



Julia Hofer & Ronja Zbik

easy: Mathe

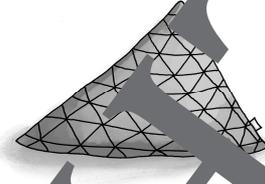
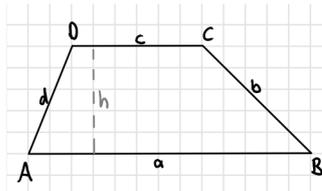
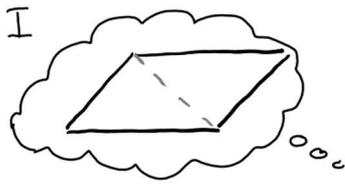
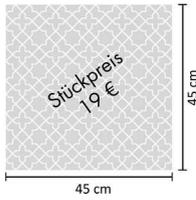
Einfach erfolgreich in Mathe

Baustein: Figuren, Körper und Terme

SCHÜLERHEFT

RAABE,
KLASSE SCHULE

Thema: Figuren, Körper und Terme



Das lerne ich hier:	<ul style="list-style-type: none"> • Wie ich durch Zerlegen und Ergänzen Flächeninhalte ebener Figuren bestimme. • Wie ich Umfang und Flächeninhalt ebener Figuren mithilfe von Formeln berechne. • Was Terme sind, wie ich sie zusammenfasse und die Werte eines Terms berechne. • Wie ich die Mantel-, Oberfläche und das Volumen von Körpern berechne. • Wie ich unbekannte Größen von ebenen Figuren und Körpern durch Umstellen von Formeln berechne.
Was ich vorher können muss:	<ul style="list-style-type: none"> • Ich nutze die Begriffe parallel und senkrecht und zeichne Beispiele. • Ich benenne und beschrifte Figuren. • Ich berechne den Flächeninhalt und Umfang von Quadraten und Rechtecken. • Ich berechne das Volumen und die Oberfläche von Würfeln und Quadern. • Ich trage Punkte im Koordinatensystem ein und lese Punkte ab.
Diese Materialien helfen mir:	<ul style="list-style-type: none"> • Tippkarten • Computer • Taschenrechner
So arbeite ich mit meinem Baustein:	<ul style="list-style-type: none"> • Ich trage das jeweilige Datum im Arbeitsplan ein. • Ich bearbeite die Aufgaben auf dem Arbeitsblatt oder auf karierten Zetteln und notiere dann eine eindeutige Überschrift. • Ich bearbeite die Aufgaben in der Reihenfolge des Arbeitsplans und hefte die karierten Zettel in meinem Hefter ab. • Ich vergleiche nach der Bearbeitung meine Ergebnisse mit den Lösungen (✓), korrigiere sie mit einem grünen Stift und bewerte mithilfe eines Smileys, wie gut mir die Aufgabe gelungen ist. • Ich schreibe, wenn der Arbeitsplan es vorgibt, die Kurztests.
So wird meine Arbeit bewertet:	<ul style="list-style-type: none"> • Ich schreibe insgesamt drei Kurztests. • Ich gebe meiner Lernbegleitung meinen selbstständig korrigierten Baustein ab und schätze meine Arbeit mithilfe des Baustein-TÜVs selbst ein. • Ich schreibe eine abschließende Lernerfolgskontrolle über den gesamten Baustein.

Beginn des Bausteins:	Geplantes Ende:	Tatsächliches Ende:	Termin der Lernerfolgskontrolle:

Inhalt

Teil 1

Eingangstest (ET)	2
Arbeitsblatt 1: Meine bunte Praktikumswoche (AB 1).....	4
Arbeitsblatt 2: Quadrat und Rechteck – genauer betrachtet (AB 2).....	5
Info-Karte 1: Terme I (IK 1)	7
Arbeitsblatt 3: Flächeninhalt von Dreiecken (AB 3)	10
Info-Karte 2: Dreieck (IK 2)	10
Arbeitsblatt 4: Vermischte Übungen 1 (AB 4)	12

Teil 2

Arbeitsblatt 5: Besondere Vierecke (AB 5).....	14
Info-Karte 3: Terme II (IK 3)	16
Arbeitsblatt 6: Flächeninhalt von Parallelogrammen (AB 6).....	18
Info-Karte 4: Parallelogramm (IK 4).....	20
Arbeitsblatt 7: Flächeninhalt von Trapezen (AB 7).....	21
Info-Karte 5: Trapez (IK 5)	23
Arbeitsblatt 8: Vermischte Übungen 2 (AB 8)	24
Spiel: Kreuzworträtsel (SP 1)	25

Teil 3

Arbeitsblatt 9: Würfel und Quader – genauer betrachtet (AB 9).....	26
Arbeitsblatt 10: Oberfläche und Volumen von Prismen (AB 10).....	27
Info-Karte 6: Prisma (IK 6)	29

Teil 4

Spiel: Zuordnungs-Puzzle (SP 2)	34
Selbstdiagnosebogen (SB)	35
Baustein-TÜV: Figuren, Körper und Terme	37
Bastelvorlagen zum Ausschneiden (BV).....	38

Arbeitsplan zum Thema: Figuren, Körper und Terme

Aufgaben		bearbeitet am:	😊	☹️
ET/ WM	Nutze den Eingangstest (ET) , um dein Vorwissen für diesen Baustein zu testen. Falls du Schwierigkeiten mit Aufgaben hast, frag deine Lernbegleitung nach dem Wiederholungsmaterial (WM) . Hilft dies dir auch nicht weiter, sprich deine Lernbegleitung an.			
A1	Bearbeite das AB 1 „Meine bunte Praktikumswoche“.			
A2	Bearbeite das AB 2 „Quadrat und Rechteck – genauer betrachtet“.			
A3	Lies den Merkkasten „ Terme I “ (Info 1) und erarbeite die Beispiele. Bearbeite die Übungsaufgaben von Info 1.			
A4	Bearbeite das AB 3 „Flächeninhalt von Dreiecken“.			
A5	Lies den Merkkasten „ Dreiecke “ (Info 2) und erarbeite die Beispiele. Bearbeite die Übungsaufgaben von Info 2.			
A6	Bearbeite das AB 4 „Vermischte Übungen 1“			
KT I	Frage deine Lernbegleitung nach dem Kurztest I und bearbeite ihn ohne zusätzliche Hilfe. Gib den Test anschließend zur Kontrolle.			
A7	Bearbeite das AB 5 „Besondere Vierecke“.			
A8	Lies den Merkkasten „ Terme II “ (Info 3) und erarbeite die Beispiele. Bearbeite die Übungsaufgaben von Info 3.			
A9	Bearbeite das AB 6 „Flächeninhalt von Parallelogrammen“			
A10	Lies den Merkkasten „ Parallelogramm “ (Info 4) und erarbeite die Beispiele. Bearbeite die Übungsaufgaben von Info 4.			
A11	Bearbeite das AB 7 „Flächeninhalte von Trapezen“.			
A12	Lies den Merkkasten „ Trapez “ (Info 5) und erarbeite das Beispiel. Bearbeite die Übungsaufgaben von Info 5.			
A13	Bearbeite das AB 8 „Vermischte Übungen 2“.			
SP1	Löse das Kreuzwörterrätsel zu Figuren .			
KT II	Frage deine Lernbegleitung nach dem Kurztest II und bearbeite ihn ohne zusätzliche Hilfe. Gib den Test anschließend zur Kontrolle.			
A14	Bearbeite das AB 9 „Würfel und Quader – genauer betrachtet“.			
A15	Bearbeite das AB 10 „Oberfläche und Volumen von Prismen“.			
A16	Lies den Merkkasten „ Prisma “ (Info 6) und erarbeite das Beispiel. Bearbeite die Übungsaufgaben von Info 6.			
KT III	Frage deine Lernbegleitung nach dem Kurztest III und bearbeite ihn ohne zusätzliche Hilfe. Gib den Test anschließend zur Kontrolle.			
SP 2	Spiele das Zuordnungs-Puzzle mit einem/r Mitschüler/in.			
	Bearbeite den Selbstdiagnosebogen als Vorbereitung auf deine Lernerfolgskontrolle. Korrigiere die Aufgaben nach der Bearbeitung mit einem farbigen Stift und gib deine Lösung mit eigener Korrektur anschließend deinem/r Lehrer/in ab.			

Legende

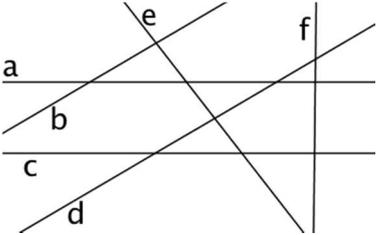
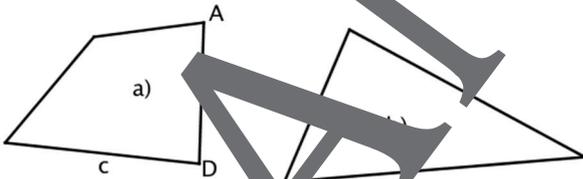
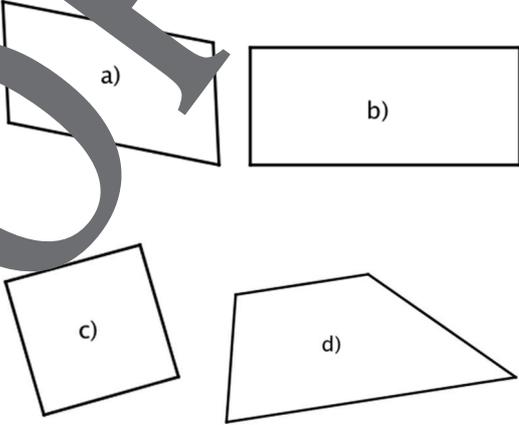
ET: Eingangstest | Info: Information | WM: Wiederholungsmaterial | AB: Arbeitsblatt | Z: Zusatzaufgabe | A: Aufgabe | KT: Kurztest | SD: Selbstdiagnosebogen | TP: Tippkarte | SP: Spiel | Bsp.: Beispiel | ✓: Kontrolliere deine Ergebnisse immer mit einem farbigen Stift (außer rot).

