



Von Zentimeter bis Kilogramm – Übungen zu Längen und Gewicht

Jahrgangsstufen 3+4

Franziska Zirnik

Kompetenzen und Inhalte

- | | |
|-----------------------------|---|
| Sachkompetenz: | <ul style="list-style-type: none"> • plausible Schätzergebnisse finden und in Rechnungen anwenden • eigene Messungen in der Realität vornehmen • Bezug zwischen Mathematik und eigenem Alltag finden • Größen sicher anwenden • Einheiten der Länge und des Gewichts umrechnen • mit verschiedenen Größen rechnen |
| Methodenkompetenz: | <ul style="list-style-type: none"> • Hilfsmittel (Merkposter) nutzen • bekannte Lösungswege anwenden und übertragen |
| Sozialkompetenz: | <ul style="list-style-type: none"> • im Gespräch aktiv zuhören und mathematische Fragen stellen • Hilfestellungen annehmen • Klassenregeln während der Arbeitsphasen beachten |
| personale Kompetenz: | <ul style="list-style-type: none"> • sich zielstrebig und ausdauernd mit mathematischen Aufgaben beschäftigen • selbstständig Lösungswege auswählen und anwenden • eigene Lösungen kontrollieren |

Längen

- Messen
- Zeichnen
- Stellentafel
- Umwandeln
- Rechnen

Gewicht

- Stellentafel
- Vergleichen
- Rechnen
- Sachaufgaben

Materialien

- Merkposter
- Sachkartei
- Memory





I. Hinführung

Größen begleiten uns jeden Tag von früh am Morgen, wenn um 6.30 Uhr der Wecker klingelt, aber auch, wenn wir die Tasse mit etwa 200 ml Milch füllen oder man beim Einkaufen für 500 g Äpfel 2,- Euro bezahlt. Größen und damit auch die entsprechenden Einheiten sind im Alltag allgegenwärtig.

Da es der Auftrag der Grundschule ist, die Schüler auf das Leben vorzubereiten, gehört gleichzeitig dazu, sie mit Größen vertraut zu machen. Dabei geht es erst einmal darum, ein System von Standardrepräsentanten zu erarbeiten. Die Schüler können sich anhand von bekannten Dingen aus dem Alltag (z.B. eine Packung Mehl) eine Vorstellung davon machen, wie schwer beispielsweise ein Kilogramm ist.

Hier einige Beispiele für den Größenbereich Gewicht:

100 t	=	Zug
10 t	=	LKW
1 t	=	Auto
100 kg	=	großer erwachsener Mann
10 kg	=	Eimer Wasser
1 kg	=	Liter-Flasche Wasser, Mehlpackung
100 g	=	Schokoladentafel
10 g	=	einfacher Brief
1 g	=	Centmünze

Beispiele für den Größenbereich Länge sind im Materialteil zu finden.

Da im Mathematikunterricht zumeist mit einem Lehrwerk gearbeitet wird, dieses aber nicht immer genügend Übungsmaterial bietet, eröffnen die vorliegenden Kopiervorlagen die Chance, weiter zu trainieren, um die Schüler noch sicherer im Umgang mit Größen zu machen. → M1

Allerdings bedarf es vor der Bearbeitung der Aufgaben einer entsprechenden Einführung und gemeinsamen Übungszeit.

Die Vorlagen können auch als Vorbereitung auf eine Leistungsfeststellung genutzt werden.

II. Erarbeitung

Die folgenden Materialien lassen sich entweder zeitversetzt (nach der Behandlung einer Größeneinheit) oder zeitgleich (nach Abschluss dieser) einsetzen.

Die Schüler arbeiten dabei mit einem Partner oder allein.

Merkposter

Die Merkposter dienen zur Information und Wiederholung. Sie können im Klassenraum aufgehängt werden, so dass die Schüler sich in der Übungsphase bei eventuellen Unsicherheiten daran orientieren können. → M1

Längen schätzen

Bevor die Schüler Längen von Gegenständen aus dem Klassenraum, der Schultasche, Federmappe, ... schätzen, werden Stützpunktvorstellungen in Form einer Zuordnungsaufgabe wiederholt. Erst danach wird geschätzt und gemessen. Es ist sinnvoll, Zollstöcke bereitzulegen, falls die Schüler beispielsweise Fenster, Tische etc. vermessen wollen. → M2

**Strecken messen und zeichnen**

→ M3

Auch in Klasse 3 und 4 sollte das Abmessen bestimmter Strecken trainiert werden. Schüler legen auch in diesen Jahrgangsstufen zum Teil das Lineal nicht bei 0 an, sondern an der Kante. Dadurch werden die Messergebnisse natürlich ungenau. Ebenso schwierig ist für manchen das Zeichnen. Auch hier muss genau gemessen werden. Zudem sollten die Schüler darauf achten, dass es bei einer Strecke einen Anfangs- und einen Endpunkt gibt. Das Material bietet die Möglichkeit, die Begriffe Höhe und Breite zu wiederholen.

