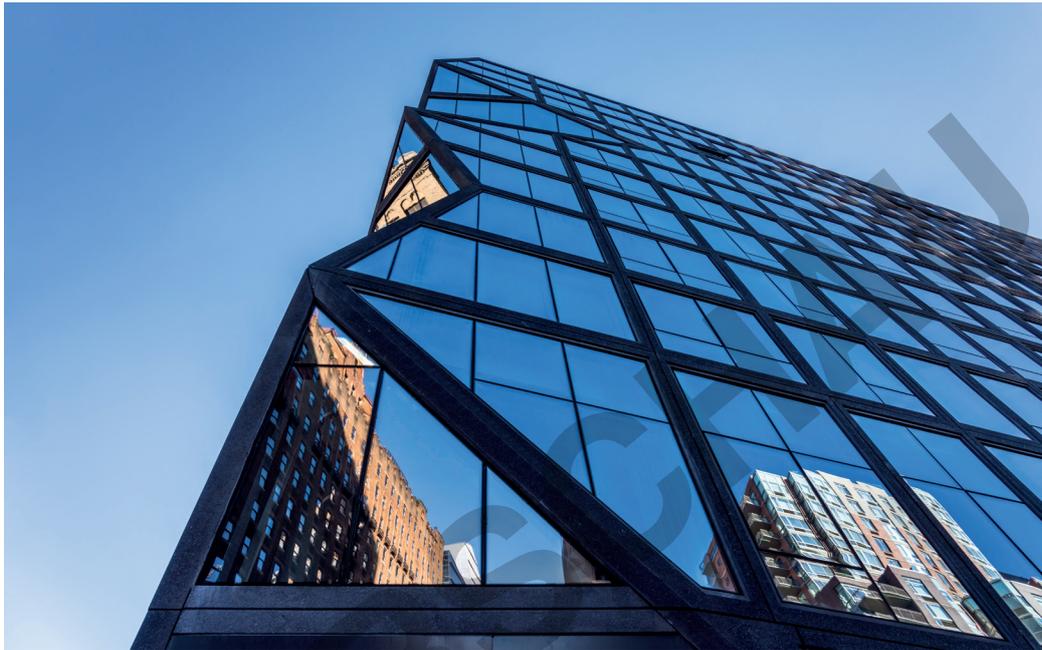


III.56

Form und Raum

Umfang und Flächeninhalt ebener Figuren – Geometrische Figuren untersuchen

Hatice Karabiyik



© RAABE 2024

© Michael Lee/Moment

Die Berechnung von Flächeninhalt und Umfang verschiedener ebener Figuren bildet das Grundgerüst der Schulgeometrie. Mit diesen Materialien ermöglichen Sie Ihrer Klasse einen umfangreichen, lehrplanrelevanten Einstieg in das Thema *Umfang und Flächeninhalt von Dreiecken und Vierecken*. Durch eine Lernstandsdiagnose zu Beginn erhalten die Lernenden die Möglichkeit, notwendiges Vorwissen aufzufrischen, und Sie als Lehrkraft einen Überblick über die Heterogenität Ihrer Klasse. Durch einfache Aufgaben zum Einstieg und darauf aufbauende Aufgaben, die zum Entdecken einladen, erfahren die Lernenden Autonomie und stärken ihre Selbsteinschätzung, die Sie am Ende der Einheit mit unserem Selbsteinschätzungsbogen sichtbar machen können.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:	7/8
Dauer:	12 Unterrichtsstunden (Minimalplan 8)
Inhalt:	Dreiecke, Parallelogramme, Rauten und Trapeze benennen; Umfang und Flächeninhalt von Dreiecken, Parallelogrammen und daraus zusammengesetzten Figuren bestimmen
Kompetenzen:	mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5), kommunizieren (K6)



netzwerk
lernen

zur Vollversion

Auf einen Blick

Planung für 12 Stunden

Lernstandsdiagnose

Thema:	Grundlagen: Vierecke
M 1	Selbsteinschätzungsbogen: Vierecke
M 2	Grundlagen: Vierecke benennen
M 3	Grundlagen: Umfang berechnen
M 4	Grundlagen: Flächeninhalt berechnen
M 5	Grundlagen: Längeneinheiten umwandeln
M 6	Grundlagen: Punkte in ein Koordinatensystem eintragen
M 7	Fliegenklatschen-Spiel – Multiplizieren mit und Dividieren durch Zehnerzahlen
Benötigt:	<input type="checkbox"/> eine Fliegenklatsche pro Person <input type="checkbox"/> Kleber <input type="checkbox"/> Schere

