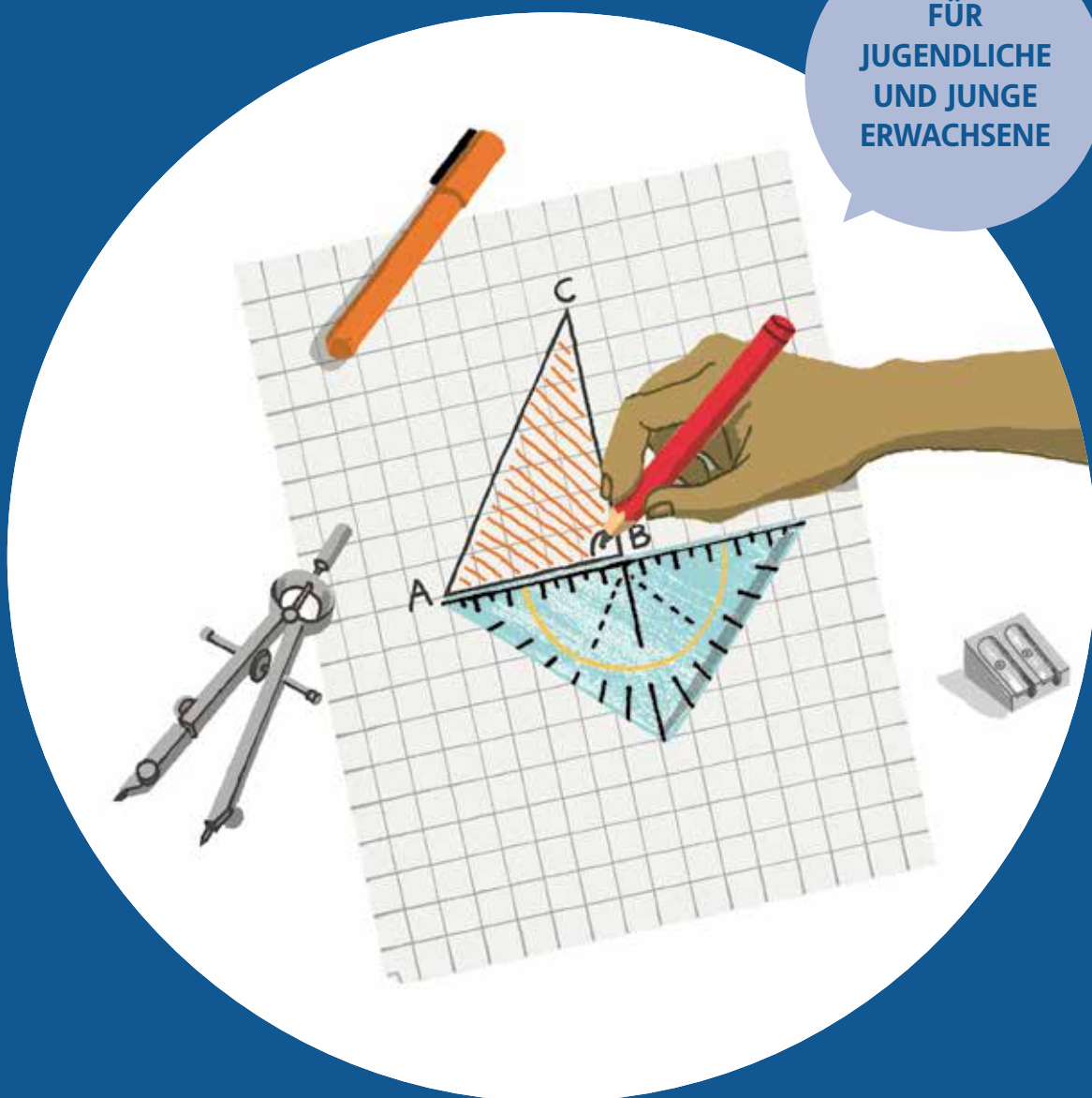


SCHLAU UND KOMPETENT

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. |
| <u>jeweils</u> | Ist ein Wort unterstrichen? Es ist ein Lernwort. Sie finden es in der Wörterbox. |

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

Endkorrektur: 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 Colettrain 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.

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 |



Das Wimmelbild erkunden

1 Was sehen Sie? Was haben diese Bilder mit Geometrie zu tun?

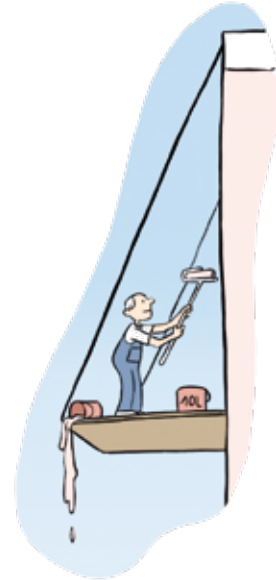
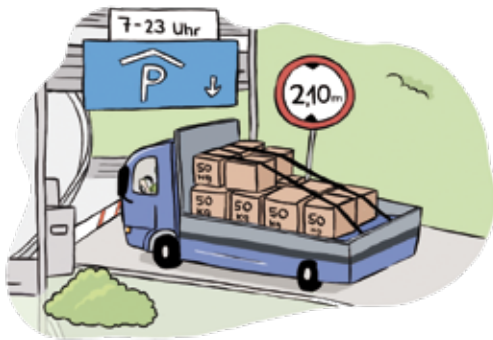
- a Sprechen Sie erst zu zweit, dann im Kurs.
- b Notieren Sie wichtige Wörter.











Das Thema ist ...

Ich denke, es geht um ...

2 Sehen Sie das Wimmelbild auf den Seiten 2 und 3 an und suchen Sie ...

a Suchen Sie...

... alle Dreiecke.



... alle Vierecke.



... alle Kreise.



b Zeigen Sie Ihrem Partner / Ihrer Partnerin, was Sie gefunden haben. Sprechen Sie dann im Kurs.

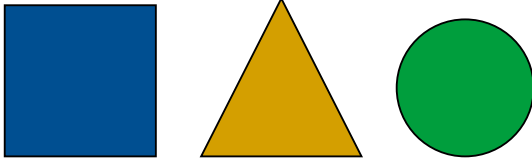
I. Was ist Geometrie?

1 Lesen Sie.

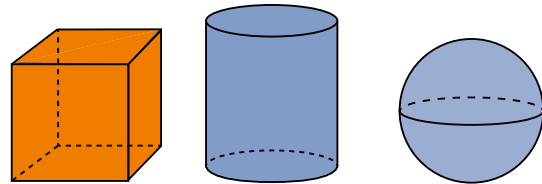
Die **Geometrie** ist ein großer Bereich der Mathematik.

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. Arbeiten Sie erst zu zweit, dann gemeinsam im Kurs.

a Für welche Berufe ist die Geometrie wichtig? Sprechen und notieren Sie.



b Wo ist in ihrem 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 kennen Sie schon? Sprechen Sie im Kurs. Notieren Sie.
















die Geometrie

II. Rechts und links


Erkunden

1 Rechts oder links?






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

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

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

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

c Zeichnen Sie einen Pfeil nach rechts → oder nach links ←.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |
| | | | | |

Systematisieren

Das merke ich mir!



lila → links
Zeigefinger und Daumen bilden ein L.



rot → rechts

3 Mit welcher Hand schreiben Sie? Kreuzen Sie an.

☐ Ich schreibe mit der **linken Hand**.



☐ Ich schreibe mit der **rechten Hand**.



4 Schreiben Sie mit der linken Hand? Malen Sie einen lila Punkt auf die linke Hand. Schreiben Sie mit der rechten Hand? Malen Sie einen roten Punkt auf die rechte Hand.



Üben

5 Lesen Sie und sehen Sie das Wimmelbild auf den Seiten 2 und 3 an. Stimmen die Sätze? Kreuzen Sie 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

6 Was stimmt? Kreuzen Sie an.

a Das ist die ☐ rechte Hand.
☐ linke



c Das ist der ☐ rechte Arm.
☐ linke



b Das ist der ☐ rechte Fuß.
☐ linke



d Das ist die ☐ rechte Hand.
☐ linke



7 Spielen Sie zu zweit. Person A sagt einen Satz. Person B macht die Bewegung. Wechseln Sie dann.

| Person A | Person B |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Heben Sie die linke Hand. • Hüpfen Sie auf dem rechten Fuß. • Fassen Sie mit der rechten Hand an Ihr linkes Ohr. • Fassen Sie mit der linken Hand an Ihren linken Fuß. • Bringen Sie Ihren rechten Ellenbogen an Ihr linkes Knie. | <ul style="list-style-type: none"> • Machen Sie mit der rechten Hand eine Faust. • Halten Sie sich mit der linken Hand das rechte Auge zu. • Wackeln Sie mit dem linken Fuß. • Heben Sie den Daumen der linken Hand. • Drehen Sie Ihren Kopf nach rechts. |

heben



hüpfen



wackeln



“

III. Die Perspektive wechseln

Erkunden 🔍

1 Horeya hatte einen Unfall.

- a Lesen Sie, was Horeya sagt.



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



3 Richtig oder falsch? Kreuzen Sie 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



Sandra sagt: „Liyana steht links von mir.“

☐ richtig

☐ falsch



Samantha dehnt ihr rechtes Bein.

☐ richtig

☐ falsch

Liyana Sandra

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



Zuerst muss Frau Angerer nach _____ in die Steinstraße gehen.

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

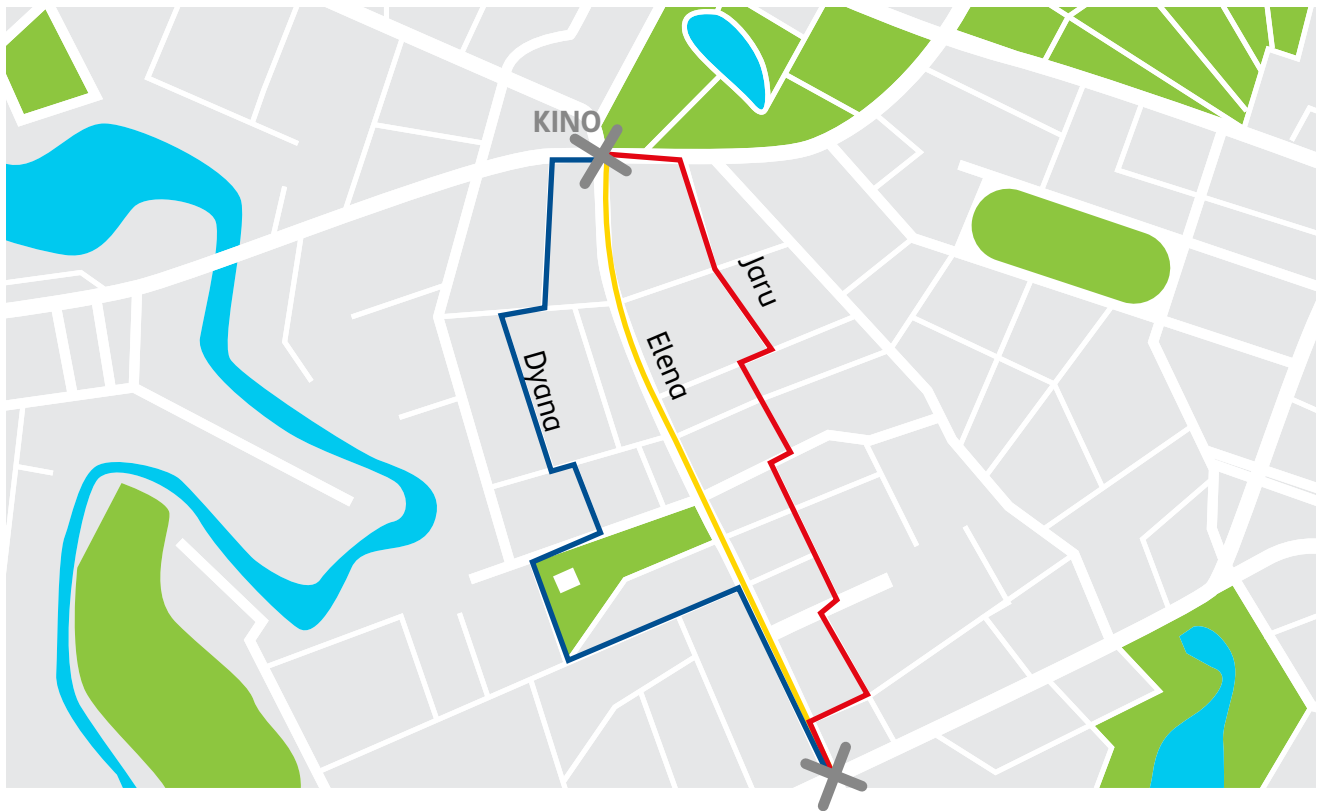
Danach geht sie nach _____ in die Schubertstraße.

Die Haltestelle ist _____.

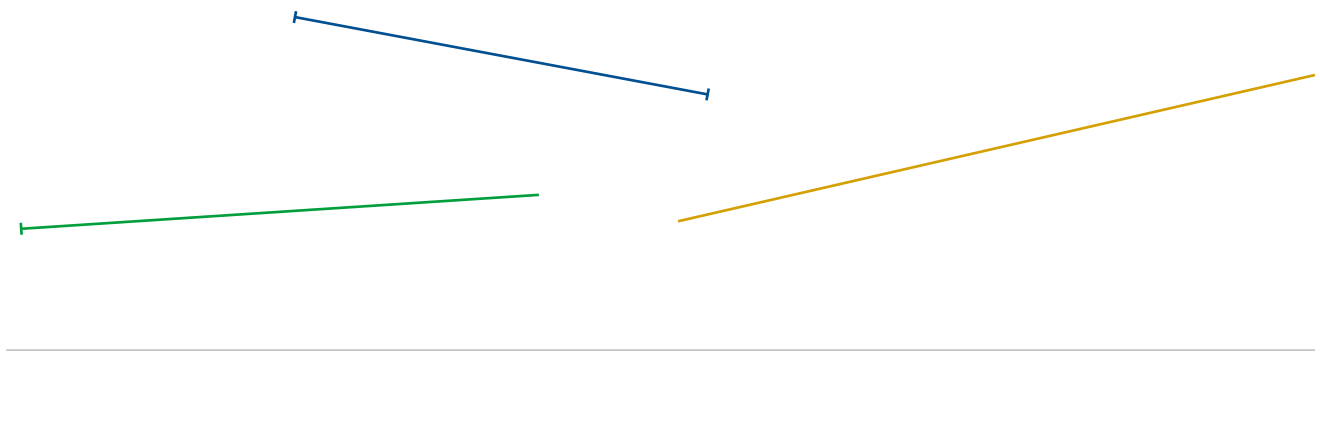
IV. Die Gerade, die Strecke, die Halbgerade

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? Erklären Sie.



- 2 Schauen Sie sich die Bilder an.
Was ist der Unterschied zwischen diesen geraden Linien? Sprechen Sie zu zweit.
Notieren Sie danach Ihre Ergebnisse.

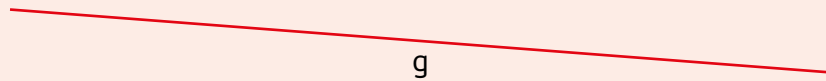


Systematisieren

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.

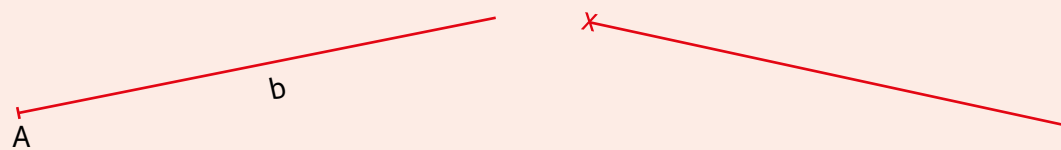


Eine gerade Linie mit Anfang und Ende heißt die **Strecke**. Den Anfang und das Ende der Strecke markieren wir mit einem Strich oder einem x.


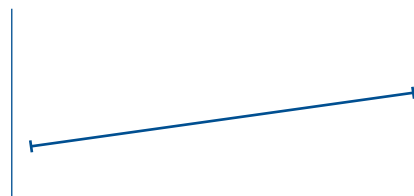
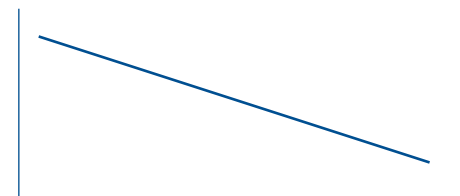


Anfang und Ende der Strecke beschriften wir mit Großbuchstaben, z. B. A und B. Auch Strecken beschriften wir mit Kleinbuchstaben, z. B. a oder b. Allgemein gilt: Punkte beschriften wir immer mit Großbuchstaben, Linien immer mit Kleinbuchstaben.

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? Kreuzen Sie die richtige Antwort an.

| | | |
|--|--|--|
|  |  |  |
| <input type="checkbox"/> die Gerade <input type="checkbox"/> die Strecke <input type="checkbox"/> die Halbgerade | <input type="checkbox"/> die Gerade <input type="checkbox"/> die Strecke <input type="checkbox"/> die Halbgerade | <input type="checkbox"/> die Gerade <input type="checkbox"/> die Strecke <input type="checkbox"/> die Halbgerade |

Die Gerade, die Strecke, die Halbgerade

Üben

Erinnere dich:
Ein Zentimeter hat 10 Millimeter.

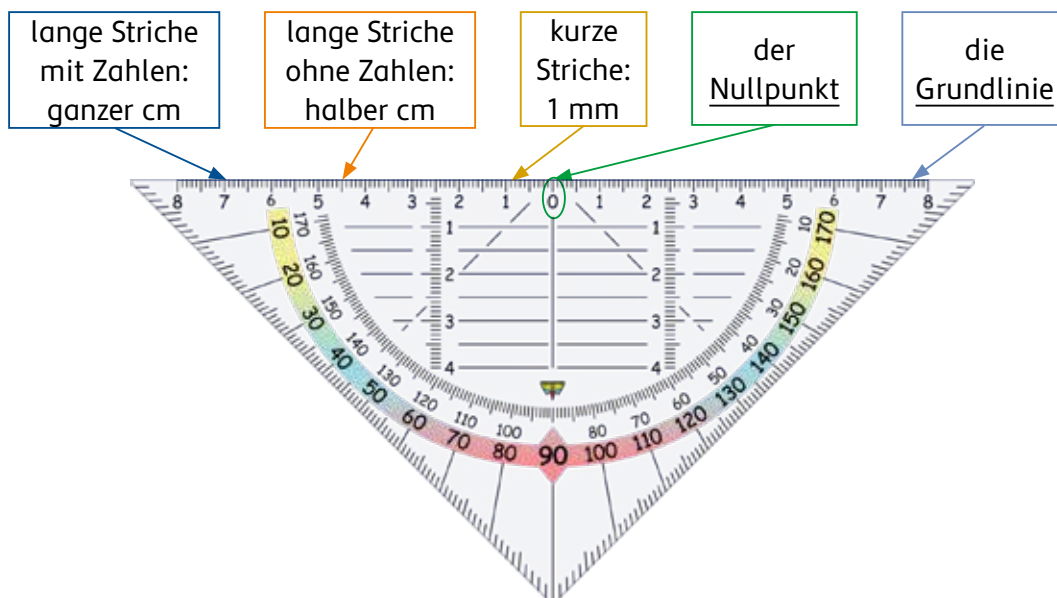
$$\begin{array}{c} \cdot 10 \\ 1 \text{ cm} = 10 \text{ mm} \\ \cdot 10 \end{array}$$

Das Komma trennt Zentimeter
und Millimeter.
 $1,5 \text{ cm} = 1 \text{ cm } 5 \text{ mm} = 15 \text{ mm}$



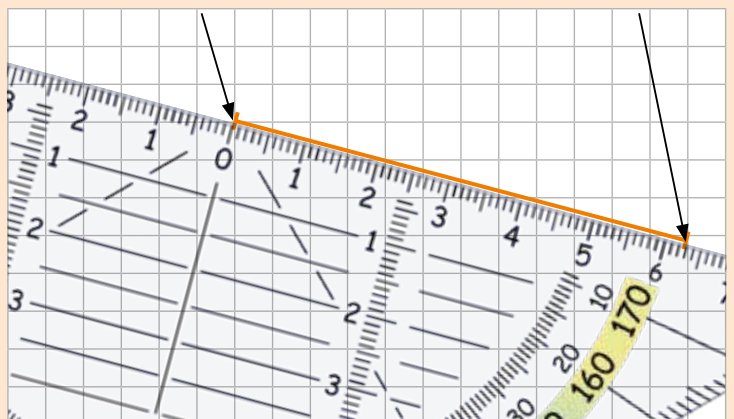
4 Lesen Sie.