Stellentafel

→ M4

Die Stellentafel ist ein beliebtes Material, um Schülern mathematische Zusammenhänge zu verdeutlichen. Mit deren Hilfe wird das Umwandeln in andere Einheiten leichter und verständlicher. Ein geübter Umgang damit muss deshalb trainiert werden.

Längenangaben umwandeln

→ M5

Die Stellentafel kann auch als Hilfsmittel zum Umwandeln der Aufgaben von Material MX genutzt werden. Dabei geht es darum, unterschiedliche Längen in andere Einheiten umzuwandeln. Hier muss auch mit Kommaangaben gearbeitet werden.

Mit Längen rechnen

→ M6

Um mit Längen zu rechnen, ist es wichtig, dass den Schülern bewusst ist, dass sie sich erst auf eine Einheit einigen müssen, bevor sie mit dem Rechnen beginnen. Zudem sollten sie sich sicher im Zahlenraum bis 1000 bewegen. Als Hilfe können das Tausenderbuch oder andere Anschauungsmittel verwendet werden.

Längenmemory

→ M7

Das Memory wird vor dem Spielen ausgeschnitten und auf festes Papier geklebt. Danach können zwei Schüler gemeinsam spielen. Dazu werden die Kärtchen umgedreht, gemischt und Paare gesucht. Das Kind mit den meisten Paaren gewinnt.

Vergleichen von Gewichten

→ M9

Auf diesem Arbeitsblatt reaktivieren die Schüler zu Beginn ihre Kenntnisse von Stützpunktvorstellungen zum Bereich Gewicht. Im Anschluss werden Angaben nach ihrer Größe geordnet, Paare gesucht und Angaben verglichen.

Sachaufgabenkartei – Gewicht

→ M10

Die Kärtchen der Kartei können vor dem Gebrauch laminiert werden, so sind sie länger nutzbar. Die Schüler sollen zu Beginn die gegebenen Informationen lesen, selbstständig daraus eine Frage erarbeiten, diese beantworten und den passenden Lösungsweg und -satz notieren.

Bewertung

Die Materialien können natürlich auch als Vorlage für eine Leistungskontrolle genutzt werden.



