



Längenmaße verstehen

Stand: 02.05.2017

Jahrgangsstufe	5
Fach	Mathematik - Lernbereich 3: Geometrische Figuren und Lagebeziehungen
Übergreifende Bildungs- und Erziehungsziele	Sprachliche Bildung, Berufliche Orientierung
Zeitraumen	ca. 4 Unterrichtseinheiten
Benötigtes Material	Aufgabe 1: Papierstreifen mit 64 cm Länge Aufgabe 2: Maßband oder Meterstab

Kompetenzerwartungen

M5 Lernbereich 1.1: Geometrische Figuren und Lagebeziehungen

Die Schülerinnen und Schüler...

- verwenden [...] Längeneinheiten (m, dm, cm, mm) überlegt [...].

Aufgabe

Ausgehend von einem selbst erstellten Maßband werden die bereits bekannten Längeneinheiten Millimeter, Zentimeter und Meter wiederholt und die neue Längeneinheit Dezimeter dargestellt. Anschließend suchen die Schülerinnen und Schüler Gegenstände passend zu den Längeneinheiten und überprüfen messend ihre Ergebnisse.

1 Mein eigenes Maßband

Stelle dein eigenes Maßband nur durch Falten her.

Material: Zwei 64 cm lange Papierstreifen, Stifte, Klebestift, Klebestreifen

- › Beschreibe, wie du beim Falten vorgegangen bist.
- › Welche Längeneinheiten konntest du auf dem Maßband markieren?
- › Konntest du bestimmte Längeneinheiten durch Falten **nicht** darstellen? Erkläre.

Fertig?

- › Erweitere dein Maßband auf 100 cm. Beschreibe, wie du vorgegangen bist.

2 Wie stelle ich mir die Längeneinheiten vor?

Wenn ich mir einen Zentimeter vorstelle, dann denke ich an die Breite meines Daumens.

Was stellst du dir vor? Schreibe Vermutungen auf und überprüfe dann durch Messen, ob deine Vermutung richtig ist.

	Meine Vermutungen	☑	☒
1 Millimeter
1 Zentimeter
1 Dezimeter
1 Meter

Recherchiere, wie du dir 1 Kilometer vorstellen kannst.

3 Welche Längeneinheit passt?

Ergänze die fehlenden Längeneinheiten.

Breite des Daumens	10
Länge einer Pinnadel	15
Entfernung Amping-München	70
Länge eines Autos	3
Länge einer Stubenfliege	1

Breite eines Tafelflügels	100
Länge eines Klebestifts	10
Höhe eines Zimmers	2,5
Dicke eines Buches	1
Länge eines Füllers	15

Erfinde nun eigene Aufgaben und tausche sie mit deinem Partner aus.

Hinweise zum Unterricht

Die vorliegenden Aufgaben können als Sequenz zum Umgang mit Längenmaßen eingesetzt werden.

Aufgabe 1: Durch die handlungsorientierte Herstellung eines eigenen Maßbandes wird den Schülerinnen und Schülern nochmals die Einteilung der Maßeinheiten bewusst. Sie erkennen, dass die Längeneinheiten Millimeter und Meter nicht durch Falten dargestellt werden können. Für die Meterdarstellung benötigen die Schülerinnen und Schüler einen zweiten Papierstreifen. Jetzt kann das Maßband als Meterstab verwendet werden. Der Vergleich mit einem "echten" Meterstab zeigt den Schülerinnen und Schülern ihre Faltgenauigkeit.

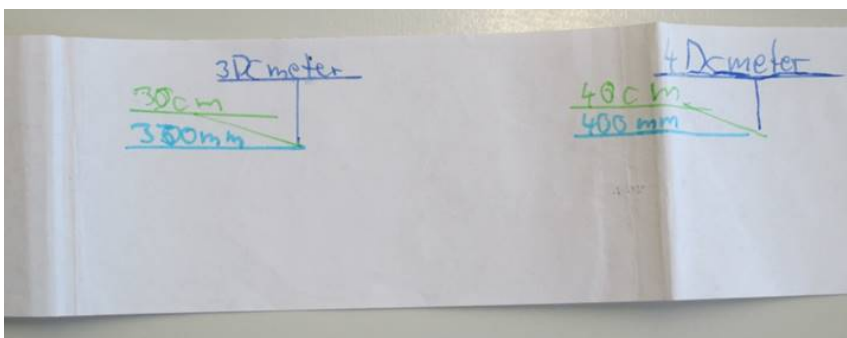
Die Aufgabe eignet sich gut zum Bearbeiten im Ich-Du-Wir-Prinzip.