Mit dem Geodreieck kann man Längen und Winkel messen. Winkel lernen Sie 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.



5 Messen Sie die Länge der Strecken.



Länge: _____



Länge: _____



Länge: _____



Länge: _____



Länge: _____



Länge: _____

“

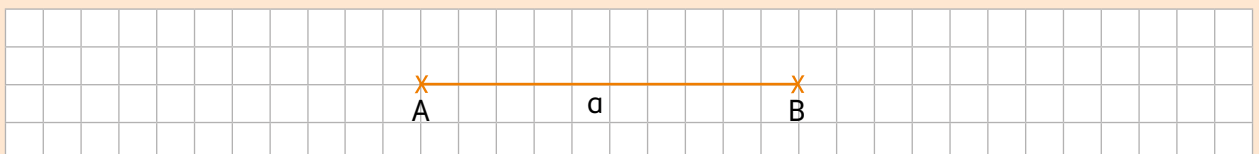
zeichnen = mit dem Geodreieck oder Lineal etwas **ganz genau** malen
Wir benutzen zum Zeichnen immer einen gespitzten **Bleistift**, keinen Kugelschreiber!

✓

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.



Die Gerade, die Strecke, die Halbgerade

6 Zeichnen Sie die folgenden Strecken. Denken Sie 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 Sie sollen eine Strecke von 9 cm zeichnen.

- Sprechen Sie zu zweit, wie Sie das mit dem Geodreieck machen können.
- Zeichnen Sie die Strecke von 9 cm.

8 Zeichnen Sie eine Strecke von 10,5 cm.

9 Markieren Sie alle Begriffe aus der Geometrie und schreiben Sie sie auf. Achten Sie auf die richtige Goß- und Kleinschreibung. Schreiben Sie Nomen mit dem richtigen Artikel.

DASKJHDNAGERADEJFASDNULLPUNKTDFASKHSTRECKEASDASLDJKASLDSTRAHLLAKEMIBLEISTIFTJ
DAKJHALBGERADEBSDBASKDJBKSSDASDKAWUNABMNBBDGEODREIECKALKDAKLSJDLOLINIELKJAS
MDAKZEICHNENAKSDFKASASKDLKIGRUNDLINIESDAISHDILMULSINKPERSPEKTIVEBLIPSTOTUZMIYI

V. Der Schnittpunkt

Erkunden

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



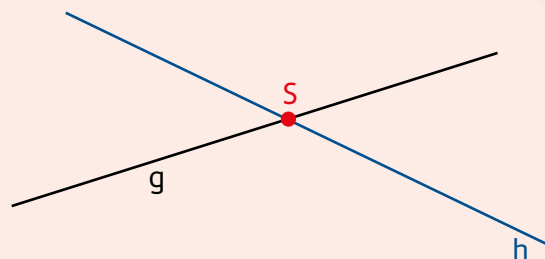
Paul 

Yasamin 

Systematisieren

Das merke ich mir!

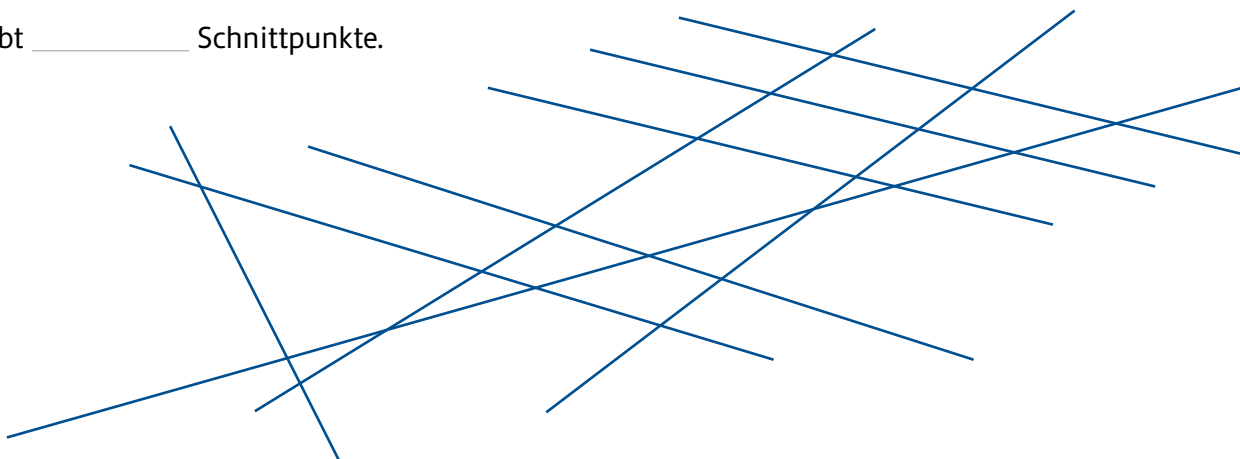
Wenn sich zwei Geraden treffen, sagen wir: „Die Geraden **schneiden** sich.“
Der Ort, an dem sich die Geraden schneiden, heißt der **Schnittpunkt**.
Den Schnittpunkt beschriften wir mit einem S.



Üben

- 2 Markieren Sie alle Schnittpunkte farbig. Wie viele Schnittpunkte gibt es?

Es gibt _____ Schnittpunkte.



VI. Die Parallele

Erkunden 🔍

1 Schreiben Sie mindestens drei Straßenpaare auf, die sich schneiden.



Bsp.: Marktstraße und Bahnhofstraße

2 Schreiben Sie mindestens drei Straßenpaare auf, die sich NICHT schneiden.



3 Messen Sie die Abstände.

- a Messen Sie jeweils an den blauen, gelben und grünen Punkten den Abstand zwischen Bahnhofstraße und Steinstraße. Notieren Sie unten.



Abstand bei Blau: _____ cm

Abstand bei Gelb: _____ cm

Abstand bei Grün: _____ cm

- b Wo liegt die Mittellinie des Geodreiecks, wenn Sie den Abstand zwischen den Punkten messen?
Sprechen Sie zu zweit.

- c Vergleichen Sie die Abstände an allen drei Stellen. Was fällt Ihnen auf? Notieren Sie.

Der Abstand

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



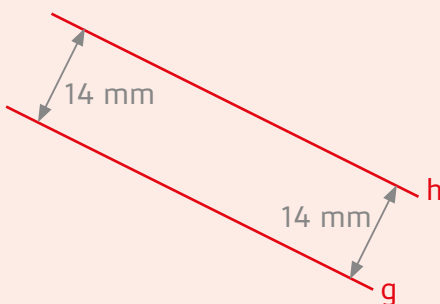
Die Mittellinie



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.

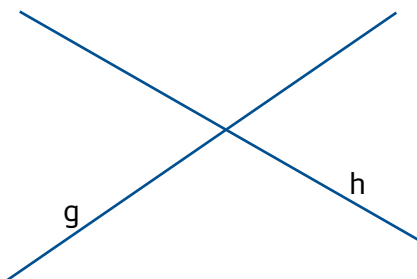
Die Parallele

4 Richtig oder falsch? Kreuzen Sie an.

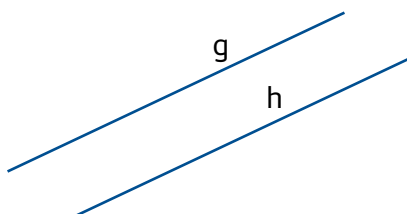


- a** Die Schubertstraße und die Steinstraße sind parallel.
- ☐ richtig
☐ falsch
- b** Die Marktstraße und der Friedensweg schneiden sich.
- ☐ richtig
☐ falsch
- c** Die May-Ayim-Straße und die Bahnhofstraße schneiden sich.
- ☐ richtig
☐ falsch

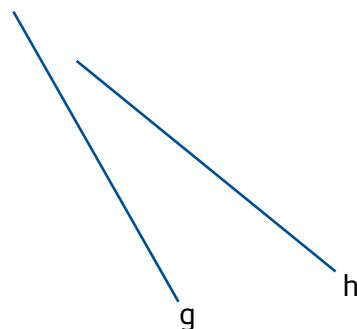
5 Sind die Geraden parallel? Kreuzen Sie an.



- ☐ parallel
☐ nicht parallel



- ☐ parallel
☐ nicht parallel



- ☐ parallel
☐ nicht parallel



So zeichnen wir Parallelen:

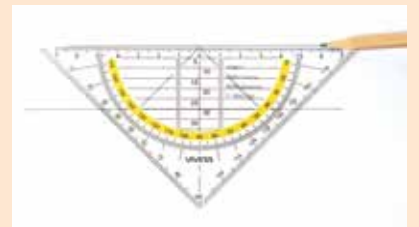
Zum Zeichnen von Parallelen brauchen wir die **parallelen Hilfslinien** auf dem Geodreieck.

parallele
Hilfslinien



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.



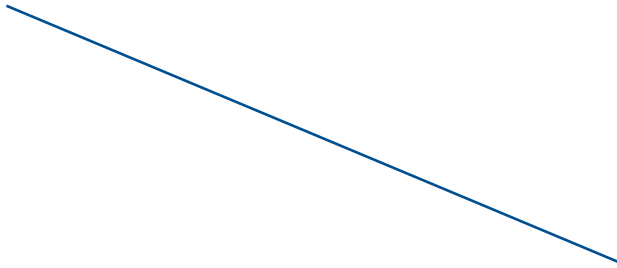
6 Zeichnen Sie mit dem Geodreieck zwei Parallelen mit dem Abstand 2 cm.



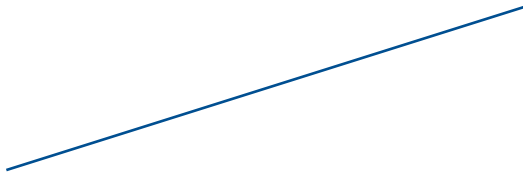
Die Parallele

7 Ergänzen Sie jeweils eine Parallele im angegebenen Abstand.

a 1,5 cm



b 2,5 cm



8 Zeichnen Sie 2 Parallelen g und h...

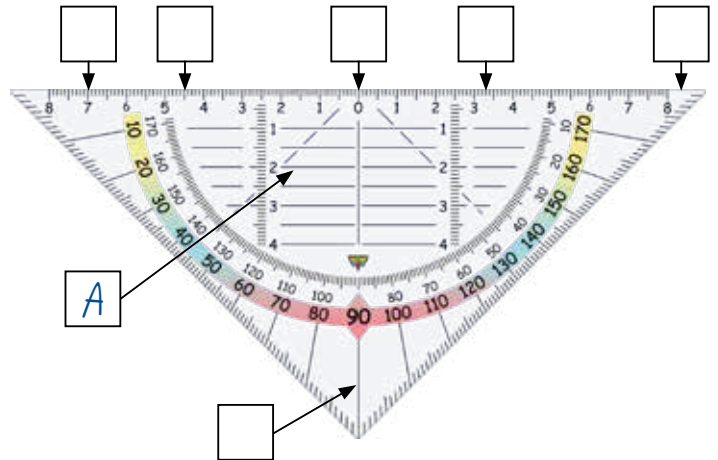
a ... mit einem Abstand von 2 cm.

b ... mit einem Abstand von 1 cm.

c ... mit einem Abstand von 3 cm.

9 Beschriften Sie das Geodreieck richtig. Schreiben Sie 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? Kreuzen Sie 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

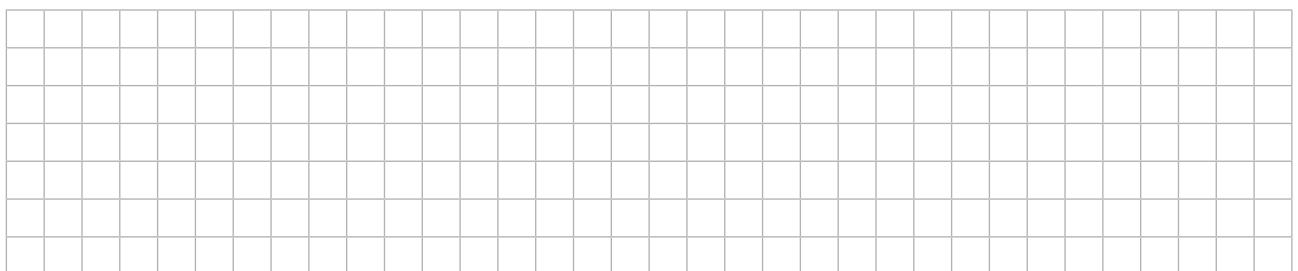
den richtigen Namen
an die richtige Stelle
schreiben

- ☐ durchstreichen
☐ überlegen
☐ beschriften

nachdenken

- ☐ überlegen
☐ ergänzen
☐ berechnen

11 Zeichnen Sie 10 Geraden, die sich möglichst oft schneiden. Zählen Sie danach die Schnittpunkte.

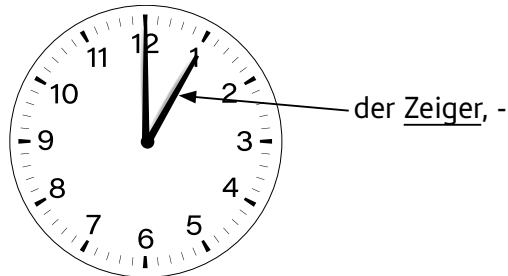


Hier gibt es _____ Schnittpunkte.

VII. Der Winkel

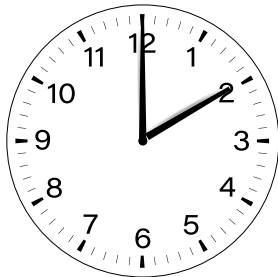
Erkunden

- 1** Zeichnen Sie die Zeiger der Uhr passend zu den Uhrzeiten ein.
Benutzen Sie einen farbigen Stift und ein Geodreieck oder Lineal.



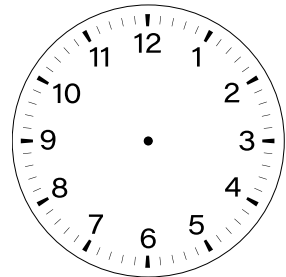
Bsp.:

2:00 Uhr



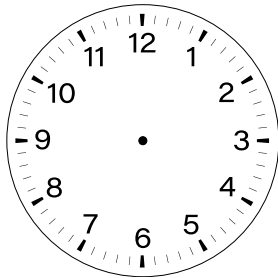
c

5:00 Uhr



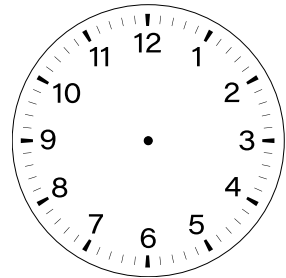
a

9:00 Uhr



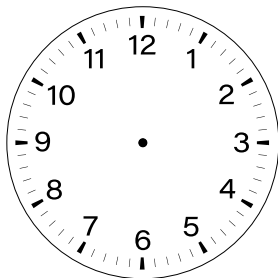
d

4:00 Uhr



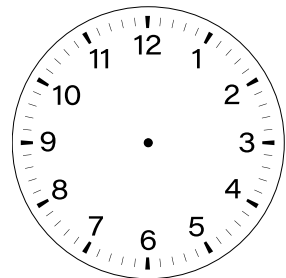
b

11:00 Uhr



e

6:00 Uhr



- 2** Sehen Sie 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: _____

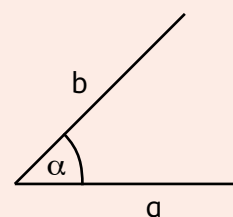
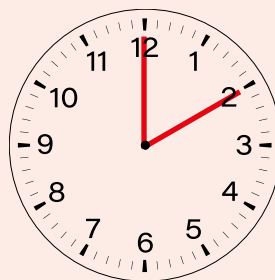
am engsten zusammen: _____

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 Üben Sie die griechischen Buchstaben. Fahren Sie die Buchstaben zuerst nach. Schreiben Sie die Buchstaben danach selbst.

Alpha:

α α α α α

Beta:

β β β β β

Gamma:

γ γ γ γ γ

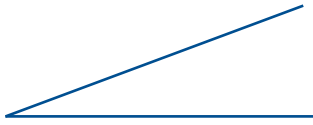
Delta:

δ δ δ δ δ

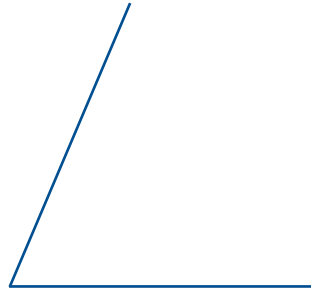
Der Winkel

4 Beschriften Sie die Winkel richtig.

Winkel
Alpha



Winkel
Beta



Winkel
Gamma



Winkel
Delta



5 Wo finden Sie auf dem Wimmelbild auf den Seiten 2 und 3 Winkel? Sprechen Sie zu zweit. Notieren Sie dann, wo Sie Winkel gefunden haben.

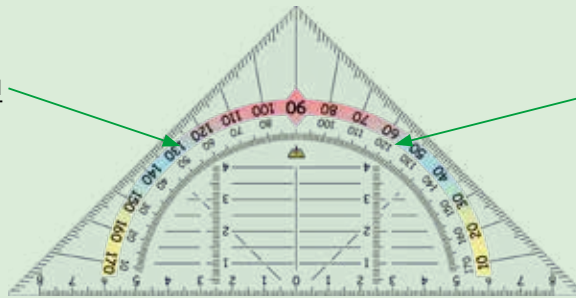
6 Welche Berufe sehen Sie auf den Bildern? Sind Winkel in diesen Berufen wichtig? Warum? Sprechen Sie zu zweit.



Die Winkelskalen

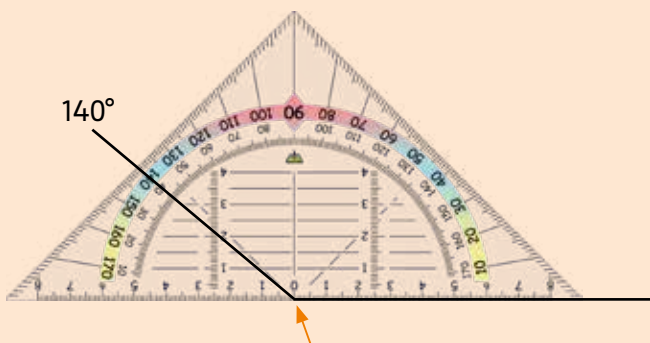
äußere Winkelskala

innere Winkelskala



So messen wir einen Winkel:

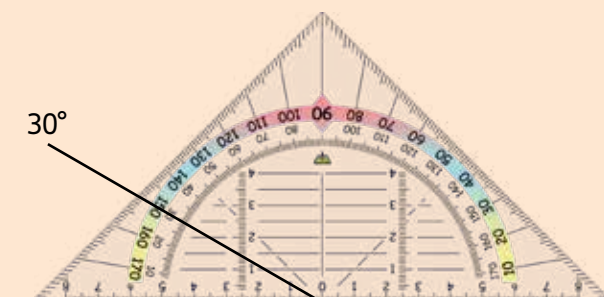
Winkel nach rechts geöffnet



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

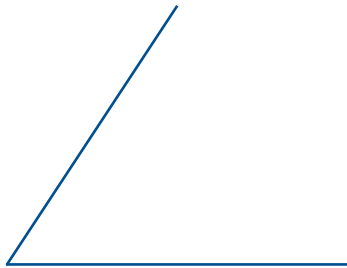
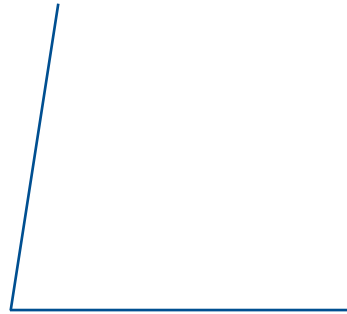
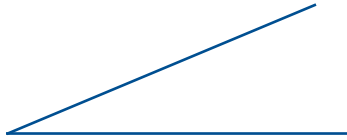


1. Wir legen den Nullpunkt des Geodreiecks auf den Scheitelpunkt. Die Grundlinie des Geodreiecks muss ganz genau auf dem Schenkel liegen.