Eingangstest – Figuren, Körper und Terme

ET

Aufgabe

Bearbeite die Beispielaufgaben zum jeweiligen Vorwissen. Kontrolliere deine Bearbeitung mit den Lösungen unten. Schätze dich ein: Bist du dir sicher oder benötigst du noch Übungsmaterial?

Vorwissen	Beispielaufgaben	Selbsteinschätzung
<p>Ich nutze die Begriffe parallel und senkrecht und zeichne Beispiele.</p>	<p>1) Betrachte die Geraden a, b, c, d, e und f.</p>  <p>Gib an: Welche Geraden sind zueinander senkrecht (\perp), welche sind parallel (\parallel)?</p> <p>2) Zeichne eine 7 cm lange Strecke.</p> <p>a) Zeichne eine parallele Strecke dazu. b) Zeichne eine Senkrechte dazu.</p>	<p><input type="checkbox"/> Das kann ich.</p> <p><input type="checkbox"/> Da bin ich fast sicher.</p> <p><input type="checkbox"/> Hier bin ich mir unsicher.</p> <p><input type="checkbox"/> Das kann ich nicht.</p> <p>Info und Übung Siehe WM 1</p>
<p>Ich benenne und beschrifte Figuren.</p>	<p>3) Vervollständige die Beschriftungen der Ecken und Seiten der Figuren.</p>  <p>4) Benenne die besonderen Vierecke.</p> 	<p><input type="checkbox"/> Das kann ich.</p> <p><input type="checkbox"/> Da bin ich fast sicher.</p> <p><input type="checkbox"/> Hier bin ich mir unsicher.</p> <p><input type="checkbox"/> Das kann ich nicht.</p> <p>Info und Übung Siehe WM 2</p>

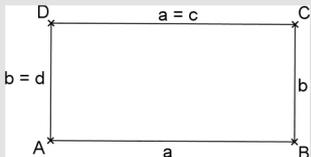
MERKE

Ein Term ist ein Rechenausdruck. In Termen kannst du neben **Zahlen** und **Rechenzeichen**, auch **Variablen** finden. Eine Variable ist ein Platzhalter für eine bestimmte Zahl. Notiere Variablen immer in Form von kleingeschriebenen Buchstaben.

Den **Wert eines Terms** bestimmst du, indem du für die Variable eine Zahl einsetzt.

Damit ein Term übersichtlicher wird, kannst du gleiche Variablen zusammenfassen.

Beispiele

Beispiel 1: Terme vereinfachen	Beispiel 2: Wert eines Terms berechnen
<p>Vereinfache den <u>Term</u> in der Formel, indem du die Variablen zusammenfasst.</p> <p>Formel für den Umfang: $u = a + b + a + b$</p>  <p>$u = a + a + b + b$ $u = 2 \cdot a + 2 \cdot b$ oder $u = 2a + 2b$</p> <ol style="list-style-type: none"> Sortiere die Variablen Fasse gleichartige Variablen zusammen 	<p>Berechne den Umfang des Rechtecks mit der Formel $u = 2 \cdot a + 2 \cdot b$ für $a = 7,5\text{cm}$ und $b = 4\text{cm}$.</p> <p>Um den Wert des Terms zu berechnen (hier den Umfang), setzt du die bekannten Größen für die Variablen in die Formel ein und berechnest:</p> <p>$u = 2 \cdot 7,5 + 2 \cdot 4$ $u = 23(\text{cm})$</p>

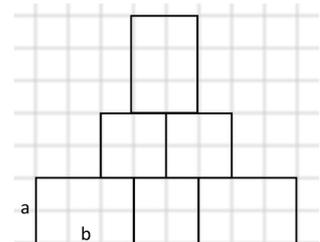
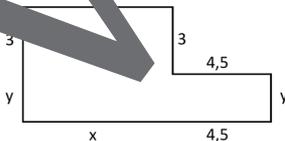
Übungsaufgaben

- 1) Fasse den Term der Formel zur Berechnung des Flächeninhalts eines Quadrats so weit wie möglich zusammen: $u = a + a + a + a$.
- 2) Emre hat im Unterricht folgende Formel gelernt: $A = a \cdot b$.
 - a) Welche Größe kann mithilfe der Formel berechnet werden? Erkläre die Bedeutung der Variablen a und b .
 - b) Berechne den Flächeninhalt A für $a = 2,7\text{cm}$ und $b = 1,3\text{cm}$.

3) Berechne die fehlenden Werte des Terms.

a	3,1	35	16,5	2,25
b	1	22	3,0	4,5
$2 \cdot a + b$				

- 4) Stelle einen Term zur Berechnung des Umfangs einer Figur auf und fasse die Variablen so weit wie möglich zusammen.
- 5) Ermittle eine Formel zur Berechnung des Flächeninhalts der zusammengesetzten Figur. Fasse gleiche Variablen anschließend zusammen.



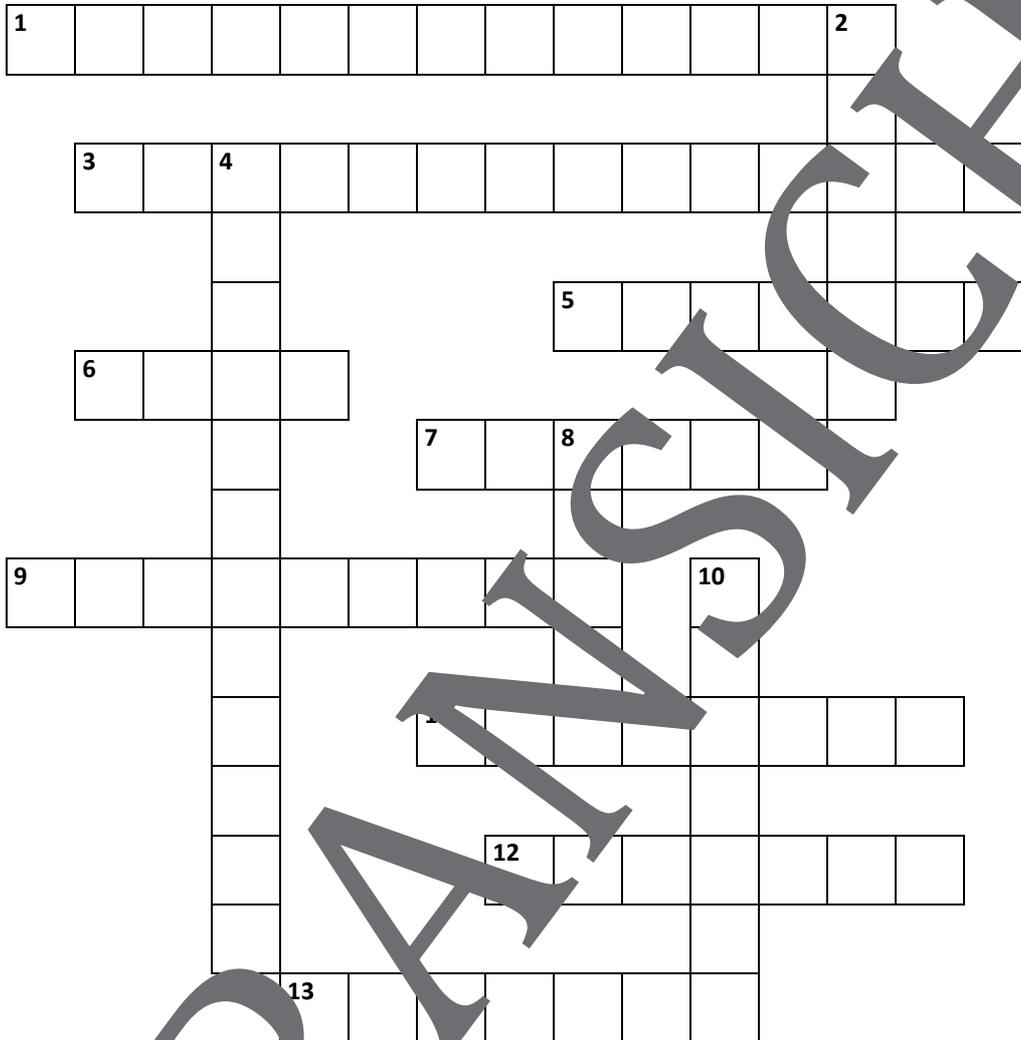
6) Konstruiere eine Figur, die den Umfang $u = 10a + 4b$ hat, mit $a = 1\text{cm}$ und $b = 2,5\text{cm}$.

Kreuzwörterrätsel

SP 1

Spielerklärung

Löse das folgende Kreuzwörterrätsel zum Thema „geometrische Figuren“.
Schreibe die Umlaute so: ä, ö, und ü.



Waagrecht:

- 1 Das zugehörige Formelzeichen für diese Größe ist A.
- 3 Um den Flächeninhalt dieser Figur zu berechnen, multipliziere ich die Grundseite mit der zugehörigen Höhe.
- 5 Zu der Größe „Umfang“ ist beispielsweise „cm“ die zugehörige ...
- 6 Die ... steht immer senkrecht zur Grundseite.
- 7 Die Summe aller Innenwinkel einer Figur heißt ...
- 9 Eine Formel wird in Form einer ... dargestellt.
Wie nennt man einen Platzhalter für eine Zahl, die in Form eines kleinen, oben abgerundeten Buchstabens notiert wird?
- 12 Dies ist der Oberbegriff von Quadrat, Rechteck, Parallelogramm, Trapez, Raute usw.
- 13 Der Flächeninhalt eines Rechtecks mit den Seiten a und b wird bestimmt mit dem ... dieser beiden Größen.