Erarbeitung und Übung

Thema:	Umfang und Flächeninhalt von Figuren und Flächeneinheiten
M 8	Übung: Flächeninhalt und Umfang zusammengesetzter Figuren bestimmen
M 9	Erarbeitung: Flächeneinheiten schätzen und umwandeln
M 10	Fliegenklatschen-Spiel – Flächeneinheiten
Benötigt:	<input type="checkbox"/> eine Fliegenklatsche pro Person <input type="checkbox"/> Kleber <input type="checkbox"/> Schere

Thema:	Flächeninhaltsformel herleiten und anwenden
M 11	Erarbeitung: Flächeninhalt eines Parallelogramms
M 12	Übung: Flächeninhalt eines Parallelogramms bestimmen
M 13	Erarbeitung: Flächeninhalt eines Dreiecks
M 14	Übung: Flächeninhalt eines Dreiecks bestimmen
M 15	Erarbeitung: Flächeninhalt eines Trapezes
M 16	Übung: Flächeninhalt eines Trapezes bestimmen
M 17	Erarbeitung: Flächeninhalt eines Drachen und einer Raute
M 18	Übung: Flächeninhalt eines Drachen und einer Raute bestimmen
M 19	Übung: Tandembogen – Flächeninhalte
M 20	Vertiefung und Wiederholung: Vierecke

Lernerfolgskontrolle

Thema: **Vierecke**

M 21 Selbsteinschätzungsbogen

Kreative Übung

Thema: **Lernspiel selbst erstellen**

M 22 Lernaufgabe: Lernspiel erstellen

Lösung

Die **Lösungen** zu den Materialien finden Sie ab Seite 42.

Minimalplan

Die Zeit ist knapp? Dann planen Sie die Unterrichtseinheit für 8 Stunden, indem Sie folgende Materialien weglassen: **M 10** und ausgewählte Aufgaben aus **M 20**.

Erklärung zu den Symbolen

	Dieses Symbol markiert differenziertes Material. Wenn nicht anders ausgewiesen, befinden sich die Materialien auf mittlerem Niveau.				
	einfaches Niveau		mittleres Niveau		schwieriges Niveau
	Zusatzaufgaben		Alternative		Selbsteinschätzung

M 1 Selbsteinschätzungsbogen: Vierecke



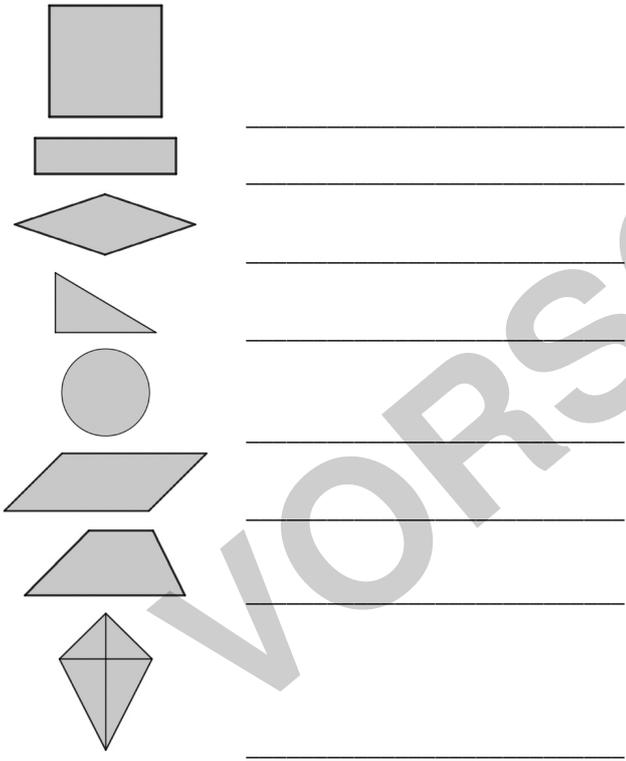
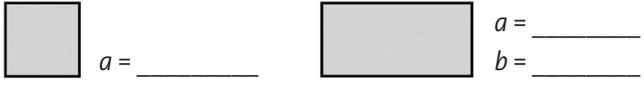
So geht's

Knicke das Blatt an der gestrichelten Linie, sodass du die Lösungen nicht mehr sehen kannst. **Bearbeite** die Aufgaben.

Klappe danach die Lösungen wieder auf und **korrigiere** deine Ergebnisse.