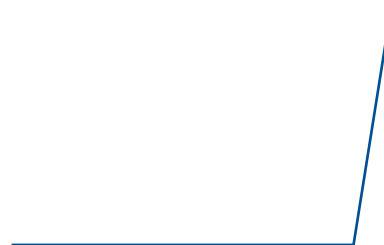
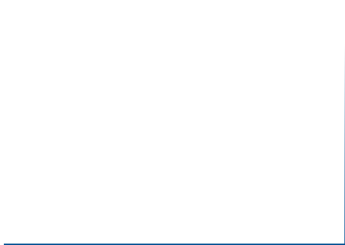
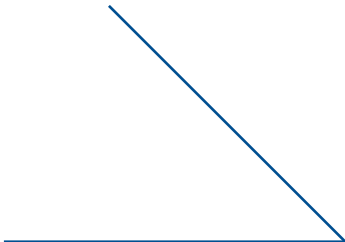
2. Der Schenkel, auf dem das Geodreieck liegt, ist auf der linken Seite der 0. Wir benutzen die innere Winkelskala, weil sie auf dieser Seite mit der kleinen Zahl beginnt.

Der Winkel

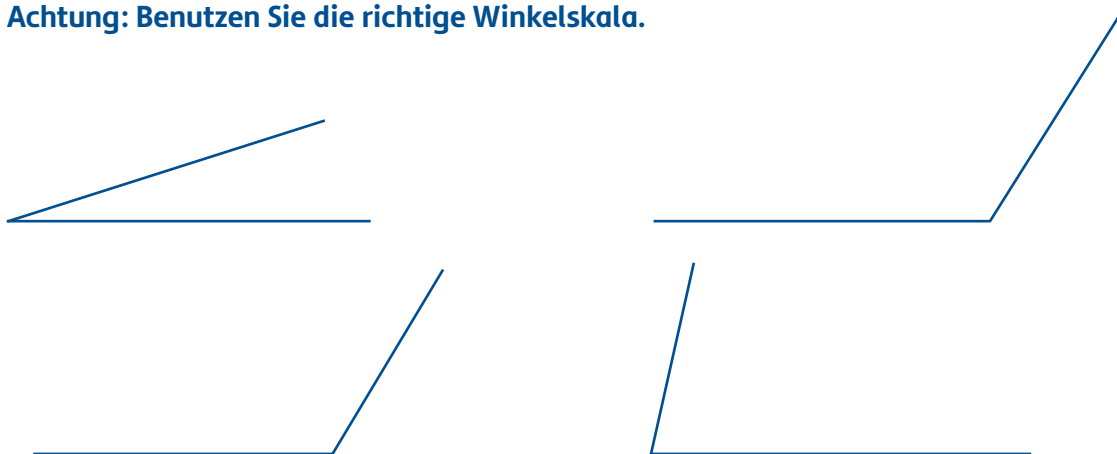
- 7 Messen Sie die Winkel und beschriften Sie sie.**
Achtung: Benutzen Sie die richtige Winkelskala.



- 8 Messen Sie die Winkel und beschriften Sie sie.**
Achtung: Benutzen Sie die richtige Winkelskala.



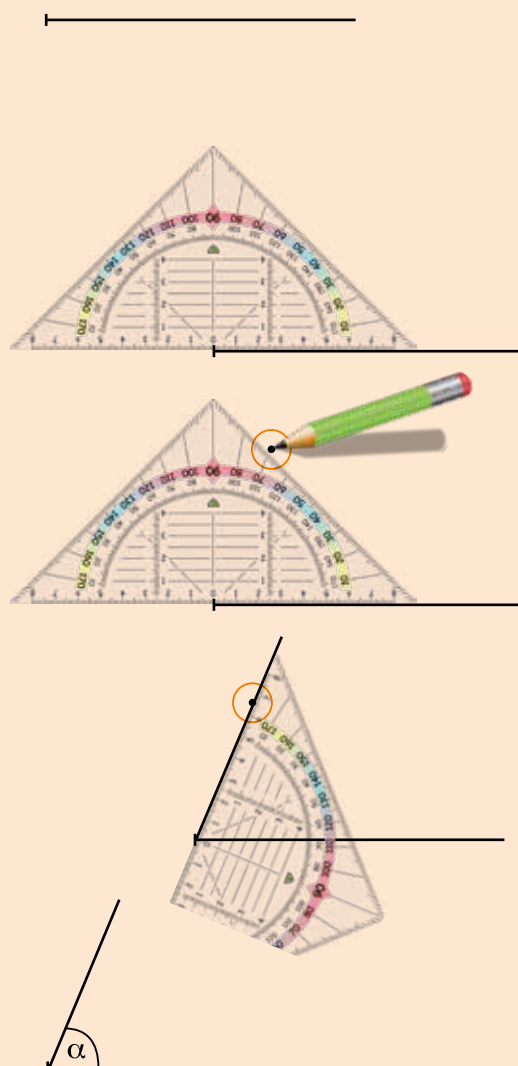
9 Messen Sie die Winkel und beschriften Sie sie.
Achtung: Benutzen Sie die richtige Winkelskala.



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 .



Der Winkel

10 Nehmen Sie ein Blatt Papier. Zeichnen Sie darauf die folgenden Winkel.

a $\alpha = 80^\circ$

d $\gamma = 20^\circ$

b $\beta = 110^\circ$

e $\delta = 150^\circ$

c $\gamma = 60^\circ$

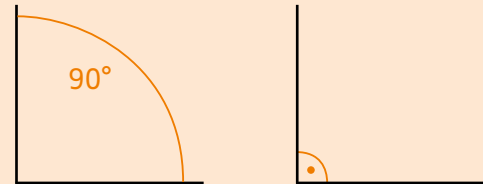
f $\beta = 130^\circ$

11 Der rechte Winkel

a Lesen Sie:

Der rechte Winkel

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



b Wo finden Sie in Ihrem Zimmer rechte Winkel? Sprechen Sie im Kurs und notieren Sie.

12 Markieren Sie alle rechten Winkel.



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

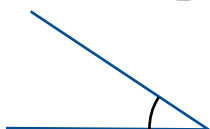
... hat einen rechten Winkel.

14 Ist der Winkel $> 90^\circ$, $< 90^\circ$ oder $= 90^\circ$? Kreuzen Sie an.

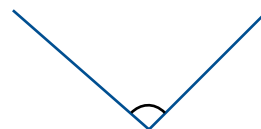
$3 < 5$ 3 ist kleiner als 5
 $5 > 3$ 5 ist größer als 3
 $5 = 5$ 5 ist gleich 5



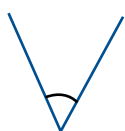
- ☐ größer als 90°
☐ kleiner als 90°
☐ gleich 90°



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



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



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



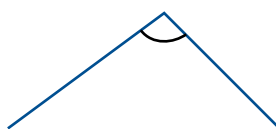
- ☐ größer als 90°
☐ kleiner als 90°
☐ gleich 90°



- ☐ 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°



So zeichnen wir einen rechten Winkel:

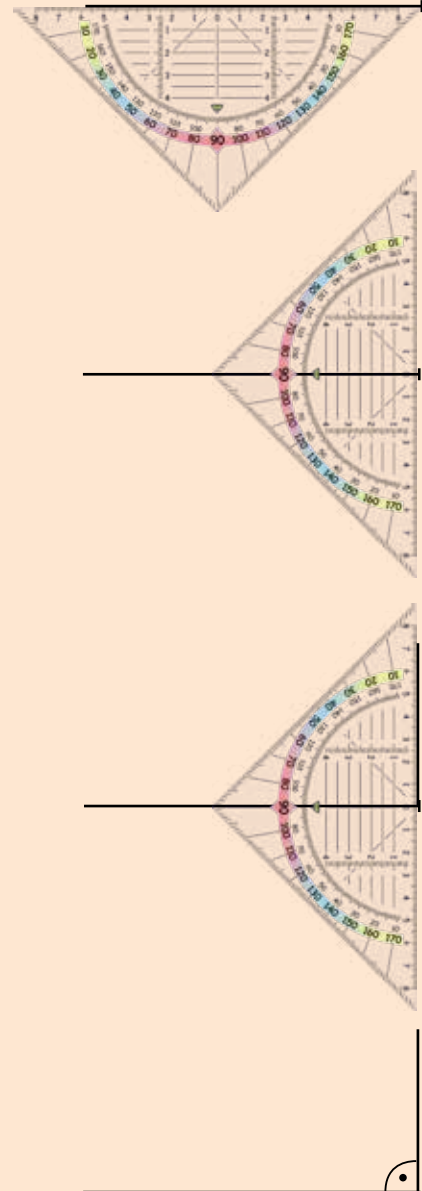
Für das Zeichnen von **rechten Winkeln** gibt es einen besonderen Weg.

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 Anfangspunkt 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.

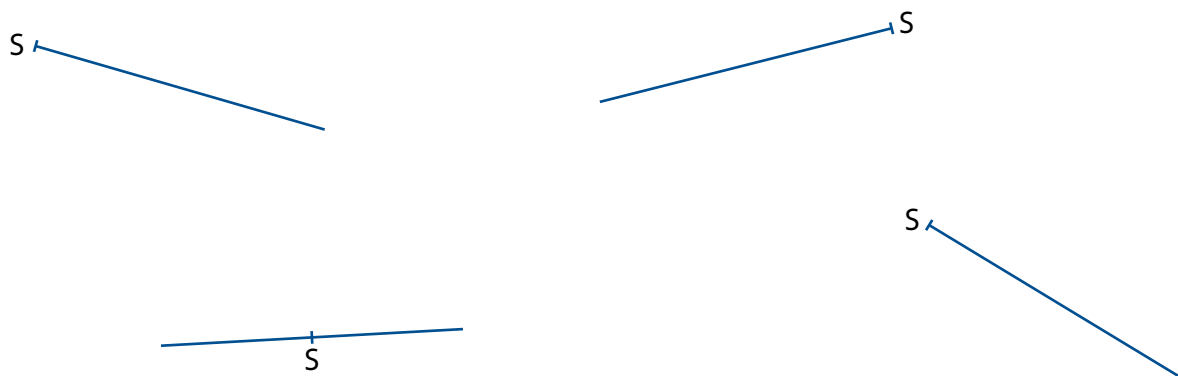
3. Wir zeichnen den zweiten Schenkel.

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



15 Zeichnen Sie mit Ihrem Geodreieck zwei rechte Winkel.

16 Zeichnen Sie auf jeder Halbgeraden mit einem Geodreieck einen rechten Winkel am Scheitelpunkt S. Beschriften Sie die Winkel richtig.



“

senkrecht

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

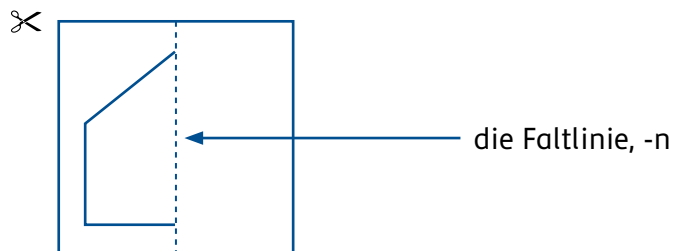
17 Was sehen Sie auf den Bildern? Kreuzen Sie alle richtigen Antworten an.

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| <input type="checkbox"/> Winkel <input type="checkbox"/> Parallelen <input type="checkbox"/> Gerade | <input type="checkbox"/> Parallelen <input type="checkbox"/> Winkel <input type="checkbox"/> senkrecht | <input type="checkbox"/> Schnittpunkt <input type="checkbox"/> Halbgerade <input type="checkbox"/> senkrecht |
| | | |
| <input type="checkbox"/> Gerade <input type="checkbox"/> Strecke <input type="checkbox"/> Halbgerade | <input type="checkbox"/> 90°-Winkel <input type="checkbox"/> rechter Winkel <input type="checkbox"/> senkrecht | <input type="checkbox"/> Gerade <input type="checkbox"/> Strecke <input type="checkbox"/> Halbgerade |

VIII. Die Achsensymmetrie

Erkunden

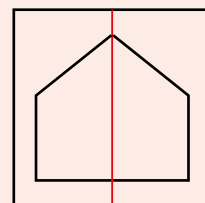
1 Erkunden Sie die Achsensymmetrie. Fragen Sie Ihre Lehrkraft nach den Vorlagen.



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 Zeichnen Sie die Symmetrieachse mit einem Geodreieck rot ein.



3 Sind die Bilder symmetrisch? Kreuzen Sie die symmetrischen Bilder an und zeichnen Sie bei diesen Bildern die Symmetrieachse mit dem Geodreieck ein.


☐

☐

☐

☐

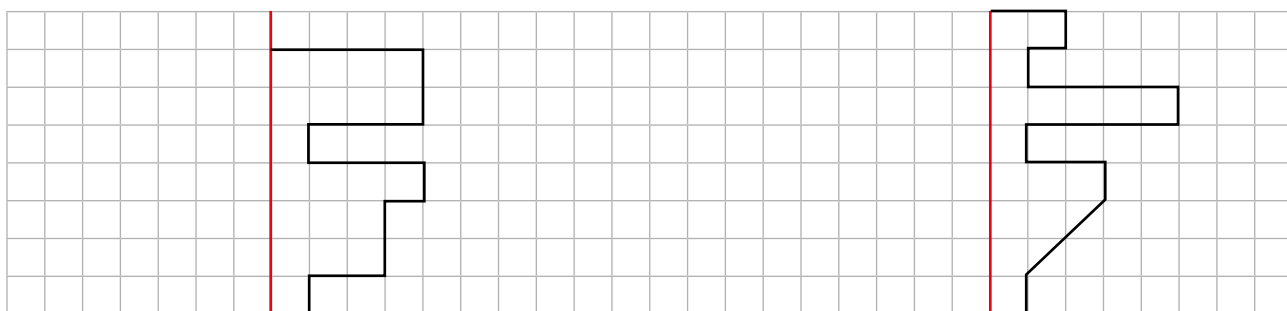
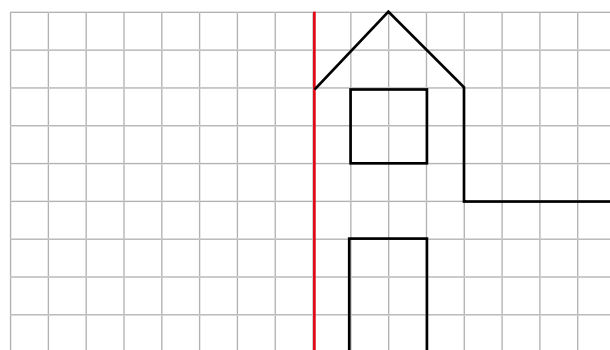
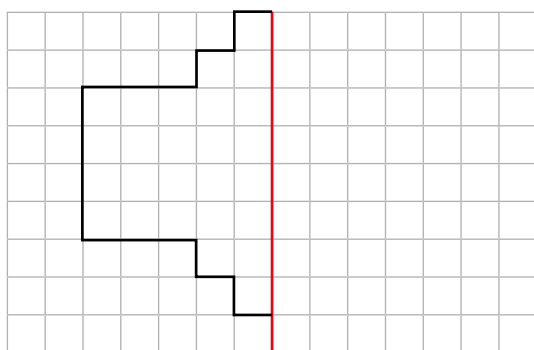
☐

☐

☐

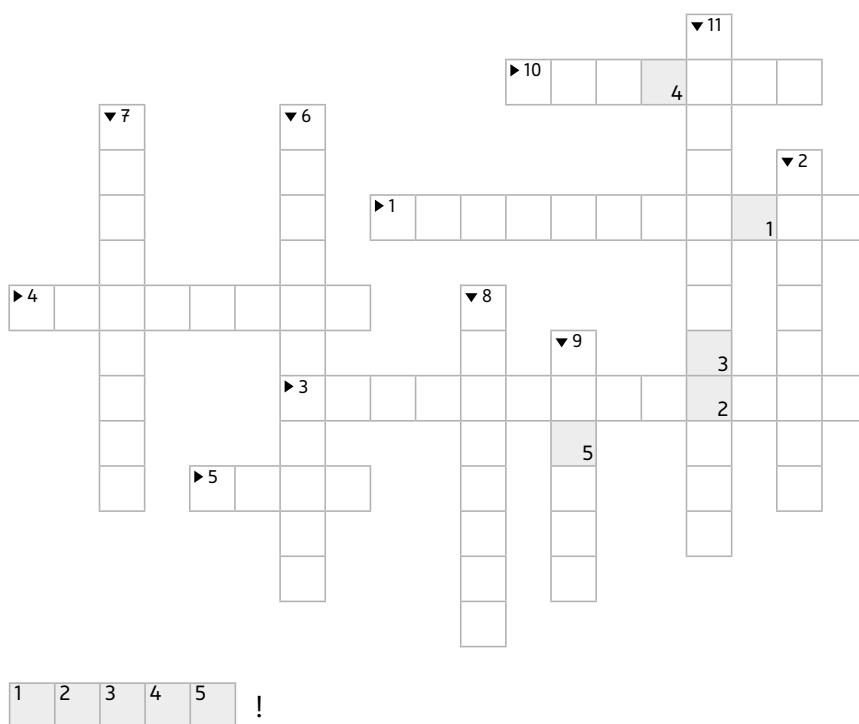
☐

4 Ergänzen Sie zu symmetrischen Flächen.



5 Schreiben Sie 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.



1 2 3 4 5 !

10. Eine gerade Linie mit einem Anfang und einem Ende.

11. Der Ort, an dem sich zwei gerade Linien treffen.

IX. Das Rechteck

Erkunden

1 Schauen Sie sich zu zweit das Rechteck an.

a Kreuzen Sie 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.

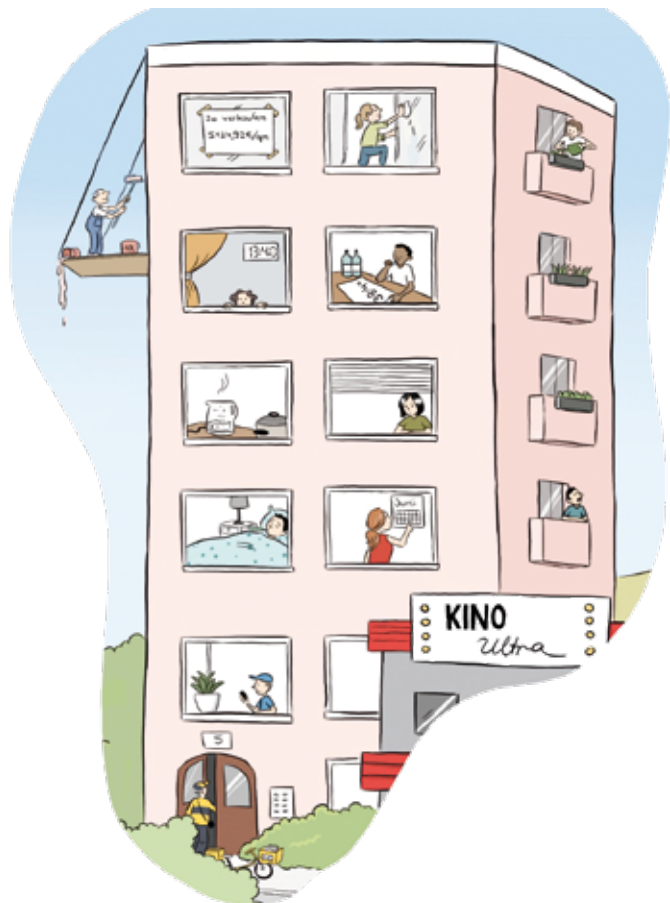


b Korrigieren Sie gemeinsam die falschen Sätze aus Aufgabe 1a.

2 Finden Sie Rechtecke.

- a Sehen Sie das Bild an. Markieren Sie alle Rechtecke auf dem Bild farbig.
- b Sprechen Sie zu zweit.
Wo haben Sie Rechtecke gefunden?

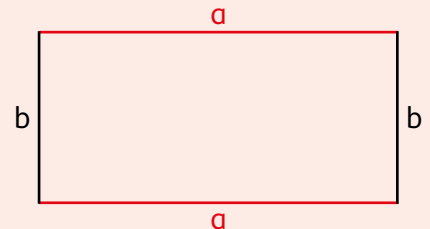
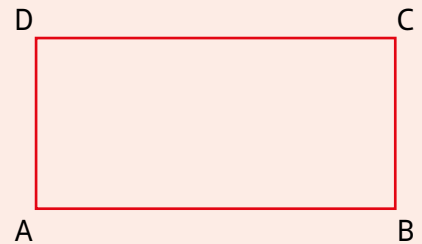
Die Balkone sind Rechtecke.