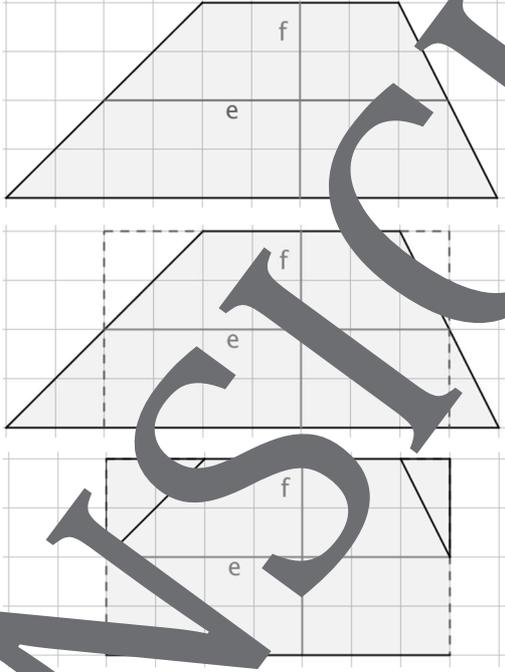
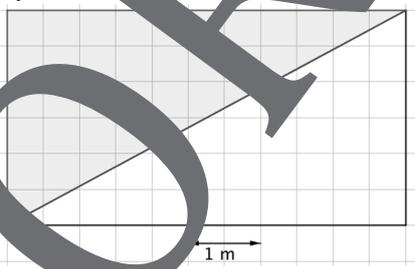
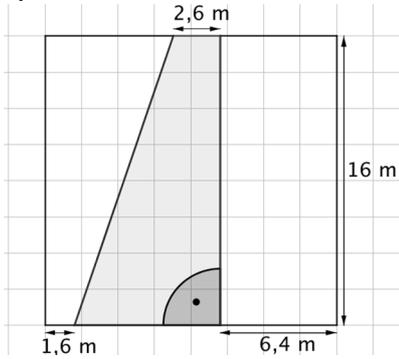
Senkrecht:

- 2 Ein Paar gegenüberliegender Seiten ist bei dieser ebenen Figur parallel.
- 4 Stehen zwei benachbarte Seiten zueinander ..., so schließen sie einen 90° Winkel ein.
- 8 Während ein geometrischer Körper dreidimensional ist, hat eine ebene ... zwei Dimensionen.
- 10 $u = 4a$ ist die Formel zur Berechnung des Umfangs von Raute und ...

Selbstdiagnosebogen – Figuren, Körper und Terme

SB

Dieser Bogen dient als Vorbereitung auf deine Lernerfolgskontrolle. Finde heraus, wie sicher du dich bei der Bearbeitung der einzelnen Aufgaben fühlst. Kontrolliere deine Lösungen im Anschluß und nutze, wenn nötig, die aufgelisteten Übungsmöglichkeiten.

Thema: Terme und Figuren	
<p>Ich bestimme Flächeninhalte ebener Figuren durch Zerlegen und Ergänzen.</p>	<p>1) Betrachte die drei Abbildungen.</p> <p>a) Beschreibe jede Abbildung und erkläre, warum du mit der Formel $A = e \cdot f$ den Flächeninhalt des abgebildeten Trapezes berechnen kannst.</p> <p>b) Gehe davon aus, dass ein Kästchen 1 cm breit ist. Berechne den Flächeninhalt des Trapezes.</p> 
<p>Ich berechne Umfänge und Flächeninhalte ebener Figuren mithilfe von Formeln.</p>	<p>2) Ein Parallelogramm hat die folgenden Maße: $a = 17,7\text{ mm}$; $b = 13,5\text{ mm}$ und $h_a = 9\text{ mm}$.</p> <p>a) Berechne den Umfang.</p> <p>b) Berechne den Flächeninhalt.</p> <p>3) Berechne den Flächeninhalt der schraffierten Flächen. Nutze jeweils eine geeignete Formel.</p> <p>a) </p> <p>b) </p>
<p>Ich berechne Flächeninhalte ebener Figuren durch Zerlegen und Ergänzen.</p>	<p>4) Luca spielt mit seinen Freunden Fußball. Leider trifft er auf ein dreieckiges Dachfenster seines Nachbarn. Es ist $1,5\text{ m}$ breit und $1,2\text{ m}$ hoch. Wie viel Euro muss er für das Fenster bezahlen, wenn er pro Quadratmeter $54,70\text{ €}$ beim Glaser zahlt? Notiere deine Rechnung nachvollziehbar.</p> 

Das kann ich:

- ja
- nein

Übungen:

AB 3, 4, 6, 7 & 8

Das kann ich:

- ja
- nein

Übungen:

Info 2, 4, 5
AB 3, 6 & 7

Rückmeldung zum Baustein: Figuren, Körper und Terme

Schätze deine Arbeit selbst ein, indem du mit einem Bleistift an der entsprechenden Stelle Kreuze machst. Lass im Anschluss deine Einschätzung von deinem Lehrer/ deiner Lehrerin bewerten.

Baustein-TÜV				
Du hast ...				
... das jeweilige Datum im Arbeitsplan eingetragen.				
... die Aufgaben auf karierten Zetteln bearbeitet und eine Überschrift (z. B. „AB 5 Nr. 3“) notiert.				
... die Aufgaben der Reihenfolge nach ordentlich abgeheftet.				
... deine Mappe ordentlich gestaltet und leserlich geschrieben.				
... deine Ergebnisse sorgfältig mit der Lösung verglichen und mit einem grünen Stift richtige Ergebnisse abgehakt und falsche Ergebnisse bessert .				
... auf dem Arbeitsplan mit Hilfe von Smileys bewertet, wie gut dir die Aufgaben gelungen sind.				
... mit einem Füller geschrieben und Skizzen mit Bleistift und Lineal angefertigt.				
... dein Vorwissen mithilfe des Eingangstests überprüft.				
... die Kurztests geschrieben.				
... den Selbstdiagnosebogen bearbeitet.				
... die abschließende Lernerfolgskontrolle geschrieben.				
... das geplante Ende des Bausteins eingehalten.				
Kommentar:				
Du hast den Baustein-TÜV bestanden: <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein				
Datum	Unterschrift Lehrer/in		Unterschrift Erziehungsberechtigte/r	

FORMSICHT

mit
veränderbarer
Download-
Version

Julia Hofer & Ronja Zbik

easy: Mathe
Einfach erfolgreich in der
offenen Lernumgebung

Baustein: Figuren, Körper und Terme
(Kl. 7/8)

LEHRERBAND

RAABE
KLASSE SCHULE

Liebe Mathelehrerin, lieber Mathelehrer,

das Konzept hinter *easy: Mathe* wurde von den beiden Mathelehrerinnen Julia Hofer und Ronja Jirik über Jahre hinweg in unterschiedlichen Klassen an Gesamtschulen getestet und optimiert. Hier möchten wir Ihnen kurz einen Einblick geben, wie Sie mit *easy: Mathe* arbeiten können.

Wie arbeiten Ihre Schüler mit *easy: Mathe*?

Im Schülerheft bietet der Arbeitsplan eine Übersicht über alle enthaltenen Übungsmaterialien zu einem Thema. Entweder erhalten Ihre Schüler eine Ausgabe des Schülerhefts oder Sie drucken die Materialien gesammelt für Ihre Schüler aus.

Jetzt bearbeiten Ihre Schüler entlang des Arbeitsplans die Aufgaben von oben nach unten und erlernen so eigenverantwortlich das Thema. Mit Materialien wie Tippkarten oder den schülergerechten Lösungen aus dem Lehrerband haben Sie alle notwendigen Hilfestellungen zur Hand.

Welche Rolle haben Sie als Lehrperson?

Sie agieren als Lernbegleiter, indem Sie Ihre Schüler individuell beraten und unterstützen. So können Sie bewusst hinschauen und sich Zeit nehmen für Monitoring, Diagnose und die kleinen Feinheiten, die leider so oft im Alltagsstress des Lehrerberufs untergehen.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß mit *easy: Mathe*!

Ihre Autorinnen & das RAABE-Team

Julia Hofer 

Ihr Material im Schülerheft

Arbeitsplan	<p>Der Arbeitsplan im Schülerheft dient zur Etablierung eines inklusive Lernsettings. Er listet alle Arbeitsblätter, Übungen und Tests in chronologischer Reihenfolge auf. Ihre Schüler bearbeiten die Aufgaben im eigenen Arbeitstempo und übernehmen somit Verantwortung für das eigene Tun.</p> <p>Sie besitzen die Möglichkeit den Arbeitsplan zu verändern, einzelne Aufgaben oder Arbeitsblätter zu entfernen oder eigene Aufgaben hinzuzufügen.</p>
Eingangstest (ET)	<p>Mit dem Eingangstest schätzen die Schüler sich selbst ein, ob sie die notwendigen Kompetenzen (Vorwissen) zur Bearbeitung des Bausteins besitzen. Zusammen mit dem Wiederholungsmaterial aus dem Lehrband dient der Eingangstest als Qualifizierung für die Bearbeitung des Bausteins.</p>
Arbeitsblätter (AB)	<p>Aufgrund der individuellen Erarbeitung der Aufgaben im eigenen Tempo bietet sich als Sozialform die Einzelarbeit. Die Erarbeitung der Aufgaben können aber auch in Partnerarbeit (gleiches Arbeitstempo / Niveaustufe) bearbeitet werden. Hier findet dann zusätzlich sinnstiftende Kommunikation über das Thema statt. Dazu gibt es auch kooperative Elemente zur Festigung (wie z. B. Tandembögen oder Puzzles).</p>
Info-Karten (IK)	<p>Durch die Bearbeitung der Info-Karten und Beispielaufgaben erwerben Ihre Schüler die richtige Fachsprache und erlernen die geeigneten Notationen.</p>
Selbstdiagnosebogen (SB)	<p>Der Selbstdiagnosebogen dient den Schülern als Vorbereitung auf die Lernerfolgskontrolle.</p> <p>An dieser Stelle werden die erworbenen Kompetenzen nochmals vertieft und gesichert.</p>
Baustein-TÜV	<p>Dieser Bewertungsbogen dient zur Einschätzung der erbrachten Leistung und Arbeitsweise. Zunächst schätzt der Schüler sich selbst ein, danach bewerten Sie, ob diese Einschätzung richtig war.</p>

