

SCHOOL-SCOUT.DE



Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Wir erforschen unsere Umgebung!

Das komplette Material finden Sie hier:


School-Scout.de



Zahlen und Größen • Betrag 12 Längen, Flächen, Rauminhalte 1 von 20

**Wir erforschen unsere Umgebung! –
Größenvorstellungen zu Längen, Flächen und
Rauminhalten aufbauen**

Von Alessandro Tosi, Stuttgart
Illustriert von Julia Lorenzmann, Stuttgart



Wäre das Buch, Luftballon leichter, Vogel massen-
wenn Größenvorstellung wird jeweils benötigt?

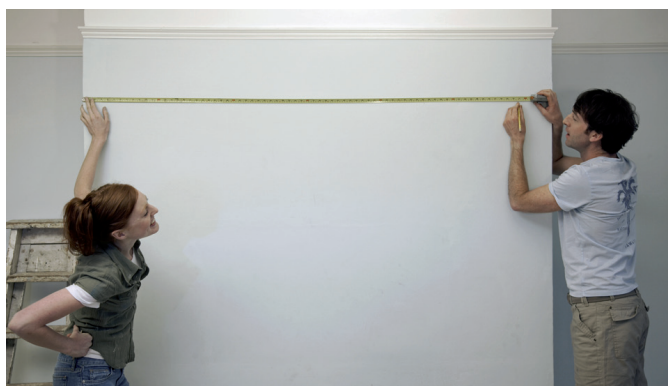
Klasse: 5/6
Dauer: 7 Stunden (Minimaleinheiten 3 Stunden)
Inhalt: Längeneinheiten, Flächeninhalte, Rauminhalte, Einheiten umwandeln, Größen ordnen und vergleichen, Größen abschätzen, Größen messen
Kompetenzen: mit den symbolischen, formalen und textuellen Elementen der Mathematik umgehen (KS), mathematisch kommunizieren (SK)
Be Plus: Vorlage für ein Kurzwort (M 3), Spielkarte (M 12), Übung mit weiteren Fotos zu M 1 (CD 28)

© 2016/17 Mathematik Lehrplan Baden-Württemberg

Wir erforschen unsere Umgebung! – Größenvorstellungen zu Längen, Flächen und Rauminhalten aufbauen

Von Alessandro Totaro, Stuttgart

Illustriert von Julia Lenzmann, Stuttgart



Fotos im Uhrzeigersinn: 1. Thinkstock/Wavebreak Media; 2. Thinkstock/iStock; 3. Thinkstock: Digital Vision

Wände streichen, Luftballons befüllen, Möbel messen –
welche Größeneinheit wird jeweils benötigt?

Klasse	5/6
Dauer	7 Stunden (Minimalplan: 3 Stunden)
Inhalt	Längeneinheiten, Flächeneinheiten, Raumeinheiten, Einheiten umwandeln, Größen ordnen und vergleichen, Größen abschätzen, Größen messen
Kompetenzen	mit den symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5), mathematisch kommunizieren (K6)
Ihr Plus	Vorlage für ein Kartenspiel (M 3), Spickzettel (M 12), Übung mit weiteren Fotos zu M 1 (CD 26)

Didaktisch-methodische Hinweise

Der Umgang mit Größeneinheiten bereitet vielen Schülerinnen und Schülern große Probleme und ist bis zur Klassenstufe 10 eine **wichtige Grundfertigkeit**, die die Lernenden bereits in Klasse 5 und 6 festigen sollten.

Es ist vor allem von enormer Bedeutung, dass **Grundvorstellungen zu bestimmten Größeneinheiten** aufgebaut werden, denn nur so können die Schülerinnen und Schüler abschätzen, wie groß eine bestimmte Größeneinheit ist. Wer sich beispielsweise 1 ha oder 1 cm³ nicht vorstellen kann – auch wir Erwachsene haben hier oft Probleme –, kann auf **mentale Bilder** von Gegenständen dieser Größe (Acker bzw. Würfelzucker) zurückgreifen und ihre Größe mit dieser Einheit verknüpfen.

Worum geht es inhaltlich?

Mit dieser Übungseinheit festigen die Schülerinnen und Schüler ihre Fertigkeiten und Fähigkeiten im **Umgang mit Längen, Flächen und Volumen**. Sie wiederholen die Längeneinheiten, die sie bereits in der Grundschule kennengelernt haben. Zudem üben sie den Umgang mit Flächen- und Raumeinheiten. Gerade diese Einheiten bereiten vielen Lernenden große Schwierigkeiten und wurden deshalb bewusst herausgegriffen.

