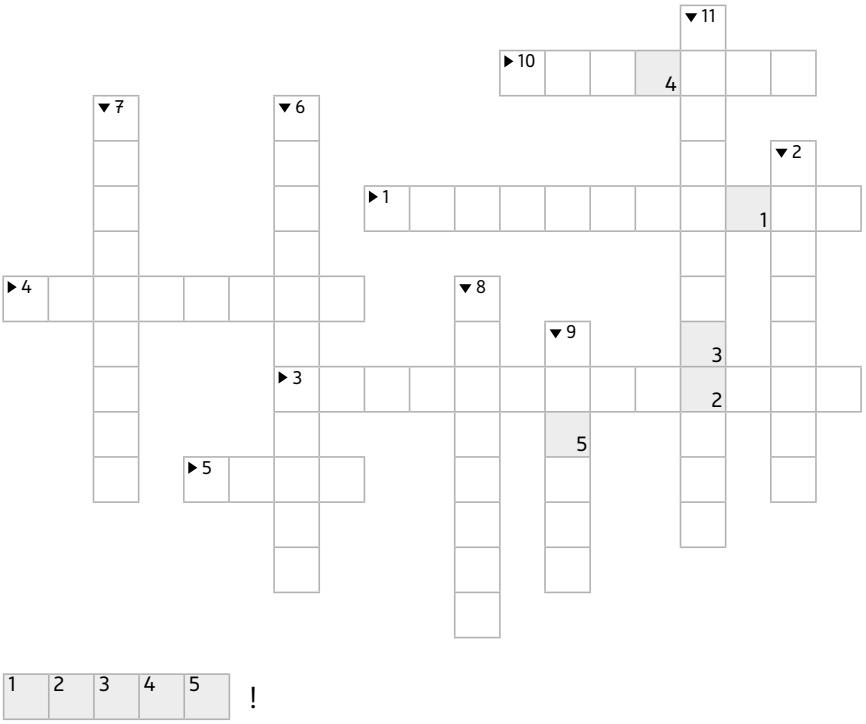
© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

4 Ergänze zu symmetrischen Flächen.



5 Schreibe die richtigen Antworten in das Kreuzworträtsel. Wie heißt das graue Lösungswort?

1. Ein Bild hat zwei gleiche Seiten. Es ist ....
2. Ein Winkel hat zwei davon.
3. Der Anfangspunkt der Schenkel im Winkel heißt ...
4. Zwei Geraden, die sich nie treffen, sind ...
5. Mit dieser Maßeinheit messen wir Winkel.
6. Diesen Teil des Geodreiecks brauchen wir, um Winkel zu messen und zu zeichnen. Das Geodreieck hat zwei davon.
7. Zwei Geraden mit rechtem Winkel stehen ... aufeinander.
8. Etwas mit dem Bleistift und Geodreieck genau malen.
9. Eine gerade Linie ohne Anfang und Ende.
10. Eine gerade Linie mit einem Anfang und einem Ende.
11. Der Ort, an dem sich zwei gerade Linien treffen.

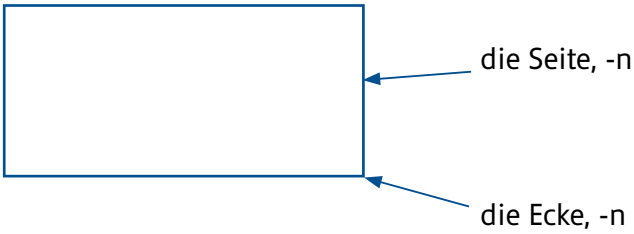


© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

IX. Das Rechteck

Erkunden

1 Schaut euch zu zweit das Rechteck an.



a Kreuze alle richtigen Sätze an.

- [ ] Ein Rechteck hat vier Seiten.
- [ ] Ein Rechteck hat genau drei Ecken.
- [ ] Ein Rechteck hat fünf rechte Winkel.
- [ ] Jeweils zwei Seiten sind gleich lang und parallel.
- [ ] Ein Rechteck hat zwei Symmetrieachsen.

b Korrigiert gemeinsam die falschen Sätze aus Aufgabe 1a.

_____

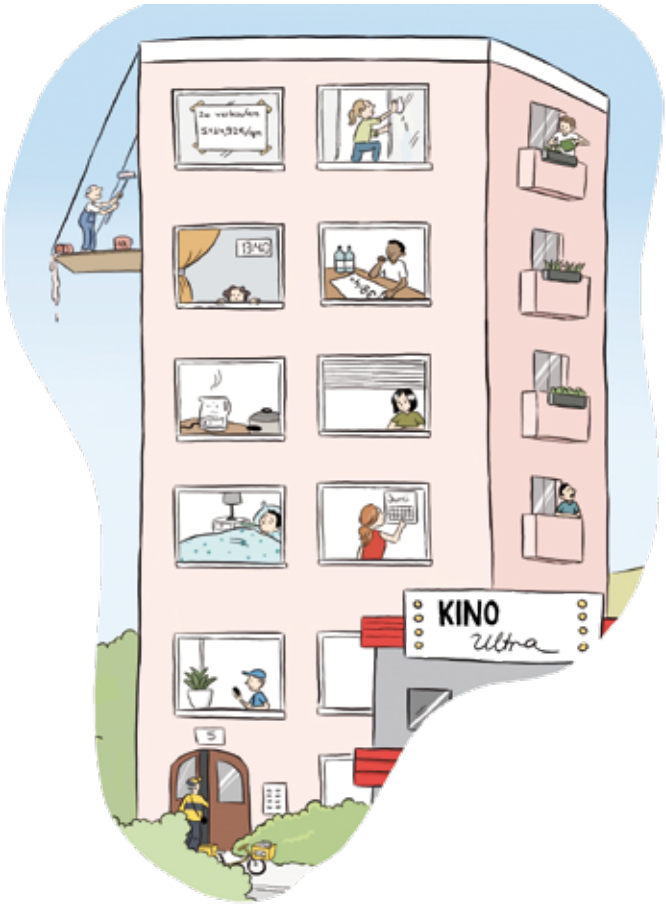
_____

2 Finde Rechtecke.

a Sieh das Bild an. Markiere alle Rechtecke auf dem Bild farbig.

b Sprecht zu zweit. Wo habt ihr Rechtecke gefunden?

Die Balkone sind Rechtecke.



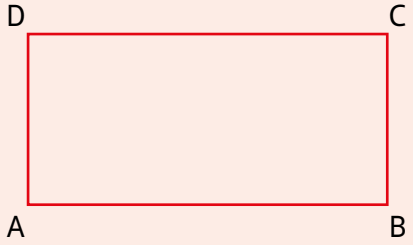
© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

Systematisieren

Das merke ich mir!

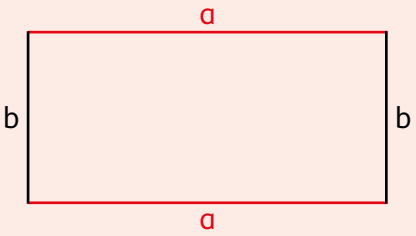
- Ein Rechteck ist ein besonderes Viereck.

- Es hat **4 Ecken**. Die Ecken beschriften wir mit den Großbuchstaben A, B, C und D. Wir fangen immer links unten mit A an und machen gegen den Uhrzeigersinn weiter.



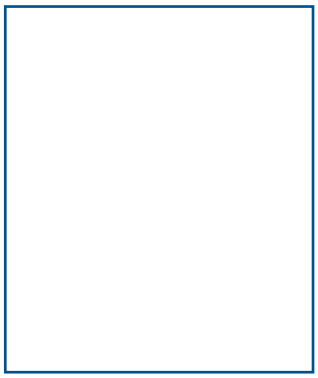
- Das Rechteck hat **4 rechte Winkel**.

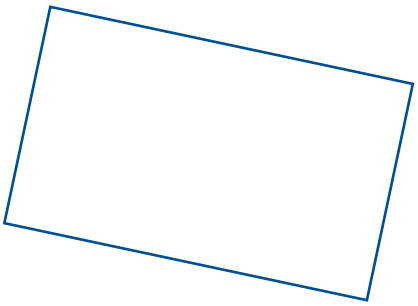
- Ein Rechteck hat **4 Seiten**.
- Die **gegenüberliegenden Seiten** sind **gleich lang** und **parallel.**
  Die Seiten beschriften wir mit Kleinbuchstaben.
  Seiten, die gleich lang sind, haben den gleichen Buchstaben.



Üben

3 Beschrifte die Ecken und Seiten der Rechtecke. Zeichne dann alle rechten Winkel ein.





© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

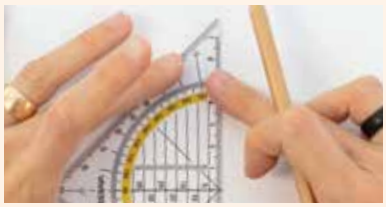
Systematisieren

So zeichnen wir ein Rechteck:

Bsp.: Wir zeichnen ein Rechteck
mit a = 5 cm und b = 4 cm.

1. Wir nehmen das Geodreieck und zeichnen eine Strecke von 5 cm. Das ist die Seite a.

2. Wir legen die Mittellinie des Geodreiecks ans Ende der Strecke, damit wir einen rechten Winkel zeichnen können. Wir zeichnen eine Strecke von 4 cm. Das ist die erste Seite b.



3. Wir legen die Mittellinie des Geodreiecks ans obere Ende der Seite b, damit wir wieder einen rechten Winkel haben. Wir zeichnen wieder eine Strecke von 5 cm. Das ist die zweite Seite a.

4. Wir legen die Mittellinie des Geodreiecks ans andere Ende der Seite a, damit wir einen rechten Winkel haben. Wir zeichnen wieder eine Strecke von 4 cm. Das ist wieder die Seite b.

5. Zum Schluss beschriften wir das Rechteck.

4 Zeichne ein Rechteck mit a = 4 cm und b = 3 cm. Beschrifte die Seiten und Ecken richtig.

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

5 Nimm ein kariertes Blatt Papier. Zeichne die folgenden Rechtecke mit dem Geodreieck.

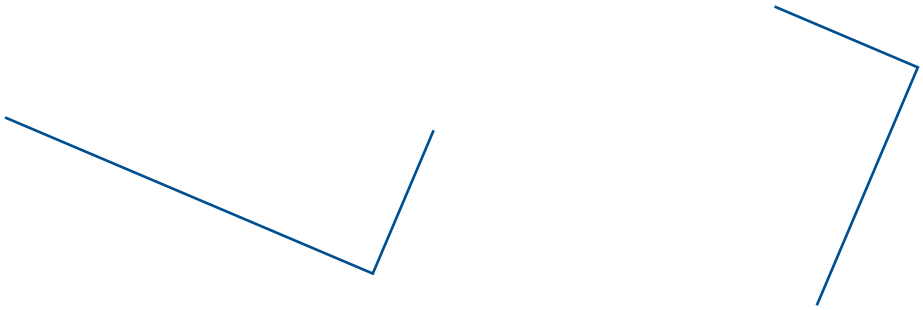
a) a = 6 cm, b = 2 cm

b) a = 7 cm, b = 5 cm

c) a = 3 cm, b = 6 cm

d) a = 8 cm, b = 5 cm

6 Ergänze die Linien zu einem Rechteck und beschrifte die Seiten und Ecken.



7 Hier haben sich neun Operatoren versteckt. Markiere sie.
Kennst du ihre Bedeutung?

J	X	W	U	H	C	W	E	F	M	G	P	J	S	W	B	I	J	S	U
A	N	K	R	E	U	Z	E	N	C	W	R	R	M	Q	B	R	D	D	J
G	F	E	H	F	S	B	Z	M	G	V	V	S	H	W	A	B	U	U	P
C	O	T	P	E	M	A	R	K	I	E	R	E	N	R	O	E	O	R	A
T	R	K	D	V	B	A	R	V	Q	R	V	S	W	L	B	S	W	C	K
Q	T	F	P	E	N	M	Y	F	U	B	G	E	Q	U	O	C	J	H	R
C	S	T	F	R	V	T	L	W	N	I	N	Y	G	N	U	H	W	S	F
Z	E	V	E	G	T	X	N	D	E	N	K	P	T	E	S	R	V	T	U
W	T	Q	K	L	B	R	R	Q	G	D	E	N	H	G	E	I	W	R	M
G	Z	J	G	E	W	M	K	J	S	E	Z	H	U	U	E	F	F	E	B
M	E	O	M	I	E	R	K	K	Q	N	M	W	Z	U	I	T	A	I	N
Y	N	S	D	C	F	Y	G	L	W	B	T	Q	K	T	E	E	P	C	N
M	H	W	W	H	I	Q	V	C	G	V	A	I	O	I	U	N	I	H	W
Z	W	B	A	E	Q	A	R	D	O	I	W	A	X	S	P	Z	T	E	A
E	R	G	Ä	N	Z	E	N	H	U	U	Z	E	I	C	H	N	E	N	Z

8 Schreibe zu jedem Bild den passenden Operator.

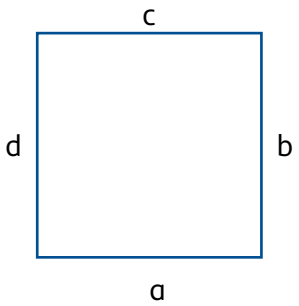
© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

X. Das Quadrat

Erkunden

1 Hier siehst du ein besonderes Rechteck.

a Miss die Seitenlängen dieses Rechtecks mit dem Geodreieck und notiere.



	a	=							b	=							
	c	=							d	=							

Ein Rechteck mit vier gleich langen Seiten heißt **Quadrat**.

b Überlegt zu zweit: Was unterscheidet ein Quadrat von einem Rechteck?
Notiere. Die Wörter unten helfen dir.

Gemeinsamkeiten mit dem Rechteck	Unterschiede zum Rechteck

4 rechte Winkel

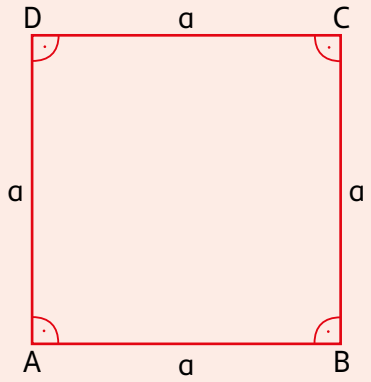
alle 4 Seiten sind gleich lang

4 Ecken

Systematisieren

Das merke ich mir!

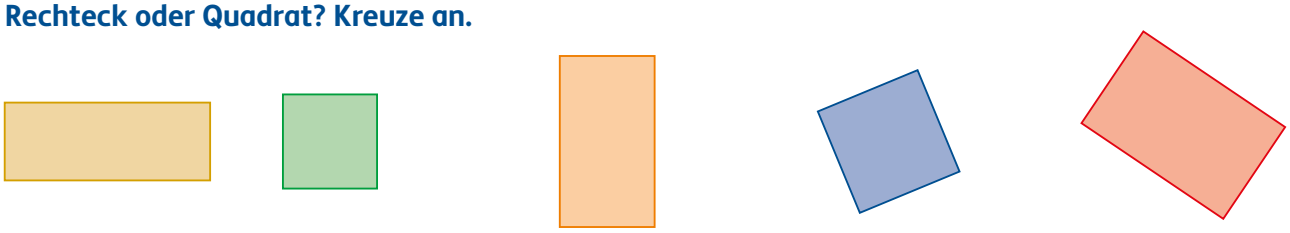
- Ein Quadrat ist ein besonderes Rechteck.
- Ein Quadrat hat **4 Ecken.** Die Ecken beschriften wir mit den Großbuchstaben A, B, C und D.
- Ein Quadrat hat **4 rechte Winkel**.
- Ein Quadrat hat **4 gleich lange Seiten**.
  Jeweils **zwei Seiten** sind **parallel**.
  Die Seiten beschriften wir mit Kleinbuchstaben. Weil alle 4 Seiten gleich lang sind, bekommen alle 4 Seiten den gleichen Buchstaben.



© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

Üben

2 Rechteck oder Quadrat? Kreuze an.



☐ Quadrat	☐ Quadrat	☐ Quadrat	☐ Quadrat	☐ Quadrat
☐ Rechteck	☐ Rechteck	☐ Rechteck	☐ Rechteck	☐ Rechteck

3 Wo findest du im Wimmelbild auf den Seiten 4 und 5 Quadrate? Sprecht zu zweit.

4 Zeichne die folgenden Quadrate mit deinem Geodreieck.
Beschrifte die Seiten und Ecken richtig.

Tipp:

Ein Quadrat zeichnet man genauso wie ein Rechteck.

a) a = 4 cm

b) a = 2 cm

c) a = 3,5 cm

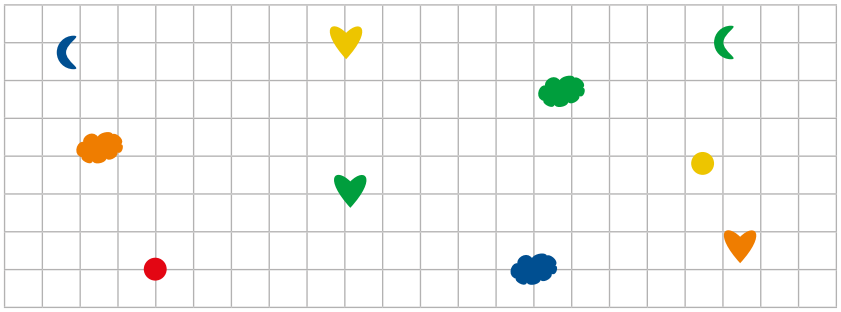
© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

XI. Das Parallelogramm

Erkunden

1 Zeichendiktat. Zeichne Schritt für Schritt mit dem Geodreieck.

- Verbinde den roten Punkt mit der blauen Wolke. Zeichne auf der Linie.
- Verbinde die blaue Wolke mit dem grünen Mond.
- Verbinde den grünen Mond mit dem gelben Herz. Zeichne auf der Linie.
- Verbinde das gelbe Herz mit dem roten Punkt.



