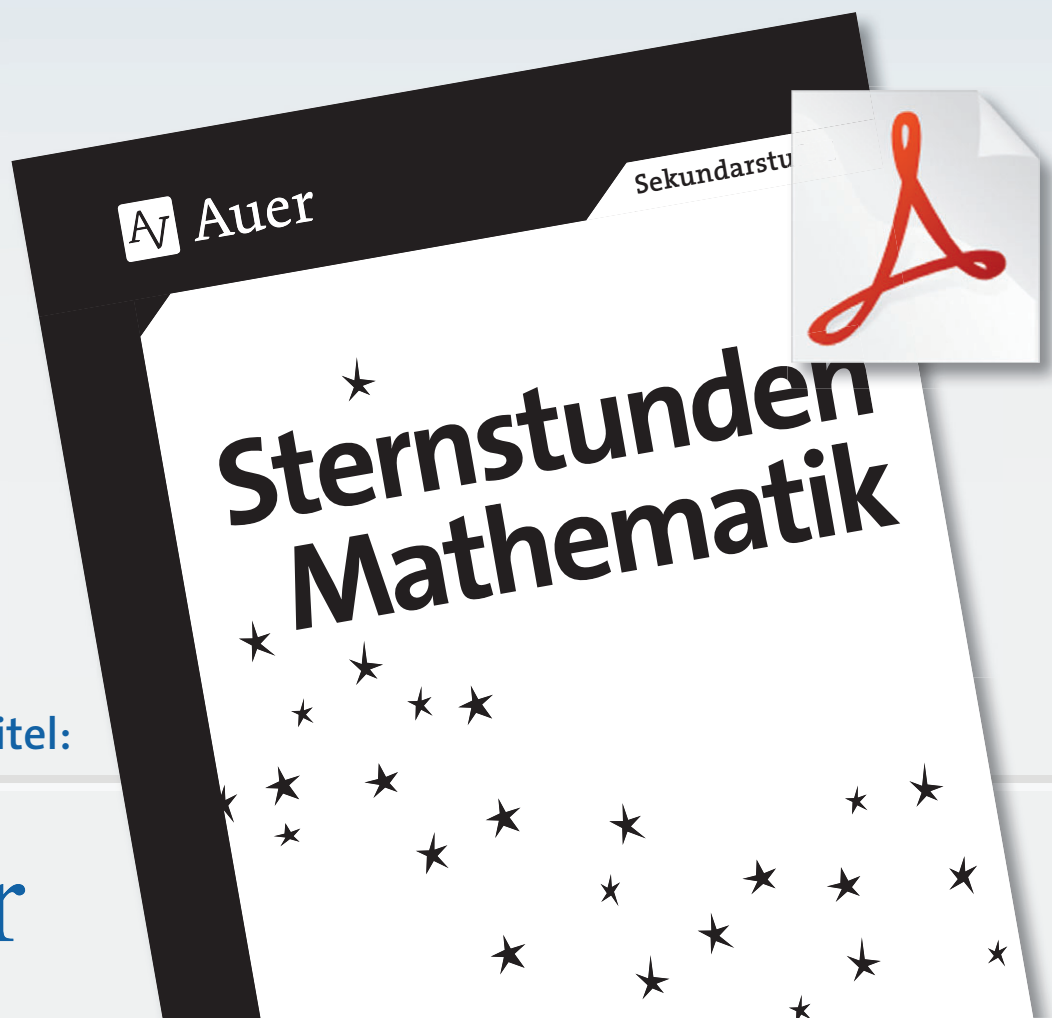


Download

Katharina Bühler

Sternstunden Mathematik 7-8

Leitidee Raum und Form



Downloadauszug
aus dem Originaltitel:

 **Auer**

Sternstunden Mathematik 7-8

Leitidee Raum und Form

**Dieser Download ist ein Auszug aus dem Originaltitel
Sternstunden Mathematik 7-8**

Über diesen Link gelangen Sie zur entsprechenden Produktseite im Web.