Die Schülerinnen und Schüler bauen Grundvorstellungen zu bestimmten Einheiten auf, sodass sie sich zum Beispiel merken, dass eine 5-Zimmer-Wohnung eine Fläche von ca. 100 m² hat oder ein Fingernagel etwa 1 cm² groß ist.

Wie ist die Übungseinheit aufgebaut?

In den Stunde 1 und 2 geht es darum, **Längen und Flächen richtig einzuschätzen**. Mithilfe von passenden Bildern können Größeneinheiten wie 1 cm² besser eingeordnet werden (**M 1**). Außerdem üben die Lernenden spielerisch den **Umgang mit Längen- und Flächeneinheiten**. Dabei wirkt das Spiel **Wer wird Mathe-Millionär?** (**M 2**) sehr motivierend, da sein Wettbewerbscharakter Konzentration und Disziplin zur Folge hat. Auch das Spiel **Finde das Triplett** (**M 3**) ist schüleranregend.

In den Stunden 3 und 4 **erforschen** die Lernenden ihr **Zuhause** (**M 4**) und ihren **Körper** (**M 5**), indem sie **Messungen vornehmen**, u.a. mit einer **Rasterfolie** (**M 6**). Mithilfe eines Wasserexperiments beschäftigen sie sich auch mit **Rauminhalten** (**M 7**). Dabei stabilisieren sie zum einen den Umgang mit Längen-, Flächen- und Rauminhalten. Zum anderen lernen sie Standardrepräsentanten für bestimmte Größen kennen und entwickelt so ein Gefühl für die Größenordnung. Diese **Standardrepräsentanten** helfen den Lernenden dann bei anderen Schätzaufgaben. Denn durch die Nutzung dieser Bilder füllen sie die abstrakten Größeneinheiten mit visuellen Beispielen.

In den Stunden 5 und 6 wird gezielt das **Umwandeln von Größeneinheiten** geübt. Das **Mathe-Menü** (**M 8**) und das **differenzierte Arbeitsblatt** (**M 9**) bieten den Lernenden die Möglichkeit, auf ihrem Niveau zu üben. Im **Tandembogen** (**M 10**) werden alle **Größeneinheiten gemischt** geübt. Dabei fragen sich die Lernenden gegenseitig ab und geben sich bei Bedarf Hilfestellung.

Der **Exkurs zur Kreisfläche** (**M 11**) gibt den Lernenden einen Ausblick auf ein wichtiges Thema der Klassenstufen 9 und 10 und bietet eine weitere Möglichkeit, den **Umgang mit Flächen zu festigen**.

Der **Spickzettel** (**M 12**) liefert eine **visuelle Eselsbrücke** beim Umwandeln der Einheiten. Striche zeigen an, um wie viele Stellen sich das Komma von einer Einheit in die andere verschiebt bzw. wie viele Nullen angehängt werden müssen.

Im **Fit-für-den-Test-Material** (**M 13**) überprüfen die Lernenden ihr Wissen zum Thema „Größeneinheiten“ und bereiten sich auf die Klassenarbeit vor.

Diese Kompetenzen trainieren Ihre Schüler

Die Schülerinnen und Schüler ...

- trainieren den Umgang mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik (K5), indem sie die Einheiten zuerst abschätzen und schließlich umwandeln.
- kommunizieren mathematisch (K6), indem sie Fachbegriffe verstehen und anwenden.
- trainieren zudem soziale Kompetenzen: Die spielerischen Übungen (M 2 und M 3) fördern den Umgang mit Regeln, da dies eine wichtige Voraussetzung ist, um ein Spiel im Team oder zu zweit durchführen zu können. Der Tandembogen (M 10) stärkt die Teamfähigkeit der Schülerinnen und Schüler.

So kann es weitergehen – Ausblick für die Folgestunden

Behandeln Sie nach dieser Unterrichtseinheit ein geometrisches Thema und danach weitere Themen des Bildungsplans. Sobald Sie die Themen abgeschlossen haben, wiederholen Sie die Größeneinheiten, indem Sie diese zum Beispiel immer wieder kurz zu Unterrichtsbeginn abfragen, sodass Ihre Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit haben, die Einheiten abzuspeichern und im Endeffekt bis zur 10. Klasse **feste Grundvorstellungen zu gewissen Größeneinheiten aufbauen und stabilisieren** können. Greifen Sie dabei auch immer wieder auf **mentale Bilder** (Repräsentanten) der Größen zurück.