Systematisieren

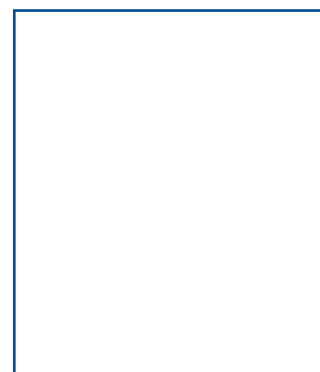
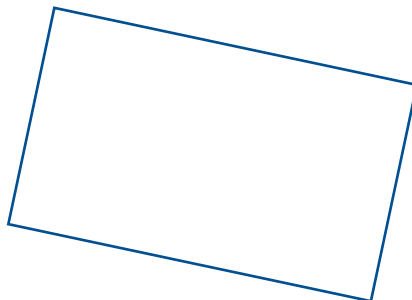
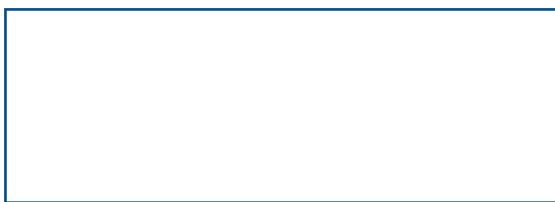
Das merke ich mir!

- 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** Beschriften Sie die Ecken und Seiten der Rechtecke.
Zeichnen Sie dann alle rechten Winkel ein.





So zeichnen wir ein Rechteck:

Bsp.: Wir zeichnen ein Rechteck mit $a = 5\text{ cm}$ und $b = 4\text{ cm}$.

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 Zeichnen Sie ein Rechteck mit $a = 4\text{ cm}$ und $b = 3\text{ cm}$. Beschriften Sie die Seiten und Ecken richtig.



5 Nehmen Sie ein kariertes Blatt Papier. Zeichnen Sie die folgenden Rechtecke mit dem Geodreieck.

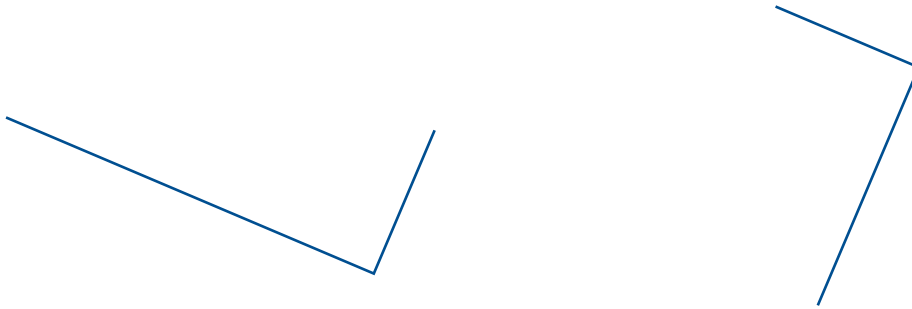
a $a = 6 \text{ cm}, b = 2 \text{ cm}$

c $a = 3 \text{ cm}, b = 6 \text{ cm}$

b $a = 7 \text{ cm}, b = 5 \text{ cm}$

d $a = 8 \text{ cm}, b = 5 \text{ cm}$

6 Ergänzen Sie die Linien zu einem Rechteck und beschriften Sie die Seiten und Ecken.



7 Hier haben sich neun Operatoren versteckt. Markieren Sie sie. Kennen Sie 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 |

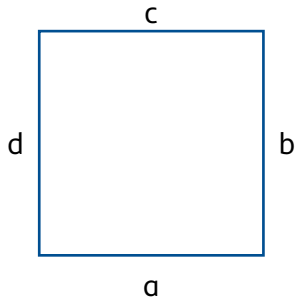
8 Schreiben Sie zu jedem Bild den passenden Operator.



Erkunden

1 Hier sehen Sie ein besonderes Rechteck.

- a Messen Sie die Seitenlängen dieses Rechtecks mit dem Geodreieck und notieren Sie.



| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| a | = | | | | | | | b | = | | | | | | | | |
| c | = | | | | | | | d | = | | | | | | | | |

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

- b** Überlegen Sie zu zweit: Was unterscheidet ein Quadrat von einem Rechteck? Notieren Sie. Die Wörter unten helfen Ihnen.

| <u>Gemeinsamkeiten</u> mit dem Rechteck | <u>Unterschiede</u> zum Rechteck |
|---|----------------------------------|
| | |
| | |

4 rechte Winkel

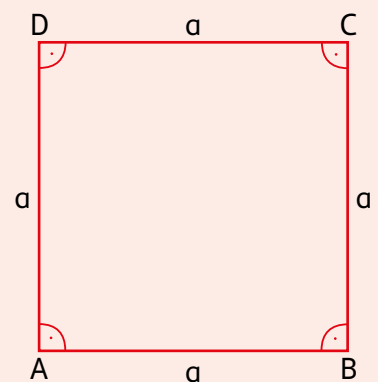
alle 4 Seiten
sind gleich lang

4 Ecken

Systematisieren

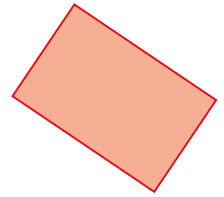
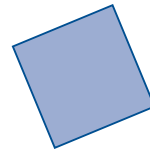
Das merke ich mir!

- 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.



Üben

2 Rechteck oder Quadrat? Kreuzen Sie an.


☐

Quadrat

☐

Quadrat

☐

Quadrat

☐

Quadrat

☐

Quadrat

☐

Rechteck

☐

Rechteck

☐

Rechteck

☐

Rechteck

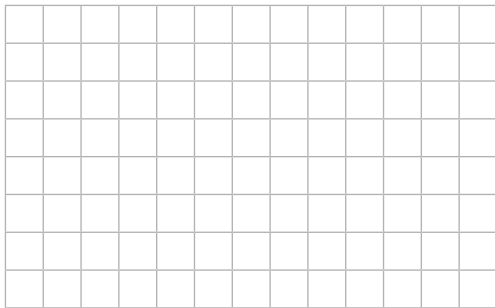
☐

Rechteck

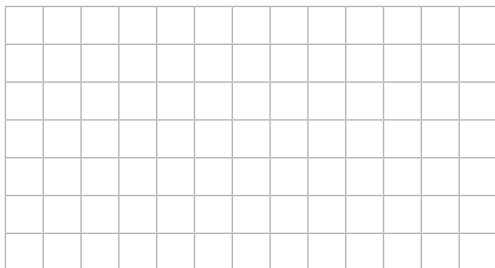
3 Wo finden Sie im Wimmelbild auf den Seiten 4 und 5 Quadrate? Sprechen Sie zu zweit.

4 Zeichnen Sie die folgenden Quadrate mit Ihrem Geodreieck. Beschriften Sie die Seiten und Ecken richtig.

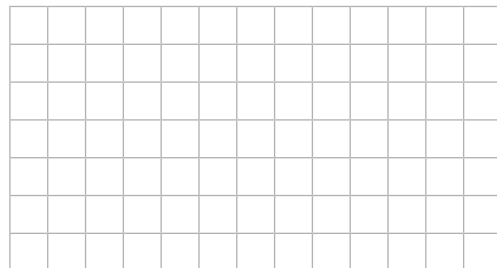
a $a = 4 \text{ cm}$



b $a = 2 \text{ cm}$



c $a = 3,5 \text{ cm}$



Tipp:

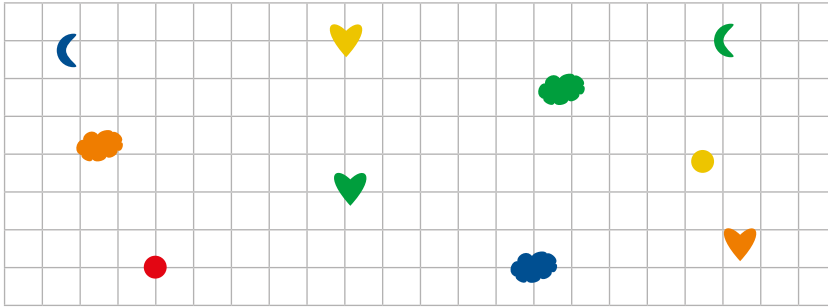
Ein Quadrat zeichnet man genauso wie ein Rechteck.

XI. Das Parallelogramm

Erkunden

1 Zeichendiktat. Zeichnen Sie Schritt für Schritt mit dem Geodreieck.

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



2 Überlegen Sie zu zweit: Wie unterscheidet sich die Form aus Aufgabe 1 von einem Rechteck? Notieren Sie. Die Wörter unten helfen Ihnen.

| Gemeinsamkeiten mit dem Rechteck | Unterschiede zum Rechteck |
|----------------------------------|---------------------------|
| | |
| | |
| | |
| | |

4 Seiten

keine rechten Winkel

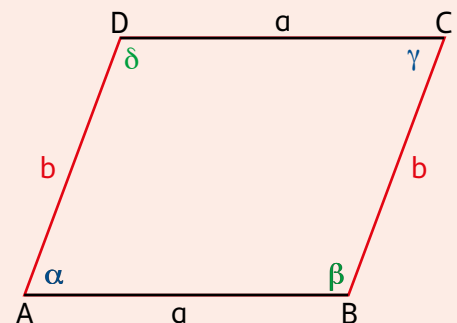
4 Ecken

die gegenüberliegenden Seiten sind gleich lang

Systematisieren

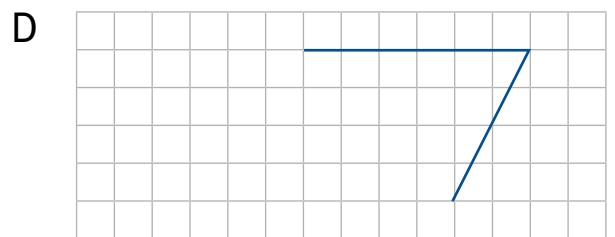
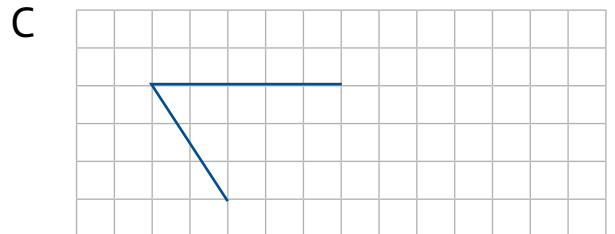
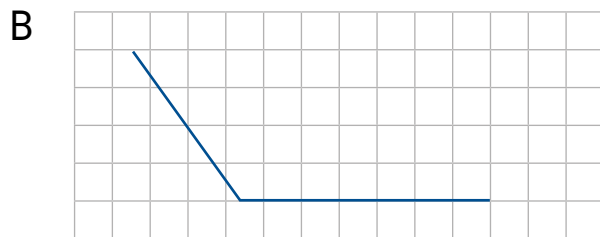
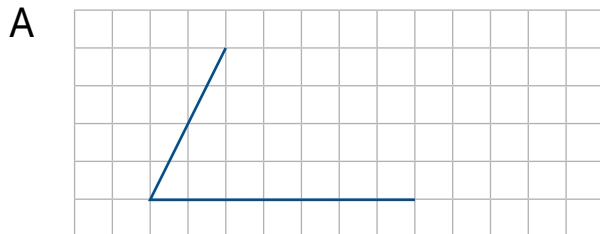
Das merke ich mir!

- 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**.



Üben

3 Ergänzen Sie die Linien zu Parallelogrammen. Beschriften Sie danach die Ecken, Seiten und Winkel der Parallelogramme richtig.



Tipp

Benutzen Sie für die Aufgabe die parallelen Hilfslinien am Geodreieck.

4 Winkel messen im Parallelogramm.

a Messen Sie bei den Parallelogrammen aus Aufgabe 3 jeweils die 4 Winkel.

A $\alpha =$

$\beta =$

$\gamma =$

$\delta =$

$=$

B $\alpha =$

$\beta =$

$\gamma =$

$\delta =$

$=$

C $\alpha =$

$\beta =$

$\gamma =$

$\delta =$

$=$

D $\alpha =$

$\beta =$

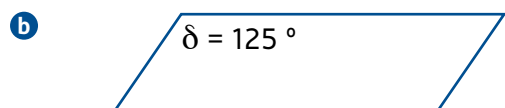
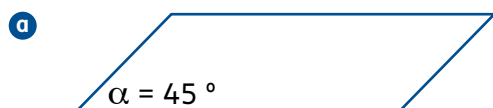
$\gamma =$

$\delta =$

$=$

b Addieren Sie bei jedem Parallelogramm die Winkel α und β und danach die Winkel γ und δ . Was fällt Ihnen auf?

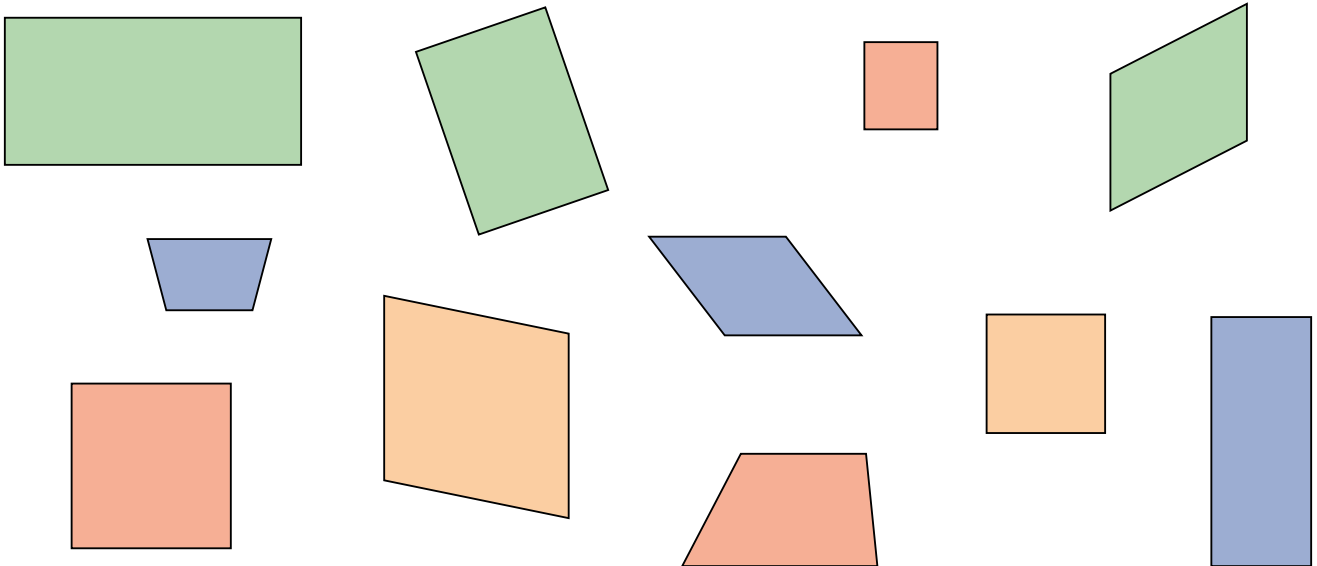
5 Ergänzen Sie die fehlenden Winkelangaben.



XII. Das Trapez

Erkunden

- 1 Wie viele Rechtecke, Quadrate und Parallelogramme sehen Sie? Notieren Sie.
Wie viele Formen sind neu? Kreisen Sie die neuen Formen ein und notieren sie.



Rechtecke: _____

Quadrate: _____

Parallelogramme: _____

neue Formen: _____

- 2 Sehen Sie sich die neuen Formen aus Aufgabe 1 an.
Welche Gemeinsamkeiten haben diese Formen?

Anzahl Seiten: _____

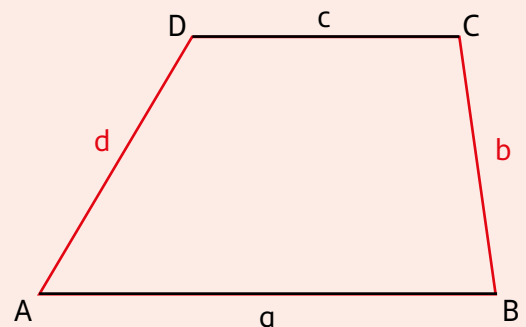
Anzahl Ecken: _____

Anzahl paralleler Seiten: _____

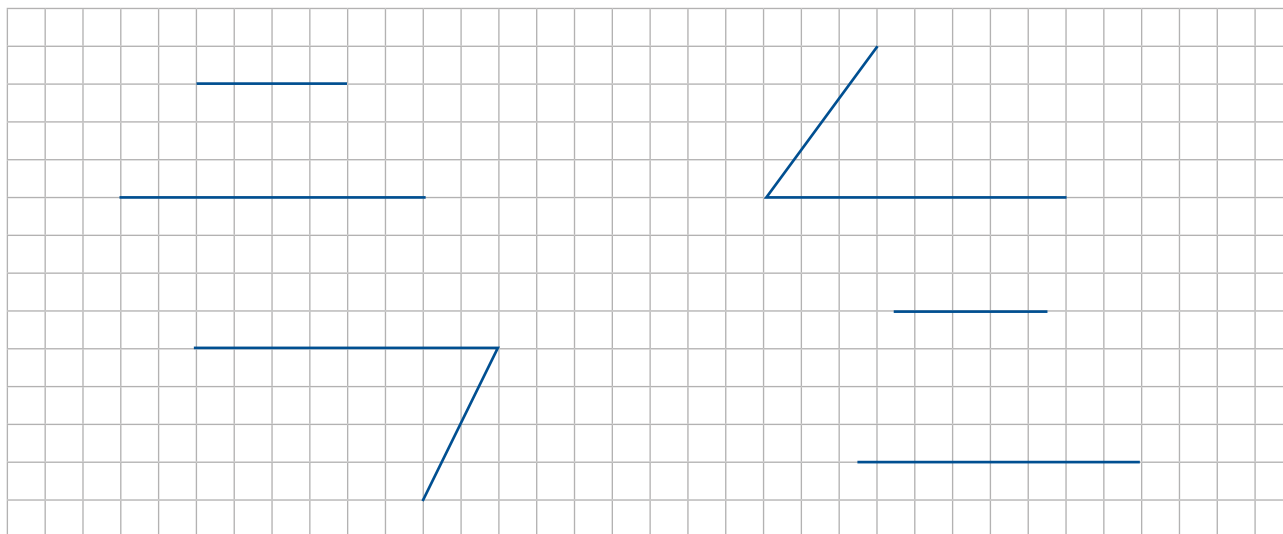
Systematisieren

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.



3 Ergänzen Sie die Linien zu Trapezen. Achtung: Es kann manchmal mehrere Lösungen geben. Vergleichen Sie Ihre Lösungen zu zweit.



4 Schreiben Sie den passenden Begriff in den Kasten.

Rechteck

Quadrat

Trapez

Parallelogramm

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

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

5 Arbeiten Sie zu zweit.

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

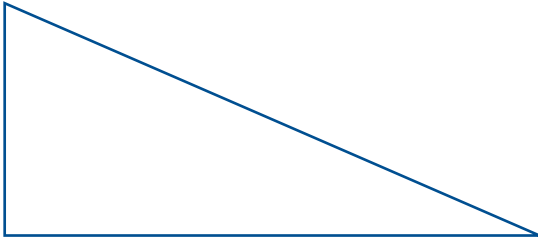
Ein Punkt Punkt Punkt
ist ein Viereck, bei dem ...

XIII. Das Dreieck

Erkunden

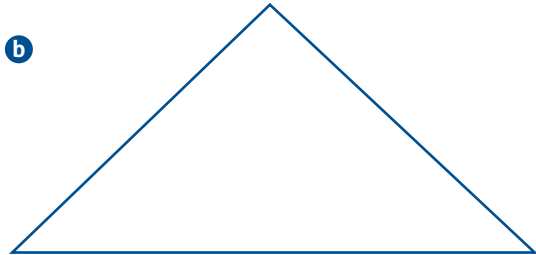
1 Messen Sie in jedem Dreieck mit Ihrem Geodreieck die Winkel α , β und γ . Addieren Sie danach α , β und γ . Was fällt Ihnen auf?

a



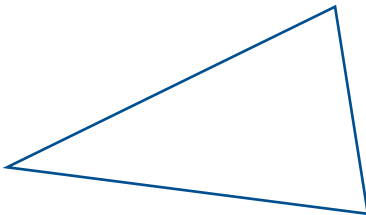
| | | | | | |
|----------|---|--|--|--|--|
| α | = | | | | |
| β | = | | | | |
| γ | = | | | | |

b



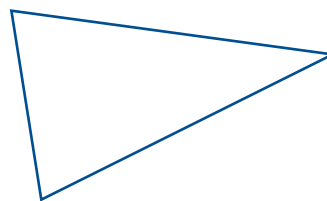
| | | | | | |
|----------|---|--|--|--|--|
| α | = | | | | |
| β | = | | | | |
| γ | = | | | | |

c



| | | | | | |
|----------|---|--|--|--|--|
| α | = | | | | |
| β | = | | | | |
| γ | = | | | | |

d

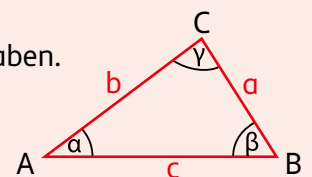


| | | | | | |
|----------|---|--|--|--|--|
| α | = | | | | |
| β | = | | | | |
| γ | = | | | | |

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 _____ °.