<http://www.auer-verlag.de/go/dl7646>



7. Immer dasselbe Dreieck? (Dreiecke konstruieren)

Zeitbedarf

45–90 Minuten

Voraussetzungen

- Die S. kennen die Kongruenzsätze Winkel – Seite – Winkel (WSW), Seite – Seite – Seite (SSS) und Seite – Winkel – Seite (SWS).
- Die S. sind mit der Methode „Ich – Du – Wir“ vertraut.

Kompetenzen

- S. wenden die Kongruenzsätze an und konstruieren Dreiecke.
- S. schreiben genaue Konstruktionsanleitungen und vergleichen diese miteinander.
- S. erkennen den Zusammenhang zwischen vorgegebenen Werten und dem benötigten Kongruenzsatz.
- Bei Weiterarbeit: S. fertigen dasselbe Dreieck auf unterschiedliche Weise an.

Differenzierung

Die schnellsten S. fertigen zu jedem Kongruenzsatz ein Schritt-für-Schritt-Merkplakat für das Klassenzimmer an, sodass die drei Kongruenzsätze und die einzelnen Konstruktionsschritte visualisiert sind.

Vorbereitung

- Kärtchen (M 1a und M 1b) auf festem Karton kopieren und ausschneiden
- Arbeitsblatt (M 3) in Klassenstärke kopieren (bei Weiterarbeit: zusätzlich jeweils zweimal pro Schüler ohne „Du-Phase“ und „Wir-Phase“)
- Sozialformkarten (M 2) vergrößert auf festem Karton kopieren
- Plakate und dicke Stifte bereithalten (für die Merkplakate)

Ablauf

Motivation/Themenfindung

- L. hängt die Kärtchen M 1a an die Tafel.
- S. äußern sich dazu.
- L. fragt: „Lassen sich aus diesen Werten verschiedene Dreiecke konstruieren?“

- S. stellen Vermutungen an. Diese werden evtl. in Stichworten an der Tafel notiert.

Arbeitsauftrag

- L. erklärt: „Jeder von euch zeichnet ein Dreieck, bei dem genau diese Seitenlängen und Winkel verwendet werden. Wir lösen nun aus, wer welchen Kongruenzsatz anwendet.“
- Jeder S. zieht ein Loskärtchen (M 1b) und erhält anschließend das Arbeitsblatt M 3. Dieses erledigt er in Einzelarbeit. Zur Visualisierung der jeweiligen Sozialform hängt der L. die passende Karte (M 2) an die Tafel.

Erarbeitung 1 (Ich)

- S. bearbeiten einzeln ihr Arbeitsblatt M 3.
- L. steht dabei beratend zur Verfügung.

Erarbeitung 2 (Du)

- L. gibt das Zeichen, dass die S. zur „Du-Phase“ übergehen, hängt das entsprechende Kärtchen (M 2) auf und erklärt: „Nun sucht sich jeder einen Partner, der genau denselben Kongruenzsatz angewendet hat. Vergleicht eure Konstruktionen miteinander und erklärt euch gegenseitig, wie ihr vorgegangen seid. Verbessert etwaige Fehler.“
- S. finden sich in Zweiergruppen zusammen und erklären sich gegenseitig ihre Vorgehensweise.

Erarbeitung 3 (Wir)

- L. gibt das Zeichen, dass die S. zur „Wir-Phase“ übergehen, hängt das entsprechende Kärtchen (M 2) auf und erklärt: „Nun sucht sich jedes Team zwei Teams, die die beiden anderen Kongruenzsätze angewendet haben. Vergleicht eure Konstruktionen miteinander und erklärt euch gegenseitig, wie ihr vorgegangen seid. Verbessert etwaige Fehler.“
- S. finden sich in Sechsergruppen zusammen und erklären sich gegenseitig ihre Vorgehensweise. Dabei stellen sie fest, dass alle Gruppen dieselben Dreiecke konstruiert haben, obwohl unterschiedliche Kongruenzsätze angewendet wurden.
- Schnelle S. können Merkplakate zu den drei Kongruenzsätzen für die Klasse erstellen.