2 Überlegt zu zweit: Wie unterscheidet sich die Form aus Aufgabe 1 von einem Rechteck? Notiere. Die Wörter unten helfen dir.

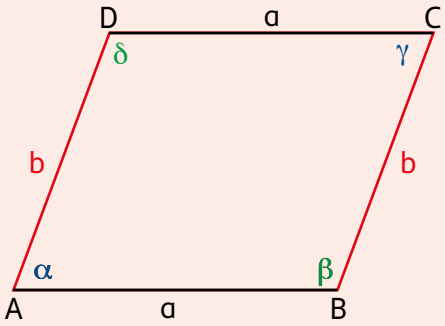
Gemeinsamkeiten mit dem Rechteck	Unterschiede zum Rechteck

4 Seiten keine rechten Winkel 4 Ecken die gegenüberliegenden Seiten sind gleich lang

Systematisieren

Das merke ich mir!

- Ein Parallelogramm ist ein besonderes Viereck.
- Ein Parallelogramm hat **4 Ecken.** Die Ecken beschriften wir mit den Großbuchstaben A, B, C und D.
- Ein Parallelogramm hat **4 Seiten.** Die **gegenüberliegenden** Seiten sind **gleich lang** und **parallel.** Die Seiten beschriften wir mit Kleinbuchstaben.
- Die **gegenüberliegenden Winkel** sind **gleich groß.**



© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

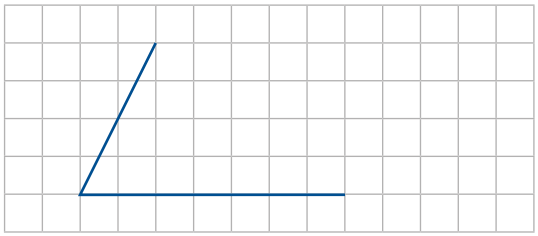
Üben

3 Ergänze die Linien zu Parallelogrammen. Beschrifte danach die Ecken, Seiten und Winkel der Parallelogramme richtig.

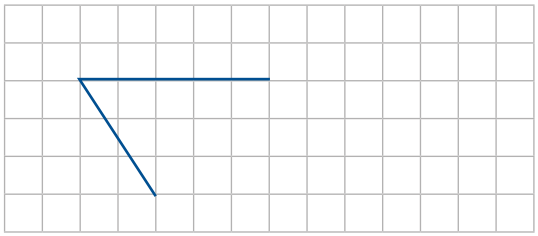
Tipp

Benutze für die Aufgabe die parallelen Hilfslinien am Geodreieck.

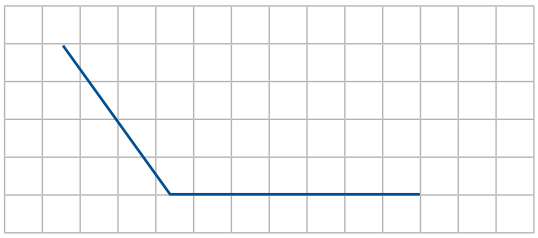
A



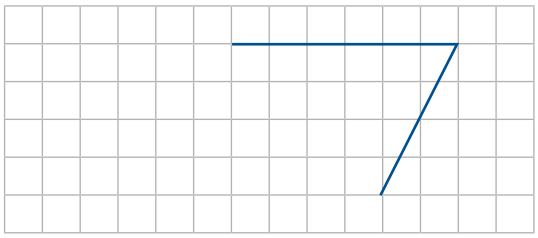
C



B



D



4 Winkel messen im Parallelogramm.

a) Miss bei den Parallelogrammen aus Aufgabe 3 jeweils die 4 Winkel.

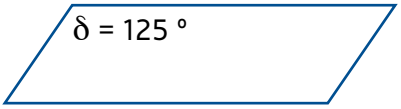
A	B	C	D
α =	α =	α =	α =
β =	β =	β =	β =
γ =	γ =	γ =	γ =
δ =	δ =	δ =	δ =
=	=	=	=

b) Addiere bei jedem Parallelogramm die Winkel α und β und danach die Winkel γ und δ. Was fällt dir auf?

5 Ergänze die fehlenden Winkelangaben.

a)

b)

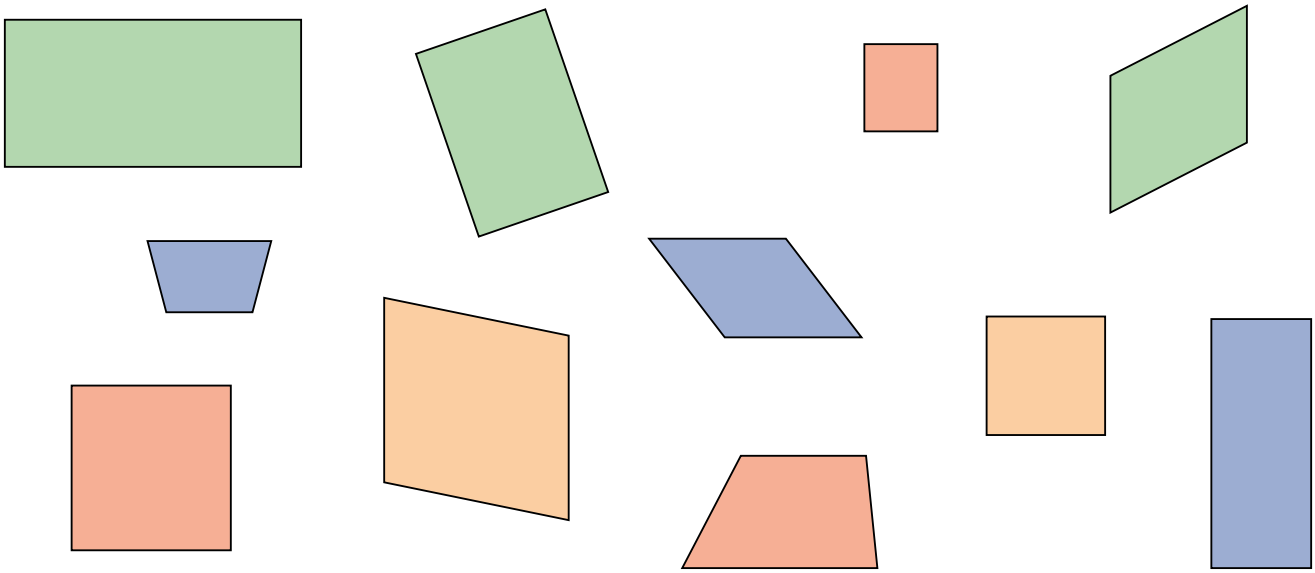


© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

XII. Das Trapez

Erkunden

1 Wie viele Rechtecke, Quadrate und Parallelogramme siehst du? Notiere.
Wie viele Formen sind neu? Kreise die neuen Formen ein und notiere.



Rechtecke: _____ Quadrate: _____

Parallelogramme: _____ neue Formen: _____

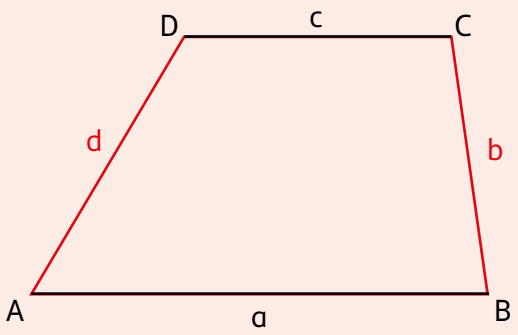
2 Sieh dir die neuen Formen aus Aufgabe 1 an.
Welche Gemeinsamkeiten haben diese Formen?

Anzahl Seiten: _____ Anzahl Ecken: _____ Anzahl paralleler Seiten: _____

Systematisieren

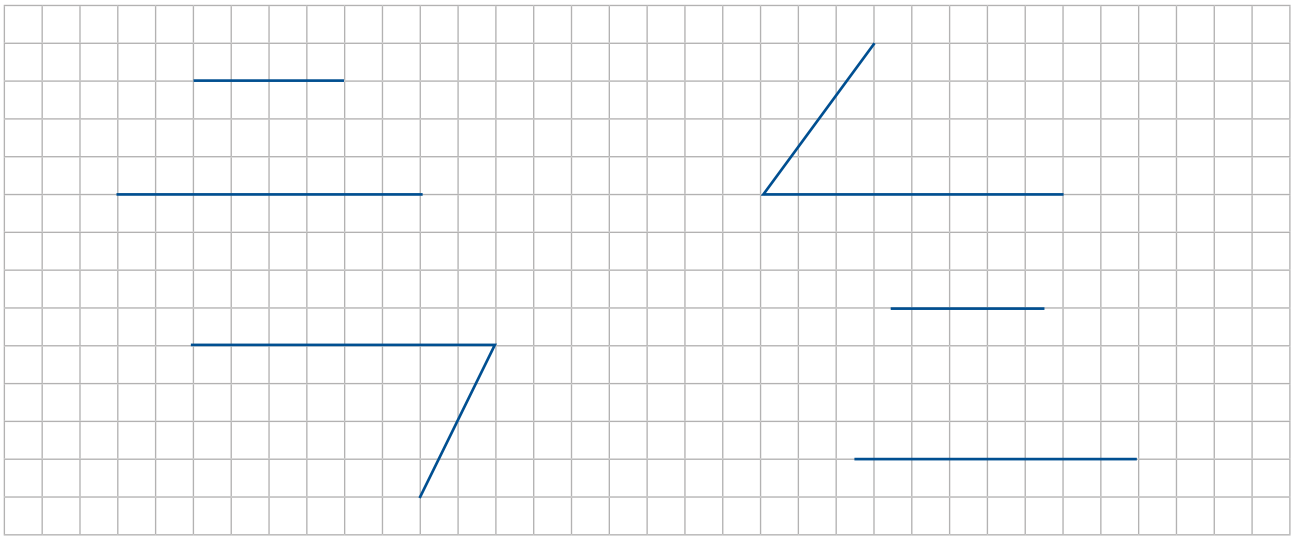
Das merke ich mir!

- Ein Trapez ist ein besonderes Viereck.
- Ein Trapez hat **4 Ecken.** Die Ecken beschriften wir mit den Großbuchstaben A, B, C und D.
- Ein Trapez hat **4 Seiten.**
  Die Seiten beschriften wir mit Kleinbuchstaben a, b, c und d.
  Die Seiten a und c sind parallel,
  die Seiten b und d sind nicht parallel.



© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

3 Ergänze die Linien zu Trapezen. Achtung: Es kann manchmal mehrere Lösungen geben. Vergleicht eure Lösungen zu zweit.



4 Schreibe den passenden Begriff in den Kasten.

Rechteck Quadrat Trapez Parallelogramm

Ein _____
ist ein Viereck, bei dem die gegenüberliegenden Seiten parallel sind. Alle vier Seiten sind gleich lang. Es gibt vier rechte Winkel.

Ein _____
ist ein Viereck, bei dem zwei Seiten parallel sind und die anderen zwei Seiten nicht.

Ein _____
ist ein Viereck, bei dem die gegenüberliegenden Seiten parallel und gleich lang sind. Es gibt keine rechten Winkel.

Ein _____
ist ein Viereck, bei dem die gegenüberliegenden Seiten parallel sind. Jeweils zwei Seiten sind gleich lang. Es gibt vier rechte Winkel.

5 Arbeitet zu zweit.

- Person A macht das Lernheft zu.
- Person B liest eine Beschreibung aus Aufgabe 4 vor.
- Person A sagt die passende Form.
- Wechselt dann.

Ein Punkt Punkt Punkt ist ein Viereck, bei dem …

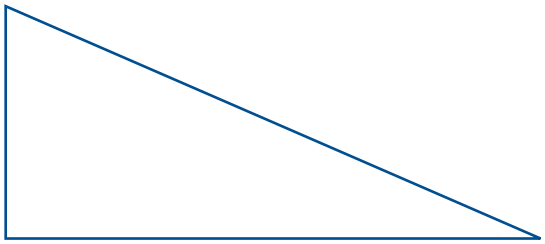
© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

XIII. Das Dreieck

Erkunden

1 Miss in jedem Dreieck mit Ihrem Geodreieck die Winkel α, β und γ. Addiert danach α, β und γ. Was fällt dir auf?

a

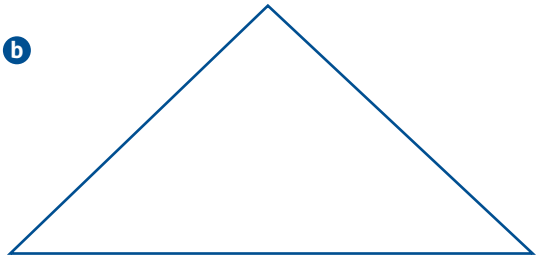


α =

β =

γ = _____

b

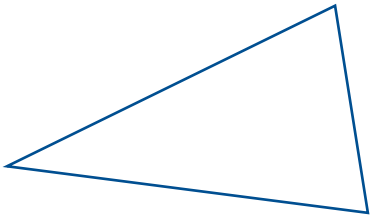


α =

β =

γ = _____

c

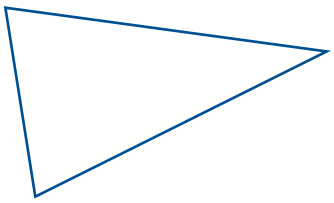


α =

β =

γ = _____

d



α =

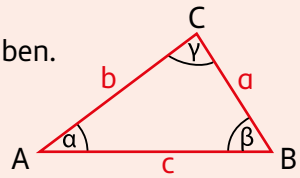
β =

γ = _____

Systematisieren

Das merke ich mir!

- Ein Dreieck hat _____ **Ecken**. Die Ecken beschriften wir mit den Großbuchstaben A, B und C.
- Ein Dreieck hat _____ **Seiten**. Die Seiten beschriften wir mit Kleinbuchstaben.
- Ein Dreieck hat 3 **Winkel**. Die Summe aller Winkel ist immer _____°.



Achtung: Anders als bei den Vierecken liegt beim Dreieck die Seite a nicht beim Winkel α, sondern gegenüber.

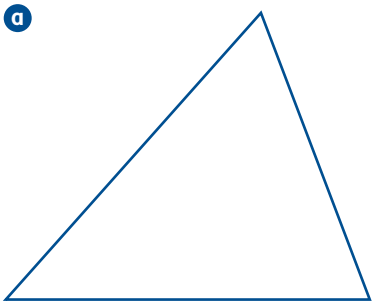
© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

Üben

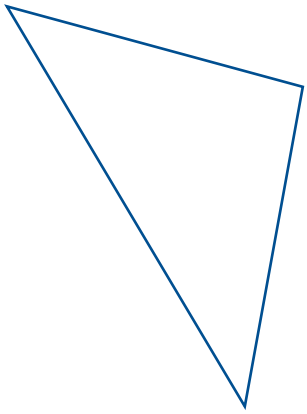
2 Sieh das Wimmelbild auf den Seiten 2 und 3 an. Wo siehst du Dreiecke?

3 Beschrifte die Ecken, Seiten und Winkel der Dreiecke richtig.

a

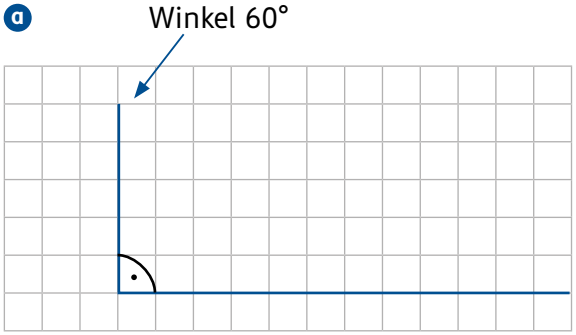


b

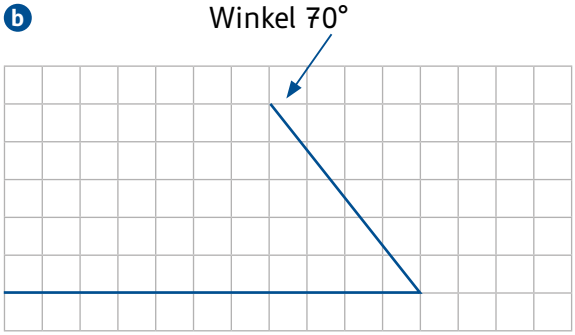


4 Ergänze die folgenden Zeichnungen mit Hilfe der Angaben zu Dreiecken.

a



b



5 Suche in deinem Alltag jeweils drei dreieckige, quadratische und rechteckige Gegenstände. Mache mit deinem Handy Fotos davon und notiere dir hier die Namen der Gegenstände.

!

Bildung von Adjektiven

das Dreieck,-e → dreieck**ig**
das Rechteck,-e → rechteck**ig**
das Quadrat,-e → quadrat**isch**

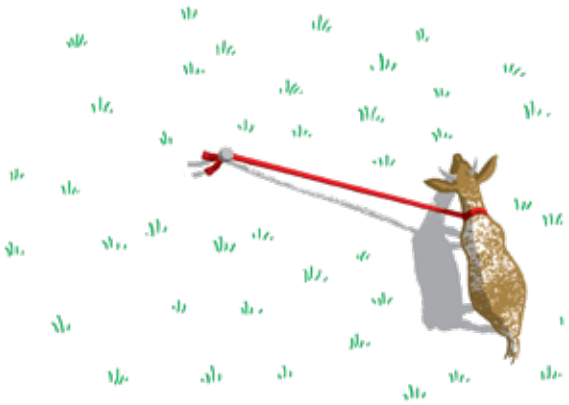
dreieckig	quadratisch	rechteckig

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

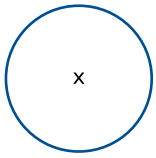
XIV. Der Kreis

Erkunden

1 Eine Ziege steht auf einer Wiese. Sie ist angebunden.
Wo hat sie schon überall das Gras gefressen? Markiere den Bereich farbig.