Auf diese Weise verhindern Sie, dass Ihre Schülerinnen und Schüler unlogische Rechenergebnisse übersehen. Erhalten die Lernenden beispielsweise als Lösung für die Größe einer Wohnung 100 dm^2 , so können sie gleich erkennen, dass die Lösung falsch sein muss, denn sie können einschätzen, dass dies die Fläche eines Fensters darstellt und nicht die einer Wohnung.

Auf einen Blick

Stunde 1/2 Flächen und Längen schätzen – Grundvorstellungen aufbauen

M 1 (Ab) Wie groß ist was? – Flächen schätzen

M1_Flaechen_ordnen.doc



M 2 (Fv) Wer wird Mathe-Millionär? – Längen schätzen

M2_Gewinntabelle.doc



M 3 (Sp) Finde das Triplet! – Ein Kartenspiel zum Umwandeln von Flächeneinheiten

Stunde 3/4 Jetzt wird's praktisch! – Messungen im Zimmer und am eigenen Körper

M 4 (Ab) Erforsche Längen bei dir zu Hause

M 5 (Ab) Erforsche Flächen an deinem Körper

M 6 (Fv) Mein Hilfsmittel: Rasterfolie

M 7 (Ab) Erforsche Rauminhalte mithilfe von Wasser

Stunde 5/6 Übung macht den Meister – mit Flächen- und Raumeinheiten umgehen

M 8 (Ab) Du hast die Wahl! – Mathe-Menü zu den Raumeinheiten

M 9 (Ab) Mach dich fit! – Flächeneinheiten umwandeln

M 10 (Ab) Wir helfen uns gegenseitig! – Tandembogen zur Umwandlung von Größeneinheiten

Stunde 7 Besondere Flächen messen – den Kreis erforschen

M 11 (Ab) Exkurs: Wir erforschen die Kreisfläche

Zusatzmaterial

M 12 (Tx) Strich für Strich – Spickzettel zur Umwandlung von Größeneinheiten

Lernerfolgskontrolle

M 13 (Lk) Fit für den Test? – Sicher im Umgang mit Größeneinheiten

Legende der Abkürzungen

Ab: Arbeitsblatt; Fv: Folienvorlage; Lk: Lernerfolgskontrolle; Sp: Spiel; Tx: Text

Minimalplan

Ihre Zeit ist knapp? Dann planen Sie die Unterrichtseinheit für 3 Stunden als Stationenarbeit. Folgende Materialien eignen sich dafür:

Station 1:	Wie groß ist was? – <u>Flächen</u> schätzen	M 1
Station 2:	Erforsche <u>Längen</u> bei dir zu Hause	M 4
Station 3:	Mathe-Menü (<u>Raumeinheiten</u>)	M 8
Station 4:	Tandembogen (<u>Einheiten</u> umwandeln)	M 10
Station 5:	Exkurs: <u>Kreisfläche</u>	M 11

Zusatzmaterial: Spickzettel (M 12) auslegen

Wenn Sie das Thema „Volumen“ noch nicht behandelt haben, entfallen M 7 und M 8.

Die Lösungen zu den Materialien finden Sie ab Seite 23.

SCHOOL-SCOUT.DE



Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Wir erforschen unsere Umgebung!

Das komplette Material finden Sie hier:


School-Scout.de



Zahlen und Größen • Betrag 02 Längen, Flächen, Rauminhalte 1 von 20

**Wir erforschen unsere Umgebung! –
Größenvorstellungen zu Längen, Flächen und
Rauminhalten aufbauen**

Von Alessandro Tosi, Stuttgart
Illustriert von Julia Lorenzmann, Stuttgart



Wäre das Buch, Luftballon gefüllt, Kopf messen –
welcher Größenvorstellung wird jeweils benötigt?

Klasse: 5/6
Dauer: 7 Stunden (Minimaldauer: 3 Stunden)
Inhalt: Längeneinheiten, Flächeninhalte, Rauminhalte, Einheiten umwandeln, Größen ordnen und vergleichen, Größen abschätzen, Größen messen
Kompetenzen: mit den symbolischen, formalen und textuellen Elementen der Mathematik umgehen (KS), mathematisch kommunizieren (SK)
Be Plus: Vorlage für ein Kurzwort (M 3), Spielkarte (M 10), Übung mit weiteren Fotos zu M 1 (CD 28)

© 2016/17 Mathematik-Merkblätter-Fakultät 2016