Kreuze in der zweiten Spalte an, ob du sie richtig oder falsch bearbeitet hast.

Bearbeite danach die angegebenen Arbeitsblätter in der vierten Spalte, wenn deine Ergebnisse falsch waren. **Trage** auch **ein**, wann du sie bearbeitet hast.

Aufgaben	Richtig oder falsch?	Lösungen	weitere Aufgaben
<p><u>Bezeichnungen:</u> Notiere den Namen der Figur. Miss dafür ggf. die Seitenlängen.</p> 	<input type="checkbox"/> Richtig <input type="checkbox"/> Falsch	<p>Quadrat Rechteck Raute Dreieck Kreis Parallelogramm Trapez Drachen</p>	<input type="checkbox"/> M 2 Bearbeitet am: _____
<p><u>Umfang vom Quadrat/Rechteck:</u> Miss die Seitenlängen der Figuren und notiere sie. Berechne den Umfang des Quadrats und des Rechtecks.</p>  <p>$a =$ _____ $b =$ _____ $U =$ _____ $U =$ _____ .. = _____ = _____</p>	<input type="checkbox"/> Richtig <input type="checkbox"/> Falsch	<p>$U = 4 \cdot 1 \text{ cm} = 4 \text{ cm}$ $U = 2 \cdot 1 \text{ cm} + 2 \cdot 2 \text{ cm} = 6 \text{ cm}$</p>	<input type="checkbox"/> M 3 Bearbeitet am: _____

M 7

Fliegenklatschen-Spiel – Multiplizieren mit und Dividieren durch Zehnerzahlen



Aufgabe

Spielt mindestens zu viert.

Schneidet die Karten entlang der gestrichelten Linien **aus** und **legt** die weißen Karten aufgedeckt auf euren Gruppentisch.

Eine Person **übernimmt** die Spielleitung. Sie **bekommt** die Lösung und alle grauen Karten.

Alle anderen Personen **bekommen** eine Fliegenklatsche.

Die Spielleitung **liest** die Zahl von einer grauen Karte laut **vor**.

Die Person, die zuerst mit der Fliegenklatsche auf die Karte mit der passenden zugehörigen Zahl **schlägt**, bekommt das Paar (graues und weißes Kärtchen).

Gewonnen hat die Person, die die meisten Paare gefunden hat.

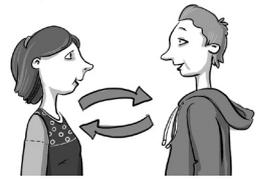
$20 \cdot 10$	200	$0,4 \cdot 100$
$0,12 \cdot 100$	12	40
$0,77 : 10$	0,077	$400 : 100$
$0,005 \cdot 100$	0,5	4

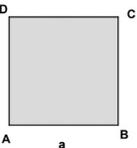
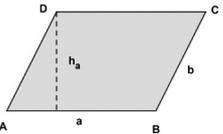
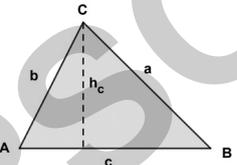
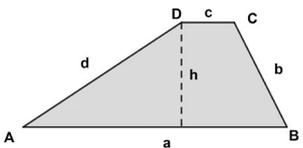
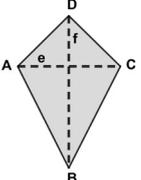
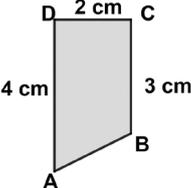
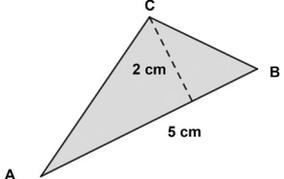
Übung: Tandembogen – Flächeninhalte

M 19

So geht's

1. **Bearbeitet** das folgende Arbeitsblatt zu zweit.
2. **Faltet** das Arbeitsblatt dazu entlang der Mittellinie.
3. Person B beginnt, **löst** die erste Aufgabe (weiß) und **nennt** das Ergebnis.
4. Person A **kontrolliert** das Ergebnis (grau) auf ihrer Seite. Dann **löst** Person A ihre erste Aufgabe usw.
Helft euch gegenseitig.



