

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Der Maßstab

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



II.2.6

Mathematik – Raum & Form

**Großes ganz klein und umgekehrt –
der Maßstab**

Mathias Althausberger und Christiane Bütz



Wie groß ist das in Wirklichkeit? Und wie beschreibe ich die tatsächlichen Strecken auf der Wanderkarte? Welche Bereiche sehen schön aus? Maßstab, Plan und Karte in der Stadt. Diese Themen sind es, sich auch im Internet durch zu beschäftigen. Neben vielen Anlaufwegen aus dem Alltag sind diese die für den Umgang mit dem Maßstab die besten verfügbaren Ressourcen. Keine Frage: Bei der Mathematik steht die Grundschule im Fokus. Die Aufgaben sind auf den Newcomer Schichten der Ebene entworfen und mehrerer geübt.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:	3 und 4
Bereich:	II.2.6 Raum & Form
Kompetenz:	Körper und Figuren erkennen und darstellen, Größen messen und berechnen
Thematische Bereiche:	Maßstab, Figuren erkennen und vergleichen
Methoden:	Plan, Anhand des Maßstabes, Sachverhalte und Zusammenhänge, Beobachtung, Experiment
Fächerübergreifend:	Mathematik, Naturwissenschaften

II.2.6

Mathematik – Raum & Form

Großes ganz klein und umgekehrt – der Maßstab

Matthias Altmannsberger und Christine Behr



© RAABE 2022

© michael1959/E+

Wie groß ist das in Wirklichkeit? Und wie berechne ich die tatsächlichen Strecken auf der Wanderkarte? Kinder kommen schon früh mit Modellen, Plänen und Karten in Berührung. Umso interessanter ist es, sich auch im Unterricht damit zu beschäftigen. Neben vielen Ansatzpunkten aus dem Alltag der Kinder, die für den Einstieg und im Verlauf der Einheit aufgegriffen werden können, bietet dieser Beitrag für den Mathematikunterricht der Grundschule zahlreiche Übungsvarianten auf allen Niveaustufen. So können Sie die Einheit kindgerecht und motivierend gestalten.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:	3 und 4
Dauer:	ca. 6 Unterrichtsstunden
Kompetenzen:	Körper und Figuren erkennen und darstellen; Größen messen und berechnen
Thematische Bereiche:	Maßstab; Figuren verkleinern und vergrößern
Medien:	Bilder, Arbeitsblätter, Test, Selbsteinschätzungsbogen, Beobachtungsbogen
Fächerübergreifend:	Kunst, Sachunterricht: Modelle

Was Sie zu diesem Thema wissen sollten

Bilder, Zeichnungen oder Karten stellen die Wirklichkeit oft verkleinert oder vergrößert dar. Der Maßstab beschreibt, wie stark verkleinert oder vergrößert wurde. Landkarten oder Grundrisse sind Verkleinerungen der Wirklichkeit. Technische Zeichnungen oder auch Zeichnungen von Insekten sind häufig Vergrößerungen der Realität. Ein Maßstab wird über das Verhältnis zweier Zahlen angegeben. 1:10 bedeutet beispielsweise, dass 1 cm auf der Karte 10 cm in der Wirklichkeit sind. Die Schreibweise ist demnach immer „Bild : Original/Wirklichkeit“. Für ein korrektes Resultat müssen beide Längen in derselben Maßeinheit stehen. Ist zum Beispiel im Maßstab 1:100 000 die Kartenstrecke 1 cm lang, dann ist die wirkliche Strecke 100 000 cm, also 1 000 m oder 1 km lang. Didaktisch sollte der Schwerpunkt auf das Verständnis des Maßstabes gelegt werden.

Hinweise zu den Materialien

Hinweise zu einzelnen Materialien

Bei **M 1** können die Schülerinnen und Schüler in Zweiergruppen weitere Bilder zeichnen: Ein Kind zeichnet, das andere vergrößert oder verkleinert z. B. um zwei oder drei Kästchen. Nutzen Sie **M 2** und **M 3** als Gesprächsanlass und Grundlagenübung für den Einstieg in das Thema. Bei **M 2** kann der Maßstab bestimmt werden, indem Bild und Original festgelegt werden. Das ist hier aber noch sehr schwierig für die Kinder. Wichtig ist anzumerken, dass die dargestellten Formen (z. B. bei **M 4–M 6**) immer das Original sind und die Schülerinnen und Schüler ein Bild davon zeichnen sollen. Der dargestellte Maßstab „Bild : Original“ ist deshalb rückwärts zu lesen. Das ist für die Kinder nicht einfach und muss ggf. nochmals erläutert werden. Die Angebote **M 4–M 12** können auch als (dreifach differenzierte) Lerntheke angeboten werden. Bei **M 5** und **M 6** können die Kinder die Bilder ausschneiden und ins Heft kleben. Beim eigenen Messen bei **M 15** sollten die Kinder mit ganzen Zahlen (cm gerundet) rechnen. **M 16** kann auch nur an schnelle oder leistungsstärkere Schülerinnen und Schüler ausgegeben werden. Bei **M 13–M 19** sollte wiederholt werden, dass beim Maßstab beide Angaben in der gleichen Einheit angegeben werden müssen. Bei **M 20** (Aufgabe 2) messen die Kinder Kommazahlen und rechnen mit diesen. Hier kann ggf. gerundet werden.