2 Überlegt zu zweit: Mit welchen Hilfsmitteln könnt ihr einen Kreis zeichnen?
Notiert eure Ideen.



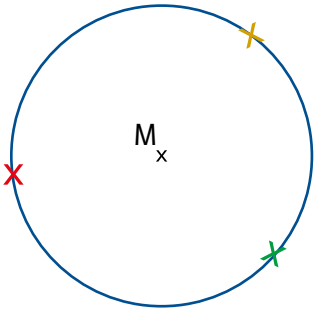
_____

_____

_____

3 Abstand messen

a Miss mit dem Geodreieck den jeweiligen Abstand vom gelben, grünen und roten Punkt zum Mittelpunkt M des Kreises.



Abstand vom gelben Punkt zu M: _____

Abstand vom grünen Punkt zu M: _____

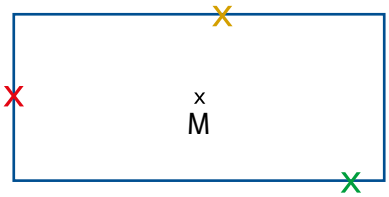
Abstand vom roten Punkt zu M: _____

b Was fällt dir bei den drei Abständen auf?

_____

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

c Ist auch bei einem Rechteck, Quadrat und Dreieck der Abstand von der Außenlinie zum Mittelpunkt überall gleich? Miss mit deinem Geodreieck an den markierten Punkten nach.

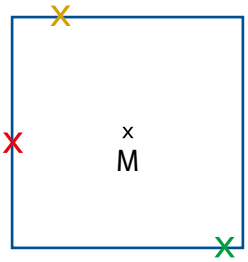


Abstand vom gelben Punkt zu M: _____

Abstand vom grünen Punkt zu M: _____

Abstand vom roten Punkt zu M: _____

Der Abstand ist überall gleich: ☐ ja ☐ nein

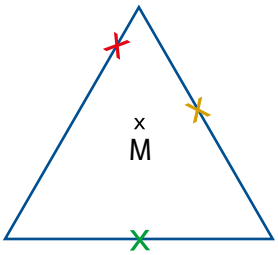


Abstand vom gelben Punkt zu M: _____

Abstand vom grünen Punkt zu M: _____

Abstand vom roten Punkt zu M: _____

Der Abstand ist überall gleich: ☐ ja ☐ nein



Abstand vom gelben Punkt zu M: _____

Abstand vom grünen Punkt zu M: _____

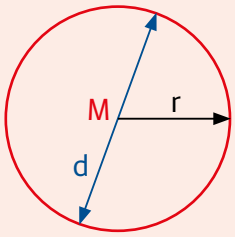
Abstand vom roten Punkt zu M: _____

Der Abstand ist überall gleich: ☐ ja ☐ nein

Systematisieren

Das merke ich mir!

- Ein Kreis ist **rund,** das heißt, er hat keine Ecken.
- Der Punkt in der Mitte des Kreises heißt der **Mittelpunkt M**.
- Die Linie außen heißt die **Kreislinie**.
- Alle Punkte auf der Kreislinie sind gleich weit vom Mittelpunkt entfernt.

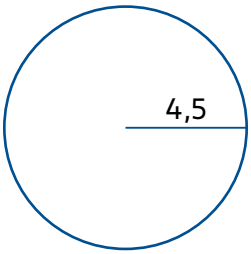


Beim Kreis gibt es zwei weitere wichtige Informationen:
- der **Radius r**: Strecke vom Mittelpunkt zur Kreislinie
- der **Durchmesser d**: Strecke von einem Punkt der Kreislinie durch den Mittelpunkt zu dem gegenüberliegenden Punkt auf der Kreislinie

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

4 Was ist auf dem Bild eingezeichnet? Der Radius oder der Durchmesser? Kreuze an.

a



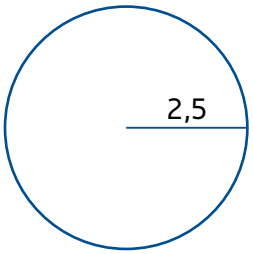
In diesem Kreis ist der

☐ Radius

☐ Durchmesser

eingezeichnet.

b



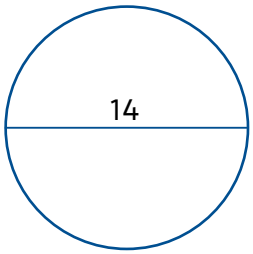
In diesem Kreis ist der

☐ Radius

☐ Durchmesser

eingezeichnet.

c



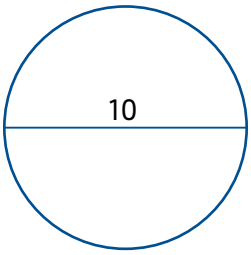
In diesem Kreis ist der

☐ Radius

☐ Durchmesser

eingezeichnet.

d



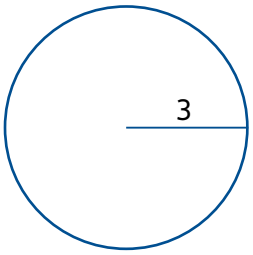
In diesem Kreis ist der

☐ Radius

☐ Durchmesser

eingezeichnet.

e



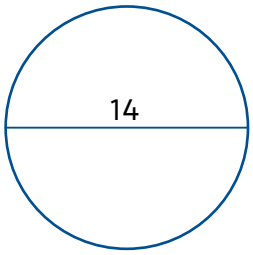
In diesem Kreis ist der

☐ Radius

☐ Durchmesser

eingezeichnet.

f



In diesem Kreis ist der

☐ Radius

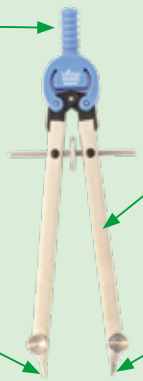
☐ Durchmesser

eingezeichnet.

5 Lies.

Um einen Kreis zu zeichnen, brauchen wir einen Zirkel.

Der Zirkel, -



© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

So zeichnen wir einen Kreis:

Bsp.: Wir zeichnen einen Kreis mit einem Radius von 3 cm.

1. Wir markieren in der Mitte des Blattes den Mittelpunkt: Wir schreiben ein x auf ein Kästchenkreuz und schreiben ein M daneben.
2. Wir stellen den Zirkel auf 3 cm ein.
3. Wir stechen mit der Zirkelspitze in den Mittelpunkt M.
4. Wir halten den Zirkel am Griff fest und zeichnen den Kreis.

6 Zeichne die folgenden Kreise.

a r = 3 cm

b r = 2 cm

c r = 4 cm

d Zeichne in jeden Kreis den Radius und den Durchmesser ein.

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

7 Miss mit dem Geodreieck den Durchmesser der Kreise aus Aufgabe 6.

a r = 3 cm

d = _____

b r = 2 cm

d = _____

c r = 4 cm

d = _____

8 Vergleicht jeweils Radius und Durchmesser der Kreise aus Aufgabe 6. Was fällt dir auf? Kreuze die richtige Antwort an.

Der Durchmesser eines Kreises ist immer …

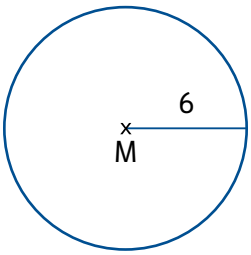
☐ … halb so groß wie der Radius.

☐ … doppelt so groß wie der Radius.

halb → : 2
doppelt → · 2

9 Schreibe für jeden Kreis auf, wie lang der Radius und der Durchmesser sind.

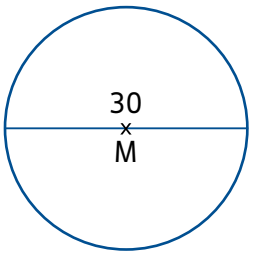
a



Radius: _____

Durchmesser: _____

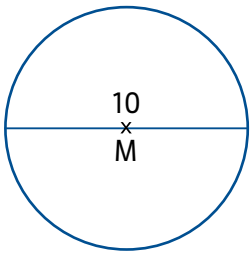
b



Radius: _____

Durchmesser: _____

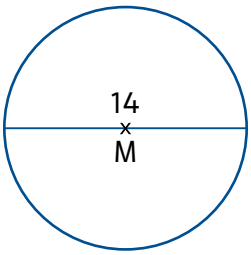
c



Radius: _____

Durchmesser: _____

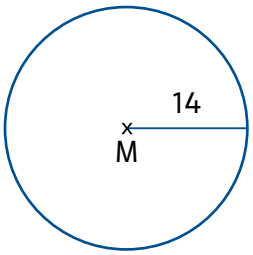
d



Radius: _____

Durchmesser: _____

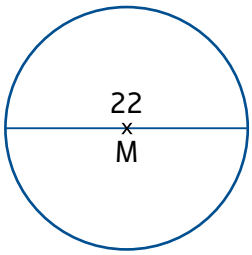
e



Radius: _____

Durchmesser: _____

f



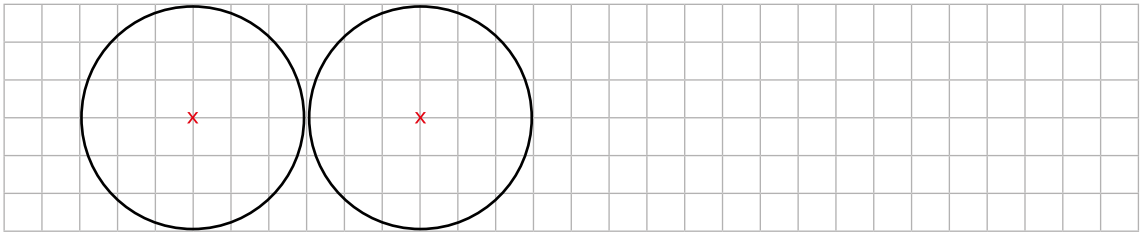
Radius: _____

Durchmesser: _____

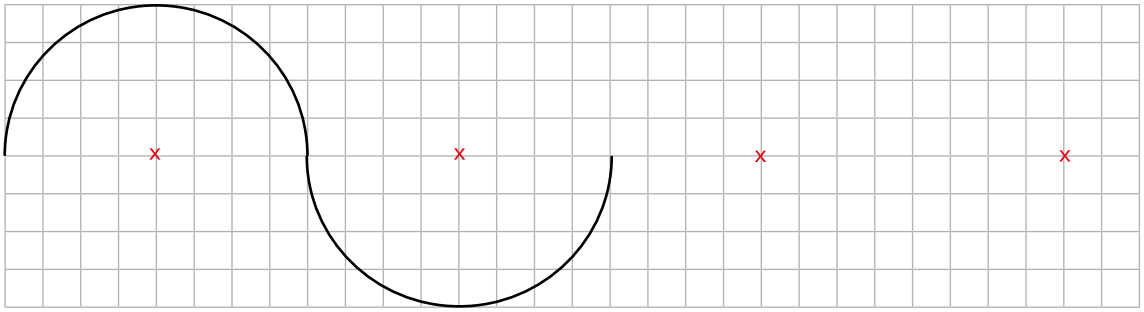
© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

10 **Setze die Kreismuster fort. Benutze deinen Zirkel.**

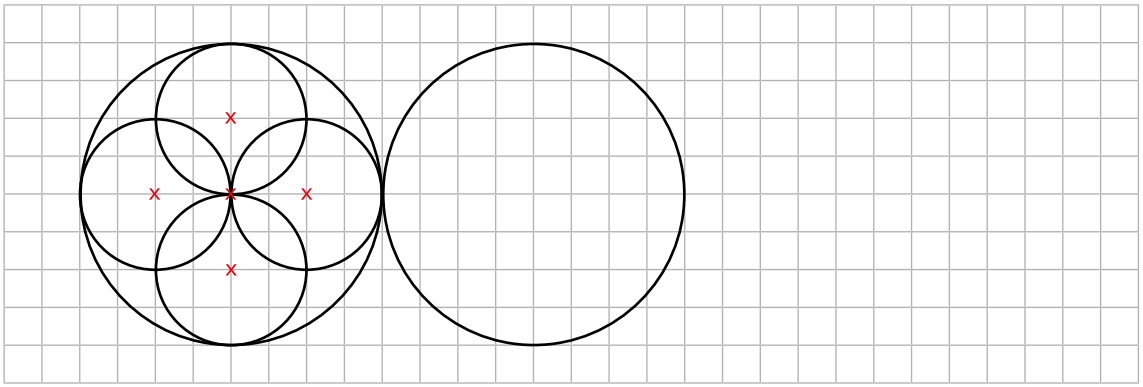
a



b



c



11 **Notiere jeweils den richtigen Operator.**

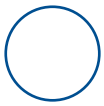
ein fehlendes Wort oder eine fehlende Zahl in eine Lücke schreiben / Formen fertig zeichnen	
etwas mit Bleistift und Geodreieck oder Lineal genau malen	
weitermachen (z. B. ein Muster)	
Prüfen: Sind 2 Dinge oder Zahlen gleich? Ist eine Zahl größer als die andere?	
den richtigen Namen an die richtige Stelle schreiben	

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

XV. Vermischte Aufgaben

1 Ordne die Aussagen den richtigen Flächen zu.

hat 4 Ecken | hat 4 rechte Winkel | hat einen Radius | hat 3 Seiten | hat 4 rechte Winkel | genau zwei Seiten sind parallel | alle 4 Seiten sind gleich lang | alle Winkel zusammen haben 180° | wir zeichnen ihn mit einem Zirkel | hat keine Ecken | hat 4 Ecken | jeweils 2 Seiten sind gleich lang | hat 3 Ecken | jeweils 2 Seiten sind gleich lang | die gegenüberliegenden Winkel sind gleich groß | alle 4 Seiten können unterschiedlich lang sein | hat 4 Ecken

das Rechteck	
das Quadrat	
das Parallelogramm	
das Trapez	
das Dreieck	
der Kreis 	

2 Welches Wort passt nicht in die Zeile? Streiche das falsche Wort durch.

a die Gerade	das Rechteck	die Strecke	die Halbgerade
b der Kreis	das Dreieck	der Winkel	das Rechteck
c das Trapez	der Kreis	das Quadrat	dasParallelogramm

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

3 Welche geometrischen Flächen siehst du auf den Bildern? Schreibe die Namen mit dem richtigen Artikel daneben!

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

4 Schreibe Sätze zu den Bildern.

Bsp.: Die Uhr ist rund.

Flächen und die dazugehörigen Adjektive

das Rechteck,-e → rechteckig
das Quadrat,-e → quadratisch
das Dreieck,-e → dreieckig
der Kreis,-e → rund / kreisförmig

a _____

b _____

c _____

d _____

e _____

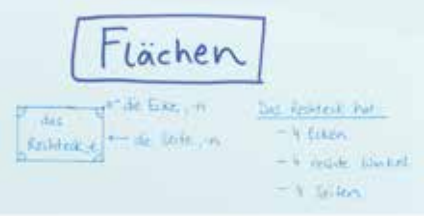
f _____

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

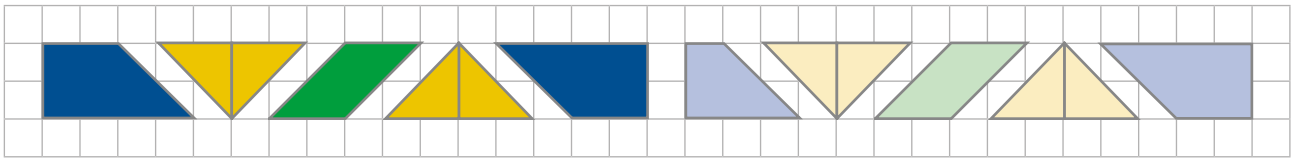
5 Sammle die wichtigsten Informationen zu den geometrischen Flächen.

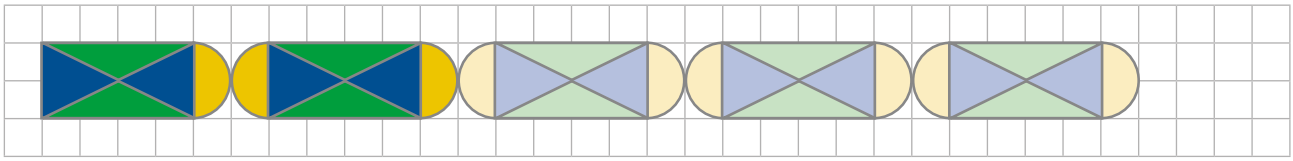
a Wähle eine geometrische Fläche und erstellt zu zweit ein Lernplakat.

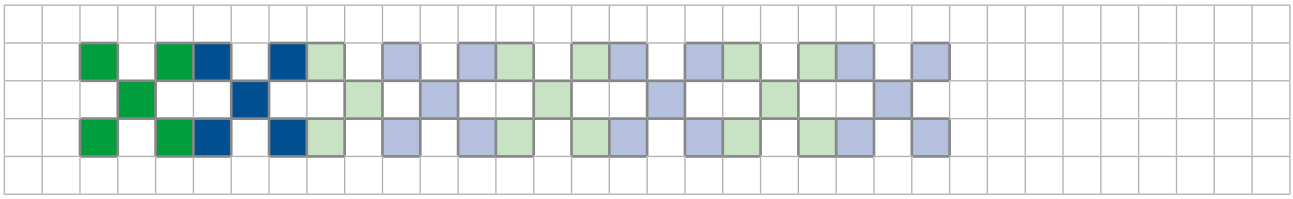
b Präsentiert euch gegenseitig eure Lernplakate und gebt euch hilfreiches Feedback.