Präsentation der Ergebnisse

Ein Sechserteam präsentiert sein Ergebnis. Die anderen Teams werden mit einbezogen.



Abschluss

- Abschließendes Gespräch über die Ergebnisse sowie die Erkenntnis, dass immer dieselben Dreiecke entstanden sind, da die Seitenlängen und Winkel jeweils genau festgelegt waren und somit immer kongruente Dreiecke entstehen.
- S. erkennen, dass die vorgegebenen Werte jeweils festlegen, welcher Kongruenzsatz verwendet werden muss.

Beim Kongruenzsatz „Seite – Seite – Seite“ ist darauf zu achten, dass die Seiten gegen den Uhrzeigersinn beschriftet werden müssen, um kon-

gruente Dreiecke zu erhalten. Beim Kongruenzsatz „Seite – Winkel – Seite“ ist darauf zu achten, dass der eingeschlossene Winkel ausgewählt wird, da sich das Dreieck sonst nicht zeichnen lässt. Beim Kongruenzsatz „Winkel – Seite – Winkel“ ist darauf zu achten, dass die beiden an die Seite angrenzenden Winkel ausgewählt werden.

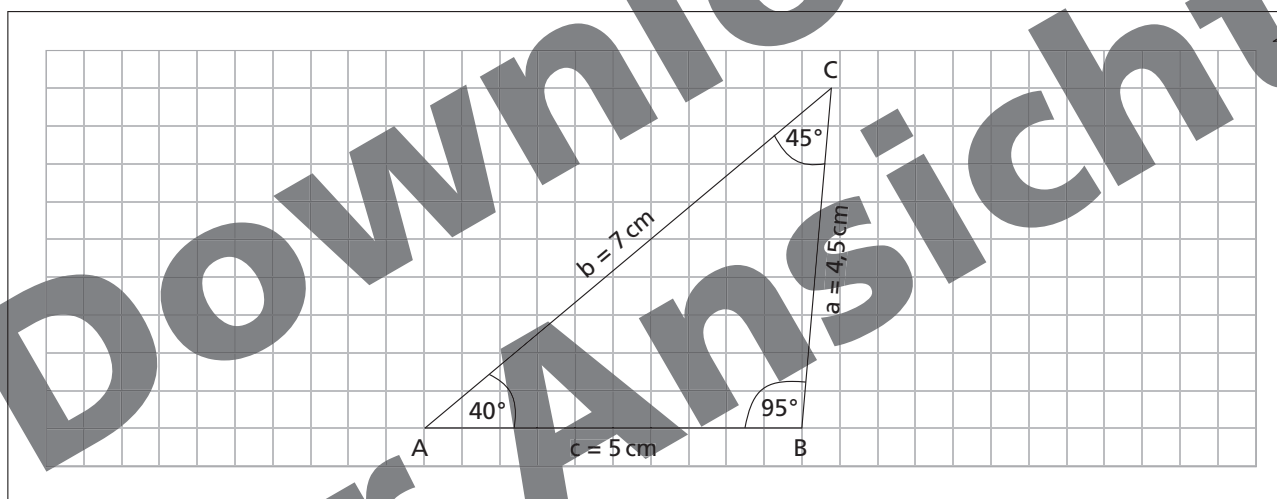
Mögliche Weiterarbeit

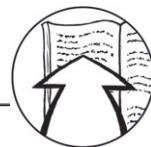
S. festigen ihr Wissen, indem sie **M3** (nur „Ich-Phase“) noch jeweils mit den beiden bisher nicht verwendeten Kongruenzsätzen lösen.