Weitere Materialien zur Unterrichtseinheit

Am Ende der Einheit finden Sie einen Test (**M 22**), einen Selbsteinschätzungsbogen (**M 23**) und einen Beobachtungsbogen (**M 24**). Mitglieder von *RAAbits Grundschule online* finden Lösungen und eine veränderbare Word-Datei unter www.raabits.de/grundschule.

Hinweise zur Differenzierung

Eine Differenzierung erfolgt eher quantitativ. So sind **M 4–M 6**, **M 7–M 9**, **M 10–M 12**, **M 13–M 15** und **M 17–M 19** dreifach differenziert vorhanden. Generell können alle Materialien, vor allem aber **M 21**, quantitativ differenziert werden. Während Kinder im einfachen Niveau nur die jeweilige Seite bearbeiten, können Kinder auf dem schwierigen Niveau alle drei Materialseiten bearbeiten.

Welche Medien können Sie zusätzlich nutzen?

- ▶ <https://raabe.click/gs-erklavideo-maßstab>

In diesem Video wird das Thema einfach und anschaulich erklärt.

[letzter Abruf: 22.04.2022]

Auf einen Blick

Legende der Abkürzungen:

AB: Arbeitsblatt; BD: Bilder/Bildkarten; TX: Text; VL: Vorlage

UG: Unterrichtsgespräch; EA: Einzelarbeit; PA: Partnerarbeit



einfaches Niveau



mittleres Niveau



schwieriges Niveau

1. Stunde

Thema: Den Maßstab kennenlernen

Einstieg: Modellauto, Bild o. Ä. zeigen; Frage: Wie groß ist das in Wirklichkeit? (UG)

M 1 (AB) **Einfache Figuren vergrößern und verkleinern** / Die SuS vergrößern und verkleinern Figuren auf einfache Weise, indem sie die Kästchenlängen verdoppeln oder halbieren (EA); ggf. werden weitere Figuren von den SuS selbst (nach-)gezeichnet (PA); L stellt die Frage, ob es auch eine andere Möglichkeit gibt, die Vergrößerung bzw. Verkleinerung anzugeben (UG)

M 2 (AB) **Wir lernen den Maßstab kennen** / Die SuS messen als Vorübung zum Thema „Maßstab“ Längen und geben an, wie oft diese ineinanderpassen (EA)


M 3 (TX, AB) **Der Maßstab** / Die SuS lesen den Text, im Anschluss findet ein Austausch darüber statt (EA, UG)


Vorbereitung: ggf. geeignetes Präsentationsmedium für den Einstieg vorbereiten


Benötigt: ggf. Modellauto, Bild o. Ä. für den Einstieg

2./3. Stunde

Thema: Figuren vergrößern und verkleinern und den Maßstab bestimmen

M 4–M 6 (AB) **Figuren nach Maßstab vergrößern** / Die SuS vergrößern einfache Figuren auf dem Blatt (einfaches Niveau) bzw. im Heft (mittleres und schwieriges Niveau) und ergänzen eine Maßstabstabelle (AB) 


M 7–M 9 (AB) **Figuren nach Maßstab verkleinern** / Die SuS vergrößern einfache Figuren auf dem Blatt (einfaches und mittleres Niveau) bzw. im Heft (schwieriges Niveau) und ergänzen eine Maßstabstabelle (AB) 

M 10–M 12 (AB) **Den Maßstab bestimmen** / Die SuS bestimmen den Maßstab, indem sie in vorhandenen Abbildungen die Längen messen und vergleichen (EA, PA) 

Benötigt: für M 5, M 6 und M 9: (karierte) Hefte oder Blätter

3./4. Stunde

Thema: Der Maßstab von Karten

M 13–M 15 (AB) **Der Maßstab von Karten** / Die SuS messen Strecken auf Karten bzw. Plänen und berechnen die Strecken in Wirklichkeit (EA, PA) 

M 16 (AB) **Eine Maßstabs-Tabelle** / Die SuS füllen die Tabelle aus (EA, PA)

5. Stunde

Thema: Der Maßstab auf Plänen



M 17–M 19 (AB) **Der Maßstab von Plänen** / Die SuS messen Längen und Breiten auf dem Plan und berechnen die Angaben in Wirklichkeit (EA, PA)

6. Stunde

Thema: Abschluss: Wiederholung und gemischte Aufgaben

M 20 (BD, AB) **Gemischte Aufgaben** / Die SuS messen Längen auf dem Arbeitsblatt und berechnen die Angaben in Wirklichkeit bzw. bestimmen den Maßstab (AB)