6 Nader hat versucht, die Muster richtig fortzusetzen. Leider sind ihm ein paar Fehler passiert. Kreise die Fehler ein.

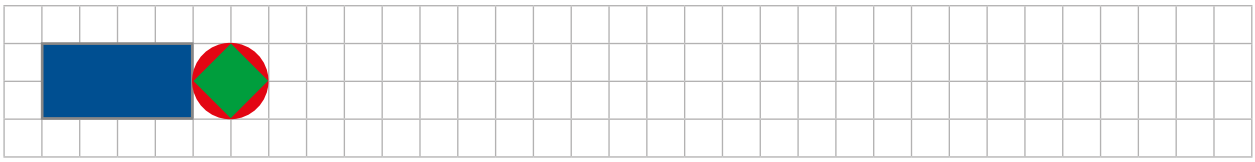




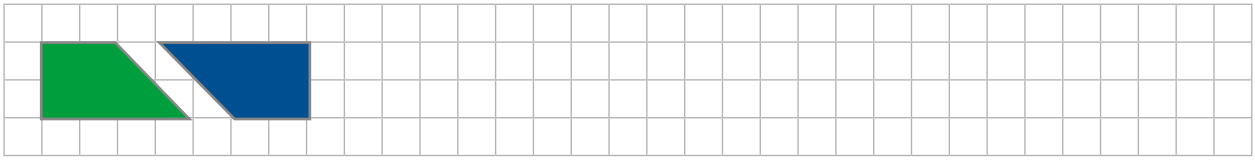


7 Setze die Muster fort.

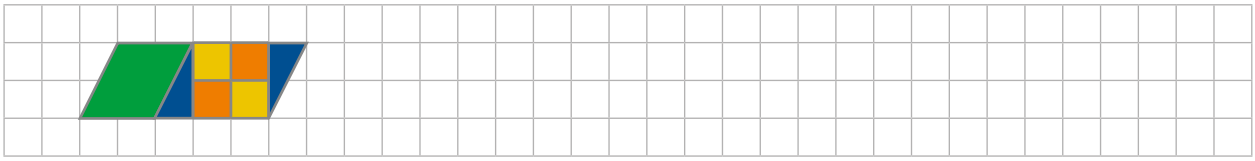
a



b



c



8 Fragt eure Lehrkraft nach dem Spiel.

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

XVI. Einführung Flächeninhalt und Umfang

Erkunden

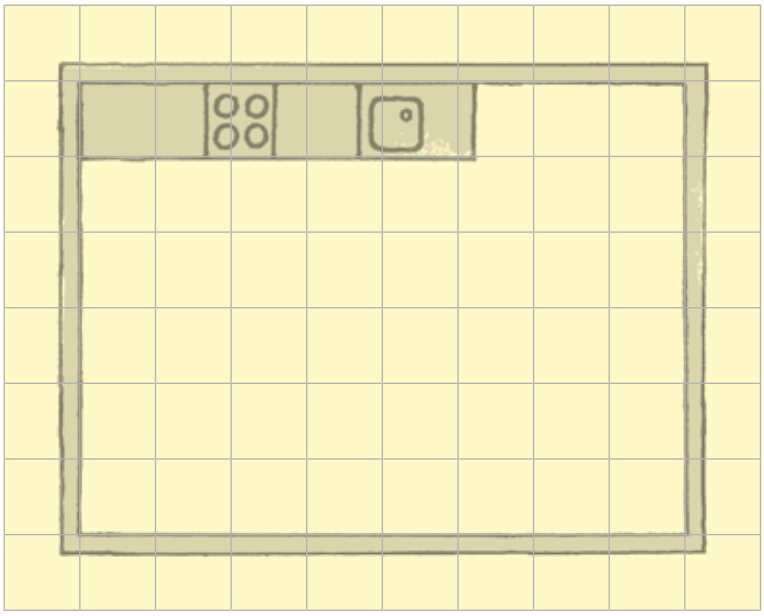
1 Max hat einen Garten. Er möchte wissen, wie viel Platz er für seine Gemüsepflanzen hat. Außerdem möchte er einen Zaun um seinen Garten bauen.

der Zaun, ¨-e

a Er hat seinen Garten in Quadrate unterteilt.
Jedes Quadrat hat eine Seitenlänge von 1 m.
Wie viele Quadrate von jeweils 1 m Seitenlänge hat Max in seinem Garten? Zähle die Kästchen.

b Wie lang ist der Zaun?

2 Carolin möchte ihre Küche renovieren.



a Wie viele Fliesen für den Boden muss sie kaufen? Zähle die Kästchen.

b Carolin braucht auch eine neue Fußleiste. Wie lang muss diese sein? Zähle die Kästchen.

c Markiere die Fliesen grün und die Fußleiste rot.

renovieren = ein Zimmer oder Haus wieder schön machen

die Fußleiste, -n

die Fliese, -n

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

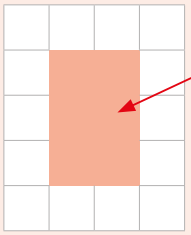
Systematisieren

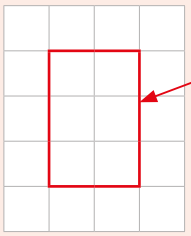
Das merke ich mir!

- Die Anzahl der Kästchen in der Mitte heißt der **Flächeninhalt**.
- Den Flächeninhalt geben wir in mm^2, cm^2, m^2 … an.

Quadratmillimeter
Quadratzentimeter
Quadratmeter

- Die Außenlinie heißt der **Umfang**.
  Der Umfang ist die Summe der Länge aller Seiten.
- Den Umfang geben wir in mm, cm, m … an.





Üben

3 Flächeninhalt oder Umfang? Kreuze an.

a) Nooraldeen rennt um die Schule.
- ☐ Flächeninhalt
- ☐ Umfang

b) Herr Schneider putzt Fenster.
- ☐ Flächeninhalt
- ☐ Umfang

c) Kazheen streicht eine Wand.
- ☐ Flächeninhalt
- ☐ Umfang

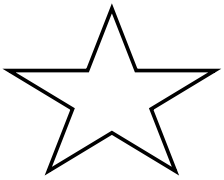
d) Die Firma Hasani baut einen Zaun um den Fußballplatz.
- ☐ Flächeninhalt
- ☐ Umfang

e) Sara läuft einmal um den Fußballplatz herum.
- ☐ Flächeninhalt
- ☐ Umfang

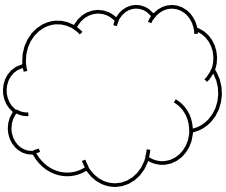
© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

4 Flächeninhalt oder Umfang: Markiere farbig.

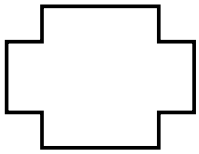
Umfang



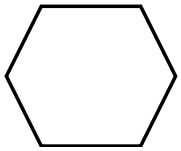
Flächeninhalt



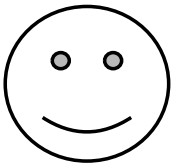
Flächeninhalt



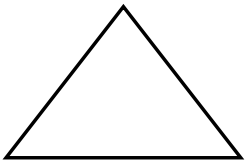
Umfang



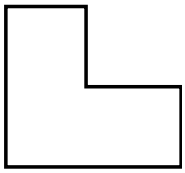
Flächeninhalt



Umfang



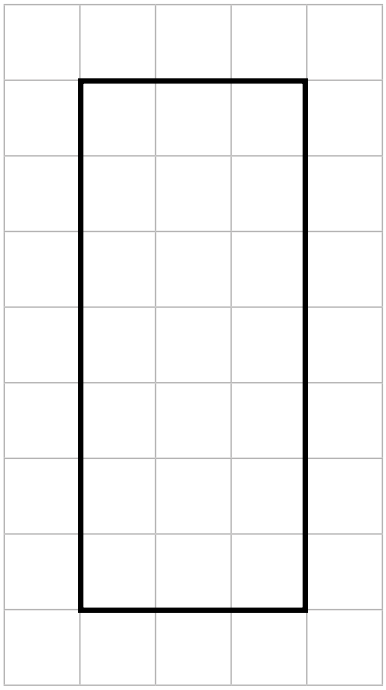
Umfang



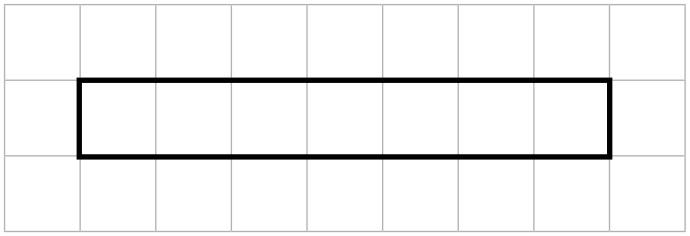
Flächeninhalt

5 Welchen Flächeninhalt und welchen Umfang haben die Formen?

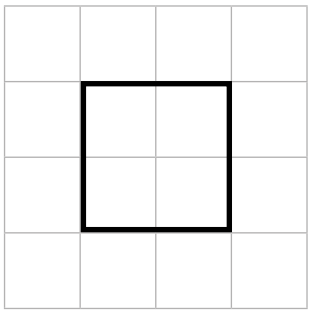
a



b



c



a
Flächeninhalt: _____ cm^2

Umfang: _____ cm

b
Flächeninhalt: _____ cm^2

Umfang: _____ cm

c
Flächeninhalt: _____ cm^2

Umfang: _____ cm

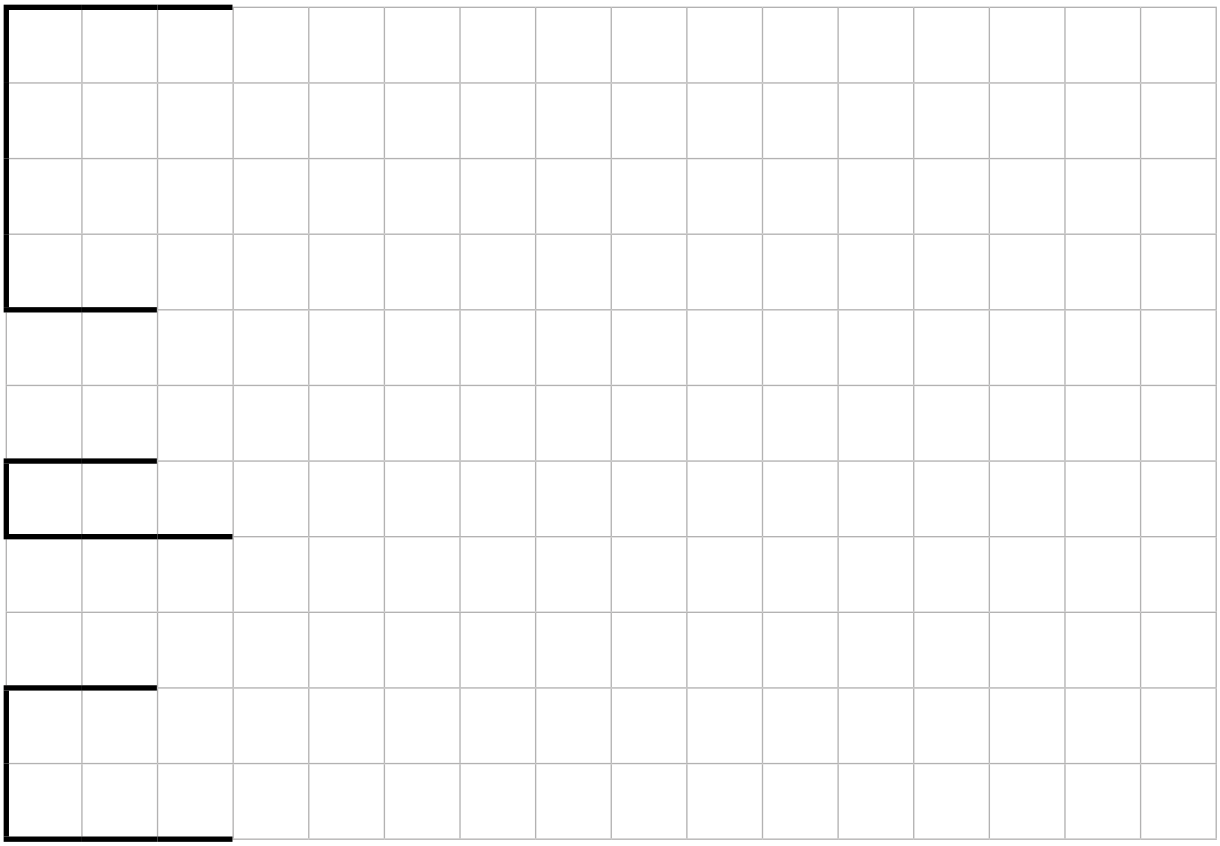
© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

6 Ergänze die Rechtecke so, dass sie alle einen Flächeninhalt von 16 Kästchen / 16 cm² haben.

a

b

c



7 Schaue dir deine gezeichneten Rechtecke aus Aufgabe 6 an.
Notiere den Umfang der Rechtecke.

a Umfang: _____ cm

b Umfang: _____ cm

c Umfang: _____ cm

8 Kreuze die richtige Antwort an.

Flächen, die den gleichen Flächeninhalt haben, haben immer den gleichen Umfang.

☐ richtig

☐ falsch

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

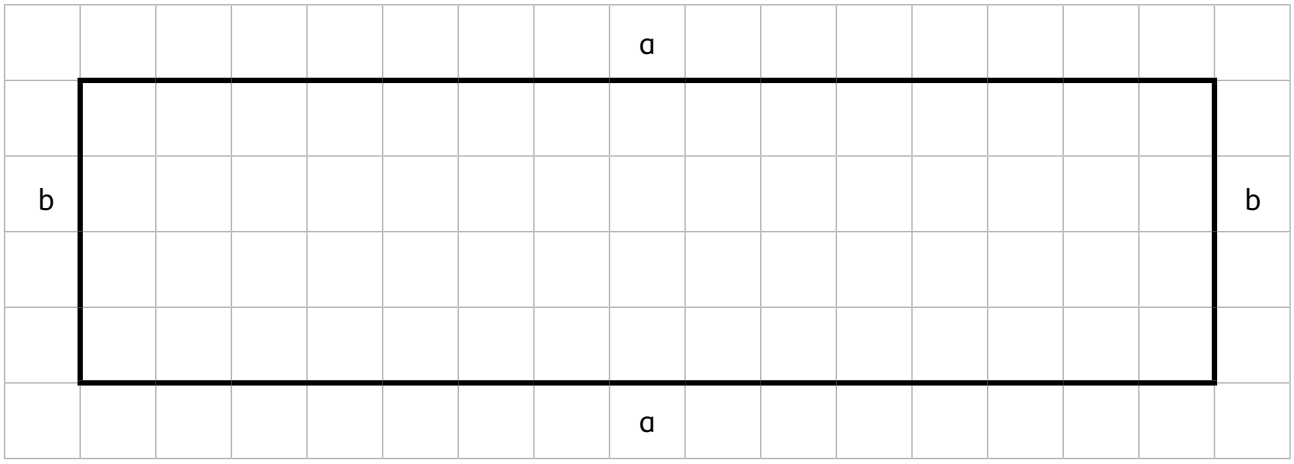
XVII. Flächeninhalt und Umfang berechnen

Erkunden

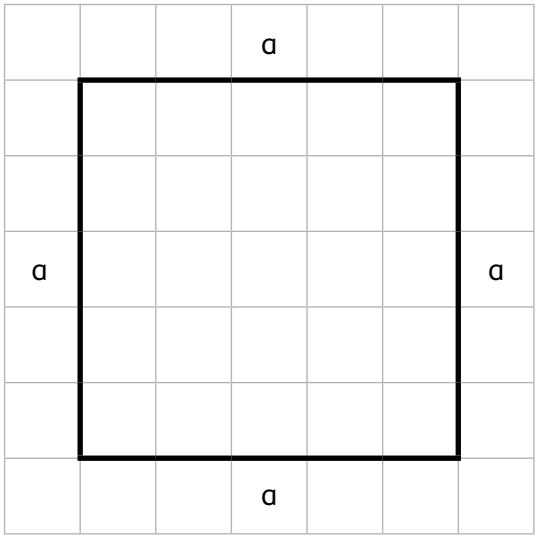
1 Flächeninhalt und Umfang berechnen

a Wie groß sind Flächeninhalt und Umfang des Rechtecks? Zähle die Kästchen.

Flächeninhalt: _____ cm^2 Umfang: _____ cm



b Wie groß sind Flächeninhalt und Umfang des Quadrats? Zähle die Kästchen.



Flächeninhalt: _____ cm^2

Umfang: _____ cm

c Sprecht zu zweit: Gibt es einen schnelleren Weg, den Flächeninhalt und den Umfang zu herauszufinden, als jedes Kästchen einzeln zu zählen?

d Präsentiert eure Idee in der Klasse.