Ihr Material im Lehrerband

Wiederholungsmaterial (WM) plus Lösungen	Ihre Schüler erarbeiten mit Hilfe des Wiederholungsmaterials die fehlenden Kompetenzen . Das Wiederholungsmaterial dient auch dem nochmaligen Üben .
Tippkarten (TK)	Fragen werden von Ihren Schülern zunächst eigenständig gelöst. Ihnen dienen die Tippkarten . Auch die detailliert notierten Lösungsweg helfen den Schülern weiter. Das Fragen anderer Mitschüler wird immer dem Nachfragen bei der Lehrperson vorgezogen.
Lösungen Arbeitsblätter (AB)	Zu sämtlichen Aufgaben existieren schülergerechte Lösungen. Darunter ist zu verstehen, dass ein nachvollziehbarer, detailliert notierter Lösungsweg vorliegt.
Lösungen Info-Karten (IK)	Durch die Bearbeitung der Info-Karten und Beispielaufgaben erwerben Ihre Schüler die richtige Fachsprache und erlernen die geeigneten Notationen .
Lösung Selbstdiagnosebogen (SB)	Der Selbstdiagnosen dient als Vorbereitung auf die Ergebnis- und Erfolgskontrolle . Die erworbenen Kompetenzen können hier nochmals wiederholt und gesichert werden.
Kurztests (KT) plus Lösungen	Die Kurztests dienen dazu, dass die Schüler prüfen , ob sie die erlernten Inhalte des jeweiligen Abschnitts beherrschen . Ist dies nicht der Fall, sollten weitere Übungsaufgaben bearbeitet werden. Die Schüler können jederzeit einen Kurztest schreiben. Diese sollten zeitnah berichtigt und zurückgegeben werden. Sie erhalten somit einen Überblick über den jeweiligen Leistungs- und Bearbeitungsstand des jeweiligen Schülers.
Differenzierte Lern-erfolgskontrolle (LEK) plus Lösungen und Zertifikat	Zur Lern-erfolgskontrolle melden sich die Schüler anmelden , wenn der Baustein bearbeitet eigenständig korrigiert und die Kurztests geschrieben werden. Die Rückmeldung über den erworbenen Kompetenzen erfolgt mit Hilfe des enthaltenen Zertifikats .

Ihr Plus des Downloads

veränderbares Word-Format	Mit dem inklusive Gratis-Download haben Sie die Chance alle Inhalte nach Ihren Wünschen zu verändern und anzupassen .
zweifarbige Lösungen	Die Word-Datei des Lehrerbandes enthält zweifarbige Lösungen (grau-rot). Somit ist das Nachvollziehen der Lösungen für Ihre Schüler noch einfacher .
wiederkehrendes, einheitliches Farbleitsystem	Sowohl die Info- & Tippkarten als auch das Wiederholungsmaterial haben in der Download-Version ein Farbleitsystem , das sich in allen Bausteinen wiederholt. Beim Auslegen dieser zusätzlichen Karten können Schüler sie mit einem Blick auseinanderhalten .

Inhalt

Wiederholungsmaterial

WM 1: Ich nutze die Begriffe parallel und senkrecht	2
WM 2: Ich benenne und beschrifte Figuren.....	3
WM 3: Ich berechne den Flächeninhalt und Umfang von Quadraten und Rechtecken	4
WM 4: Ich berechne das Volumen und die Oberfläche von Würfeln und Quadern.....	5
WM 5: Ich trage Punkte im Koordinatensystem ein und lese Punkte ab.....	5

Wiederholungsmaterial – Lösungen

WM 1: Lösungen: Ich nutze die Begriffe parallel und senkrecht	7
WM 2: Ich benenne und beschrifte Figuren.....	7
WM 3: Ich berechne den Flächeninhalt und Umfang von Quadraten und Rechtecken	8
WM 4: Ich berechne das Volumen und die Oberfläche von Würfeln und Quadern.....	9
WM 5: Ich trage Punkte im Koordinatensystem ein und lese Punkte ab.....	9

Tippkarten

TK 1: Meine bunte Praktikumswoche	10
TK 2: Quadrat und Rechteck – genauer betrachtet.....	10
TK 3: Flächeninhalt von Dreiecken	11
TK 4: Vermischte Übungen 1	12
TK 5: Besondere Vierecke.....	13
TK 6: Flächeninhalt von Parallelogrammen.....	13
TK 7: Flächeninhalt von Trapezen	14
TK 8: Vermischte Übungen 2	15
TK 9: Würfel und Quader – genauer betrachtet	15
TK 10: Oberfläche und Volumen von Prismen	16

Arbeitsblätter – Lösungen

AB 1: Meine bunte Praktikumswoche	17
AB 2: Quadrat und Rechteck – genauer betrachtet	18
AB 3: Flächeninhalt von Dreiecken.....	20
AB 4: Vermischte Übungen 1.....	23
AB 5: Besondere Vierecke	25
AB 6: Flächeninhalt von Parallelogrammen	28
AB 7: Flächeninhalt von Trapezen	31
AB 8: Vermischte Übungen 2.....	34
AB 9: Würfel und Quader – genauer betrachtet	37
AB 10: Oberfläche und Volumen von Prismen.....	39

Infokarten – Lösungen

IK 1: Terme I	42
IK 1: Dreieck.....	43
IK 1: Term II	45
IK 1: Parallelogramm	46
IK 1: Trapez.....	47
IK 1: Prisma.....	48

Spiele – Lösungen

Kreuzworträtsel (SP 1).....	50
Zuordnungs-Puzzle (SP 2).....	51

Selbstdiagnosebogen – Lösungen

Selbstdiagnosebogen – Figuren, Körper und Terme (SB).....	52
---	----

Kurztests

Kurztest 1: Figuren, Körper und Terme (KT 1).....	53
Kurztest 1★: Figuren, Körper und Terme (KT 1★).....	55
Kurztest 2: Figuren, Körper und Terme (KT 2).....	56
Kurztest 2★: Figuren, Körper und Terme (KT 2★).....	57
Kurztest 3: Figuren, Körper und Terme (KT 3).....	58
Kurztest 3★: Figuren, Körper und Terme (KT 3★).....	59

Kurztests – Lösungen

Kurztest 1: Figuren, Körper und Terme (KT 1).....	60
Kurztest 1★: Figuren, Körper und Terme (KT 1★).....	61
Kurztest 2: Figuren, Körper und Terme (KT 2).....	62
Kurztest 2★: Figuren, Körper und Terme (KT 2★).....	63
Kurztest 3: Figuren, Körper und Terme (KT 3).....	64
Kurztest 3★: Figuren, Körper und Terme (KT 3★).....	65

Lernerfolgskontrollen

Lernerfolgskontrolle Figuren, Körper und Terme (LEK A).....	66
Lernerfolgskontrolle Figuren, Körper und Terme (LEK A ★).....	68
Lernerfolgskontrolle Figuren, Körper und Terme (LEK B).....	70
Lernerfolgskontrolle Figuren, Körper und Terme (LEK B ★).....	72

Lernerfolgskontrollen – Lösungen

Lösung: Lernerfolgskontrolle Figuren, Körper und Terme (LEK A).....	74
Lösung: Lernerfolgskontrolle Figuren, Körper und Terme (LEK A ★).....	76
Lösung: Lernerfolgskontrolle Figuren, Körper und Terme (LEK B).....	78
Lösung: Lernerfolgskontrolle Figuren, Körper und Terme (LEK B ★).....	81

Zertifikat

Zertifikat zum Thema Figuren, Körper und Terme.....	84
Zertifikat zum Thema Figuren, Körper und Terme ★.....	85

Ich nutze die Begriffe parallel und senkrecht und zeichne Beispiele.

WM 1
Figuren, Körper und

Erklärung

Zwei Geraden sind **parallel**, wenn sie überall denselben Abstand zueinander haben.

Zwei Geraden stehen **senkrecht** aufeinander, wenn sie einen rechten Winkel (90°) bilden.

Parallelen und Senkrechten zeichnest du mit Hilfe eines Geodreiecks.

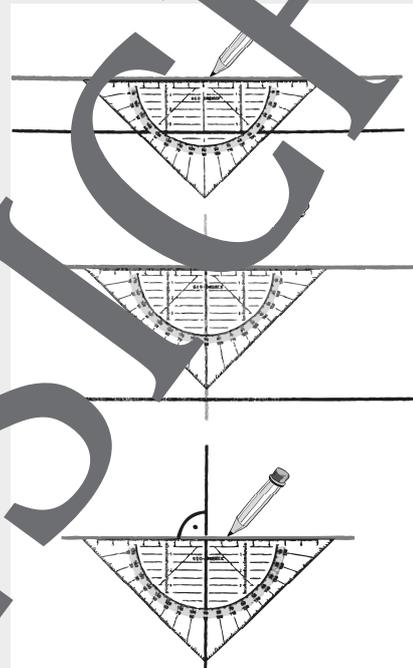
Beispiele:

a) Zeichne zwei parallele Geraden.

1. Schritt: Zeichne eine Gerade mit dem Geodreieck.
2. Schritt: Nutze die zueinander parallelen Hilfslinien (oder Hilfsstriche) auf deinem Geodreieck.
3. Schritt: Schiebe das Geodreieck mit der gewünschten Hilfslinie (oder den Hilfsstrichen) auf deine Gerade.
4. Schritt: Zeichne entlang der Kante des Geodreiecks eine weitere parallele Gerade.