Aufgabe 2: Für ein vertieftes Verständnis und eine dauerhafte Vorstellung von Längenmaßen ist es wichtig, Repräsentanten zu kennen. Die vorausgehenden Vermutungen vertiefen die Vorstellung von Längenmaßen und durch die anschließende Überprüfung werden das Messen von Gegenständen und der konkrete Umgang mit Längeneinheiten geübt. Hier kann ein Maßband, ein Meterstab oder auch das im Vorfeld selbst erstellte Maßband verwendet werden.

Aufgabe 3: In einem nächsten Schritt ergänzen die Schülerinnen und Schüler den vorgegebenen Gegenständen die passenden Maßeinheiten. Hier ist zum einen eine Vorstellung der Maßeinheiten als auch teilweise eine Umrechnung erforderlich. Durch das eigene Erfinden von Aufgaben vertiefen die Schülerinnen und Schüler nochmals ihre Vorstellungen sowie die Umrechnung von Längenmaßen und wenden diese in einem konkreten Zusammenhang an. Die erfundenen Aufgaben können mittels der Ich-Du-Wir-Methode zusammengeführt und auch in einer Aufgabenkartei gesammelt werden, die im Rahmen von Freiarbeitsmaterial ihren Platz finden kann.

Beispiele für Produkte und Lösungen der Schülerinnen und Schüler

1 Mein eigenes Maßband



heute habe ich eine neue Einheit gelernt
 sie nennt sich **Dezimeter** diese Einheit liegt
 vor dem Meter und nach dem Zentimeter

ich habe dem Dezimeter dazu gehört er ist kleiner als
 ein Millimeter oder ein Zentimeter er ist 10 Zentimeter groß
 und ist 10 mal auf ein Meter das was er ist zehn 10 Zentimeter

Beim Maßband habe ich beachtet das ich genau zeichne
 und ihn möglichst viele verschiedene farbendabei
 habe. Beachtet habe ich auch das ich genau bin.
 angefangen habe ich mit Dezimeter weil man
 mit dem größten und dann mit dem kleinsten.
 als ~~am~~ nächstens habe ich mir überlegt wie viel
 ein Dezimeter sein könnte. Ich habe herausgefunden
 das 10 cm ein Dezimeter ist. ~~Ich~~ ^{also} habe ich alle 10 cm.
 einen roten Strich mit Holzfarbstift gezogen.
 als nächstes waren cm dran. also habe ich mit
 meinen lila Holzfarbstift jeden cm einen deutlichen
 dicken Strich gezogen. kanns am schluss waren
 die kleinsten Einheit dran und die kleinste
 Einheit ist die sind die millimeter. Aber die
 millimeter habe ich mit füller nur einen
 dezimeter lang gezogen. und auf der rückseite

2 Wie stelle ich mir die Längeneinheiten vor?



	Meine Vermutungen	✓	✗
1 Millimeter	Die Spitze des Bleistiftes (Breite) Dicke des Lineales	✓ ✓	✗
1 Zentimeter	Breite des Textmarkers Breite des Killers	✓	✗ Es waren 8 mm
1 Dezimeter	Länge meines Radgummis Dicke meines Schamperbräuhens		✗ Es waren 8 cm ✗ Es waren 7 cm
1 Meter	Höhe des Stuhles Länge des Lineales von der Lehrerin	✓	✗ Es waren 80 cm

1 Dezimeter	<ul style="list-style-type: none"> • Länge eines Stiftes • Breite eines Blumentopfes • Breite der Fensterstühle • Breite eines Heftes 	✓ ✓ ✓	1 cm x sind 18 cm
1 Meter	<ul style="list-style-type: none"> • Die Breite des Tisches • Die Breite des Tisches • Länge des Plakates • Höhe eines Tisches 	✓ ✓ ✓	x 54 cm x 60 cm

	Meine Vermutungen	✓	✗
1 Millimeter	keine Fußlängeneinheiten	✓ 😊 Fuß hat man nicht	Einige Kreise 6 mal - Kreiser
1 Zentimeter	Dicker Eding, 2 Körner am depp. Pfeil?	✓ 😊 2 Körner	2 Zentimeter Dicker Eding

Anregung zum weiteren Lernen

Erst nach dem Aufbau der Grundvorstellungen zum Verständnis der Längeneinheiten sollte im Anschluss konkretes Zahlenmaterial in andere Einheiten umgerechnet sowie an Sachaufgaben gearbeitet werden.

Die Anwendung und Umrechnung von Längeneinheiten kann und sollte zur permanenten Wiederholung immer wieder im Rahmen von Kopfrechenphasen ihren Platz finden.



Quellen- und Literaturangaben

ISB München