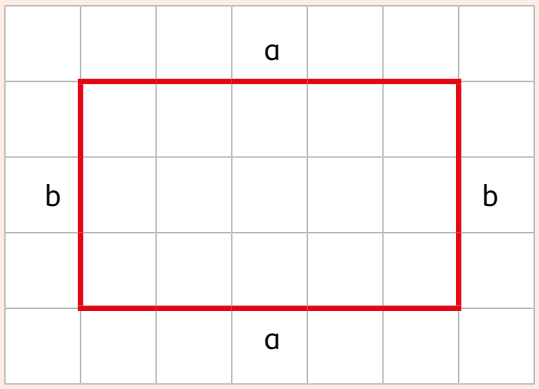
© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

Systematisieren

Das merke ich mir!

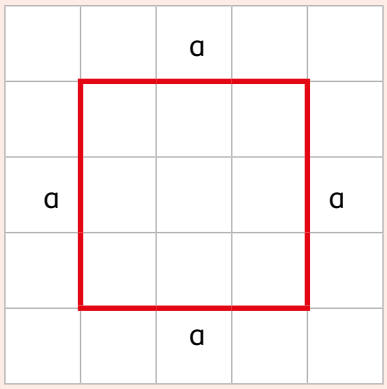
Mit einer **Formel** können wir mathematische Regeln verkürzt aufschreiben.

- Für den Flächeninhalt schreiben wir kurz **A**.
- Für den Umfang schreiben wir kurz **u**.



Rechteck:

- Wir wollen den **Flächeninhalt** wissen. Wir rechnen:
  A = a · b
  A = 5 cm · 3 cm = 15 cm^2
- Wir wollen den **Umfang** wissen. Wir rechnen:
  u = a + b + a + b
  u = 5 cm + 3 cm + 5 cm + 3 cm = 16 cm

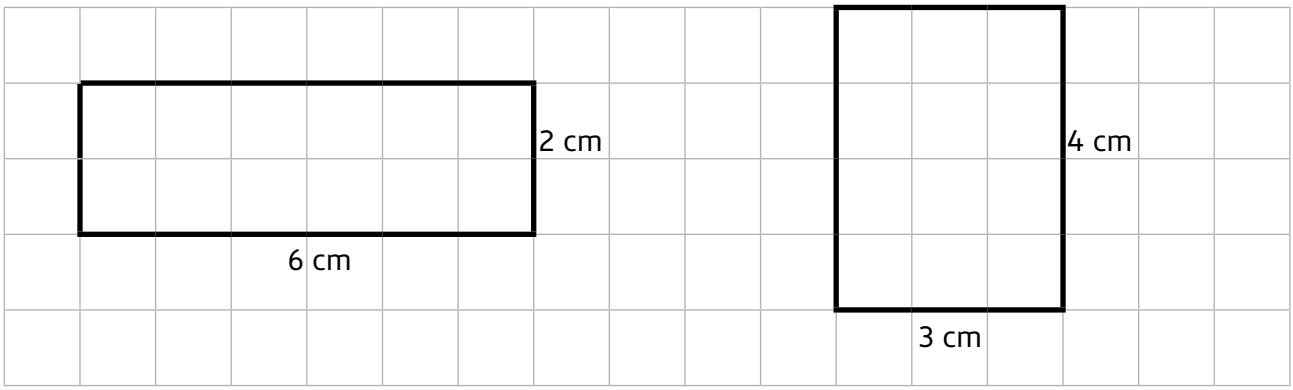


Quadrat:

- Wir wollen den **Flächeninhalt** wissen. Wir rechnen:
  A = a · a
  A = 3 cm · 3 cm = 9 cm^2
- Wir wollen den **Umfang** wissen. Wir rechnen:
  u = a + a + a + a
  u = 3 cm + 3 cm + 3 cm + 3 cm = 12 cm

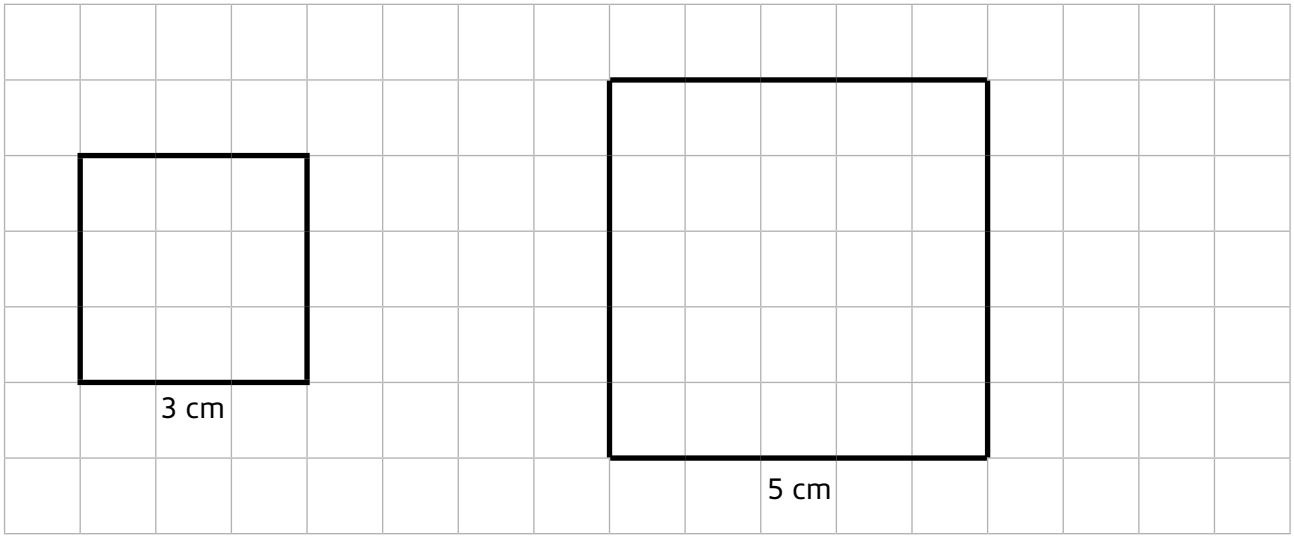
Üben

2 Berechne den Flächeninhalt und den Umfang der Rechtecke.



© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

3 Flächeninhalt und Umfang berechnen



4 Bassem ist Schreiner. Er will eine Tischplatte bauen, die 3 m lang und 4 m breit ist.

a Wie viel m^2 Holz braucht Bassem?

Antwortsatz: _____

b Ein m^2 Holz kostet 10 €. Wie viel € muss Bassem für das Holz bezahlen?

Antwortsatz: _____

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

5 Shireen ist Malerin. Sie muss in einem Zimmer alle Wände streichen. Eine Wand ist 6 m breit und 2 m hoch.

a Wie groß ist die Fläche einer Wand?

Antwortsatz: _____

b Das Zimmer hat 4 Wände. Wie groß ist die gesamte Fläche, die Shireen streichen muss?
Beachtee: Die Fläche für Fenster und Tür beträgt 6 m^2, dafür braucht Shireen keine Farbe.

Antwortsatz: _____

c Shireen geht Farbe kaufen. Ein 5-Liter-Eimer Farbe reicht für 30 m^2.
Wie viele Eimer Farbe muss sie kaufen?

Antwortsatz: _____

d Ein Eimer Farbe kostet 17 €. Wie viel Euro muss Shireen bezahlen?

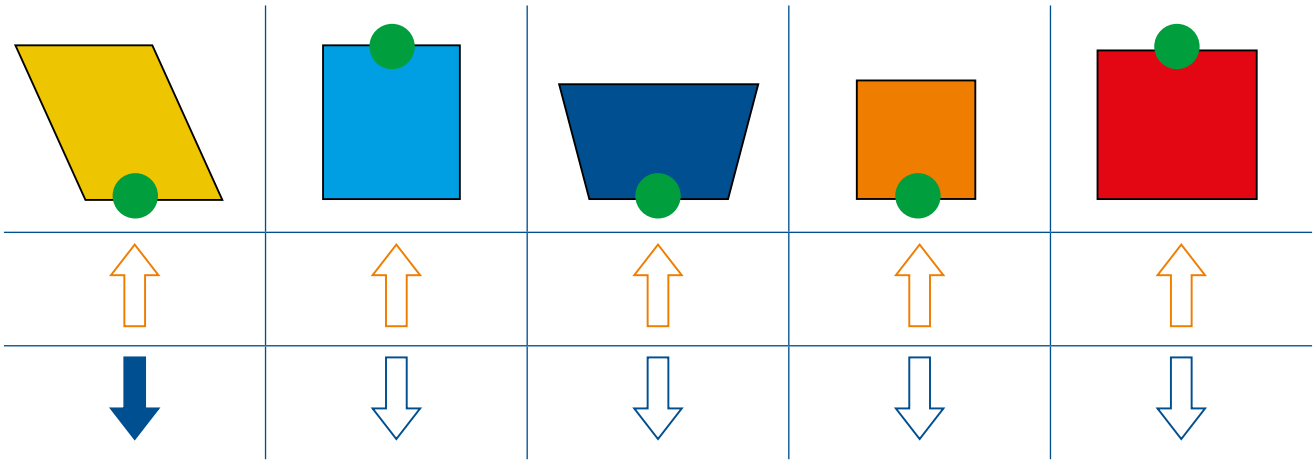
Antwortsatz: _____

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

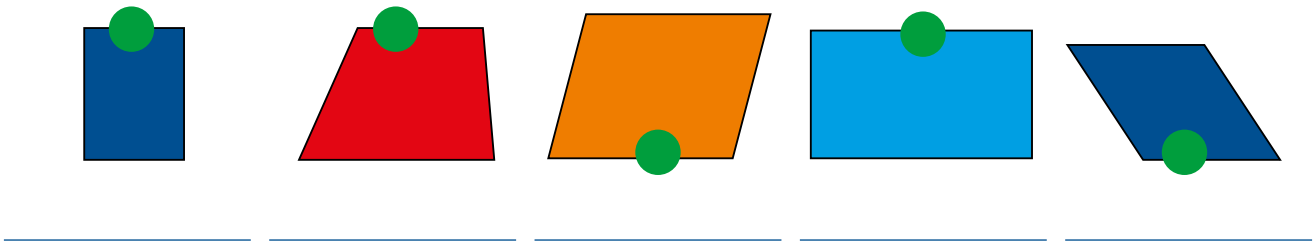
XVIII. Oben und unten

Erkunden

1 Wo ist der grüne Punkt? Male den richtigen Pfeil aus.

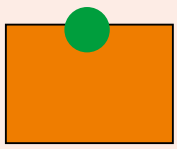


2 Wo ist der grüne Punkt? Zeiche den richtigen Pfeil ↓↑.

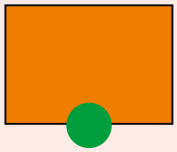


Systematisieren

Das merke ich mir!



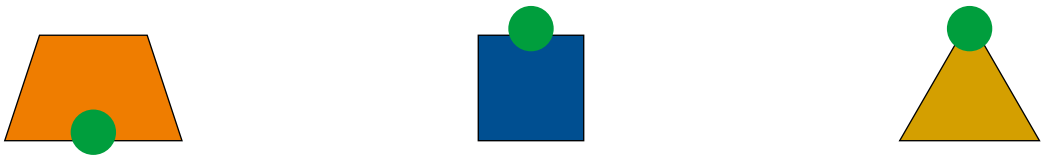
Der grüne Punkt ist **oben**. ↑



Der grüne Punkt ist **unten**. ↓

Üben

3 Beschreibe, wo der Kreis ist. Ergänze die Worte unten oder oben.



Der Kreis ist _____.

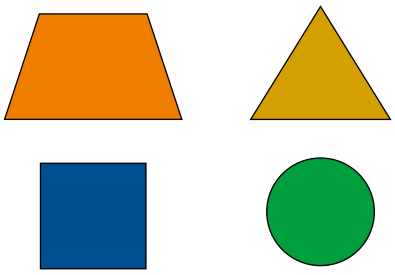
Der Kreis ist _____.

Der Kreis ist _____.

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

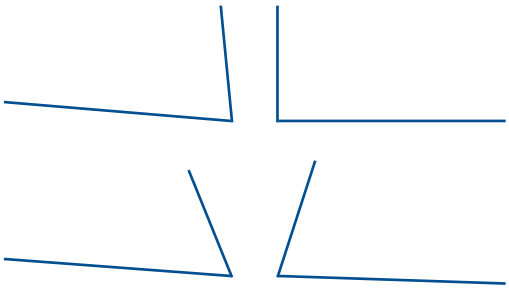
4 Oben, unten, links, rechts. Kreuze jeweils die 2 richtigen Informationen an.

a Wo ist das Trapez?



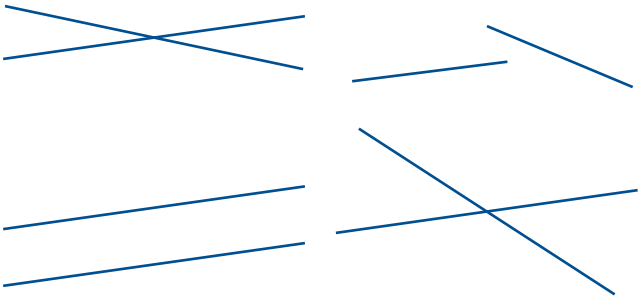
☐ links ☐ unten
☐ rechts ☐ oben

b Wo ist der rechte Winkel?



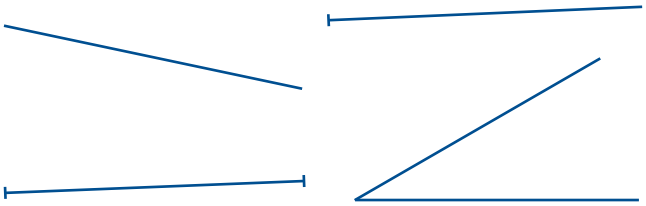
☐ links ☐ unten
☐ rechts ☐ oben

c Wo sind die Parallelen?



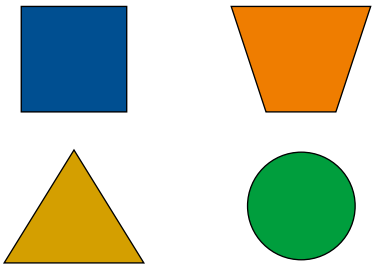
☐ links ☐ unten
☐ rechts ☐ oben

d Wo ist die Strecke?



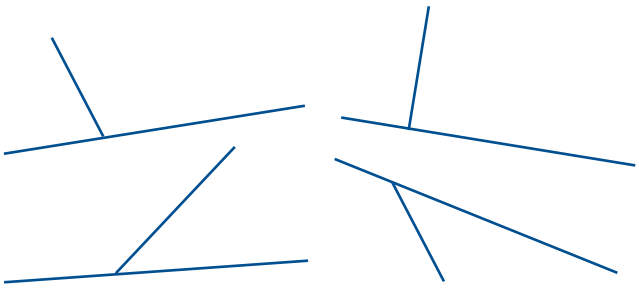
☐ links ☐ unten
☐ rechts ☐ oben

e Wo ist das Dreieck?



☐ links ☐ unten
☐ rechts ☐ oben

f Welche Geraden stehen senkrecht aufeinander?



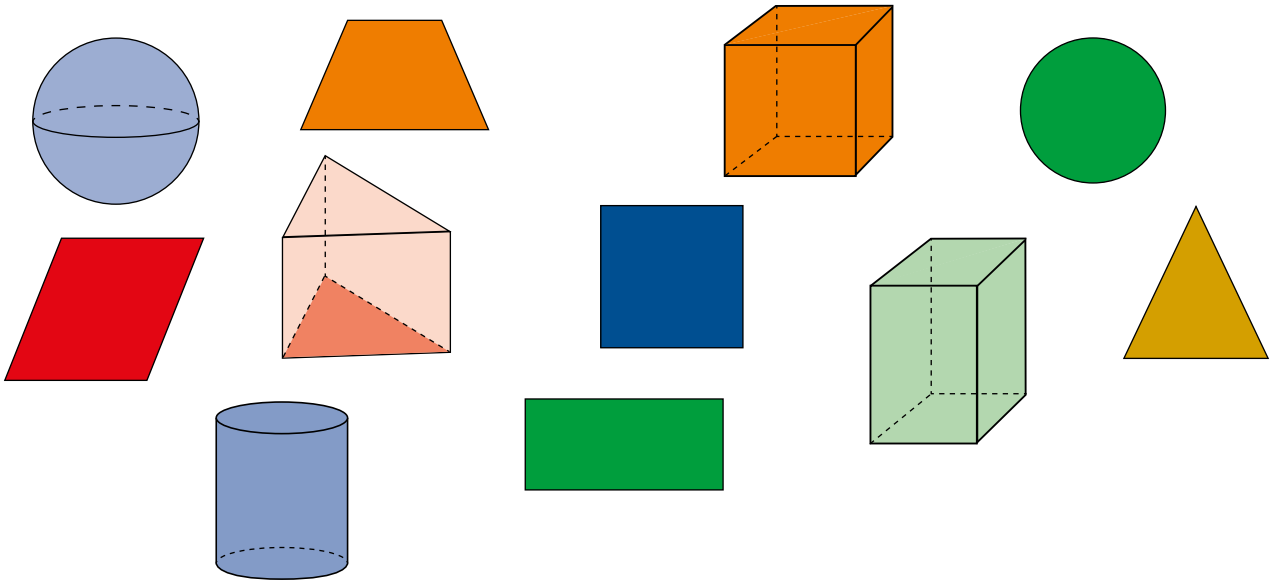
☐ links ☐ unten
☐ rechts ☐ oben

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

XIX. Einführung geometrische Körper

Erkunden

1 Sieh die Formen an. Von manchen Formen kennst du schon den Namen auf Deutsch, manche Namen sind vielleicht noch unbekannt.