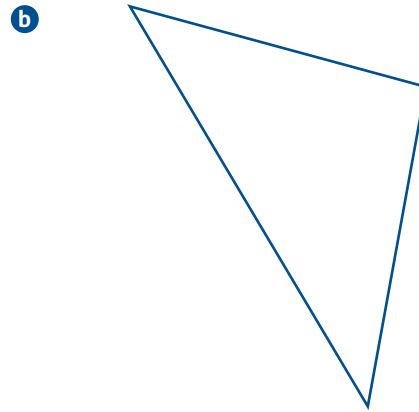
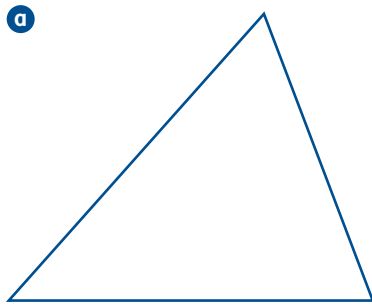


Achtung: Anders als bei den Vierecken liegt beim Dreieck die Seite a nicht beim Winkel α , sondern gegenüber.

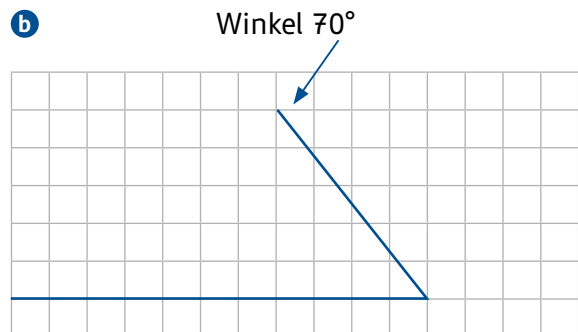
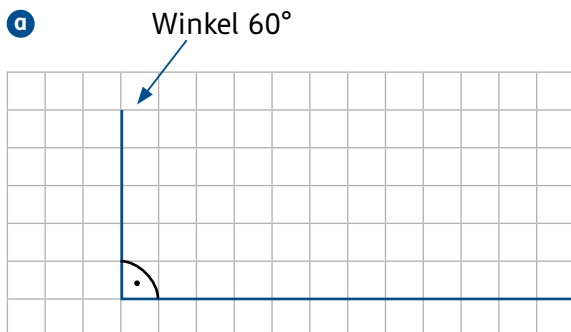
Üben

2 Sehen Sie das Wimmelbild auf den Seiten 2 und 3 an. Wo sehen Sie Dreiecke?

3 Beschriften Sie die Ecken, Seiten und Winkel der Dreiecke richtig.



4 Ergänzen Sie die folgenden Zeichnungen mit Hilfe der Angaben zu Dreiecken.



5 Suchen Sie in Ihrem Alltag jeweils drei dreieckige, quadratische und rechteckige Gegenstände. Machen Sie mit Ihrem Handy Fotos davon und notieren Sie hier die Namen der Gegenstände.



Bildung von Adjektiven

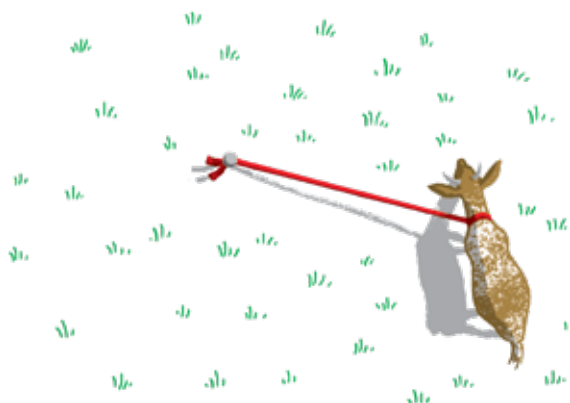
das Dreieck,-e → dreieckig
das Rechteck,-e → rechteckig
das Quadrat,-e → quadratisch

| dreieckig | quadratisch | rechteckig |
|-----------|-------------|------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

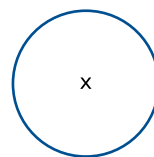
XIV. Der Kreis

Erkunden 🔍

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

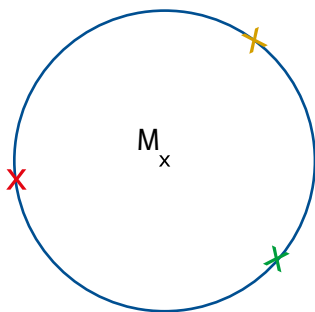


- 2 Überlegen Sie zu zweit: Mit welchen Hilfsmitteln können Sie einen Kreis zeichnen?
Notieren Sie Ihre Ideen.



3 Abstand messen

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



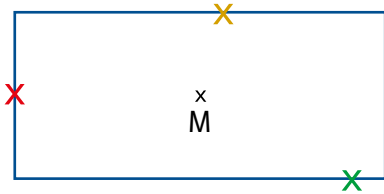
Abstand vom gelben Punkt zu M: _____

Abstand vom grünen Punkt zu M: _____

Abstand vom roten Punkt zu M: _____

- b Was fällt Ihnen bei den drei Abständen auf?

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



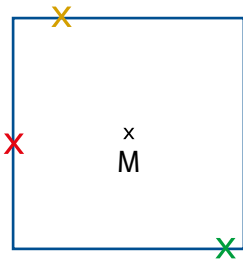
Der Abstand ist überall gleich:

Abstand vom gelben Punkt zu M: _____

Abstand vom grünen Punkt zu M: _____

Abstand vom roten Punkt zu M: _____

☐ ja ☐ nein



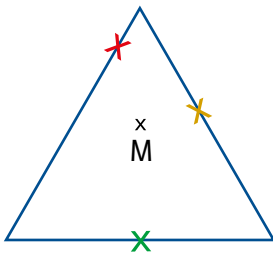
Der Abstand ist überall gleich:

Abstand vom gelben Punkt zu M: _____

Abstand vom grünen Punkt zu M: _____

Abstand vom roten Punkt zu M: _____

☐ ja ☐ nein



Der Abstand ist überall gleich:

Abstand vom gelben Punkt zu M: _____

Abstand vom grünen Punkt zu M: _____

Abstand vom roten Punkt zu M: _____

☐ ja ☐ nein

Systematisieren

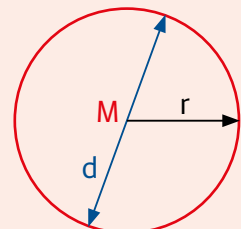


Das merke ich mir!

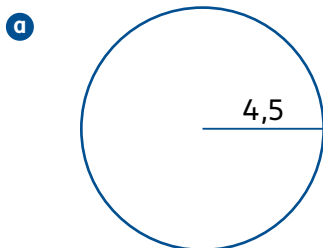
- Ein Kreis ist **rund**, das heißt, er hat keine Ecken.
- Der Punkt in der Mitte des Kreises heißt der **Mittelpunkt M**.
- Die Linie außen heißt die **Kreislinie**.
- Alle Punkte auf der Kreislinie sind gleich weit vom Mittelpunkt entfernt.

Beim Kreis gibt es zwei weitere wichtige Informationen:

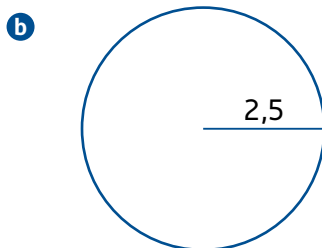
- der **Radius r**: Strecke vom Mittelpunkt zur Kreislinie
- der **Durchmesser d**: Strecke von einem Punkt der Kreislinie durch den Mittelpunkt zu dem gegenüberliegenden Punkt auf der Kreislinie



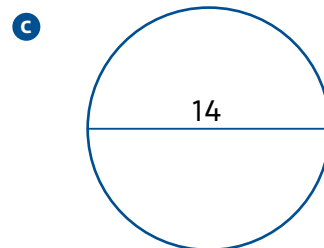
4 Was ist auf dem Bild eingezeichnet? Der Radius oder der Durchmesser? Kreuzen Sie an.



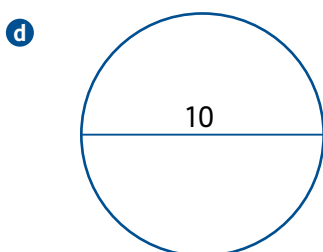
In diesem Kreis ist der
☐ Radius
☐ Durchmesser
 eingezeichnet.



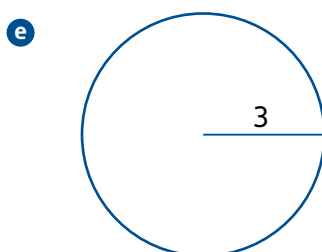
In diesem Kreis ist der
☐ Radius
☐ Durchmesser
 eingezeichnet.



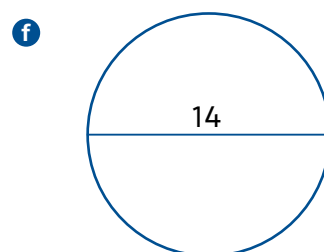
In diesem Kreis ist der
☐ Radius
☐ Durchmesser
 eingezeichnet.



In diesem Kreis ist der
☐ Radius
☐ Durchmesser
 eingezeichnet.



In diesem Kreis ist der
☐ Radius
☐ Durchmesser
 eingezeichnet.



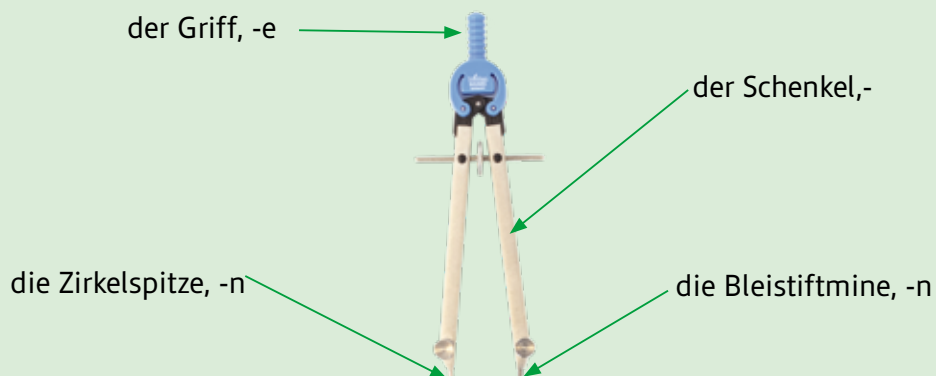
In diesem Kreis ist der
☐ Radius
☐ Durchmesser
 eingezeichnet.

5 Lesen Sie.

Um einen Kreis zu zeichnen, brauchen wir einen Zirkel.

“

Der Zirkel, -

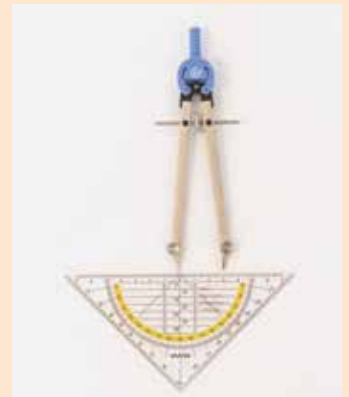




So zeichnen wir einen Kreis:

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 Zeichnen Sie die folgenden Kreise.

a $r = 3 \text{ cm}$

b $r = 2 \text{ cm}$

c $r = 4 \text{ cm}$



d Zeichnen Sie in jeden Kreis den Radius und den Durchmesser ein.

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

a $r = 3 \text{ cm}$

b $r = 2 \text{ cm}$

c $r = 4 \text{ cm}$

$d =$ _____

$d =$ _____

$d =$ _____

8 Vergleichen Sie jeweils Radius und Durchmesser der Kreise aus Aufgabe 6. Was fällt Ihnen auf? Kreuzen Sie die richtige Antwort an.

Der Durchmesser eines Kreises ist immer ...

☐ ... halb so groß wie der Radius.

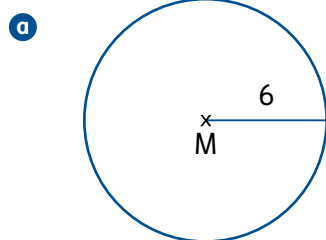
☐ ... doppelt so groß wie der Radius.

“

halb $\rightarrow : 2$

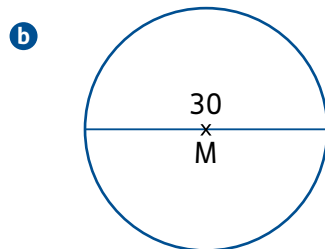
doppelt $\rightarrow \cdot 2$

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



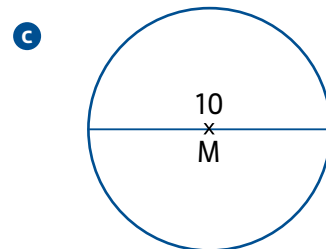
Radius: _____

Durchmesser: _____



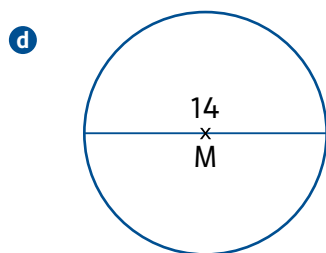
Radius: _____

Durchmesser: _____



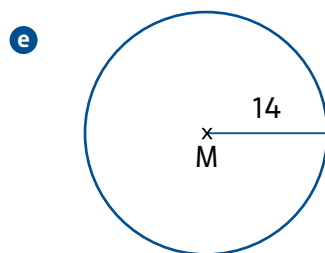
Radius: _____

Durchmesser: _____



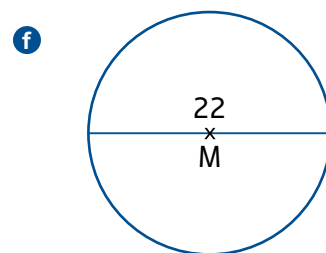
Radius: _____

Durchmesser: _____



Radius: _____

Durchmesser: _____

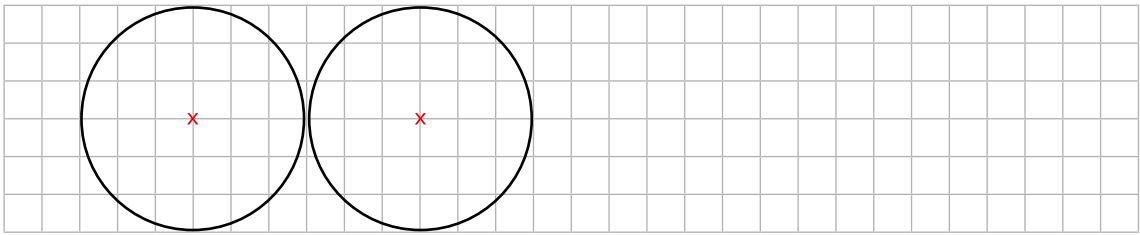


Radius: _____

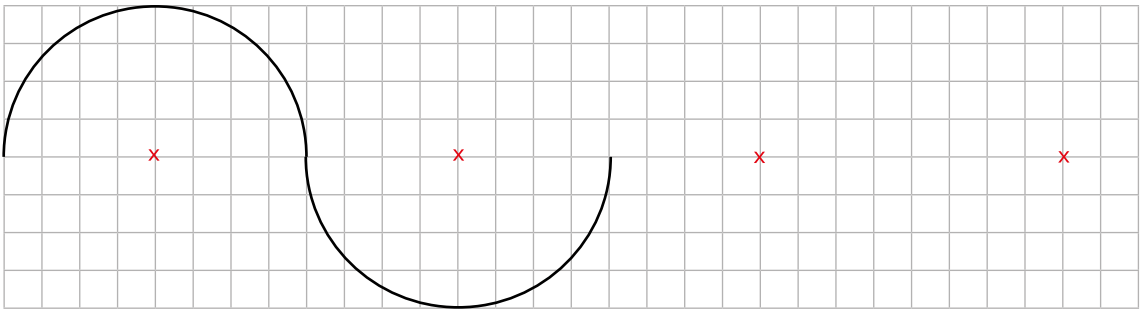
Durchmesser: _____

10 Setzen Sie die Kreismuster fort. Benutzen Sie Ihren Zirkel.

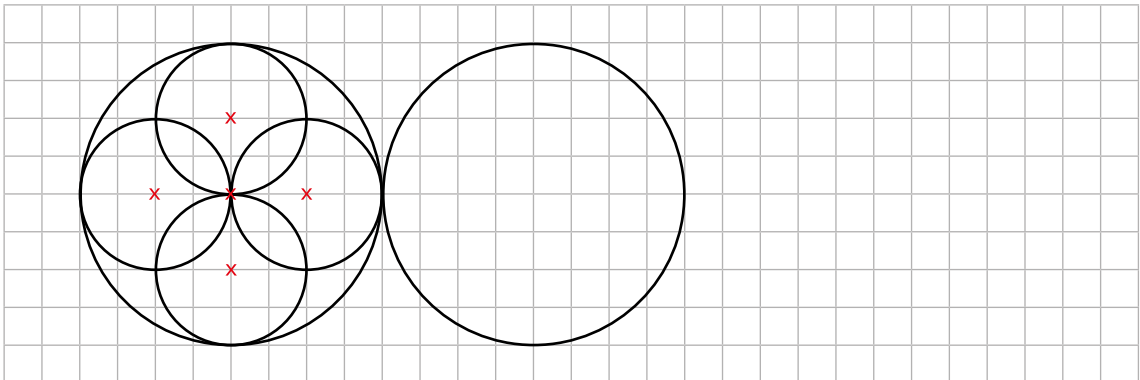
a



b



c



11 Notieren Sie 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

XV. Vermischte Aufgaben

1 Ordnen Sie die Aussagen den richtigen Flächen zu.

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

das Rechteck



das Quadrat



das Parallelogramm



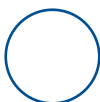
das Trapez



das Dreieck



der Kreis



2 Welches Wort passt nicht in die Zeile? Streichen Sie 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 | das Parallelogramm |

**3 Welche geometrischen Flächen sehen Sie auf den Bildern?
Schreiben Sie die Namen mit dem richtigen Artikel daneben!**























4 Schreiben Sie 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 _____

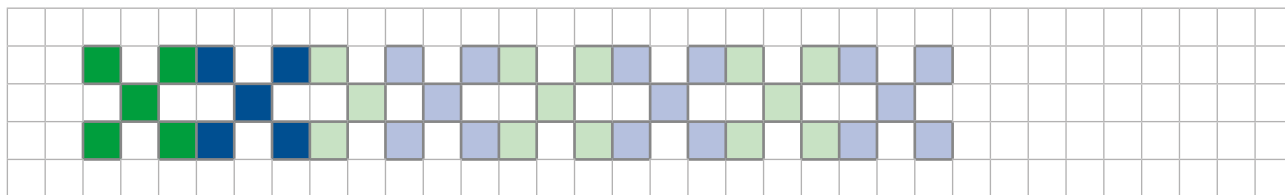
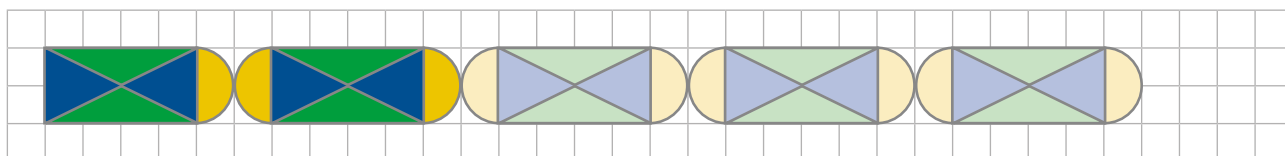
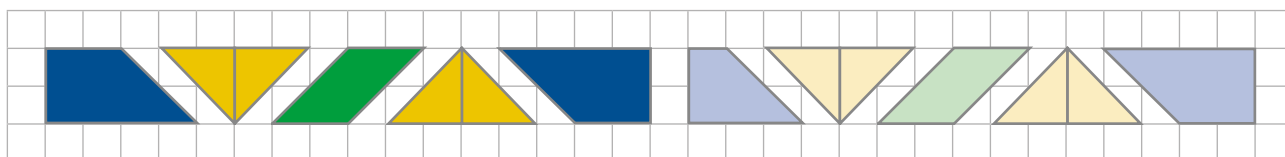


5 Sammeln Sie die wichtigsten Informationen zu den geometrischen Flächen.

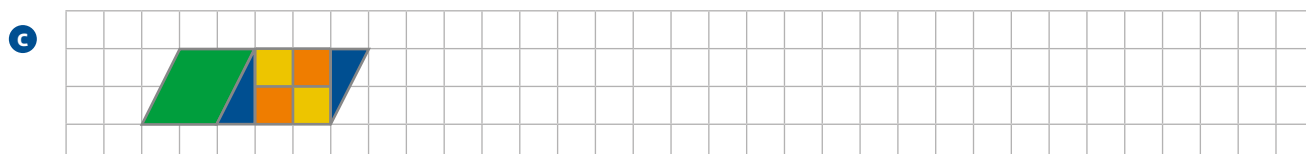
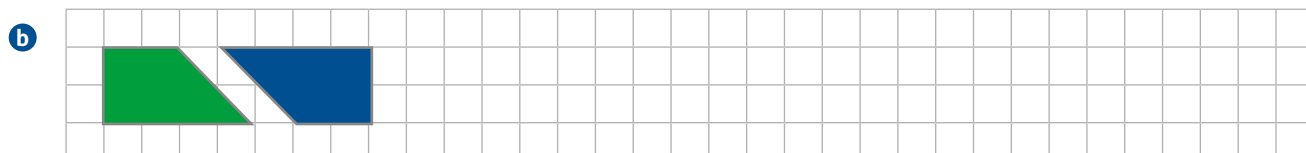
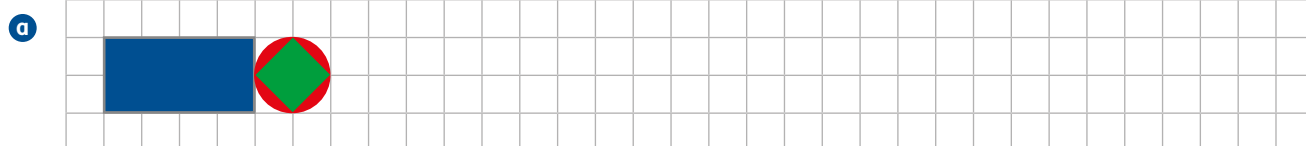
- Wählen Sie eine geometrische Fläche und erstellen Sie zu zweit ein Lernplakat.
- Präsentieren Sie sich gegenseitig Ihre Lernplakate und geben Sie sich hilfreiches Feedback.