Person A	Person B
$A = a \cdot a = a^2$ Flächeninhalt = Länge mal Breite	Nenne die Formel für die Berechnung des Flächeninhalts von einem Quadrat – in Buchstaben und in Worten. 
Nenne die Formel für die Berechnung des Flächeninhalts von einem Rechteck – in Buchstaben und in Worten. 	$A = a \cdot b$ Flächeninhalt = Länge mal Breite
$A = a \cdot h_a$ Flächeninhalt = Grundseite mal Höhe	Nenne die Formel für die Berechnung des Flächeninhalts von einem Parallelogramm – in Buchstaben und in Worten. 
Nenne die Formel für die Berechnung des Flächeninhalts von einem Dreieck – in Buchstaben und in Worten. 	$A = \frac{c \cdot h_c}{2}$ Flächeninhalt = Grundseite mal Höhe durch zwei
$A = \frac{(a+c) \cdot h}{2}$ Flächeninhalt = Summe der parallelen Seiten mal Höhe durch zwei	Nenne die Formel für die Berechnung des Flächeninhalts von einem Trapez – in Buchstaben und in Worten. 
Nenne die Formel für die Berechnung des Flächeninhalts von einem Drachen oder einer Raute – in Buchstaben und in Worten. 	$A = \frac{e \cdot f}{2}$ Flächeninhalt = Diagonale mal Diagonale durch zwei
$A = \frac{(a+c) \cdot h}{2} = \frac{(4 \text{ cm} + 3 \text{ cm}) \cdot 2 \text{ cm}}{2} = 7 \text{ cm}^2$	Berechne den Flächeninhalt der Figur. Beschreibe deinen Rechenweg. 
Berechne den Flächeninhalt der Figur. Beschreibe deinen Rechenweg. 	$A = \frac{a \cdot h_a}{2} = \frac{5 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm}}{2} = 5 \text{ cm}^2$

© RAABE 2024



M 20

Vertiefung und Wiederholung: Vierecke

Aufgabe 1 (Kugellager)

Bilde mit deiner Klasse zwei Sitzkreise, einen äußeren und einen inneren Kreis, sodass ihr euch immer zu zweit gegenüber sitzt.

Nimm das Arbeitsblatt, einen Stift und einen Block mit.

Bearbeite zu zweit folgende Fragen zunächst mündlich.

Notiere dir dann eure gemeinsamen Ergebnisse und Fragen.

Bei jeder Frage **arbeitest** du mit einer anderen Partnerin oder einem anderen Partner. Die Lehrkraft gibt ein Signal und erklärt euch, um wie viele Plätze sich der innere oder äußere Kreis nach rechts oder links drehen muss.

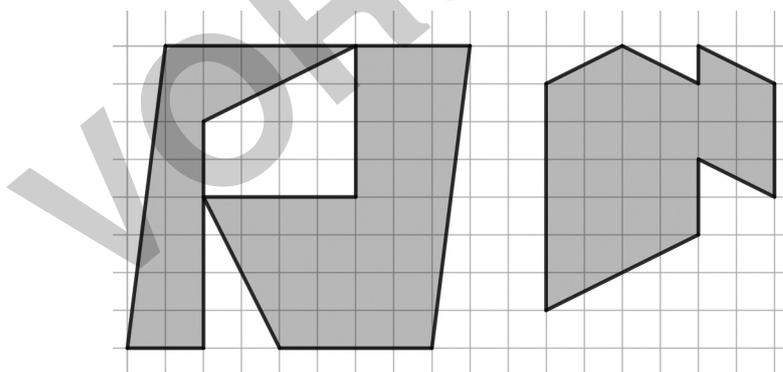


Grafik: Julia Lenzmann

1. **Nennt** abwechselnd Namen besonderer Vierecke.
2. **Nennt** abwechselnd eine Eigenschaft eines Quadrats.
3. **Nennt** abwechselnd eine Eigenschaft eines Rechtecks.
4. **Nennt** abwechselnd eine Eigenschaft eines Parallelogramms.
5. **Nennt** abwechselnd eine Eigenschaft einer Raute.
6. **Nennt** abwechselnd die Vierecke, die zueinander parallele Seiten haben.

Aufgabe 2

Bestimme den Flächeninhalt folgender Figuren. Zwei Kästchen entsprechen einer Länge von einem cm.



Aufgabe 3

Familie Schreiner möchte die 9 Meter breite Seitenwand ihres Zweifamilienhauses streichen. Jedes der drei Stockwerke ist 3 m hoch. Das kleine Fenster bedeckt eine Fläche von 1 m^2 und ein großes Fenster 3 m^2 . Für zwei Quadratmeter werden 2,9 Liter Farbe benötigt. Ein 10-Liter-Eimer Fassadenfarbe kostet 51 €. **Berechne**, wie viel Geld Familie Schreiner für das Streichen der Wand ausgeben muss.