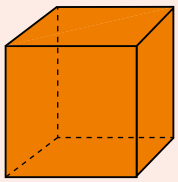
a Kreise alle Formen mit unbekanntem Namen ein.
b In welche Formen kannst du etwas einfüllen (z. B. Wasser)? Sprecht zu zweit.

Systematisieren

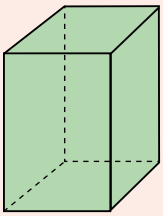
Das merke ich mir!

Die neuen Formen nennen wir **Körper**. Sie bestehen aus mehreren Flächen, die zusammengebaut sind. Ein Merkmal eines Körpers ist, dass man z. B. Wasser einfüllen kann.

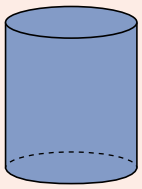
Die wichtigsten Körper sind:



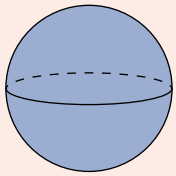
der Würfel, -



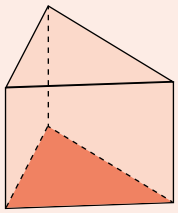
der Quader, -



der Zylinder, -



die Kugel, -n



das Dreiecksprisma, die Dreiecksprismen

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

2 Welche geometrischen Körper siehst du auf diesen Bildern? Schreibe den Namen mit dem richtigen Artikel daneben.

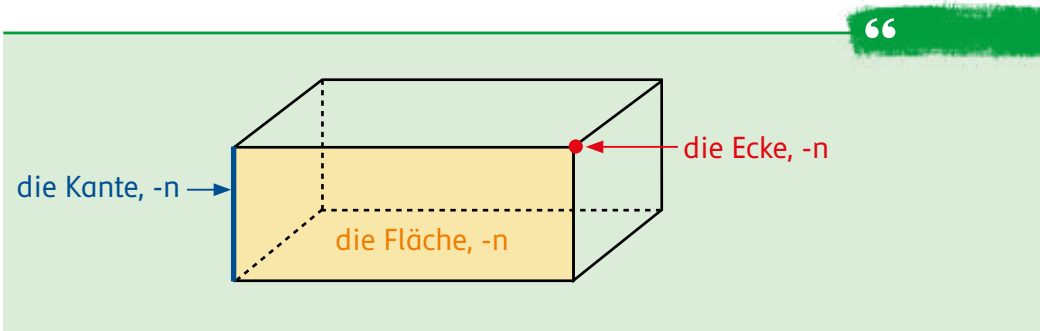
3 Welche der Gegenstände aus Aufgabe 2 können rollen? Kreise die Gegenstände ein.

rollen

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

XX. Der Quader

Erkunden



1 Sieh Wimmelbild auf den Seiten 2 und 3 an. Wo siehst du Gegenstände in Form eines Quaders?

2 Sprecht zu zweit: Wo begegnet euch der Quader im Alltag?

3 Den Quader kennenlernen

a Markiere alle **Ecken** des Quaders farbig.
b Markiere alle **Kanten** des Quaders in einer anderen Farbe.
c Wie viele **Kanten** des Quaders sind gleich lang?

4 Bastle einen Quader. Frage deine Lehrkraft nach der Vorlage.

5 Kreuze alle richtigen Aussagen zum Quader an. Die Quader aus Aufgabe 3 und 4 helfen dir.

- ☐ Ein Quader hat 6 rechteckige Flächen.
- ☐ Alle Flächen des Quaders sind gleich groß.
- ☐ Ein Quader hat 6 Ecken.
- ☐ Ein Quader hat 12 Kanten.
- ☐ Alle Kanten sind gleich lang.

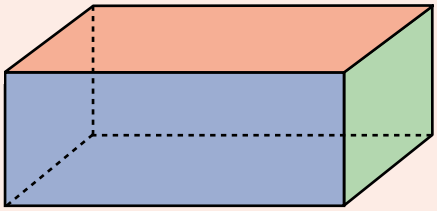
6 Korrigiert gemeinsam die falschen Sätze aus Aufgabe 5.

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

Systematisieren

Das merke ich mir!

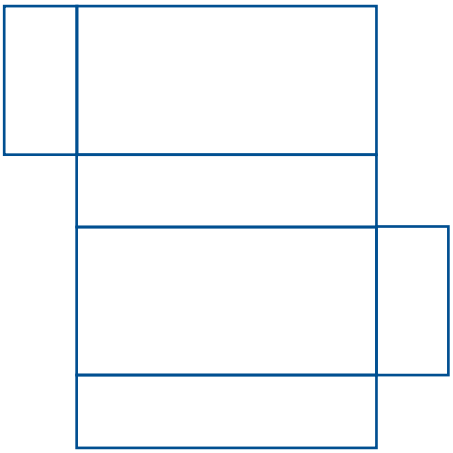
- Ein Quader hat **8 Ecken, 12 Kanten** und **6 rechteckige Flächen**.
- Von den 6 Rechtecken sind **jeweils 2 gegenüberliegende Rechtecke gleich groß**.
- Von den 12 Kanten sind immer **jeweils 4 Kanten gleich lang**.



Üben

7 Überlege: Aus welchem Netz kannst du einen Quader bauen?

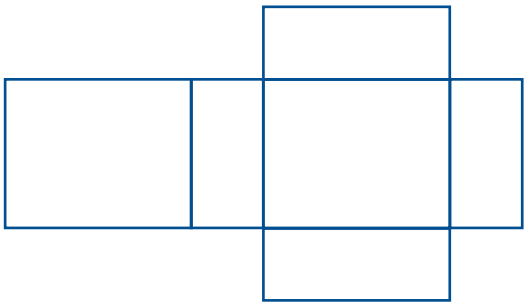
a



☐ Ich kann aus diesem Netz einen Quader bauen.

☐ Ich kann aus diesem Netz **keinen** Quader bauen.

b



☐ Ich kann aus diesem Netz einen Quader bauen.

☐ Ich kann aus diesem Netz **keinen** Quader bauen.

Tipp

Drucken Sie die Netze aus und probieren Sie aus, aus welchen Netzen Sie einen Quader bauen können.

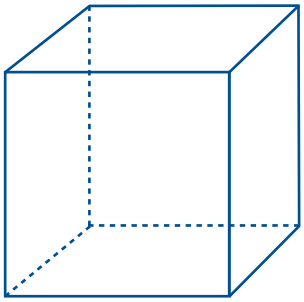
© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

XXI. Der Würfel

Erkunden

1 Sprecht zu zweit: Wo begegnet euch der Würfel im Alltag?

2 Den Würfel kennenlernen



a Markiere alle **Ecken** des Würfels farbig.
b Markiere alle **Kanten** des Würfels in einer anderen Farbe.
c Wie viele **Kanten** des Würfels sind gleich lang?

3 Bastle einen Würfel. Frage deine Lehrkraft nach der Vorlage.

4 Was stimmt? Kreuze an. Die Würfel aus Aufgabe 2 und 3 helfen dir.

- ☐ Ein Würfel besteht aus 5 Flächen.
- ☐ Alle Flächen des Würfels sind gleich groß.
- ☐ Ein Würfel hat 8 Ecken.
- ☐ Ein Würfel hat 10 Kanten.
- ☐ Alle Kanten sind gleich lang.
- ☐ In einem Würfel gibt es keine rechten Winkel.

5 Korrigiert gemeinsam die falschen Sätze aus Aufgabe 4.

Systematisieren

Das merke ich mir!

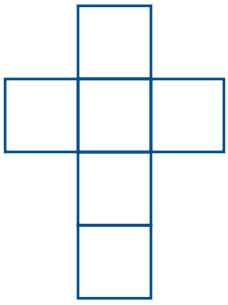
- Ein Würfel hat **8 Ecken, 12 Kanten** und **6 quadratische Flächen**.
- Alle Kanten sind gleich lang und alle Flächen sind gleich groß.

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

Üben

6 Überlege: Aus welchem Netz kannst du einen Würfel bauen?

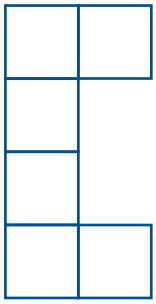
a



☐ Ich kann aus diesem Netz einen Würfel bauen.

☐ Ich kann aus diesem Netz **keinen** Würfel bauen.

b



☐ Ich kann aus diesem Netz einen Würfel bauen.

☐ Ich kann aus diesem Netz **keinen** Würfel bauen.

Tipp

Drucken Sie die Netze aus und probieren Sie aus, aus welchen Netzen Sie einen Würfel bauen können.

7 Sieh dir einen Spielwürfel genau an. Welche Zahlen liegen einander gegenüber? Welche Summe ergibt sich jeweils aus den Zahlenpaaren?

_____ + _____ = _____

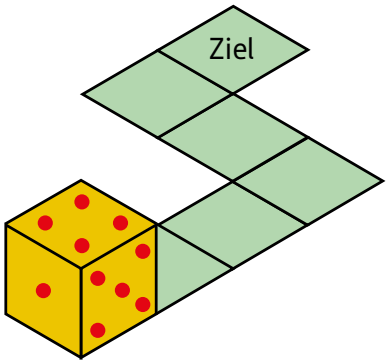
_____ + _____ = _____

_____ + _____ = _____

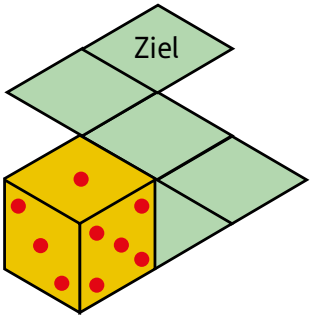
© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

8 Rolle den Würfel über alle Felder. Welche Zahl liegt am Ende oben?

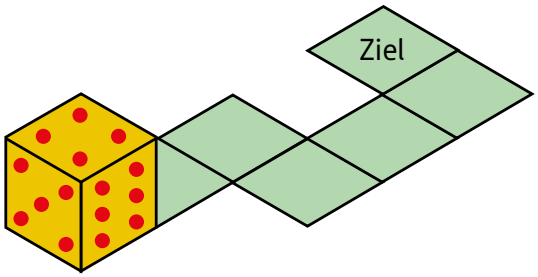
a



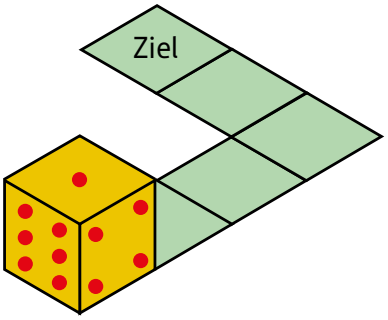
c



b

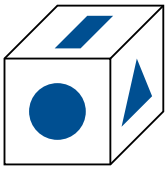


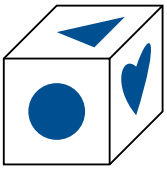
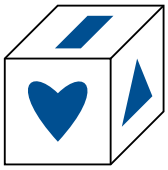
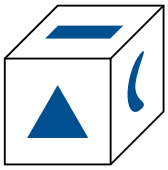
d



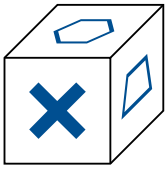
9 Jedes Symbol ist nur einmal auf dem Würfel. Überlegt zu zweit:
Welche Würfel passen jeweils zum ersten Würfel? Kreuze alle passenden Würfel an.

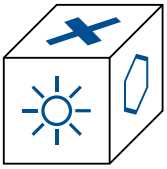
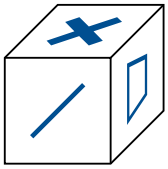
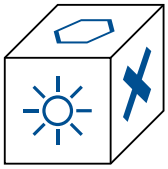
a



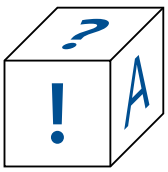
☐  ☐  ☐ 

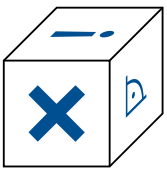
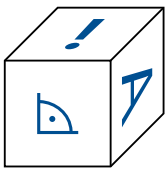
b



☐  ☐  ☐ 

c



☐  ☐ ☐ 

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

10 Würfelgebäude

a Überlege: Aus wie vielen Würfeln bestehen diese Körper?

b Baue die oben abgebildeten Körper nach und kontrolliere dein Ergebnis.

c Deine Würfelgebäude sehen aus jeder Perspektive anders aus. Mache mit deinem Handy Fotos von deinen Würfelgebäuden. Fotografiere aus unterschiedlichen Perspektiven: von vorne, hinten, links, rechts und oben.

11 Überlege dir 3 eigene Würfelgebäude und fotografiere alle Würfelgebäude aus 4 verschiedenen Perspektiven. Drucke und schneide die Bilder aus und bastle daraus ein Spiel. Spielt zu zweit.

a Legt die Bilder verdeckt auf den Tisch. Mischt sie.

b Drehe 2 Bilder um. Die 2 Bilder passen zum selben Würfelgebäude?
Dann darfst du die Bilder behalten und noch einmal 2 Bilder umdrehen.
Die Bilder passen nicht zusammen? Dann ist dein*e Partner*in dran!

12 Welches Bild gehört zum ersten Würfelgebäude? Kreise die richtige Antwort ein.

a

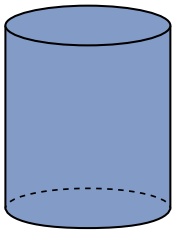
b

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

XXII. Der Zylinder

Erkunden

1 Sieh das Wimmelbild auf den Seiten 2 und 3 an.
Wo siehst du Gegenstände in Form eines Zylinders?

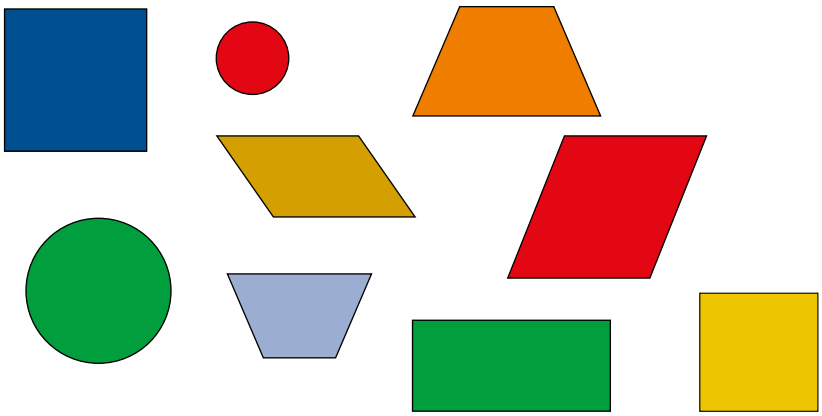


Oben rechts im Bild ist ...

Unten links im Bild gibt es einen ...

Der ... hat die Form eines Zylinders.

2 Welche Flächen brauchst du, um einen Zylinder zu bauen?
Markiere die richtigen Flächen.



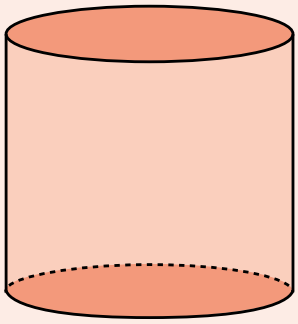
Tipp

Die abgebildeten Flächen findest du auch im Downloadbereich. Frage deine Lehrkraft nach der Vorlage.

Systematisieren

Das merke ich mir!

- Ein Zylinder hat **zwei Kanten,** aber keine **Ecken**.
- Er besteht aus **2 gleich großen Kreisen** und einem **Rechteck**.



© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

3 Kreuze alle richtigen Antworten an. Trage die Buchstaben unten ein: Wie heißt das Lösungswort?

a Der Körper hat 6 quadratische Flächen.

☐ Quader (A) ☐ Würfel (S) ☐ Zylinder (F)

b Zwei der Körperflächen sind Kreise.

☐ Quader (U) ☐ Würfel (B) ☐ Zylinder (E)

c Der Körper hat 8 Ecken.

☐ Quader (N) ☐ Würfel (K) ☐ Zylinder (P)

d Der Körper hat nur 2 Kanten.

☐ Quader (M) ☐ Würfel (G) ☐ Zylinder (R)

e Der Körper hat 12 Kanten, von denen jeweils 4 gleich lang sind.

☐ Quader (E) ☐ Würfel (J) ☐ Zylinder (D)

f Der Körper hat keine Ecken.

☐ Quader (H) ☐ Würfel (O) ☐ Zylinder (C)

g Der Körper hat sechs Flächen. Aber nicht alle Flächen sind gleich groß.

☐ Quader (H) ☐ Würfel (I) ☐ Zylinder (Y)

h Der Körper setzt sich aus drei Flächen zusammen.

☐ Quader (V) ☐ Würfel (Q) ☐ Zylinder (T)

Lösungswort: | | | | | | | | | |

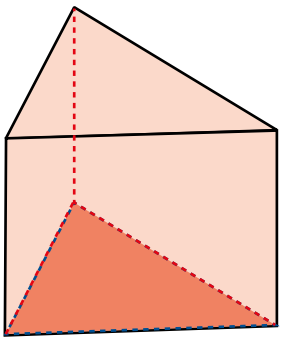
© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

XXIII. Das Dreiecksprisma

Erkunden

1 Wo begegnen euch Dreiecksprismen im Alltag? Sprecht zu zweit.

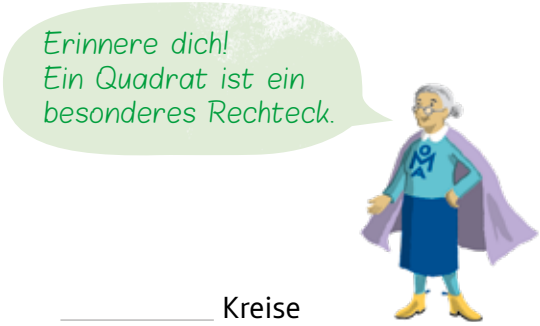
2 Das Dreiecksprisma kennenlernen



a Markiere alle **Ecken** des Dreiecksprismas farbig.
b Markiere alle **Kanten** des Dreiecksprismas in einer anderen Farbe.
c Welche Kanten sind immer gleich lang?