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



7 Setzen Sie die Muster fort.



8 Fragen Sie Ihre Lehrkraft nach dem Spiel.

XVI. Einführung Flächeninhalt und Umfang

Erkunden 🔍

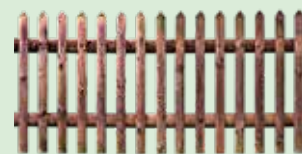
1 Max hat einen Garten. Er möchte wissen, wie viel Platz er für seine Gemüsepflanzen hat. Außerdem möchte er einen Zaun um seinen Garten bauen.

- 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? Zählen Sie die Kästchen.

- b** Wie lang ist der Zaun?

“

der Zaun, -e

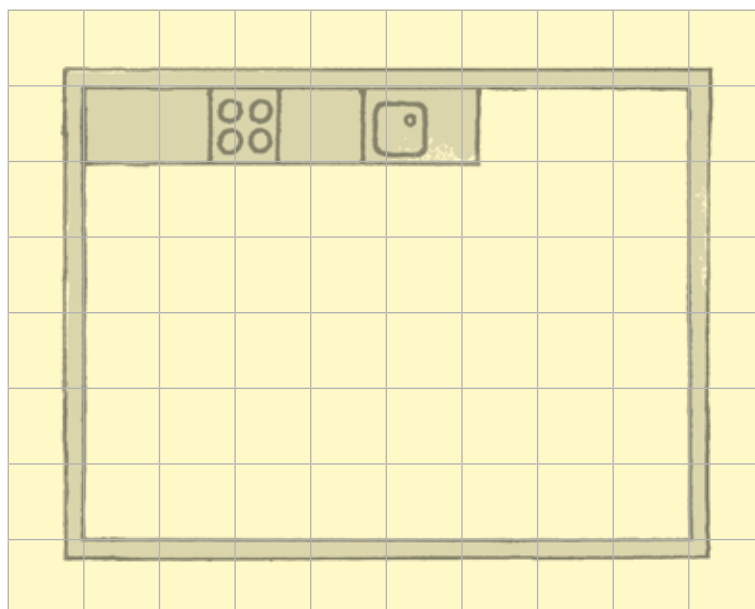


2 Carolin möchte ihre Küche renovieren.

- a** Wie viele Fliesen für den Boden muss sie kaufen? Zählen Sie die Kästchen.

- b** Carolin braucht auch eine neue Fußleiste. Wie lang muss diese sein? Zählen Sie die Kästchen.

- c** Markieren Sie die Fliesen grün und die Fußleiste rot.



“

renovieren = ein Zimmer oder Haus wieder schön machen

die Fußleiste, -n

die Fliese, -n



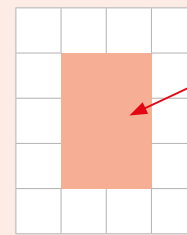
Systematisieren

Das merke ich mir!

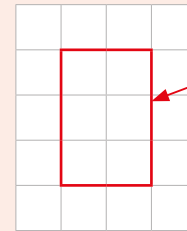
- Die Anzahl der Kästchen in der Mitte heißt der **Flächeninhalt**.
- Den Flächeninhalt geben wir in mm^2 , cm^2 , m^2 ... an.

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.



der Flächeninhalt



der Umfang

Üben

3 Flächeninhalt oder Umfang? Kreuzen Sie 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

☐

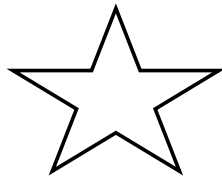
Umfang

Einführung Flächeninhalt und Umfang

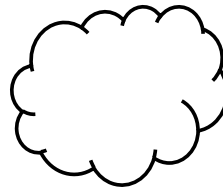
4 Flächeninhalt oder Umfang: Markieren Sie farbig.



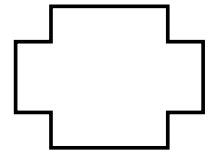
Umfang



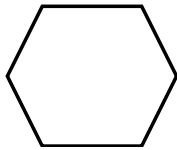
Flächeninhalt



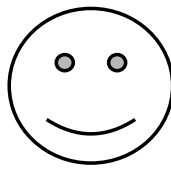
Flächeninhalt



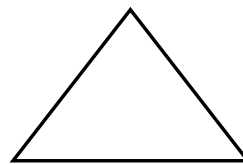
Umfang



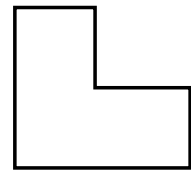
Flächeninhalt



Umfang



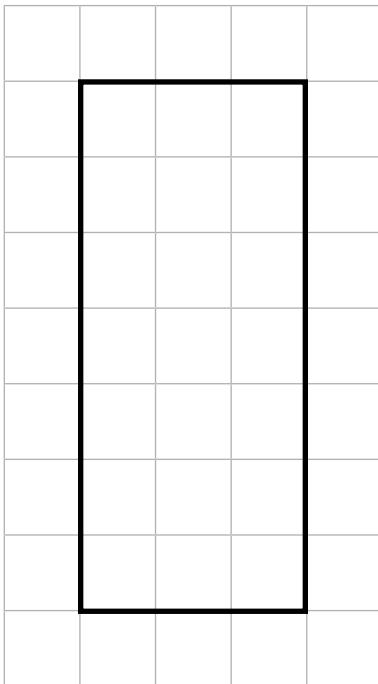
Umfang



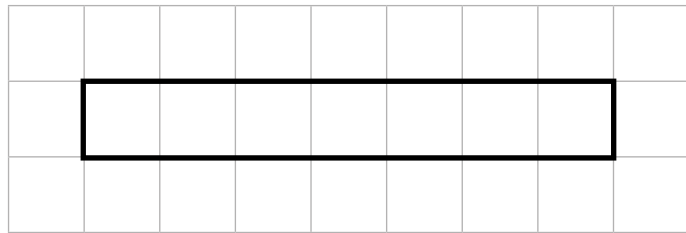
Flächeninhalt

5 Welchen Flächeninhalt und welchen Umfang haben die Formen?

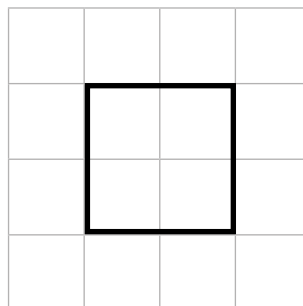
a



b



c



a

Flächeninhalt: _____ cm^2

Umfang: _____ cm

b

Flächeninhalt: _____ cm^2

Umfang: _____ cm

c

Flächeninhalt: _____ cm^2

Umfang: _____ cm

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

a

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

b

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

c

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

**7 Schauen Sie sich Ihre gezeichneten Rechtecke aus Aufgabe 6 an.
Notieren Sie den Umfang der Rechtecke.**

a Umfang: _____ cm

b Umfang: _____ cm

c Umfang: _____ cm

8 Kreuzen Sie die richtige Antwort an.

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

☐ richtig

☐ falsch

XVII. Flächeninhalt und Umfang berechnen

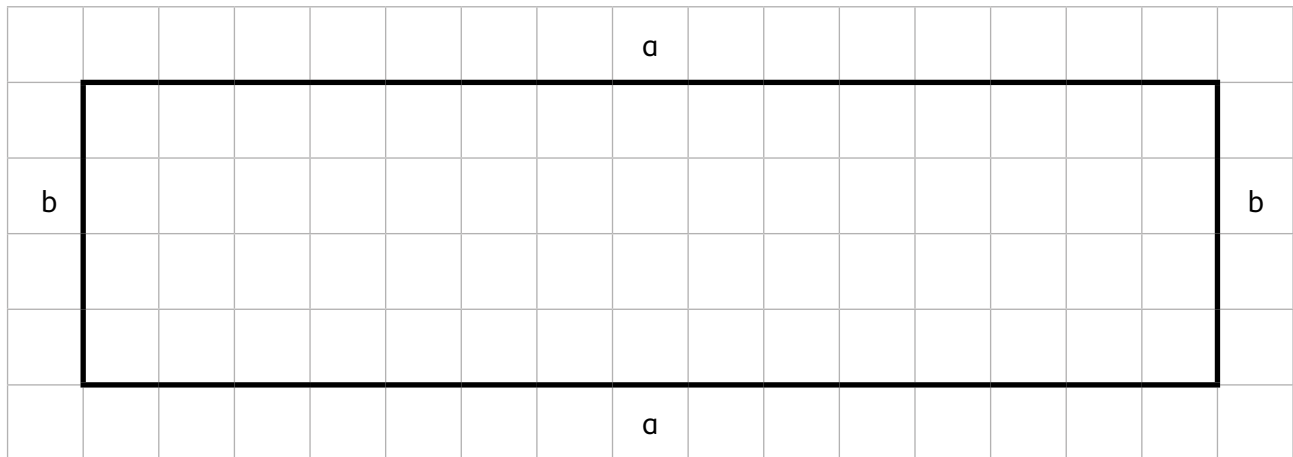
Erkunden

1 Flächeninhalt und Umfang berechnen

- a Wie groß sind Flächeninhalt und Umfang des Rechtecks? Zählen Sie die Kästchen.

Flächeninhalt: _____ cm^2

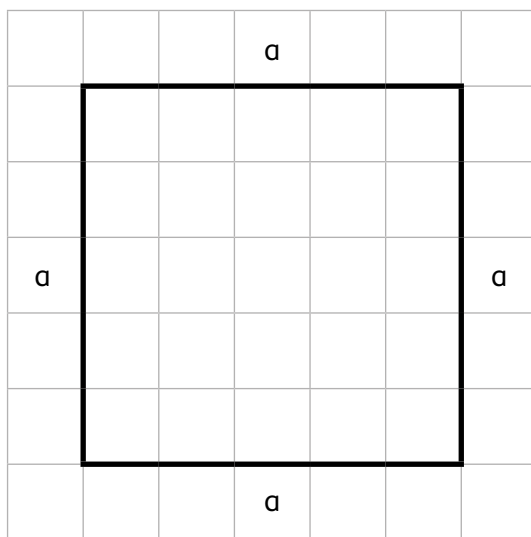
Umfang: _____ cm



- b Wie groß sind Flächeninhalt und Umfang des Quadrats? Zählen Sie die Kästchen.

Flächeninhalt: _____ cm^2

Umfang: _____ cm



- c Sprechen Sie zu zweit: Gibt es einen schnelleren Weg, den Flächeninhalt und den Umfang zu herauszufinden, als jedes Kästchen einzeln zu zählen?
- d Präsentieren Sie Ihre Idee im Kurs.

Systematisieren

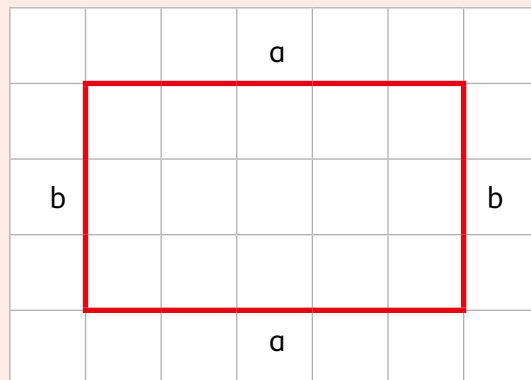
Das merke ich mir!

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

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

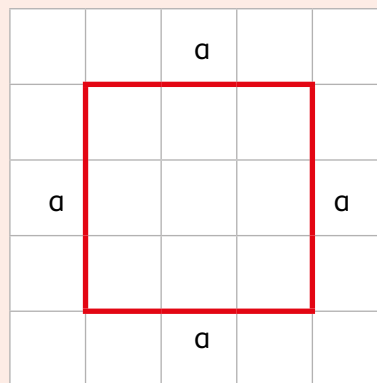
Rechteck:

- Wir wollen den **Flächeninhalt** wissen. Wir rechnen:
 $A = a \cdot b$
 $A = 5 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} = 15 \text{ cm}^2$
- Wir wollen den **Umfang** wissen. Wir rechnen:
 $u = a + b + a + b$
 $u = 5 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 3 \text{ cm} = 16 \text{ cm}$



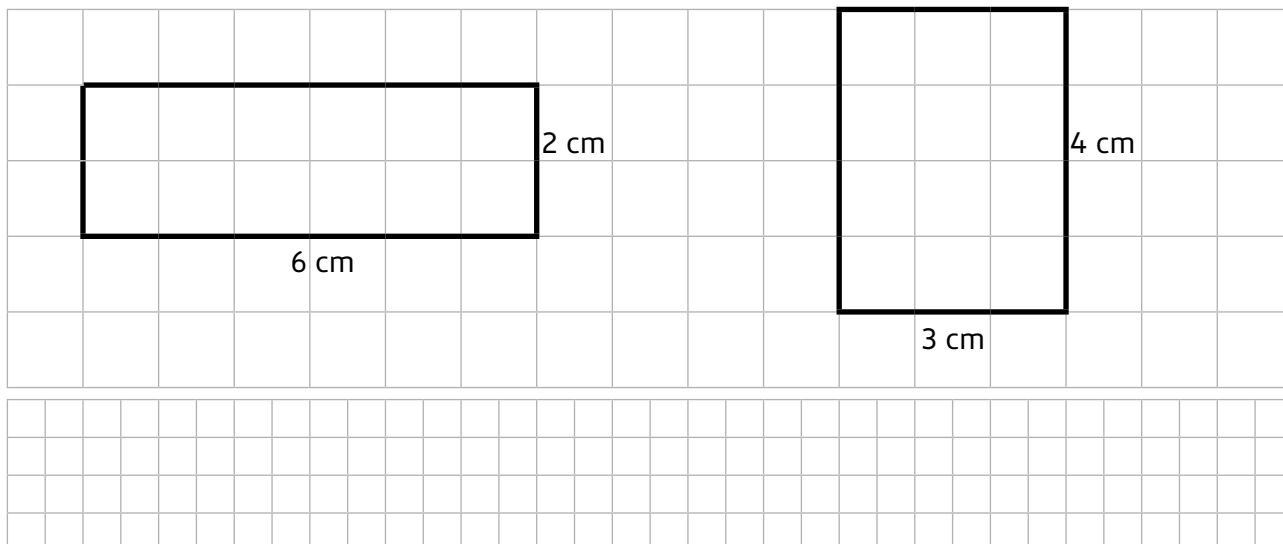
Quadrat:

- Wir wollen den **Flächeninhalt** wissen. Wir rechnen:
 $A = a \cdot a$
 $A = 3 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} = 9 \text{ cm}^2$
- Wir wollen den **Umfang** wissen. Wir rechnen:
 $u = a + a + a + a$
 $u = 3 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 3 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$

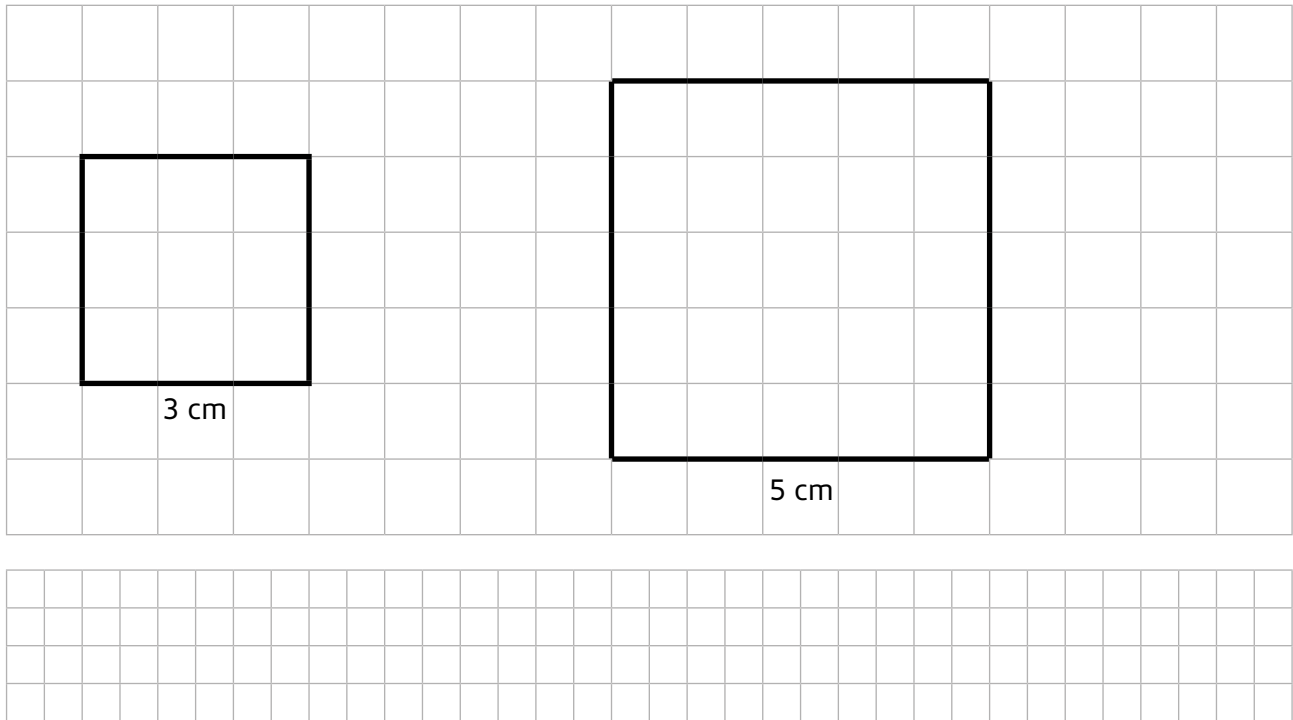


Üben

2 Berechnen Sie den Flächeninhalt und den Umfang der Rechtecke.



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: _____

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?