Lösungen

M1a





Kärtchen mit Angaben für das zu konstruierende Dreieck



$c = 5 \text{ cm}$	$b = 7 \text{ cm}$	$a = 4,5 \text{ cm}$
$\alpha = 40^\circ$	$\beta = 95^\circ$	$\gamma = 45^\circ$

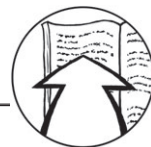
M1a

Loskärtchen für den Kongruenzsatz



Winkel – Seite – Winkel (WSW)	Seite – Seite – Seite (SSS)	Seite – Winkel – Seite (SWS)
Winkel – Seite – Winkel (WSW)	Seite – Seite – Seite (SSS)	Seite – Winkel – Seite (SWS)
Winkel – Seite – Winkel (WSW)	Seite – Seite – Seite (SSS)	Seite – Winkel – Seite (SWS)
Winkel – Seite – Winkel (WSW)	Seite – Seite – Seite (SSS)	Seite – Winkel – Seite (SWS)
Winkel – Seite – Winkel (WSW)	Seite – Seite – Seite (SSS)	Seite – Winkel – Seite (SWS)
Winkel – Seite – Winkel (WSW)	Seite – Seite – Seite (SSS)	Seite – Winkel – Seite (SWS)
Winkel – Seite – Winkel (WSW)	Seite – Seite – Seite (SSS)	Seite – Winkel – Seite (SWS)
Winkel – Seite – Winkel (WSW)	Seite – Seite – Seite (SSS)	Seite – Winkel – Seite (SWS)
Winkel – Seite – Winkel (WSW)	Seite – Seite – Seite (SSS)	Seite – Winkel – Seite (SWS)

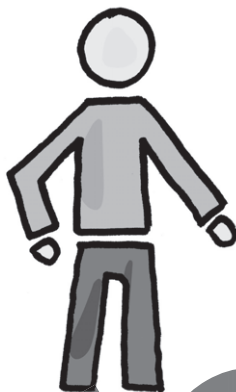
M1b



Sozialformkarten: Ich – Du – Wir

M2

Ich



Du



Wir





Dreiecke konstruieren

M3



Arbeitsauftrag (Ich)



1. Schreibe auf, welchen Kongruenzsatz du verwenden sollst: _____
2. Überlege genau, welche 3 Angaben du für diesen Kongruenzsatz benötigst, und schreibe sie auf.

3. Fertige eine Skizze an. Skizze:
Beschrifte die Skizze und markiere farbig, welche Werte du ausgewählt hast.
4. Zeichne nun dein Dreieck.



5. Schreibe in ganzen Sätzen auf, wie du vorgegangen bist.

Arbeitsauftrag (Du)



Vergleicht eure Dreiecke. Sehen sie gleich aus? Wo gibt es Unterschiede?
Habt ihr dieselben Angaben ausgewählt, um das Dreieck zu zeichnen?

Arbeitsauftrag (Wir)



Vergleicht eure Dreiecke. Sehen sie gleich aus? Wo gibt es Unterschiede?
Welche Angaben wurden jeweils ausgewählt?

Download
zur Ansicht

Impressum

© 2015 Auer Verlag
AAP Lehrerfachverlage GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den Einsatz im Unterricht zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, nicht jedoch für einen weiteren kommerziellen Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte oder für die Veröffentlichung im Internet oder in Intranets. Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Die AAP Lehrerfachverlage GmbH kann für die Inhalte externer Sites, die sie mittels eines Links oder sonstiger Hinweise erreichen, keine Verantwortung übernehmen. Ferner haftet die AAP Lehrerfachverlage GmbH nicht für direkte oder indirekte Schäden (inkl. entgangener Gewinne), die auf Informationen zurückgeführt werden können, die auf diesen externen Websites stehen.

Autor: Katharina Bühler

Illustrationen: Stefanie Aufmuth, Corina Beurenmeister, Julia Flasche, Carmen Hochmann, Steffen Jähde, Hendrik Kranenberg, Stefan Lohr, Thorsten Trantow, Bettina Weller

www.auer-verlag.de