_____

3 Bastle ein Dreiecksprisma.
Frage deine Lehrkraft nach der Vorlage.



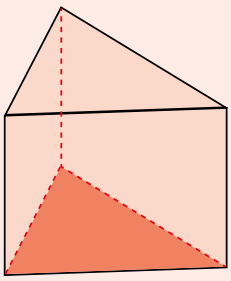
4 Aus welchen Flächen setzt sich ein Dreiecksprisma zusammen?Schreibe die richtige Anzahl der Flächen auf.

_____ Dreiecke _____ Trapeze _____ Kreise

_____ Parallelogramme _____ Rechtecke / Quadrate

Systematisieren

Das merke ich mir!



Ein Dreiecksprisma hat:

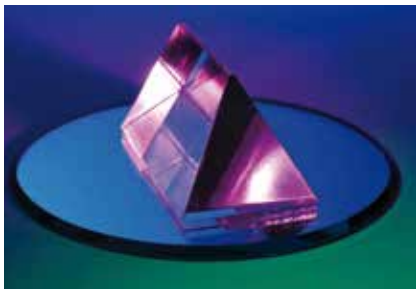
- _____ Ecken
- _____ Kanten
- _____ Flächen
- Es besteht aus _____ Dreiecken und _____ Rechtecken / Quadraten.

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

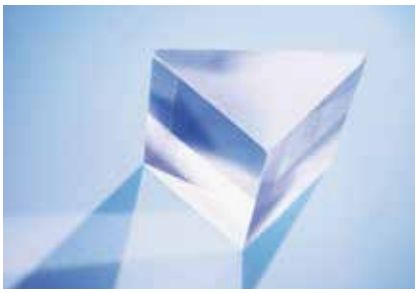
Üben

5 Welche dieser Körper sind Dreiecksprismen? Kreuze an.

☐ Dreiecksprisma
☐ kein Dreiecksprisma



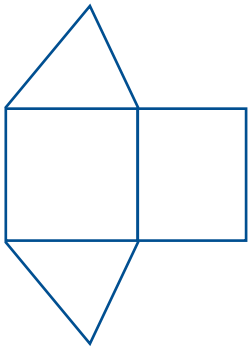
☐ Dreiecksprisma
☐ kein Dreiecksprisma



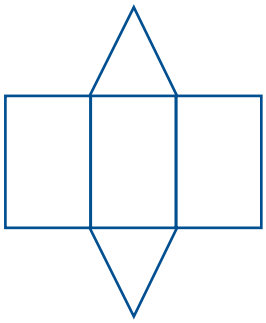
☐ Dreiecksprisma
☐ kein Dreiecksprisma

6 Bei welchen Netzen von Dreiecksprismen fehlt ein Teil? Kreuze an.

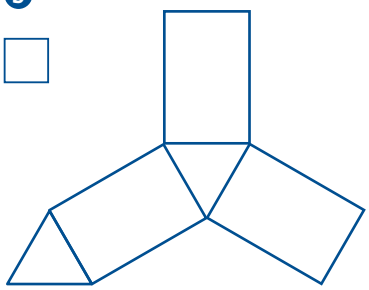
a ☐



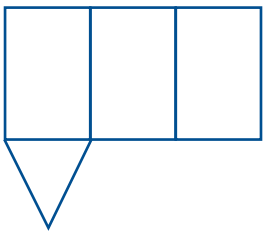
c ☐



b ☐



d ☐



7 Ergänze bei allen fehlerhaften Dreiecksprismen aus Aufgabe 6 die fehlende Fläche.

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

XXIV. Vertiefung

1 Überlege: Wie lang sind die fehlenden Seitenlängen der Rechtecke und Quadrate?

a u = 24 cm

b = _____ cm

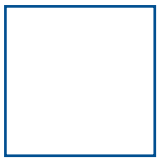
a = 8 cm

b u = 18 cm

b = 3 cm

a = _____ cm

c u = 20 cm



a = _____ cm

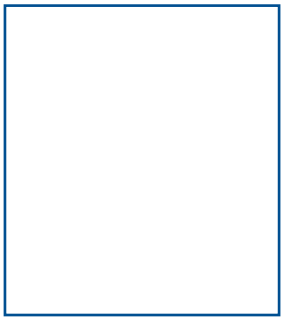
d u = 30 cm

b = _____ cm

a = 10 cm

2 Überlege: Wie lang sind die fehlenden Seitenlängen der Rechtecke und Quadrate?

a A = 20 cm^2



b = _____ cm

a = 4 cm

b A = 42 cm^2

b = 6 cm

a = _____ cm

c A = 36 cm^2

a = _____ cm

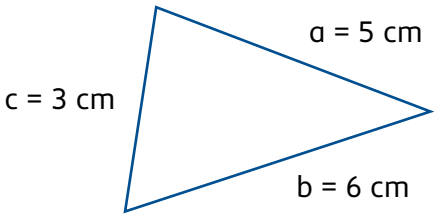
d A = 64 cm^2

a = _____ cm

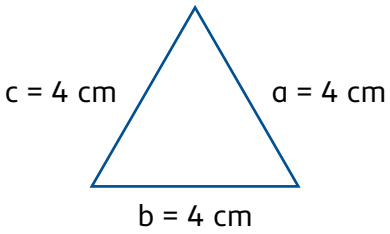
© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

3 Überlege: Wie groß ist der Umfang der Dreiecke? Notiere dein Ergebnis.

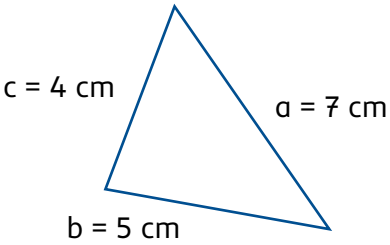
a



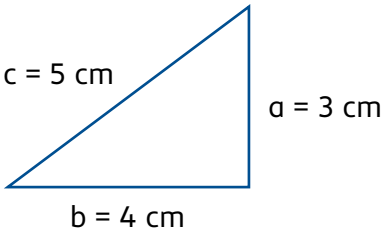
b



c

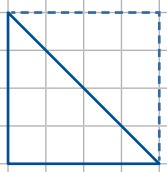


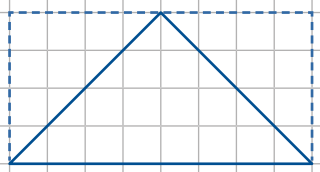
d



4 Überlegt zu zweit: Was könnte die Formel für den Umfang eines Dreiecks sein? Notiert eure Ideen.

5 Überlegt zweit: Wie könnt ihr den Flächeninhalt der abgebildeten Dreiecke finden? Achtung: Es gibt unterschiedliche Wege.





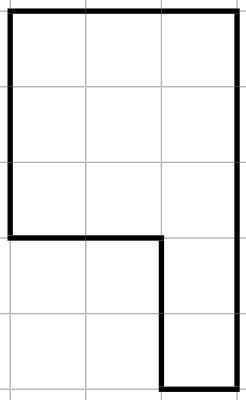
© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

6 Winkel zeichnen

a Überlegt zu zweit: Wie könnt ihr Winkel zeichnen, die größer als 180° sind?

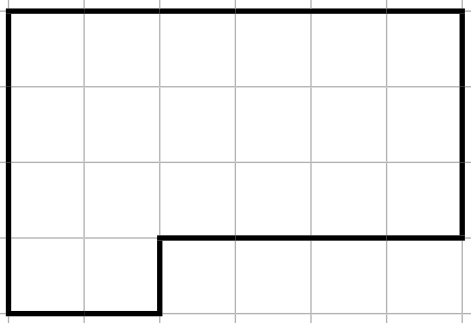
b Zeichne den Winkel α = 190 ° und den Winkel β = 260°.

7 Bestimme Flächeninhalt (A) und Umfang (u) der Formen.



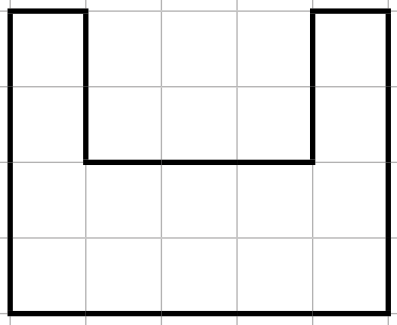
A = cm²

u = cm



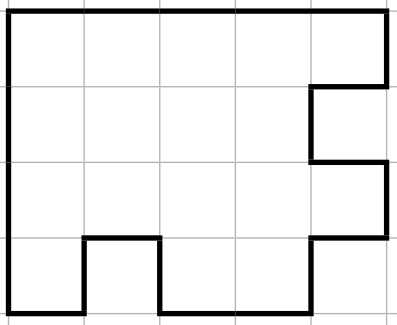
A = cm²

u = cm



A = cm²

u = cm

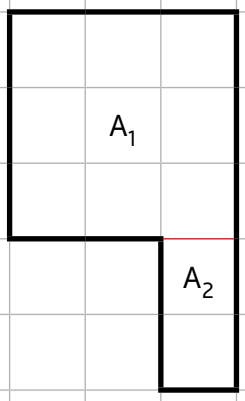


A = cm²

u = cm

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

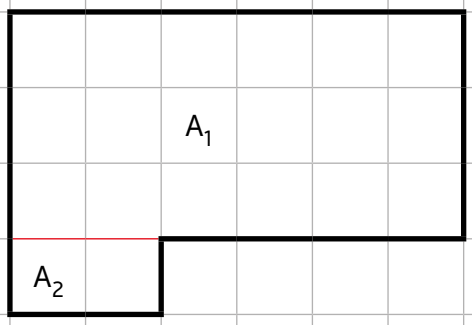
8 Überlege: Wie kannst du den Flächeninhalt rechnerisch bestimmen?



A_1 = cm²

A_2 = cm²

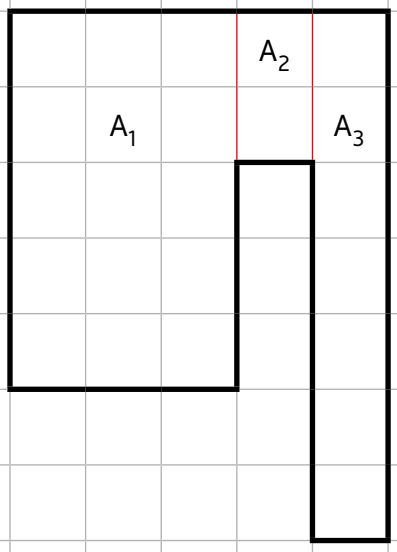
A_{ges} = cm² + cm² = cm²



A_1 = cm²

A_2 = cm²

A_{ges} = cm² + cm² = cm²



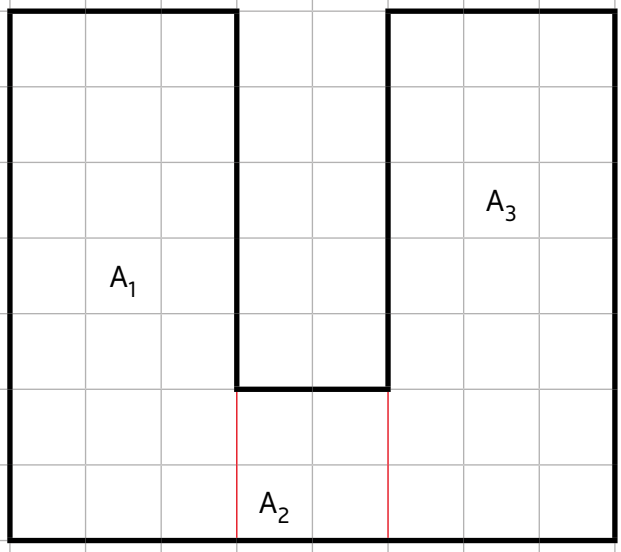
A_1 = cm²

A_2 = cm²

A_3 = cm²

A_{ges} = cm² + cm² + cm²

= cm²



A_1 = cm²

A_2 = cm²

A_3 = cm²

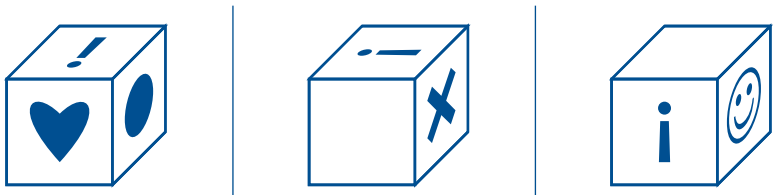
A_{ges} = cm² + cm² + cm²

= cm²

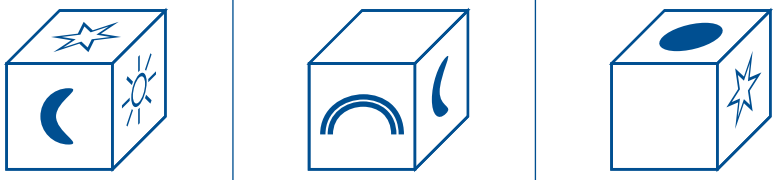
© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

9 Ergänze jeweils die fehlenden Zeichen auf den Würfeln.

a

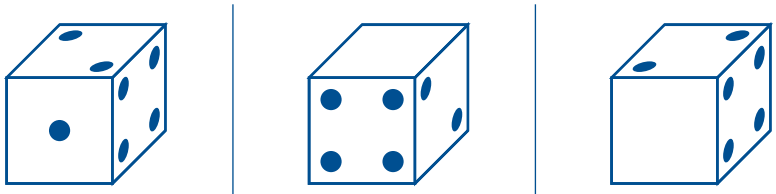


b

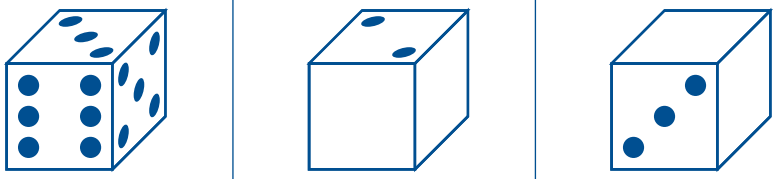


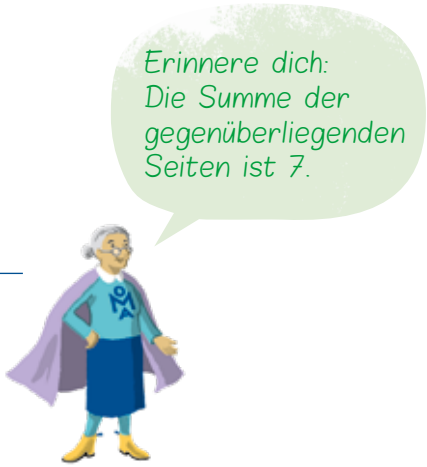
10 Ergänze jeweils die fehlenden Zeichen auf den Würfeln.

a



b





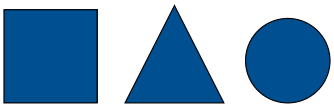
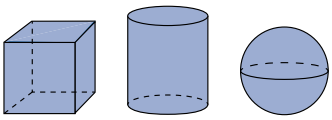
11 Festim möchte sein Zimmer neu streichen. Zwei gegenüberliegende Wände sind 3 m lang und 3 m hoch. Die zwei anderen Wände sind 4 m lang und 3 m hoch. Das Zimmer hat eine Tür, sie ist 1 m lang und 2 m hoch. Es gibt auch ein Fenster, es ist 2 m breit und 1 m hoch. Tür und Fenster muss Festim nicht streichen. Für wie viel m² muss Festim Farbe kaufen?

Antwortsatz: _____

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

Wörterbox

Kapitel I

Wort	Erklärung	
berechnen	das Ergebnis von einer Rechenaufgabe finden	
die Fläche, -n		
der Körper, -		
messen	Prüfen: Wie lang, breit oder hoch ist etwas?	

Kapitel II

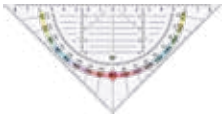
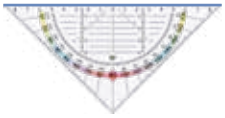
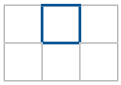
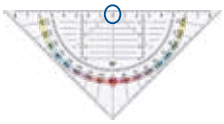
Wort	Erklärung	
links	←	
rechts	→	

Kapitel III

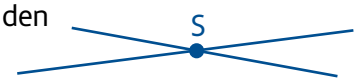
Wort	Erklärung	
die Perspektive, -n	Ist eine Sache rechts oder links? Das hängt davon ab, von wo wir schauen. Das nennt man Perspektive.	