[illegible]

Antwortsatz:

- b** Das Zimmer hat 4 Wände. Wie groß ist die gesamte Fläche, die Shireen streichen muss? Beachten Sie: 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:

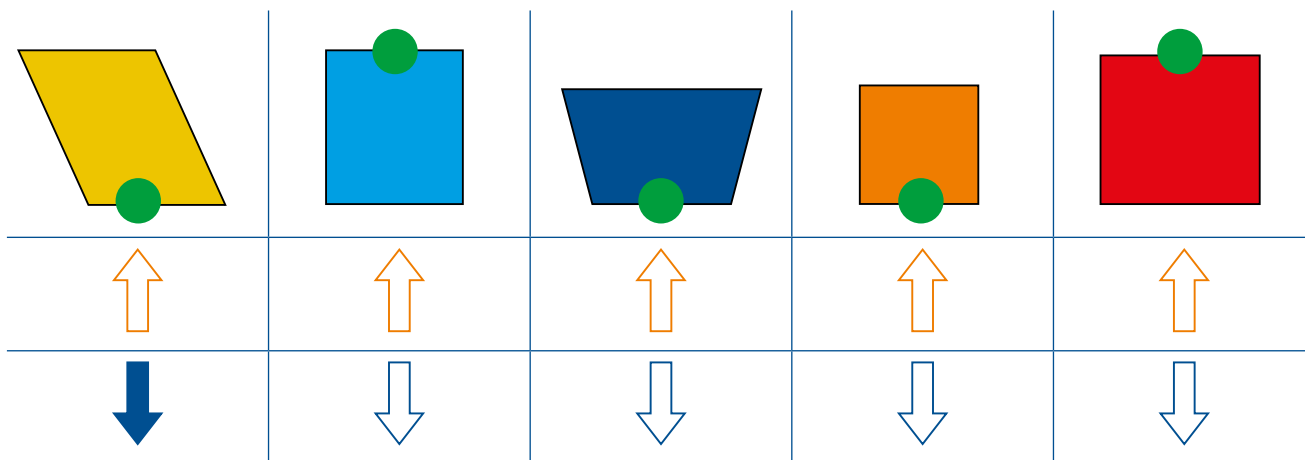
- d** Ein Eimer Farbe kostet 17 €. Wie viel Euro muss Shireen bezahlen?

Antwortsatz: _____

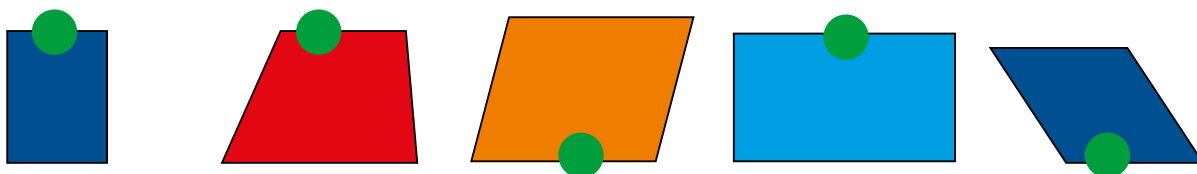
XVIII. Oben und unten

Erkunden

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

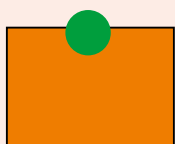



2 Wo ist der grüne Punkt? Zeichnen Sie den richtigen Pfeil  .

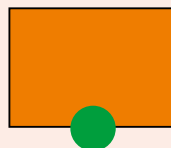



Systematisieren

Das merke ich mir!



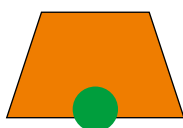
Der grüne Punkt ist oben. 



Der grüne Punkt ist unten. 

Üben

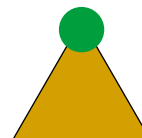
3 Beschreiben Sie, wo der Kreis ist. Ergänzen Sie die Worte unten oder oben.



Der Kreis ist _____.



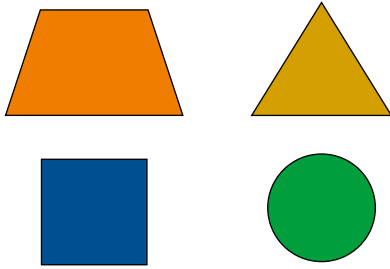
Der Kreis ist _____.



Der Kreis ist _____.

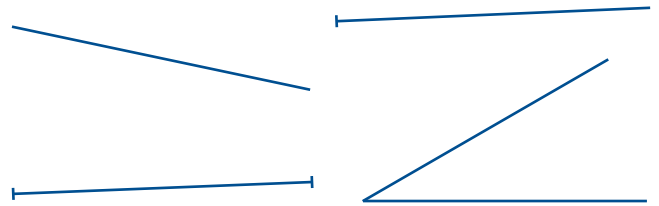
4 Oben, unten, links, rechts. Kreuzen Sie jeweils die 2 richtigen Informationen an.

a Wo ist das Trapez?



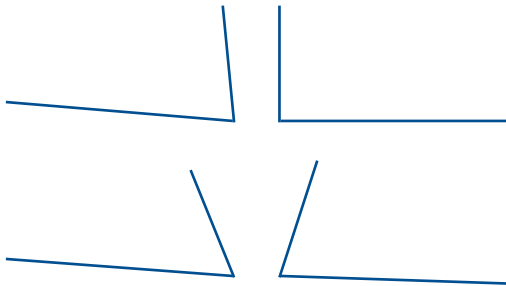
☐ links ☐ unten
☐ rechts ☐ oben

d Wo ist die Strecke?



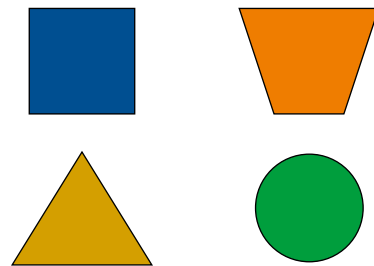
☐ links ☐ unten
☐ rechts ☐ oben

b Wo ist der rechte Winkel?



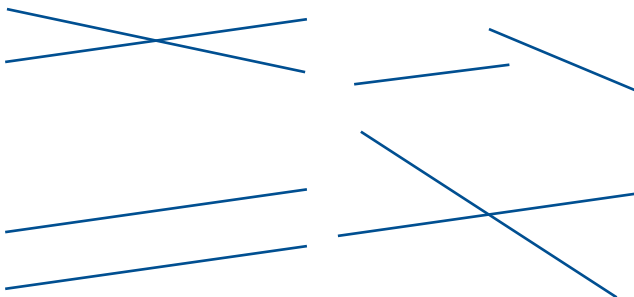
☐ links ☐ unten
☐ rechts ☐ oben

e Wo ist das Dreieck?



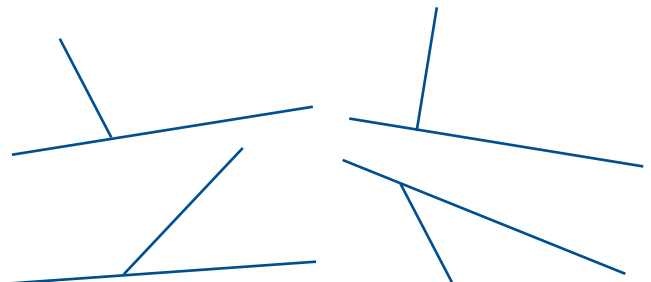
☐ links ☐ unten
☐ rechts ☐ oben

c Wo sind die Parallelen?



☐ links ☐ unten
☐ rechts ☐ oben

f Welche Geraden stehen senkrecht aufeinander?

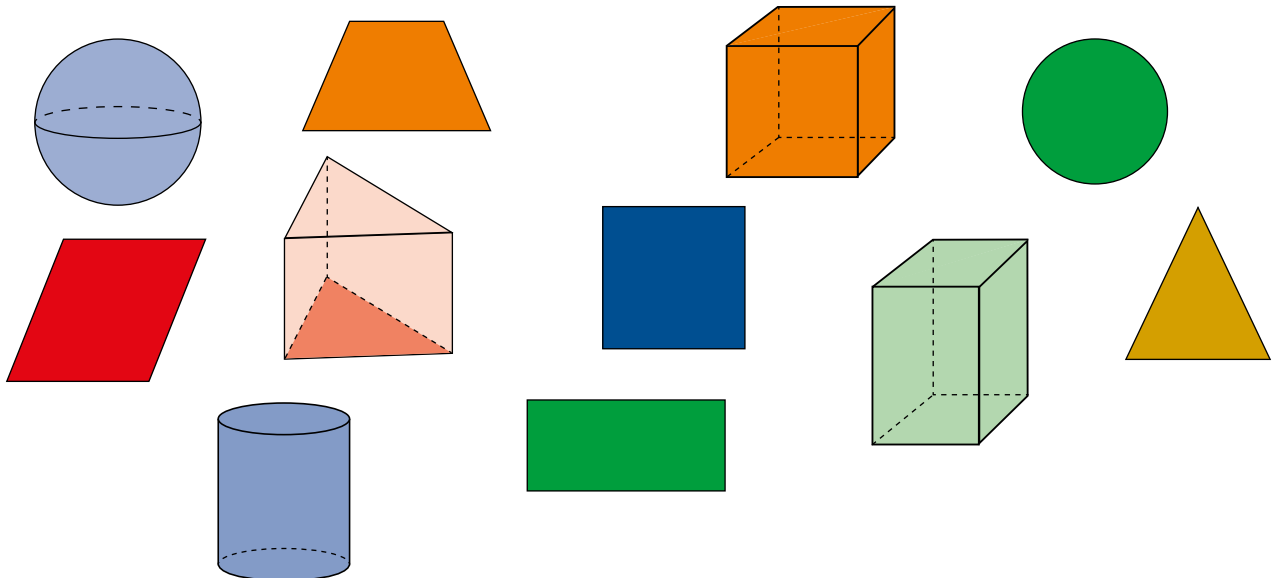


☐ links ☐ unten
☐ rechts ☐ oben

XIX. Einführung geometrische Körper

Erkunden

1 Sehen Sie die Formen an. Von manchen Formen kennen Sie schon den Namen auf Deutsch, manche Namen sind vielleicht noch unbekannt.



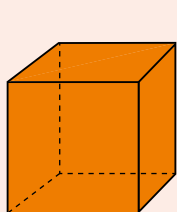
- a Kreisen Sie alle Formen mit unbekanntem Namen ein.
- b In welche Formen können Sie etwas einfüllen (z. B. Wasser)? Sprechen Sie zu zweit.

Systematisieren

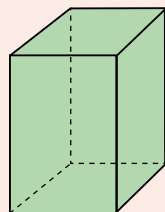
Das merke ich mir!

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.

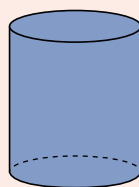
Die wichtigsten Körper sind:



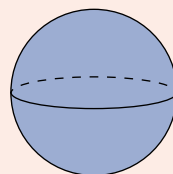
der Würfel, -



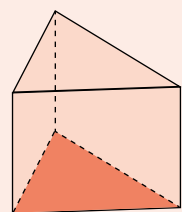
der Quader, -



der Zylinder, -



die Kugel, -n



das Dreiecksprisma,
die Dreiecksprismen

**2 Welche geometrischen Körper sehen Sie auf diesen Bildern?
Schreiben Sie den Namen mit dem richtigen Artikel daneben.**

































**3 Welche der Gegenstände aus Aufgabe 2 können rollen?
Kreisen Sie die Gegenstände ein.**

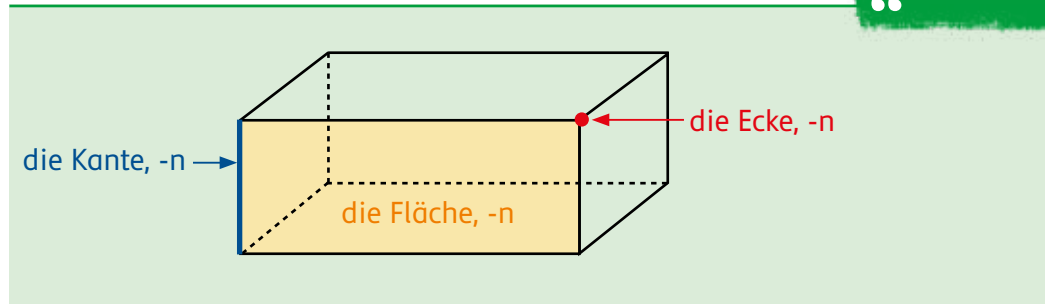
“

rollen



XX. Der Quader

Erkunden 🔍

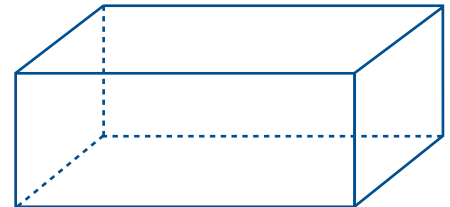


1 Sehen Sie Wimmelbild auf den Seiten 2 und 3 an. Wo sehen Sie Gegenstände in Form eines Quaders?

2 Sprechen Sie zu zweit: Wo begegnet Ihnen der Quader im Alltag?

3 Den Quader kennenlernen

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



4 Basteln Sie einen Quader. Fragen Sie Ihre Lehrkraft nach der Vorlage. 📄

5 Kreuzen Sie alle richtigen Aussagen zum Quader an. Die Quader aus Aufgabe 3 und 4 helfen Ihnen.

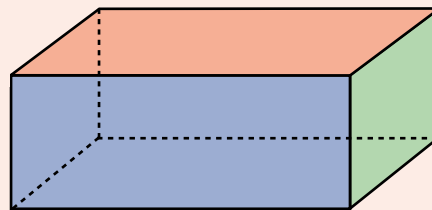
- ☐ Ein Quader hat 6 rechteckige Flächen.
- ☐ Alle Flächen des Quaders sind gleich groß.
- ☐ Ein Quader hat 6 Ecken.
- ☐ Ein Quader hat 12 Kanten.
- ☐ Alle Kanten sind gleich lang.

6 Korrigieren Sie gemeinsam die falschen Sätze aus Aufgabe 5.

Systematisieren

Das merke ich mir!

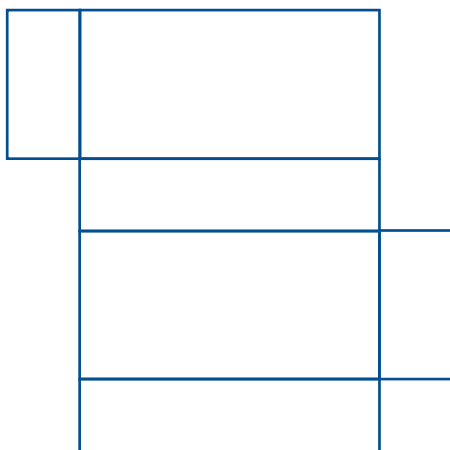
- Ein Quader hat **8 Ecken**, **12 Kanten** und **6 rechteckige Flächen**.
- Von den 6 Rechtecken sind **jeweils 2 gegenüberliegende Rechtecke gleich groß**.
- Von den 12 Kanten sind immer **jeweils 4 Kanten gleich lang**.



Üben

7 Überlegen Sie: Aus welchem Netz können Sie einen Quader bauen?

a

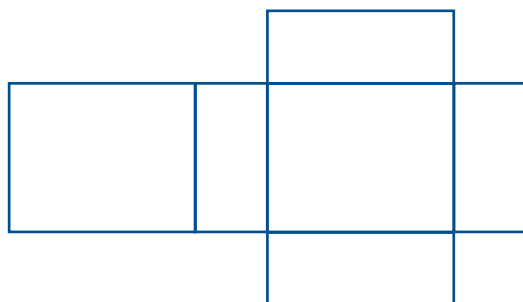

☐

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. 

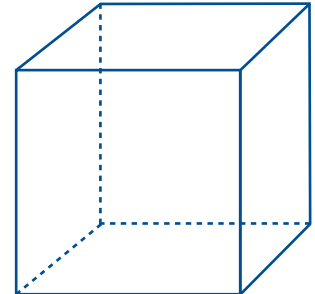
XXI. Der Würfel

Erkunden

1 Sprechen Sie zu zweit: Wo begegnet Ihnen der Würfel im Alltag?

2 Den Würfel kennenlernen

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



3 Basteln Sie einen Würfel. Fragen Sie Ihre Lehrkraft nach der Vorlage. 

4 Was stimmt? Kreuzen Sie an. Die Würfel aus Aufgabe 2 und 3 helfen Ihnen.

- ☐ 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 Korrigieren Sie gemeinsam die falschen Sätze aus Aufgabe 4.

Systematisieren

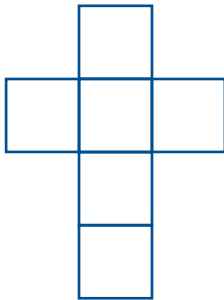
Das merke ich mir!

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

Üben

6 Überlegen Sie: Aus welchem Netz können Sie einen Würfel bauen?

a

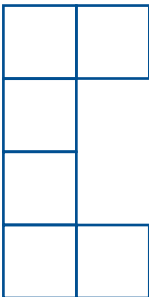

☐

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 Sehen Sie einen Spielwürfel genau an. Welche Zahlen liegen einander gegenüber? Welche Summe ergibt sich jeweils aus den Zahlenpaaren?

_____ + _____ = _____

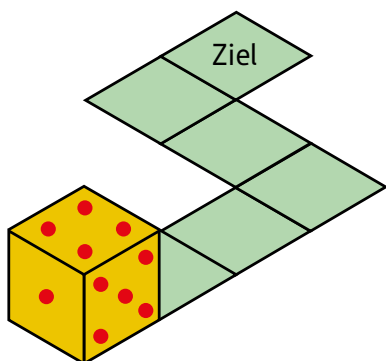
_____ + _____ = _____

_____ + _____ = _____

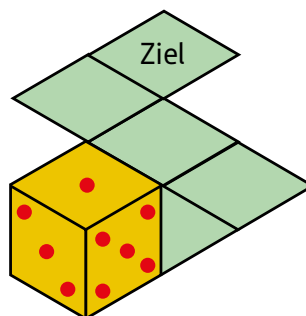


8 Rollen Sie den Würfel über alle Felder. Welche Zahl liegt am Ende oben?

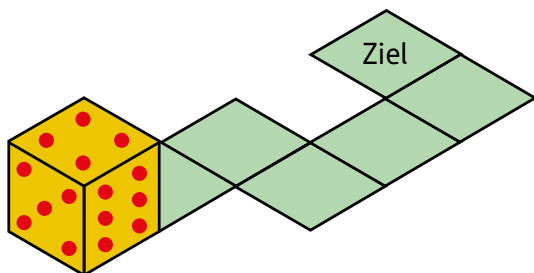
a



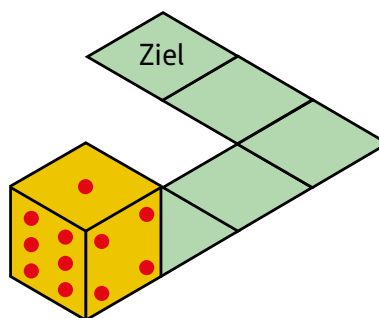
c



b

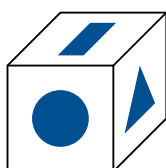
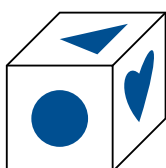
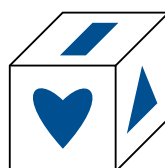
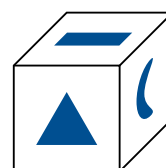


d

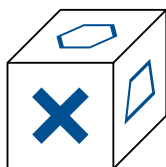
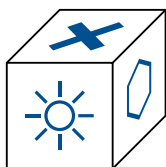
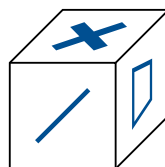
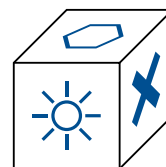


9 Jedes Symbol ist nur einmal auf dem Würfel. Überlegen Sie zu zweit:
Welche Würfel passen jeweils zum ersten Würfel? Kreuzen Sie alle passenden Würfel an.

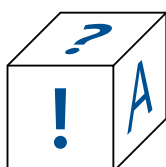
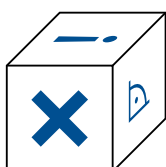
a

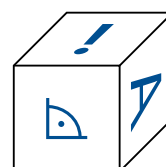

☐

☐

☐


b


☐

☐

☐


c


☐

☐

☐


10 Würfelgebäude

- a Überlegen Sie: Aus wie vielen Würfeln bestehen diese Körper?



- b Bauen Sie die oben abgebildeten Körper nach und kontrollieren Sie Ihr Ergebnis.
 c Ihre Würfelgebäude sehen aus jeder Perspektive anders aus. Machen Sie mit Ihrem Handy Fotos von Ihren Würfelgebäuden. Fotografieren Sie aus unterschiedlichen Perspektiven: von vorne, hinten, links, rechts und oben.