M 21 (AB, VL) **Mein Bauwerk** / Die SuS bauen ein eigenes Bauwerk (z. B. mit Bausteinen), fertigen eine Skizze mit den Original-Maßangaben davon an und zeichnen eine verkleinerte Darstellung ihres Bauwerks in einem selbstgewählten Maßstab (1:2 oder 1:3) auf das Blatt; im Anschluss können die Bauwerke mit der verkleinerten Darstellung ausgestellt und ggf. gegenseitig nachgebaut werden (EA, PA)

Vorbereitung: Baumaterialien (z. B. Bauklötze oder Bausteine) und ggf. geeignete Unterlage (fester Karton, dünne Holzplatte) bereitstellen oder mitbringen lassen

Benötigt: Baumaterialien (z. B. Bauklötze oder Bausteine), ggf. geeignete Unterlage

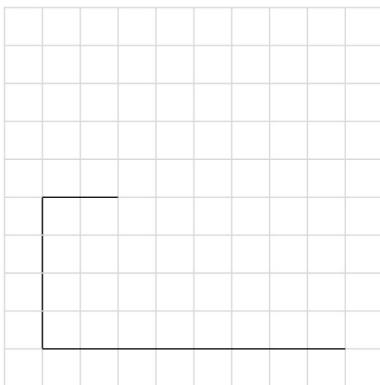
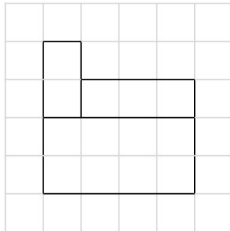
Einfache Figuren vergrößern und verkleinern

M 1

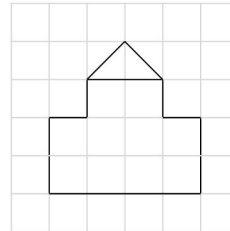


Aufgabe 1: Vergrößere die Figuren. Zeichne für eine Kästchenlänge immer 2. Ergänze den Satz unten.

a)



b)

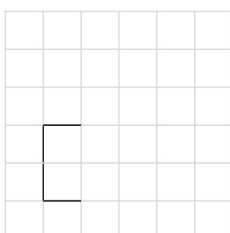
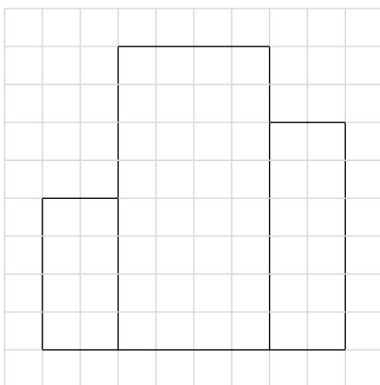


Die Längen unten sind immer _____ (halb/doppelt) so lang wie oben.

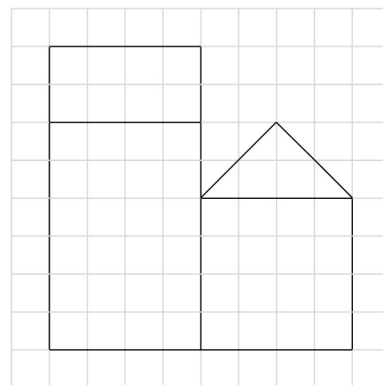


Aufgabe 2: Verkleinere die Figuren. Zeichne für 2 Kästchenlängen immer eine. Ergänze den Satz unten.

a)



b)



Die Längen unten sind immer _____ (halb/doppelt) so lang wie oben.

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Der Maßstab

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



11.2.6

Mathematik – Raum & Form

**Großes ganz klein und umgekehrt –
der Maßstab**

Mathias Althausberger und Christiane Bütz



Wie groß ist das in Wirklichkeit? Und wie beschreibe ich die tatsächlichen Strecken auf der Wanderkarte? Welche Bereiche sehen schön aus? Maßstab, Plan und Karte in der Stadt. Diese Themen sind es, sich auch im Internet durch zu beschäftigen. Neben vielen Anlaufpunkten aus dem Alltag sind dabei die für den Umgang mit dem Maßstab der Karte wichtigsten Themen, keine Frage. Bei der Mathematik steht die Grundschule im Fokus. Die Aufgaben sind auf den Newsticker. Schließen Sie die Lücken mit dem Text und mit dem Text.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:	7 und 8
Bezug:	zu 11.1.1 (Raum und Form)
Kompetenz:	Körper und Figuren erkennen und darstellen, Größen messen und berechnen
Thematische Bereiche:	Maßstab, Figuren erkennen und vergleichen
Methoden:	Plan, Karte, Maßstab, Text, Sachverhalte, Diagramme, Beobachtungen
Fächerübergreifend:	Kunde, Sachverhalte, Modelle