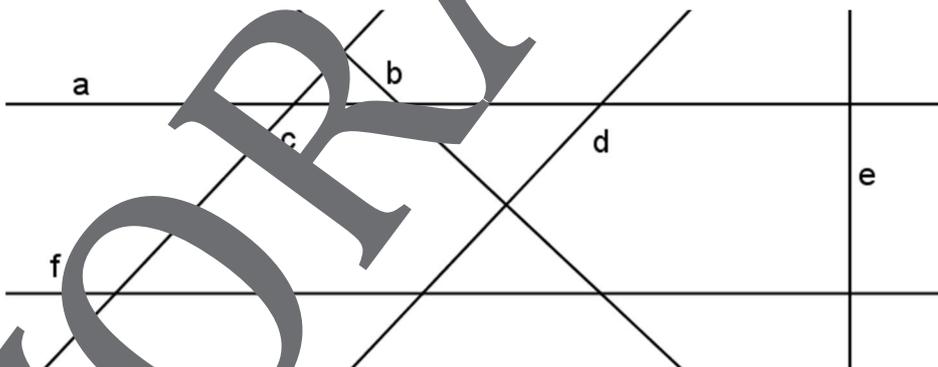
b) Zeichne eine beliebige Gerade und zeichne hierauf eine Senkrechte.

1. Schritt: Zeichne eine Gerade mit dem Geodreieck.
2. Schritt: Lege die Mittellinie des Geodreiecks auf deine Gerade.
3. Schritt: Zeichne entlang der Kante des Geodreiecks eine weitere Gerade. Diese Gerade steht im 90° -Winkel zu der ersten Geraden.



Übungsaufgaben

1) Betrachte die Geraden a, b, c, d, e und f (Bild). Welche Geraden sind zueinander senkrecht \perp , welche sind parallel \parallel zueinander?



2) Zeichne eine beliebige Strecke.

a) Zeichne in jeweils 4 cm Abständen drei parallele Strecken dazu.

b) Zeichne drei Senkrechten dazu, die jeweils denselben Abstand zueinander haben.

Lösungen: Ich berechne das Volumen und die Oberfläche von Würfeln und Quadern.

WM 4
Figuren, Körper und Terme

1)

a) $V = a^3$
 $V = 4^3$
 $V = 64$

Das Volumen des Würfels beträgt 64 cm^3 .

b) $V = a \cdot b \cdot c$
 $V = 9 \cdot 7 \cdot 5$
 $V = 315$

Das Volumen des Quaders beträgt 315 cm^3 .

2)

a) $V = a \cdot b \cdot c$
 $V = 2 \cdot 9 \cdot 12$
 $V = 216$

$O = 2 \cdot a \cdot b + 2 \cdot a \cdot c + 2 \cdot b \cdot c$
 $O = 2 \cdot 2 \cdot 9 + 2 \cdot 2 \cdot 12 + 2 \cdot 9 \cdot 12$
 $O = 300$

Das Volumen des Quaders beträgt 216 cm^3 , die Oberfläche 300 cm^2 .

b) $V = a \cdot b \cdot c$
 $V = 12,4 \cdot 11,7 \cdot 4,3$
 $V \approx 623,84$

$O = 2 \cdot a \cdot b + 2 \cdot a \cdot c + 2 \cdot b \cdot c$
 $O = 2 \cdot 12,4 \cdot 11,7 + 2 \cdot 12,4 \cdot 4,3 + 2 \cdot 11,7 \cdot 4,3$
 $O = 497,42$

Das Volumen des Quaders beträgt ca. $623,84 \text{ m}^3$, die Oberfläche $497,42 \text{ m}^2$.

c)

$V = a^3$ $O = 6 \cdot a \cdot a$
 $V = 12^3$ $O = 6 \cdot 12 \cdot 12$
 $V = 1728$ $O = 864$

Das Volumen des Würfels beträgt 1728 mm^3 , die Oberfläche 864 mm^2 .

d) $V = a^3$ $O = 6 \cdot a \cdot a$
 $V = 9,3^3$ $O = 6 \cdot 9,3 \cdot 9,3$
 $V \approx 804,36$ $O = 518,58$

Das Volumen des Würfels beträgt ca. $804,36 \text{ dm}^3$, die Oberfläche $518,58 \text{ dm}^2$.

3)

a) $O = 6 \cdot a^2$
 $54 = 6 \cdot a^2$ $|\ :6$
 $9 = a^2$ $|\ \sqrt{\quad}$
 $3 = a$

Der Würfel hat eine Seitenlänge von 3 cm .

b) $O = 6 \cdot a^2$
 $726 = 6 \cdot a^2$ $|\ :6$
 $121 = a^2$ $|\ \sqrt{\quad}$
 $11 = a$

Der Würfel hat eine Seitenlänge von 11 m .

c) $O = 6 \cdot a^2$
 $96 = 6 \cdot a^2$ $|\ :6$
 $16 = a^2$ $|\ \sqrt{\quad}$
 $4 = a$

Der Würfel hat eine Seitenlänge von 4 m .

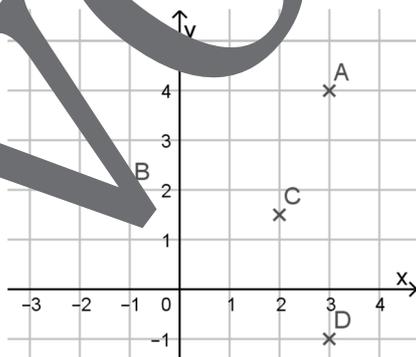
d) $O = 6 \cdot a^2$
 $1176 = 6 \cdot a^2$ $|\ :6$
 $196 = a^2$ $|\ \sqrt{\quad}$
 $14 = a$

Der Würfel hat eine Seitenlänge von 14 m .

Lösungen: Ich trage Punkte im Koordinatensystem ein und lese Punkte ab.

WM 5
Figuren, Körper und Terme

1)



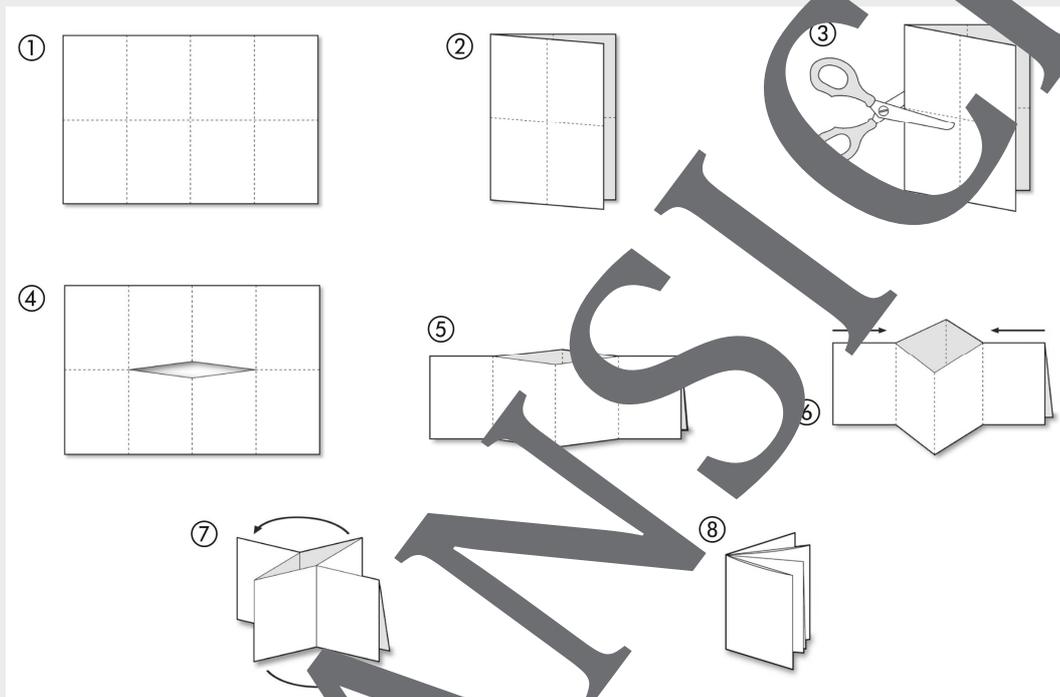
2)

- P(2|3)
- Q(3|1)
- R(1|-1)
- S(-1|2)

Tippkarte zu AB 1 „Meine bunte Praktikumswoche“

TK – AB 1
Figuren, Körper und Terme

- 1) Betrachte die Bildelemente: das Fenster, das Blatt, die Uhr, die Lampendekoration, die Tischplatte, den Zettelkasten, die Schubladenschrank und die Vase. Welche geometrischen Figuren erkennst du?
- 2) Du kannst dich mit deiner Überschrift auf den mathematischen Inhalt beziehen oder auf die Situation, die beschrieben wird.
- 3) In den acht Schritten wird gezeigt, wie du dein Leporello basteln kannst. Verwende für dein Leporello zwei weiße Din A3-Blätter und klebe oder tackere sie zusammen.



Tippkarte zu AB 2 „Quadrat und Rechteck – genauer betrachten“

TK – AB 2
Figuren, Körper und Terme

- 1)
 - a) Die Grundfläche eines Raumes (hier: Küche) ist der Fußboden. Hat die Küche eine quadratische oder rechteckige Grundfläche?
 - b) „Was“ wird mit „was“ multipliziert, um den Flächeninhalt zu berechnen?
 - c) Um welche geometrische Figur handelt es sich bei der Fliese? Berechne den Flächeninhalt dieser Fliese mit den Größen an der abgebildeten Fliese.
Du hast den Flächeninhalt der Küchengrundfläche (Aufgabe a)) und den einer Fliese (Aufgabe c)) bereits berechnet. Wie oft passt eine Fliese in die gesamte Küche?
 - e) Schau genau hin und finde die Werte für die Variablen n , p , t und s . Setze die Werte der Variablen in die angegebene Formel ein und rechne aus.
 - f) Die Gipskelleiste befindet sich zwischen den Fußboden und der Wand. Sie geht einmal um den ganzen Raum herum und wird z. B. bei Türen ausgespart. Schau bei Umuts Berechnung genau hin. Fehler 1: Hat er alle Zwischenergebnisse richtig? Fehler 2: Was ist der Umfang u ?