11 Überlegen Sie sich 3 eigene Würfelgebäude und fotografieren Sie alle Würfelgebäude aus 4 verschiedenen Perspektiven. Drucken und schneiden Sie die Bilder aus und basteln Sie daraus ein Spiel. Spielen Sie zu zweit:

- a Legen Sie die Bilder verdeckt auf den Tisch. Mischen Sie sie.
 b Drehen Sie 2 Bilder um. Die 2 Bilder passen zum selben Würfelgebäude? Dann dürfen Sie die Bilder behalten und noch einmal 2 Bilder umdrehen. Die Bilder passen nicht zusammen? Dann ist Ihr*e Partner*in dran!

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

a



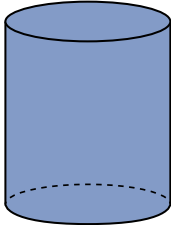
b



XXII. Der Zylinder

Erkunden

- 1 Sehen Sie das Wimmelbild auf den Seiten 2 und 3 an.
Wo sehen Sie Gegenstände in Form eines Zylinders?

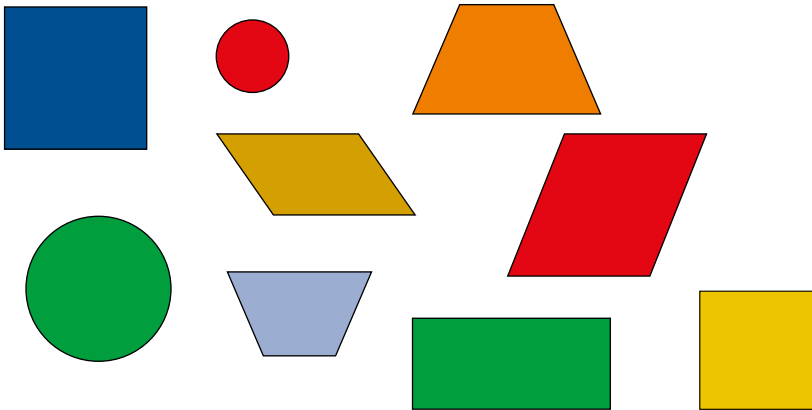


Oben rechts im
Bild ist ...


Unten links im Bild
gibt es einen ...

Der ... hat die Form
eines Zylinders.

- 2 Welche Flächen brauchen Sie, um einen Zylinder zu bauen?
Markieren Sie die richtigen Flächen.



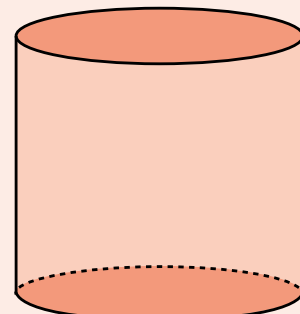
Tipp

Die abgebildeten Flächen finden Sie auch im Downloadbereich. Fragen Sie Ihre 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**.



**3 Kreuzen Sie alle richtigen Antworten an. Tragen Sie 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:

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

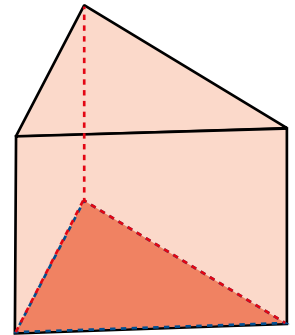
XXIII. Das Dreiecksprisma

Erkunden 🔍

1 Wo begegnen Ihnen Dreiecksprismen im Alltag? Sprechen Sie zu zweit.

2 Das Dreiecksprisma kennenlernen

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



3 Basteln Sie ein Dreiecksprisma.

Fragen Sie Ihre Lehrkraft nach der Vorlage. 📄

Erinnere dich!
Ein Quadrat ist ein
besonderes Rechteck.

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

_____ Dreiecke _____ Trapeze _____ Kreise
_____ Parallelogramme _____ Rechtecke / Quadrate

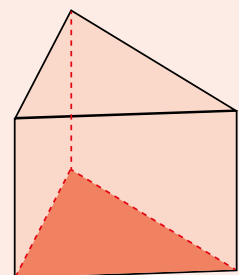


Systematisieren 📋

Das merke ich mir!

Ein Dreiecksprisma hat:

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

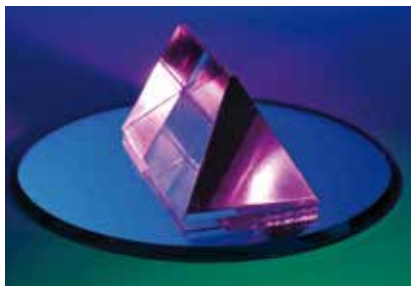


Üben

5 Welche dieser Körper sind Dreiecksprismen? Kreuzen Sie an.



- ☐ Dreiecksprisma
☐ kein Dreiecksprisma



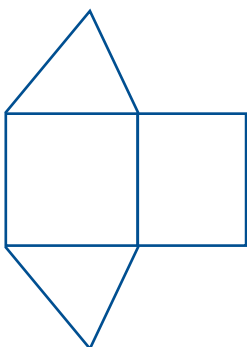
- ☐ Dreiecksprisma
☐ kein Dreiecksprisma



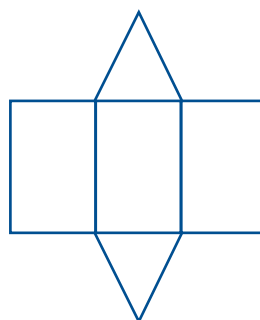
- ☐ Dreiecksprisma
☐ kein Dreiecksprisma

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

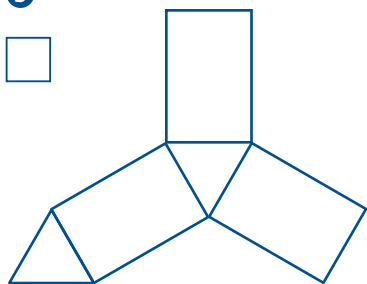
a

☐


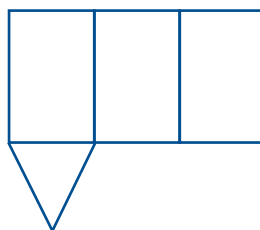
c

☐


b

☐


d

☐


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

XXIV. Vertiefung

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

a $u = 24 \text{ cm}$



$a = 8 \text{ cm}$

b $u = 18 \text{ cm}$



$a = \text{____ cm}$

c $u = 20 \text{ cm}$



$a = \text{____ cm}$

d $u = 30 \text{ cm}$



$a = 10 \text{ cm}$

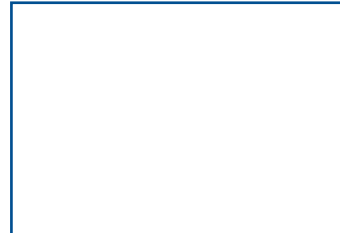
2 Überlegen Sie: Wie lang sind die fehlenden Seitenlängen der Rechtecke und Quadrate?

a $A = 20 \text{ cm}^2$



$a = 4 \text{ cm}$

b $A = 42 \text{ cm}^2$



$a = \text{____ cm}$

c $A = 36 \text{ cm}^2$



$a = \text{____ cm}$

d $A = 64 \text{ cm}^2$



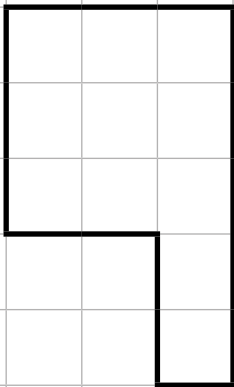
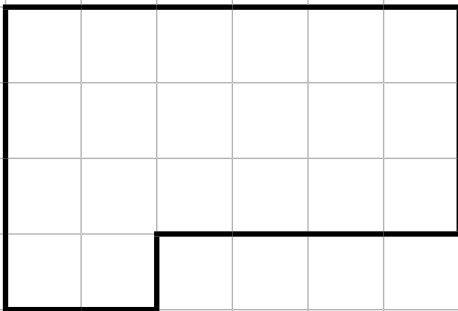
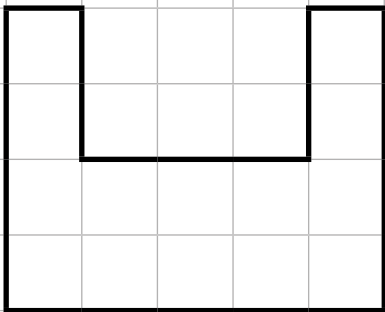
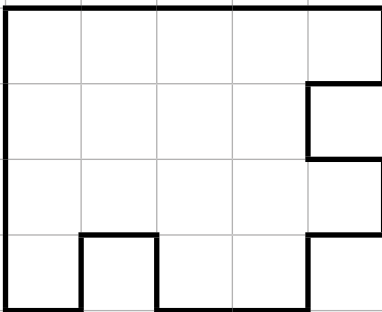
$a = \text{____ cm}$

6 Winkel zeichnen

- Überlegen Sie zu zweit: Wie können Sie Winkel zeichnen, die größer als 180° sind?
- Zeichnen Sie den Winkel $\alpha = 190^\circ$ und den Winkel $\beta = 260^\circ$.



7 Bestimmen Sie Flächeninhalt (A) und Umfang (u) der Formen.

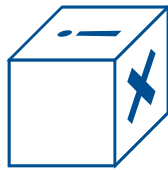
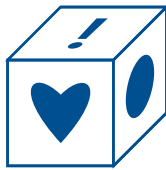
| | |
|---|--|
|  |  |
| A = cm^2 | A = cm^2 |
| u = cm | u = cm |
|  |  |
| A = cm^2 | A = cm^2 |
| u = cm | u = cm |

8 Überlegen Sie: Wie können Sie den Flächeninhalt rechnerisch bestimmen?

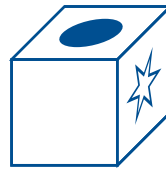
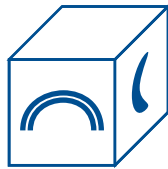
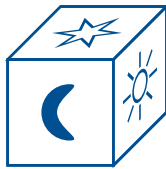
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|-----------------|--|--|--|--|-----------------|--|--|--|--|---------------|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $A_1 =$ | | | | | cm^2 | | | | | $A_1 =$ | | | | | cm^2 | | | | |
| $A_2 =$ | | | | | cm^2 | | | | | $A_2 =$ | | | | | cm^2 | | | | |
| $A_{\text{ges}} =$ | | | | | $\text{cm}^2 +$ | | | | | $\text{cm}^2 =$ | | | | | cm^2 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $A_1 =$ | | | | | cm^2 | | | | | $A_1 =$ | | | | | cm^2 | | | | |
| $A_2 =$ | | | | | cm^2 | | | | | $A_2 =$ | | | | | cm^2 | | | | |
| $A_3 =$ | | | | | cm^2 | | | | | $A_3 =$ | | | | | cm^2 | | | | |
| $A_{\text{ges}} =$ | | | | | $\text{cm}^2 +$ | | | | | $\text{cm}^2 +$ | | | | | cm^2 | | | | |
| $=$ | | | | | cm^2 | | | | | $=$ | | | | | cm^2 | | | | |

9 Ergänzen Sie jeweils die fehlenden Zeichen auf den Würfeln.

a

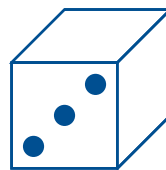
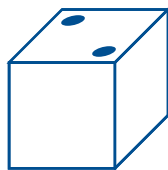
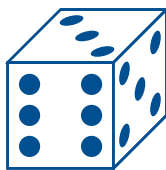
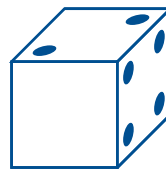
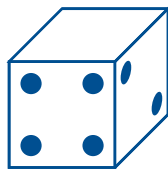
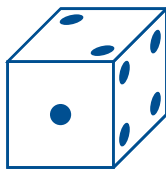


b



10 Ergänzen Sie jeweils die fehlenden Zeichen auf den Würfeln.

a



Erinnere dich:
Die Summe der
gegenüberliegenden
Seiten ist 7.


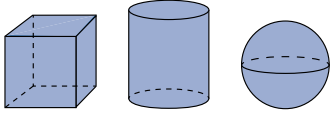


11 Festim möchte sein Zimmer neu streichen. Zwei gegenüberliegende Wände sind 3 m lang und 3 m hoch. Die zwei anderen Wände sind 4 m lang und 3 m hoch. Das Zimmer hat eine Tür, sie ist 1 m lang und 2 m hoch. Es gibt auch ein Fenster, es ist 2 m breit und 1 m hoch. Tür und Fenster muss Festim nicht streichen.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



Antwortsatz: _____

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? | _____ |


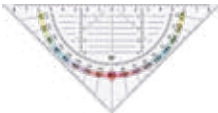
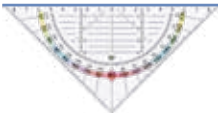





Kapitel II

| 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. | _____ |

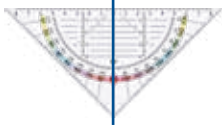


Kapitel IV

| 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)  | |

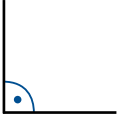
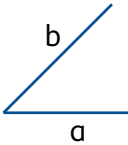
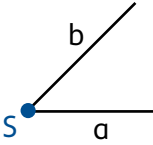
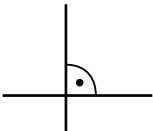
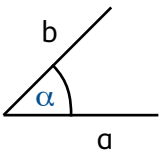
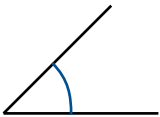
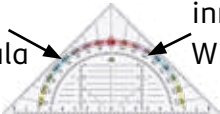

Kapitel V

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

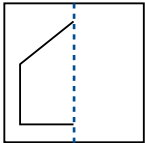
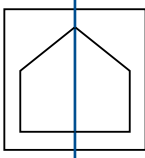
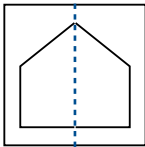
Kapitel VI

| 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 |  | |


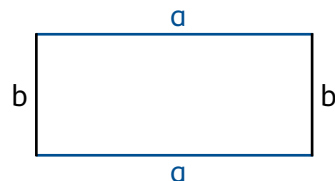
Kapitel VII

| 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  | |


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.  | |


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 | |

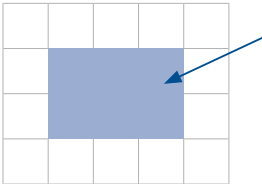
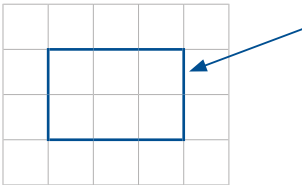
Kapitel XIV

| Wort | Erklärung | |
|------------------------|--|--|
| doppelt | $\cdot 2$ | |
| 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 | |



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 |  | |

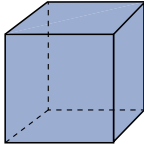
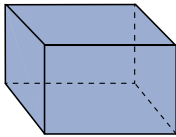
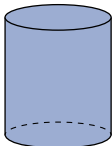
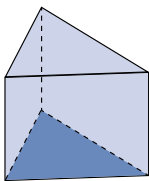
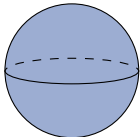
Kapitel XVII

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

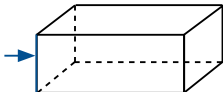
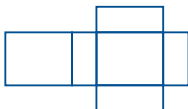
Kapitel XVIII

| Wort | Erklärung | |
|-------|---|--|
| oben |  | |
| unten |  | |

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 | |



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 | |

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 (m²) XVI, S. 59
 der Quadratzentimeter (cm²) 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

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




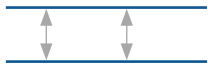
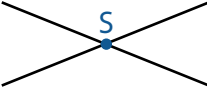

X

Y

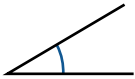
Z

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

LINIEN UND PUNKTE

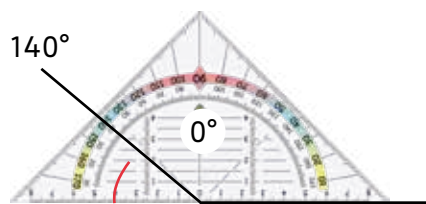
| | | | |
|---|--|--|-------------------------------|
|  | die Gerade, -n |  | die Strecke, -n |
|  | die Halbgerade, -n der Strahl, -en |  | die Parallele, -n parallel |
|  | sich schneiden der Schnittpunkt, -e |  | der Punkt, -e |

SO MESSEN SIE EINEN WINKEL:

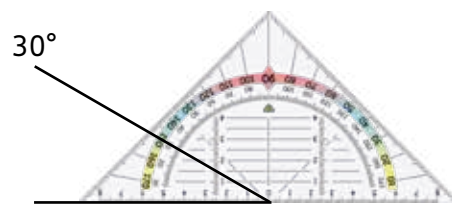
| | | | |
|---|---------------|--|--|
|  | der Winkel, - |  | der rechte Winkel, die rechten Winkel |
|---|---------------|--|--|

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 ZEICHNEN SIE EINEN WINKEL:

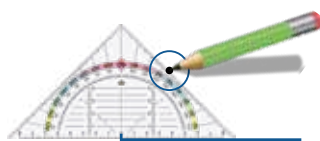
1. Schenkel zeichnen



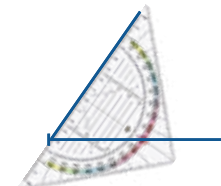
2. Nullpunkt auf den Anfang des Schenkels legen



3. Winkel markieren



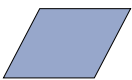
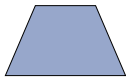
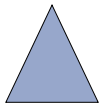
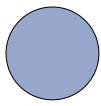


4. Zweiten Schenkel zeichnen



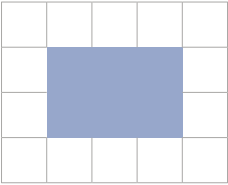
5. Winkelbogen einzeichnen und Winkel beschriften

FLÄCHEN

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

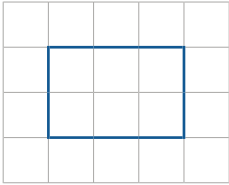
FLÄCHENINHALT UND UMFANG BERECHNEN

der Flächeninhalt

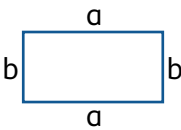
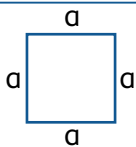


Für den **Flächeninhalt**
schreiben wir **A**.

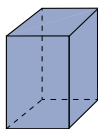
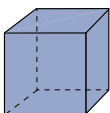
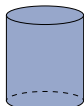
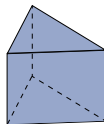
der Umfang



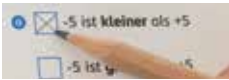

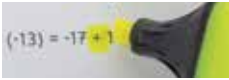



Für den **Umfang**
schreiben wir **u**.

| | | | |
|---|--------------|-----------------|---------------------|
|  | das Rechteck | $A = a \cdot b$ | $u = a + b + a + b$ |
|  | 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?

| | |
|--|---|
| Basteln Sie. | etwas mit Schere und Kleber zusammenbauen |
| Berechnen Sie. | das Ergebnis von einer Rechenaufgabe finden |
| Beschriften Sie. | den richtigen Namen an die richtige Stelle schreiben |
| Ergänzen Sie. | ein fehlendes Wort oder eine fehlende Zahl in eine Lücke schreiben oder Figuren fertig zeichnen |
| Erklären Sie. | sagen, wie etwas ist oder funktioniert |
| Setzen Sie fort. (fort setzen) | weitermachen |
| Kreuzen Sie an. (an kreuzen) |  |
| Malen Sie aus. (aus malen) |  |
| Markieren Sie. |  |
| Messen Sie. |  |
| Notieren Sie. | etwas aufschreiben |
| Streichen Sie durch. (durch streichen) |  |
| Präsentieren Sie. | in der Gruppe etwas vorstellen |
| Überlegen Sie. | sich Gedanken über den Lösungsweg machen |
| Verbinden Sie. |  |
| Vergleichen Sie. | Prüfen: Sind zwei Dinge oder Zahlen gleich? Ist eine Zahl größer als die andere? |
| Zeichnen Sie. | etwas mit dem Geodreieck oder dem Lineal ganz genau malen |

MATHEMATIK IN DAZ

GRUNDLAGEN DER GEOMETRIE

Mathematik in DaZ aus unserer Reihe SCHLAU UND KOMPETENT ist ein Mathematik-lehrwerk 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

+



Zusatz-
materialien
zum
kostenlosen
Download

+



digital
weiterüben
auf
serlo.org

MIT FREUNDLICHER UNTERSTÜTZUNG UND FÖRDERUNG DURCH:

WÜBBENSTIFTUNG



Schöpflin Stiftung:



Schutzgebühr 5,- €



9 783982 224220