

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Umfang und Flächeninhalt ebener Figuren - Form und Raum

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



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)

Didaktisch-methodisches Konzept

Um was geht es inhaltlich?

Die Einheit fördert folgende inhaltliche Kompetenzen:

- Benennen und Beschreiben von Vierecken
- Umwandeln der Längen- und Flächeneinheiten
- Bestimmen der Flächeninhalte von Dreiecken und besonderer Vierecke wie Parallelogramm, Trapez, Raute und Drachen

Wie ist die Unterrichtseinheit aufgebaut?

Den **Einstieg** bildet zur Erfassung der **Lernausgangslage** der Selbsteinschätzungsbogen „Selbsteinschätzungsbogen: Vierecke“ (**M 1**). Mit den Arbeitsblättern „Grundlagen: Vierecke benennen“ (**M 2**), „Grundlagen: Umfang berechnen“ (**M 3**), „Grundlagen: Flächeninhalt berechnen“ (**M 4**), „Grundlagen: Längeneinheiten umwandeln“ (**M 5**), „Grundlagen: Punkte in ein Koordinatensystem eintragen“ (**M 6**) wird darauf aufbauend weiteres Material zum Üben bereitgestellt, um die Lernlücken bei den Grundlagen zur Einheit zu schließen. Diese können ausgehend vom Ergebnis des Selbsteinschätzungsbogens und dem entsprechenden Übungsbedarf individuell eingesetzt werden. Das Material „Fliegenklatschen-Spiel – Multiplizieren mit und Dividieren durch Zehnerzahlen“ (**M 7**) kann genutzt werden, um die Multiplikation mit bzw. Division durch eine Zehnerzahl, die bei der Umwandlung der Längen- und Flächeneinheiten wichtig ist, spielerisch und abwechslungsreich zu üben und zu festigen.

Das Material kann alternativ auch ohne Fliegenklatschen nach den bekannten Memory-Regeln durchgeführt werden.

Die eigentliche **Erarbeitung** der Unterrichtseinheit erfolgt mit folgenden Materialien:

- Umfang und Flächeninhalt von ebenen Figuren und aus Rechtecken zusammengesetzter Figuren werden mithilfe des Arbeitsblatts „Übung: Flächeninhalt und Umfang zusammengesetzter Figuren“ (**M 8**) erkannt und berechnet. Die Umwandlung der Flächeneinheiten und die Größenvorstellung der Einheiten werden mit dem Arbeitsblatt „Erarbeitung: Flächeneinheiten schätzen und umwandeln“ (**M 9**) aufgebaut und trainiert. Die Umwandlung der Flächeneinheiten wird zusätzlich mithilfe des Materials „Fliegenklatschen-Spiel – Flächeneinheiten“ (**M 10**) angewandt.
- Das Herleiten der Flächeninhaltsformeln besonderer Vierecke wird sukzessive erarbeitet und eintrainiert mithilfe der Arbeitsblätter „Erarbeitung: Flächeninhalt eines Parallelogramms“ (**M 11**), „Erarbeitung: Flächeninhalt eines Dreiecks“ (**M 13**), „Erarbeitung: Flächeninhalt eines Trapezes“ (**M 15**) und „Erarbeitung: Flächeninhalt eines Drachen und einer Raute“ (**M 17**). Direkt an die Herleitung der Formel schließt jeweils mithilfe der Arbeitsblätter „Übung: Flächeninhalt eines Parallelogramms bestimmen“ (**M 12**), „Übung: Flächeninhalt eines Dreiecks bestimmen“ (**M 14**), „Übung: Flächeninhalt eines Trapezes bestimmen“ (**M 16**) und „Übung: Flächeninhalt eines Drachen und einer Raute bestimmen“ (**M 18**) eine Übung der hergeleiteten Formeln an. Das alles wird schließlich anhand des Materials „Tandembogen – Flächeninhalte“ (**M 19**) geübt und mithilfe des Arbeitsblattes „Vertiefung und Wiederholung – Vierecke“ (**M 20**) vertieft und angewandt.

Zur **Lernerfolgskontrolle** erhalten die Lernenden den Selbsteinschätzungsbogen (**M 21**).



Mit einer **kreativen Übung** „Lernspiel erstellen“ (**M 22**) wird das Gelernte in einer handlungsorientierten Lernaufgabe angewandt und die Unterrichtsreihe abgeschlossen. Auf dieses Lernprodukt kann bereits vor der Erarbeitungsphase **M 8–M 20** verwiesen werden und so Sinnstiftung und Motivation für das Lernen geschaffen werden.

Was muss bekannt sein?

Vorausgesetzt wird das Benennen besonderer Vierecke und ihrer Eigenschaften, das Bestimmen des Umfangs und des Flächeninhalts von Quadraten und Rechtecken, Umwandlung der Längeneinheiten und der Umgang mit dem zweidimensionalen Koordinatensystem. Diese Grundlagen können mit **M 1–M 7** bei Lernlücken wiederholt werden.

Diese Kompetenzen trainieren die Lernenden

Die Lernenden

- gehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik um (K 5), indem sie z. B. das Geodreieck zum Zeichnen und Messen nutzen, und indem sie Berechnungen ausführen und Routineverfahren anwenden und miteinander kombinieren.
- kommunizieren (K 6), indem sie die Flächeninhaltsformeln strukturiert herleiten und erläutern und über vorgegebene und eigene Lösungswege sprechen und Fehler korrigieren.

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

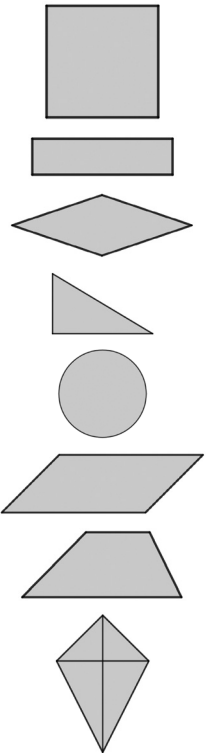
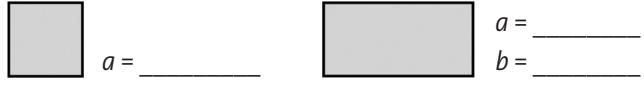
Knicke das Blatt an der gestrichelten Linie, sodass du die Lösungen nicht mehr sehen kannst. **Bearbeite** die Aufgaben.

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>  <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p><input type="checkbox"/> Richtig <input type="checkbox"/> Falsch</p>	<p>Quadrat Rechteck Raute Dreieck Kreis Parallelogramm Trapez Drachen</p>	<p><input type="checkbox"/> M 2 Bearbeitet am: _____</p>
<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>$a = \underline{\hspace{2cm}}$ $a = \underline{\hspace{2cm}}$ $b = \underline{\hspace{2cm}}$ $b = \underline{\hspace{2cm}}$</p> <p>$U = \underline{\hspace{2cm}}$ $U = \underline{\hspace{2cm}}$ $\dots = \underline{\hspace{2cm}}$ $\dots = \underline{\hspace{2cm}}$</p>	<p><input type="checkbox"/> Richtig <input type="checkbox"/> Falsch</p>	<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>	<p><input type="checkbox"/> M 3 Bearbeitet am: _____</p>

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Umfang und Flächeninhalt ebener Figuren - Form und Raum

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