- d) Zeige rechnerisch, dass für Frau Bergers Küche 63 Fliesen benötigt werden.

$$63 \cdot 0,2 = 12,6$$

Da die Fläche für eine Fliese abgerundet wurde, scheint die Rechnung nicht aufzugehen.

$$63 \cdot 0,2025 = 12,7575$$

Ohne Runden der Fläche der Fliesen liegt das Ergebnis näher an der berechneten Küchenfläche von $12,76 \text{ m}^2$. Demnach reichen 63 Fliesen für den ganzen Raum aus.

Herr Stefan gibt dir die Aufgabe, die Kosten für Frau Bergers Auftrag zu berechnen. Hierzu nutzt sein Betrieb folgende Formel:

$$k = n \cdot p + t \cdot s$$

k: Gesamtkosten

p: Preis pro Fliese in Euro (€)

s: Stundenlohn für die Arbeit in Euro (€)

n: Anzahl der Fliesen

t: Arbeitszeit in Stunden

- e) Berechne die Gesamtkosten, die für Frau Berger anfallen, wenn Herr Stefan eine Arbeitszeit von 2 Stunden einplant und der Stundenlohn $20,50 \text{ €}$ beträgt.

$$k = 63 \cdot 19 + 2 \cdot 20,50$$

$$k = 1238$$

Insgesamt fallen Gesamtkosten in der Höhe von 1238 € an.



Frau Berger sind die Gesamtkosten zu hoch. Herr Stefan verspricht ihr, dass er ihr die Sockelleisten kostenlos verlegt.

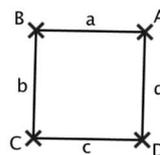
- f) Umut hat berechnet, wie viel Meter Sockelleiste benötigt werden. Für die Aussparung der Tür werden 87 cm weniger Sockelleiste eingeplant. Stefan ist mit seiner Rechnung nicht ganz zufrieden. Markiere Umuts Fehler und rechne richtig.

$u = 2 \cdot a + 2 \cdot b$	$a = 315 \text{ (cm)}$	$u = 2 \cdot a + 2 \cdot b$	$a = 315 \text{ (cm)}$
$b = 405 \text{ (cm)}$			$b = 405 \text{ (cm)}$
$u = 2 \cdot 315 + 2 \cdot 405$		$u = 2 \cdot 315 + 2 \cdot 405$	
$u = 630 + 405$		$u = 630 + 810$	
$u = 1035$		$u = 1440$	
$1035 - 87 = 948$		$1440 - 87 = 1353 \text{ (cm)}$	

- 2) Gestalte jeweils eine ganze Seite in deinem Leporello zu den beiden ebenen Figuren „Quadrat“ und „Rechteck“.

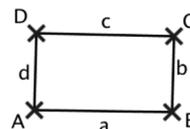
Figur: Quadrat
Flächeninhalt: $A = a^2$
Umfang: $u = 4a$

Skizze: $a = b = c = d$



Figur: Rechteck
Flächeninhalt: $A = a \cdot b$
Umfang: $u = 2 \cdot a + 2 \cdot b$

Skizze: $a = d$ und $b = c$



Übungsaufgaben

1) $u = a + a + a + a$

$u = 4 \cdot a$

2)

a) Mit dieser Formel kann der Flächeninhalt berechnet werden. Die Variable a steht für die Länge und b für die Breite des Rechtecks.

b) $A = 2,7 \cdot 1,3$

$A = 3,51$

Der Flächeninhalt des Rechtecks beträgt $3,51 \text{ cm}^2$.

3) Berechne die fehlenden Werte des Terms.

a	3,1	35	10,5	2,25
b	15,5	22	3,0	4,5
$2 \cdot a + 2 \cdot b$	37,2	114		13,5

4) $u = x + 3 + 4,5 + y + 4,5 + x + y + 3$

$u = x + x + y + y + 3 + 3 + 4,5 + 4,5$

$u = 2 \cdot x + 2 \cdot y + 15$

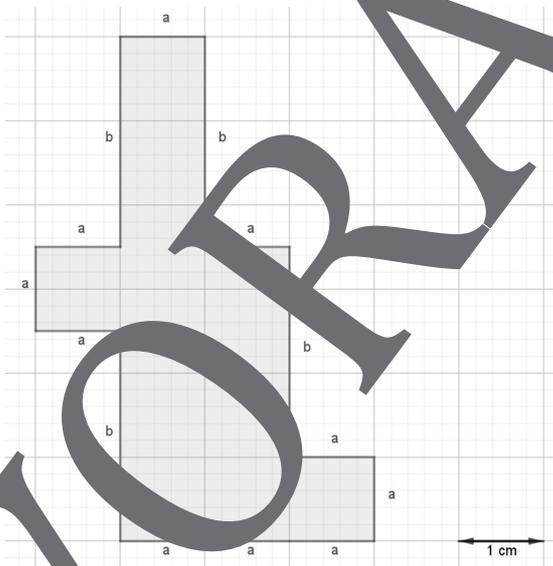
5) $A = a \cdot b + a \cdot a + a \cdot b + a \cdot a + a \cdot a + b \cdot a$

$A = a \cdot b + a \cdot b + b \cdot a + a \cdot a + a \cdot a + a \cdot a$

$A = 3 \cdot a \cdot b + a^2 + a^2 + a^2$

$A = 3 \cdot a \cdot b + 3 \cdot a^2$

6) Individuelle Lösung, z. B.:



1)

- a) In der ersten Abbildung wird in einem Trapez die Höhe f , und die Breite e in der Mitte des Trapezes eingezeichnet.
 In der zweiten Abbildung wird ein Rechteck über das Trapez eingezeichnet, welches die Höhe f und die Breite e hat.
 In der dritten Abbildung wird der Teil des Trapezes, welches an dem Rechteck übersteht, abgeschnitten und oben, wo eine Ecke fehlt, wiedereingesetzt, sodass das Trapez zum Rechteck wird. Das Trapez kann durch Aufteilen in kleinere Teile und durch Umlegen zu einem Rechteck mit der Höhe e und der Breite f verändert werden. Somit hat es den gleichen Flächeninhalt wie das Rechteck. Da das Rechteck den Flächeninhalt $A = e \cdot f$ hat, kann der Flächeninhalt des Trapezes auch mit $A = e \cdot f$ berechnet werden.

- b) $A = e \cdot f$
 $A = 7 \cdot 4$
 $A = 28(\text{cm}^2)$

2)

- a) $u = 2 \cdot a + 2 \cdot b$
 $u = 2 \cdot 17,7 + 2 \cdot 13,5$
 $u = 62,4(\text{mm})$
- b) $A = a \cdot h$
 $A = 159,3(\text{m}^2)$

3)

- a) $A = \frac{g \cdot h}{2}$ mit: $g = 5,5\text{m}$ und $h = 3\text{m}$
 $A = \frac{5,5 \cdot 3}{2}$
 $A = 8,25(\text{m}^2)$
- b) $A = \frac{a+c}{2} \cdot h$ mit: $h = 16\text{m}$; $c = 2,6\text{m}$ und $a = 16 - 6,4 - 1,6 = 8 \rightarrow a = 8(\text{m})$
 $A = \frac{8+2,6}{2} \cdot 16$
 $A = 84,8(\text{m}^2)$

- 4) $A = \frac{g \cdot h}{2}$ mit: $g = 1,8\text{m}$ und $h = 1,2\text{m}$

$$A = \frac{1,8 \cdot 1,2}{2}$$

$$A = 0,9(\text{m}^2)$$

Kosten $0,9 \cdot 54,70 = 49,23(\text{€})$

Das Loch ist $0,9\text{m}^2$ groß. Somit muss Luka für die Reparatur $49,23 \text{ €}$ zahlen.

Kurztest 1: Figuren, Körper und Terme

KT 1

1) Berechne die unbekanntenen Größen. Notiere deinen Rechenweg.

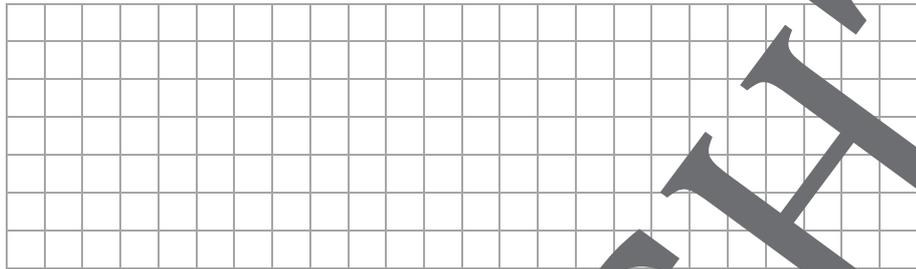
Rechteck

$$a = 7 \text{ cm}$$

$$b = ?$$

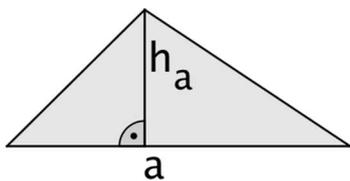
$$u = ?$$

$$A = 31,5 \text{ cm}^2$$

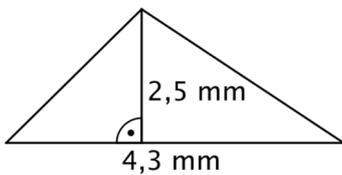


___ /4 P

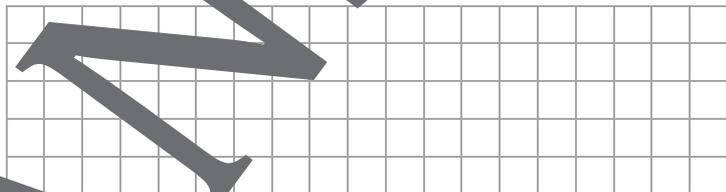
2) Flächeninhalt eines Dreiecks



a) Notiere die Formel zur Berechnung des Flächeninhalts eines Dreiecks (siehe links).