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

Kapitel IV

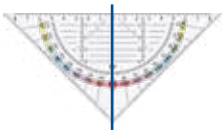
Wort	Erklärung	
die Gerade, -n	eine gerade Linie ohne Anfang und Ende	
das Geodreieck, -e		
die Grundlinie, -n	die lange Seite des Geodreiecks 	
die Halbgerade, -n	eine gerade Linie mit Anfang, aber ohne Ende; (= der Strahl)	
das Kästchen, -		
der Nullpunkt, -e		
die Strecke, -n	eine gerade Linie mit Anfang und Ende	
der Strahl, -en	eine gerade Linie mit Anfang, aber ohne Ende (= die Halbgerade)	

Kapitel V

Wort	Erklärung	
sich schneiden	Zwei Geraden treffen sich. Wir sagen: „Die Geraden schneiden sich.“	
der Schnittpunkt, -e	Ort, an dem sich die Geraden schneiden 	

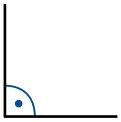
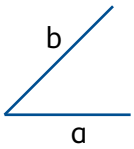
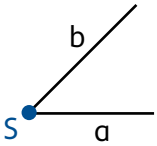
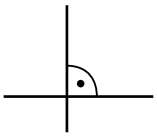
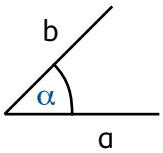
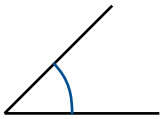
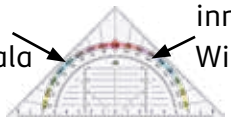
© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

Kapitel VI

Wort	Erklärung	
der Abstand, ¨-e	Information, wie weit es von einem Punkt zu einem anderen Punkt ist	
jeweils	z. B.: Ich kaufe jeweils 3 Äpfel, Bananen und Zitronen. Das heißt ich kaufe von jedem 3. 3 Äpfel, 3 Bananen, 3 Zitronen, insgesamt also 9.	
mindestens	so viel oder mehr; z. B.: „mindestens 3 cm“ heißt 3 cm oder mehr	
die Mittellinie, -n		
parallel	Zwei gerade Linien, die sich nie schneiden, sind parallel. Sie haben an jeder Stelle den gleichen Abstand zueinander.	
die Parallele, -n	Geraden, die immer den gleichen Abstand zueinander haben, heißen Parallelen. 	
die parallele Hilfslinie, -n		

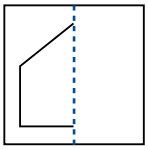
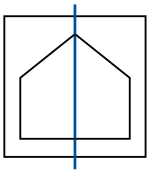
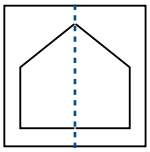
© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

Kapitel VII

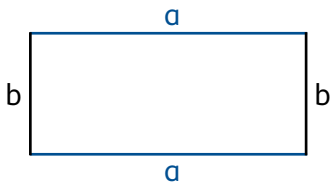
Wort	Erklärung	
der Gegenstand, -¨e	die Sache, das Ding	
der rechte Winkel, –	90°-Winkel 	
der Schenkel, -	eine Halbgerade von einem Winkel; jeder Winkel hat 2. 	
der Scheitelpunkt, -e	hier treffen sich die beiden Schenkel eines Winkels 	
senkrecht	2 gerade Linien schneiden sich im rechten Winkel 	
der Winkel, -		
der Winkelbogen, -:en		
die Winkelskala, die Winkelskalen	äußere Winkelskala  innere Winkelskala	
der Zeiger, -	Teil einer Uhr	

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

Kapitel VIII

Wort	Erklärung	
die Achsensymmetrie, -n	Nomen zu: achsensymmetrisch	
achsensymmetrisch	mit zwei gleichen, spiegelverkehrten Seiten; auch: symmetrisch 	
die Symmetrieachse, -n		
symmetrisch	etwas hat zwei gleiche, spiegelverkehrte Seiten auch: achsensymmetrisch 	

Kapitel IX

Wort	Erklärung	
das Rechteck, -e		
das Viereck, -e	eine Form mit 4 Ecken	
gegenüber	Seite a liegt gegenüber Seite a. Seite b liegt gegenüber Seite b. 	

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

Kapitel X

Wort	Erklärung	
die Gemeinsamkeit, -e	etwas, das alle gleich haben	
das Quadrat, -e		
die Seitenlänge, -n	die Länge von einer Seite	
der Unterschied, -e	etwas, das zwei Dinge oder Personen verschieden / anders macht; Adjektiv: unterschiedlich	

Kapitel XI

Wort	Erklärung	
das Parallelogramm, -e		

Kapitel XII

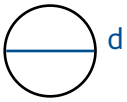
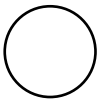
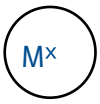
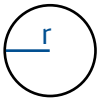
Wort	Erklärung	
das Trapez, -e		

Kapitel XIII

Wort	Erklärung	
dreieckig	in der Form von einem Dreieck	
quadratisch	in der Form von einem Quadrat	
rechteckig	in der Form von einem Rechteck	

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

Kapitel XIV

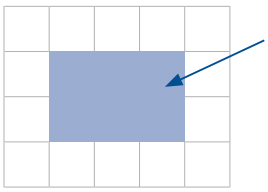
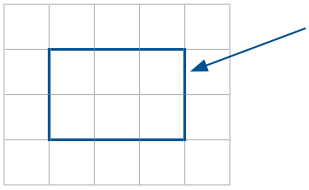
Wort	Erklärung	
doppelt	· 2	
der Durchmesser, -		
halb	: 2	
der Kreis, -e		
die Kreislinie, -n	die äußere Linie von einem Kreis	
der Mittelpunkt- e		
das Muster, -		
der Radius, die Radien		
rund	ohne Ecken, kreisförmig	
der Zirkel, -		

Kapitel XV

Wort	Erklärung	
das Lernplakat, -e	ein großes Blatt Papier mit den wichtigsten Informationen zu einem Thema	

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

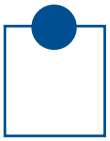
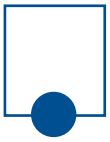
Kapitel XVI

Wort	Erklärung	
der Flächeninhalt, -e		
der Quadratmeter (m^2)	Einheit für Flächen $m \cdot m = m^2$	
der Quadratzentimeter (cm^2)	Einheit für Flächen $cm \cdot cm = cm^2$	
der Umfang, ¨e		

Kapitel XVII

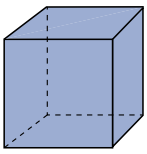
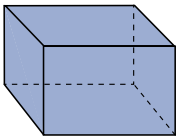
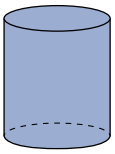
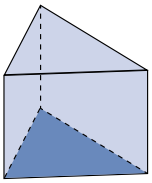
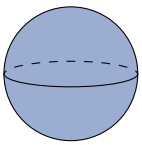
Wort	Erklärung	
die Formel, -n	kurze Schreibweise für mathematische Regeln Bsp.: $A = a \cdot b$	

Kapitel XVIII

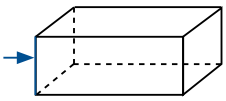
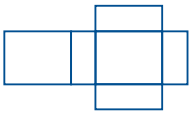
Wort	Erklärung	
oben		
unten		

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

Kapitel XIX

Wort	Erklärung	
der Würfel, -		
der Quader, -		
der Zylinder, -		
das Dreiecksprisma, die Dreiecksprismen		
die Kugel, -n		

Kapitel XX

Wort	Erklärung	
die Kante, -n		
das Netz, -e		

Kapitel XXI

Wort	Erklärung	
das Gebäude, -	das Haus	

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

!

Bildung von Adjektiven

Die meisten Adjektive bildet man mit folgenden Endungen:
- ig: rechteckig, dreieckig ...
- isch: symmetrisch, quadratisch ...
- förmig: trapezförmig, kreisförmig ...

Normen und Adjektive

Wort	Erklärung	
das Dreieck, -e	dreieckig	
die Gerade, -n	gerade (Gegenteil: krumm)	
der Kreis, -e	rund, kreisförmig	
die Parallele, -n	parallel	
das Quadrat, -e	quadratisch	
das Rechteck, -e	rechteckig	
die Symmetrie, -n	symmetrisch	
das Trapez, -e	trapezförmig	

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

Glossar

Bsp.: der Abstand, ¨e VI, S. 19, 3

der Artikel das Kapitel die Seite die Aufgabe

A
der Abstand, ¨e VI, S. 19, 3
die Achsensymmetrie, -n VIII, S. 34, 1
achsensymmetrisch VII, S. 34
berechnen I, S. 6, 1
der Kreis, -e XIV, S. 48, 2

B

C

D
doppelt XIV, S. 52, 8
dreieckig XIII, S. 47, 5
das Dreiecksprisma, die Dreiecksprismen XIX, S. 68
der Durchmesser, - XIV, S. 49

E

F
die Fläche, -n I, S. 6, 1
der Flächeninhalt, -e XVI, S. 59
die Formel, -n XVII, S. 63

G
das Gebäude XXI, S. 75, 10
der Gegenstand, ¨e VII, S. 31, 12
gegenüber IX, S. 37
die Gemeinsamkeit, -e X, S. 40, 1
Geodreieck, -e IV, S. 14, 4
Gerade, -n IV, S. 13

H
halb XIV, S. 52, 8
die Halbgerade, -n IV, S. 13

I

J
jeweils VI, S. 19, 3

K
die Kante, -n XX, S. 70
das Kästchen, - IV, S. 15
der Körper, - I, S. 6, 1
die Kreislinie, -n XIV, S. 49
die Kugel, -n XIX, S.68

L
das Lernplakat, -e XV, S. 57, 5
links II, S. 7, 1

M
messen I, S. 6, 1
mindestens VI, S. 18, 1
die Mittellinie, -n VI, S. 19, 3
der Mittelpunkt- e XIV, S. 49
das Muster, - XIV, S. 53, 10

N
das Netz, -e XX, S. 71, 7
der Nullpunkt, -e IV, S. 14, 4

O
oben XVIII, S. 66

P
parallel VI, S. 19
die parallele Hilfslinie, -n VI, S. 21
die Parallele, -n VI, S. 19
das Parallelogramm, -e XI, S. 42
die Perspektive, -n III, S. 10

Q
der Quader, - XIX, S. 68
das Quadrat, -e X, S. 40, 1
quadratisch XIII, S. 47, 5
der Quadratmeter (m^2) XVI, S. 59
der Quadratzentimeter (cm^2) XVI, S. 59

R
der Radius, die Radien XIV, S. 49
der rechte Winkel, - VII, S. 30, 10
das Rechteck, -e IX, S. 36, 1
rechteckig XIII, S. 47, 5

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

Glossar

rechts II, S. 7, 1
rund XIV, S. 49

S

der Scheitelpunkt, -e VII, S. 25
der Schenkel, - VII, S. 25
der Schnittpunkt, -e V, S. 17
die Seitenlänge, -n X, S. 40, 1
senkrecht VII, S. 33, 15
sich schneiden V, S. 17
der Strahl, -en IV, S. 13
die Strecke, -n IV, S. 13
die Symmetrieachse, -n VII, S. 34
symmetrisch VII, S. 34

T

das Trapez, -e XII, S. 44

U

der Umfang, ¨-e XVI, S. 59
unten XVIII, S. 66
der Unterschied, -e X, S. 40, 1

V

das Viereck, -e IX, S. 37

W

der Winkel, - VII, S. 25
der Winkelbogen, ¨-en VII, S. 25
die Winkelskala, die Winkelskalen VII, S. 27
der Würfel, - XIX, S. 68

X

Y

Z

der Zeiger, - VII, S. 24, 1
der Zirkel, - XIV, S. 50, 5
der Zylinder, - XIX, S. 68

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH

LINIEN UND PUNKTE

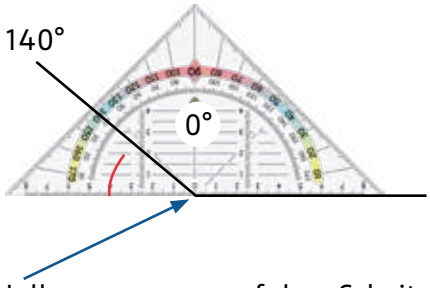
	die Gerade, -n		die Strecke, -n
	die Halbgerade, -n der Strahl, -en		die Parallele, -n parallel
S	sich schneiden der Schnittpunkt, -e		der Punkt, -e

SO MISST DU EINEN WINKEL:

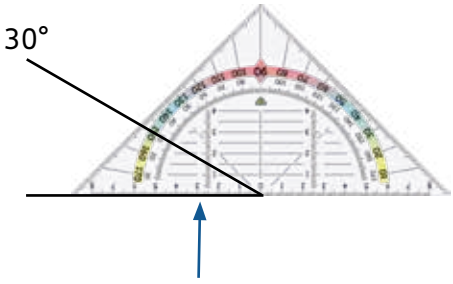
	der Winkel, -		der rechte Winkel, die rechten Winkel

Achtung: Nutzen Sie die richtige Winkelskala.

Winkel ist nach rechts geöffnet



Winkel ist nach links geöffnet

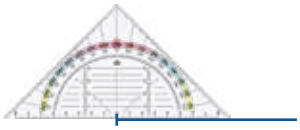


Die Null muss genau auf dem Scheitelpunkt liegen. Die Grundlinie muss genau auf dem Schenkel liegen.

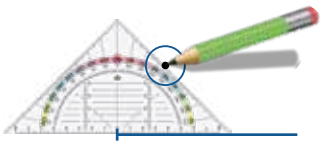
SO ZEICHNEST DU EINEN WINKEL:

1. Schenkel zeichnen

2. Nullpunkt auf den Anfang des Schenkels legen



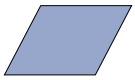
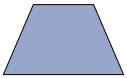
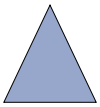
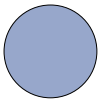
3. Winkel markieren



4. Zweiten Schenkel zeichnen

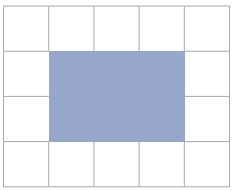
5. Winkelbogen einzeichnen und Winkel beschriften

FLÄCHEN

	das Rechteck, -e rechteckig		das Quadrat, -e quadratisch
	das Parallelo- gramm, -e		das Trapez, -e
	das Dreieck, -e dreieckig		der Kreis, -e rund kreisförmig

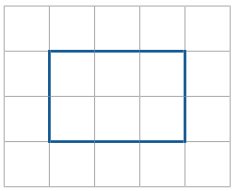
FLÄCHENINHALT UND UMFANG BERECHNEN

der Flächeninhalt



Für den **Flächeninhalt** schreiben wir **A**.

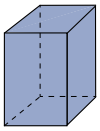
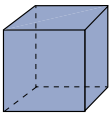
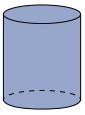
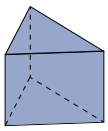
der Umfang



Für den **Umfang** schreiben wir **u**.

a b b a	das Rechteck	$A = a \cdot b$	$u = a + b + a + b$
a a a a	das Quadrat	$A = a \cdot a$	$u = a + a + a + a$

KÖRPER

	der Quader, -		der Würfel, -
	der Zylinder, -		das Dreiecksprisma, die Dreiecksprismen

OPERATOREN – WAS MUSS ICH MACHEN?

Bastle.	etwas mit Schere und Kleber zusammenbauen
Berechne.	das Ergebnis von einer Rechenaufgabe finden
Beschrifte.	den richtigen Namen an die richtige Stelle schreiben
Ergänze.	ein fehlendes Wort oder eine fehlende Zahl in eine Lücke schreiben oder Figuren fertig zeichnen
Erkläre.	sagen, wie etwas ist oder funktioniert
Setze fort. (fort|setzen)	weitermachen
Kreuze an. (an|kreuzen)	
Male aus. (aus|malen)	
Markiere.	
Miss.	
Notiere.	etwas aufschreiben
Streiche durch. (durch|streichen)	
Präsentiere.	in der Gruppe etwas vorstellen
Überlegee.	sich Gedanken über den Lösungsweg machen
Verbinde.	
Vergleiche.	Prüfen: Sind zwei Dinge oder Zahlen gleich? Ist eine Zahl größer als die andere?
Zeichne.	etwas mit dem Geodreieck oder dem Lineal ganz genau malen

SchlaU!
WERKSTATT FÜR
MIGRATIONSPÄDAGOGIK

MATHEMATIK IN DAZ

GRUNDLAGEN DER GEOMETRIE

Mathematik in DaZ aus unserer Reihe SCHLAU UND KOMPETENT ist ein Mathematiklehrwerk für neuzugewanderte Jugendliche und junge Erwachsene. Die einzelnen Lernhefte vermitteln **mathematische Grundlagen altersgerecht**, knüpfen an **Alltagserfahrungen** an und stellen erste **Bezüge zur Arbeitswelt** her. Aufgrund seiner **flachen Progression** und seines modularen Aufbaus in thematischen Lernheften eignet sich das Lehrwerk insbesondere auch für Lernende mit weniger Schulerfahrung bzw. unterbrochenen Schulbiografien. Es bietet **extra viel Übungsmaterial**.

Mathematik in DaZ unterstützt die Lernenden systematisch **beim mündlichen sowie schriftlichen (Fach-)Spracherwerb** und trainiert mathematisches Vokabular, Redemittel und Grammatik sowohl mündlich als auch schriftlich.

DIE INHALTE

- Perspektive
- Linien und Punkte
- Flächen
- Körper

EXTRAS

interaktive Spiele, Bewegungs-, Knobel- und Konzentrationsaufgaben für Zwischendurch, weitere Übungsmaterialien, Lösungen sowie Tests zum kostenlosen Download.

DIE REIHE

5 Lernhefte

- Zahlenräume und Grundrechenarten
- Rechnen mit Größen
- Grundlagen der Geometrie
- Rechenregeln und Rechenbegriffe
- Ganze Zahlen: Rechnen mit negativen Zahlen

+

Zusatzmaterialien zum kostenlosen Download

+

digital weiterüben auf serlo.org

MIT FREUNDLICHER UNTERSTÜTZUNG UND FÖRDERUNG DURCH:

WÜBBENSTIFTUNG aqtivator Schöpflin Stiftung: ERIC GUSTAV ADLER STIFTUNG

Schutzgebühr 5,– €

9 783982 224220