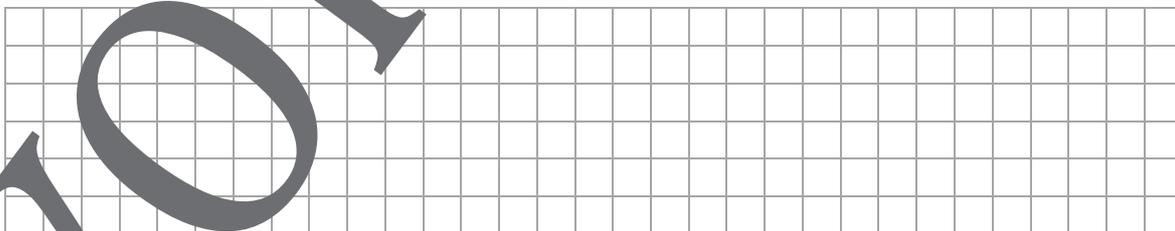
b) Berechne den Flächeninhalt des dargestellten Dreiecks (siehe links).



___ /3 P

3) Berechne die fehlenden Werte. Trage anschließend die Werte in die Tabelle ein.

x	3	4,5	6	8,5
$3x - 9$	0			



___ /3 P

Punkte: ___ / 10 Note: _____

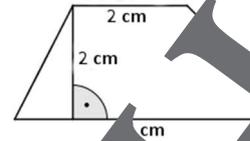
Lösungen: Kurztest 2: Figuren, Körper und Terme

KT 2

1) Betrachte für die Bearbeitung der Teilaufgaben die rechts abgebildete Figur.

- a) Wie heißt die geometrische Figur?
 b) Berechne den Flächeninhalt dieser Figur.

Name der geometrischen Figur: Trapez



$$A = \frac{a+c}{2} \cdot h$$

$$A = \frac{5+2}{2} \cdot 2$$

$$A = 7(\text{cm}^2)$$

2) Für ein Parallelogramm gilt: $g=12\text{cm}$ und $h=32\text{cm}$. Berechne den Flächeninhalt. Nutze für deine Berechnung eine geeignete Formel und notiere deinen Rechenweg.

$$A = g \cdot h$$

$$A = 12 \cdot 32$$

$$A = 384(\text{cm}^2)$$

3) Kreuze richtige Aussagen an.

- Im Parallelogramm ist die Höhe der Abstand zweier paralleler Seiten.
 Bei einem Quadrat mit der Seite $a=3\text{cm}$ ist der Umfang 9cm^2 und der Flächeninhalt 12cm .
 Um den Umfang von Parallelogrammen und Rechtecken zu bestimmen, nutze ich die gleiche Formel.
 Die Fläche eines Parallelogramms berechne ich mit der Formel: $A = 2a + 2b$.
 Steht ein Gleichheitszeichen zwischen zwei Termen, so ist dies eine Gleichung.
 Ein Trapez ist ein Viereck mit jeweils zwei zueinander parallelen Seiten.

4) Ein Trapez hat einen Umfang von $17,3\text{cm}$. Bekannt sind die drei Seiten mit den Längen $a=7,1\text{cm}$; $b=2,8\text{cm}$ und $c=3,5\text{cm}$. Berechne die fehlende Seitenlänge d . Berechne die fehlende Seitenlänge d . Nutze für deine Berechnung eine geeignete Formel und notiere deinen Rechenweg.

$$u = a + b + c + d$$

$$17,3 = 7,1 + 2,8 + 3,5 + d$$

$$17,3 = 13,4 + d \quad | -13,4$$

$$3,9(\text{cm}) = d$$

Lernerfolgskontrolle Figuren, Körper und Terme

LEK A

Alle Lösungen sind in sauberer und nachvollziehbarer Form anzugeben. Wenn nicht anders erläutert, gehören alle Rechenwege in deine Unterlagen. Schreibe auch die Nebenrechnungen dazu.

Teil 1: Basiswissen

1) Bei Sophie und Mira gibt es heute Pizza. Jede von ihnen bekommt eine eigene Pizza. Mira hat bereits $\frac{3}{4}$ ihrer Pizza gegessen, Sophie hat noch $\frac{1}{5}$ von ihrer Pizza übrig.

- a) Welchen Anteil hat Mira von ihrer Pizza noch übrig? Notiere.
- b) Die beiden Mädchen wollen ihre Pizzareste zusammenlegen. Wie viel Pizza haben die zwei zusammen noch übrig? Notiere deinen Rechenweg.

/2 P.

2) Harry kennt die Bedeutung des rechts abgebildeten Verkehrszeichens. „Hier muss ich einem anderen Verkehrsteilnehmer die Vorfahrt gewähren und warten.“, meint Harry. Immer wenn er dieses Verkehrszeichen sieht, denkt er an seinen Mathematikunterricht zum Thema „Symmetrie“.



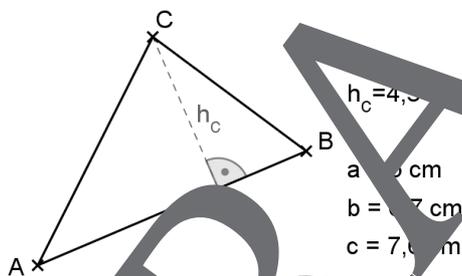
Zeichne in die Abbildung alle Symmetrieachsen ein.

/2 P.

Teil 2: Erweitertes Wissen

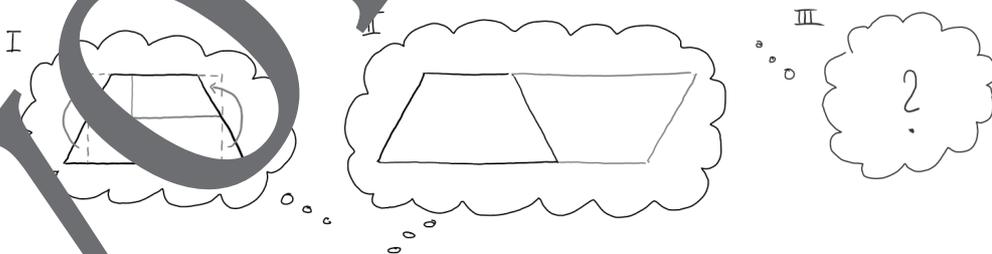
3) Berechne die gesuchten Größen.

- a) Berechne den Umfang und Flächeninhalt dieser ebenen Figur.
- b) Von einem Rechteck ist der Flächeninhalt $A = 10,08 \text{ cm}^2$ und die Seite $a = 4,8 \text{ cm}$ bekannt. Berechne die Länge der Seite b .



/5 P.

4) Es gibt verschiedene Möglichkeiten den Flächeninhalt eines Trapezes herzuleiten. In den Gedankenblöcken sind zwei Ansätze (I und II) dargestellt.



Erstelle dir vor, du kennst nur die Flächeninhaltsformeln vom Rechteck, Dreieck und Parallelogramm. Erkläre (mithilfe von Skizzen in deinen Unterlagen), wie du aus diesen Flächeninhaltsformeln die für das Trapez herleiten kannst.

- b) Berechne den Flächeninhalt eines Trapezes mit $a = 5 \text{ cm}$; $c = 2,8 \text{ cm}$ und $h_a = 3,5 \text{ cm}$ mit $a \parallel c$.

/5 P.

Lernerfolgskontrolle Figuren, Körper und Terme

LEK A ★

Alle Lösungen sind in sauberer und nachvollziehbarer Form anzugeben. Wenn nicht anders erläutert, gehören alle Rechenwege in deine Unterlagen. Schreibe auch die Nebenrechnungen dazu.

Teil 1: Basiswissen

- 1) Bei Sophie und Mira gibt es heute Pizza. Jede von ihnen bekommt eine eigene Pizza. Mira hat bereits $\frac{3}{4}$ ihrer Pizza gegessen, Sophie hat noch $\frac{1}{5}$ von ihrer Pizza übrig.

Die beiden Mädchen wollen ihre Pizzareste zusammenlegen. Wie viel Pizza haben die zusammen noch übrig? Notiere deinen Rechenweg. /2 P.

- 2) Ron kennt die Bedeutung des rechts abgebildeten Verkehrszeichens. „Hier ist absolutes Halteverbot, niemand darf hier halten oder gar parken!“, erklärt Ron. Immer wenn er dieses Verkehrszeichen sieht, denkt er an seinen Mathematikunterricht zu dem Thema „Symmetrie“.

Begründe, um welche Art von Symmetrie es sich bei diesem Verkehrszeichen handelt. Nutze auch die Abbildung, um die Art der Symmetrie zu kennzeichnen.

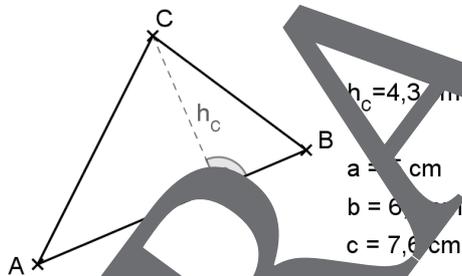


/2 P.

Teil 2: Erweitertes Wissen

- 3) Berechne die gesuchten Größen.

- a) Berechne den Umfang und Flächeninhalt dieser ebenen Figur.

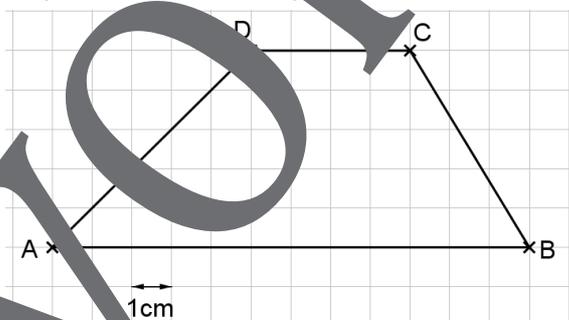


- b) Von einem Parallelogramm ist der Flächeninhalt $A = 13,76 \text{ cm}^2$, die Grundseite $a = 2,15 \text{ cm}$ und die Seite $b = 3,9 \text{ cm}$ bekannt.

Berechne die Länge der zugehörigen Höhe h_a .

/5 P.

- 4) Es gibt verschiedene Möglichkeiten den Flächeninhalt eines Trapezes herzuleiten.

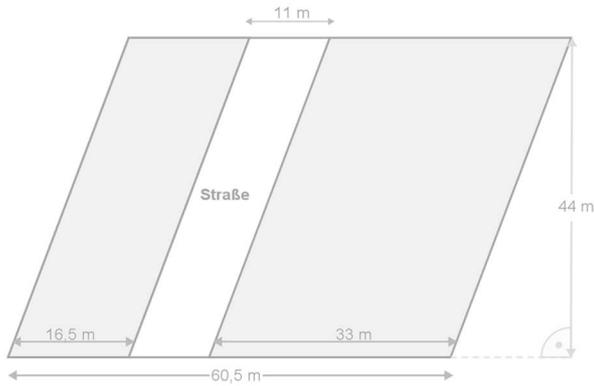


- a) Sei vor, du kennst nur die Flächeninhaltsformeln vom Rechteck, Dreieck und Parallelogramm. Erkläre (mithilfe von Skizzen in deinen Unterlagen), wie du aus diesen Flächeninhaltsformeln die Flächeninhaltsformel für das Trapez herleiten kannst.

- b) Bestimme den Flächeninhalt des oben abgebildeten Trapezes. Notiere deinen Rechenweg.

/5 P.

- 5) Landwirt Lustig verkauft der Stadt für den Bau einer Straße den abgebildeten parallelogrammförmigen Teil seines Feldes.

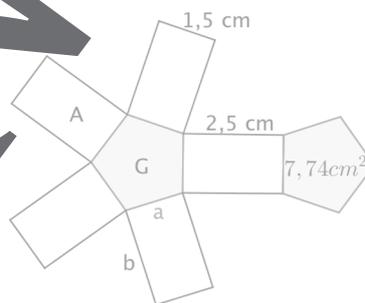


- a) $A = g \cdot h$
 $A = 11 \cdot 44$
 $A = 484 \text{ (m}^2\text{)}$
 Die Fläche für die Straße, die der Landwirt verkauft, ist 484 m^2 groß.
- b) $484 \cdot 22 = 10648 \text{ (€)}$
 Der Landwirt erhält 10648 € von der Stadt.

/5 P.

- 6) Betrachte das rechts abgebildete Netz eines Prismas.

- a) Bei dem Netz handelt es sich um ein Fünfecksprisma.
- b) Kreuze an, mit welcher der folgenden Formeln sich die Oberfläche dieses Prismas berechnen lässt.
- $O = 5 \cdot A + 2 \cdot G$
 - $O = 5 \cdot a + 5 \cdot b + 2 \cdot G$
 - $O = 2 \cdot a \cdot b + a \cdot b + 2 \cdot A + 2 \cdot G$
 - $O = 5 \cdot a \cdot b + 2 \cdot G$
 - $O = 3 \cdot a \cdot b + 2 \cdot A + G + G$
 - $O = a \cdot b + a \cdot b + A + G + A + a \cdot b +$
 - $O = 5 \cdot A \cdot a \cdot b + G$
- c) $O = 5 \cdot a \cdot b + 2 \cdot G$
 $O = 5 \cdot 1,5 \cdot 2,5 + 2 \cdot 7,74$
 $O = 34,23 \text{ (cm}^2\text{)}$



/6 P.

- 7) Berechne das Volumen des Dreiecksprismas mit der Grundfläche $G = 62 \text{ cm}^2$ und der Höhe $h_k = 11,3 \text{ cm}$.

$$V = G \cdot h_k$$

$$V = 62 \cdot 11,3$$

$$V = 700,6 \text{ (cm}^3\text{)}$$

/3 P.

Darstellungsleistung: / 3

Gesamtpunkte: / 31

Zertifikat zum Thema Figuren, Körper und Terme

_____ (Name)	Kompetenz im vollen Umfang erworben	Kompetenz größten- teils erwor- ben	Kompetenz teilweise erworben	Kompetenz nicht er- worben
Funktionen				
... bestimmt den Flächeninhalt ebener Figuren durch Zerlegen und Ergänzen.				
... berechnet den Umfang und Flächeninhalt ebener Figuren mithilfe von Formeln.				
... fasst Terme zusammen und berechnet den Wert eines Terms.				
... berechnet die Mantel-, Oberfläche und das Volumen von Prismen.				
... berechnet unbekannt Größen von ebenen Figuren und Körpern durch Umstellen von Formeln.				
Argumentieren/ Kommunizieren				
... entnimmt mathematische Informationen aus Texten und Grafiken.				
... nutzt mathematisches Wissen für Begründungen.				
Problemlösen				
... nutzt die Strategie „Zurückführen auf Bekanntes“.				
Werkzeuge				
... setzt den Taschenrechner sinnvoll ein.				

Rückmeldung Lehrperson:

Punkte: ____ / 31

Note: _____

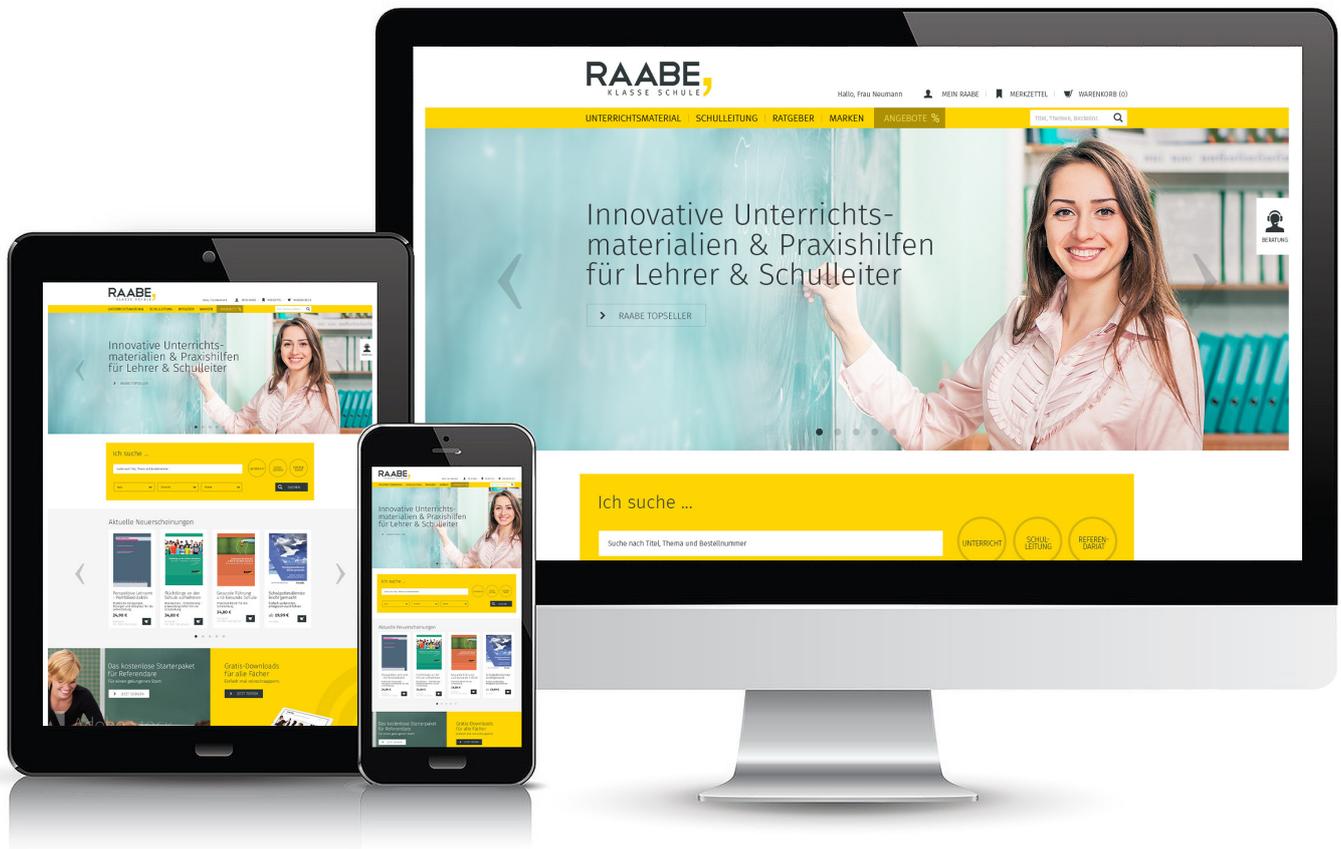
Prozent: ____ %

Unterschrift (Datum): _____

Eigene Notizen / Markhilfen:

Unterschrift des Erziehungsberechtigten: _____

Der RAABE Webshop: Schnell, übersichtlich, sicher!



Wir bieten Ihnen:



Schnelle und intuitive Produktsuche



Übersichtliches Kundenkonto



Komfortable Nutzung über
Computer, Tablet und Smartphone



Höhere Sicherheit durch
SSL-Verschlüsselung

Mehr unter: www.raabe.de