Merkposter Längen

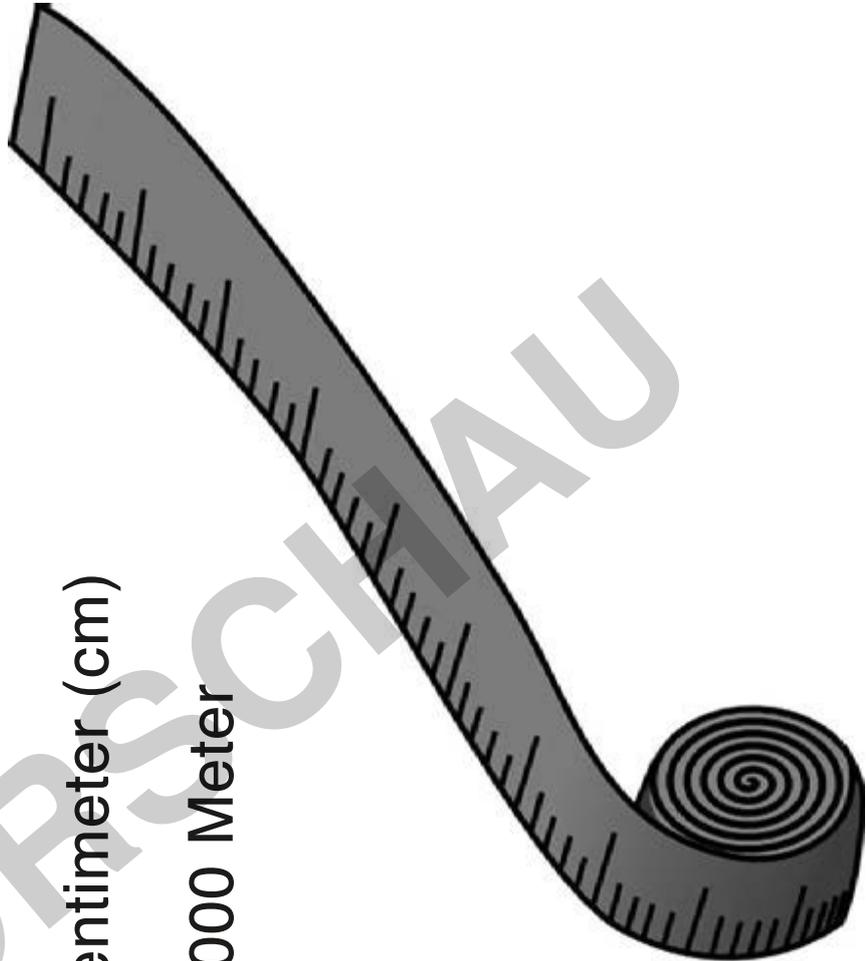
Längen

1 Zentimeter (cm) = 10 Millimeter (mm)

1 Meter (m) = 100 Zentimeter (cm)

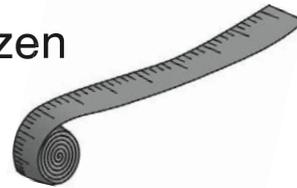
1 Kilometer (km) = 1000 Meter

1/2 km = 500 m





Längen schätzen



1. Was passt zusammen?

1 mm	so weit, wie du in 10 Minuten laufen kannst
1 cm	Breite einer Spielkarte
1 dm	Länge eines großen Schritts
1 m	Breite eines Bleistiftstrichs
1 km	Breite eines Fingers

2. Suche verschiedene Gegenstände. Schätze zuerst, wie groß sie sind, und miss anschließend nach.

Gegenstand	ich schätze	ich messe



Längenangaben umwandeln leicht gemacht (1)



1. Wandle die Längen in die größere Einheit um.

$40 \text{ mm} = \underline{\quad} \text{ cm}$

$500 \text{ cm} = \underline{\quad} \text{ m}$

$10 \text{ mm} = \underline{\quad} \text{ cm}$

$80 \text{ mm} = \underline{\quad} \text{ cm}$

$300 \text{ cm} = \underline{\quad} \text{ m}$

$700 \text{ cm} = \underline{\quad} \text{ m}$

$20 \text{ mm} = \underline{\quad} \text{ cm}$

$100 \text{ cm} = \underline{\quad} \text{ m}$

$600 \text{ mm} = \underline{\quad} \text{ cm}$

2. Wandle die Längen in die kleinere Einheit um.

$3 \text{ cm} = \underline{\quad} \text{ mm}$

$4 \text{ m} = \underline{\quad} \text{ cm}$

$7 \text{ m} = \underline{\quad} \text{ cm}$

$5 \text{ cm} = \underline{\quad} \text{ mm}$

$6 \text{ m} = \underline{\quad} \text{ cm}$

$8 \text{ cm} = \underline{\quad} \text{ mm}$

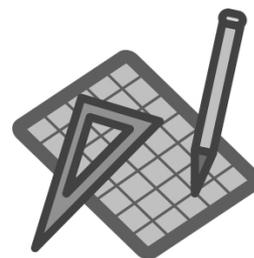
$20 \text{ cm} = \underline{\quad} \text{ mm}$

$1 \text{ m} = \underline{\quad} \text{ cm}$

$30 \text{ m} = \underline{\quad} \text{ cm}$



Mit Längen rechnen



1. Addiere die Längen.

$530 \text{ m} + 110 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \quad 36 \text{ cm} + 543 \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}}$

$52 \text{ cm} + 24 \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}} \quad 76 \text{ mm} + 69 \text{ mm} = \underline{\hspace{2cm}}$

$422 \text{ m} + 280 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \quad 537 \text{ m} + 287 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}}$

2. Subtrahiere die Längen.

$350 \text{ cm} - 120 \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}} \quad 436 \text{ mm} - 212 \text{ mm} = \underline{\hspace{2cm}} \quad 86 \text{ m} + 84 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}}$

$154 \text{ m} - 78 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \quad 693 \text{ cm} - 360 \text{ mm} = \underline{\hspace{2cm}} \quad 267 \text{ m} - 98 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}}$

$95 \text{ mm} - 43 \text{ mm} = \underline{\hspace{2cm}} \quad 95 \text{ m} - 27 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \quad 299 \text{ cm} - 89 \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}}$

3. Rechne so: $5 \text{ m} + 138 \text{ cm} = 500 \text{ cm} + 138 \text{ cm} = 638 \text{ cm} = 6,38 \text{ m}$

$17 \text{ m} + 320 \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}}$

$4 \text{ m} + 874 \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}}$

$230 \text{ m} + 410 \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}}$

$320 \text{ m} + 568 \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}}$

4. Rechne so: $4 \text{ m} - 120 \text{ cm} = 400 \text{ cm} - 120 \text{ cm} = 280 \text{ cm} = 2,8 \text{ m}$

$14 \text{ m} - 410 \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}}$

$7 \text{ m} - 546 \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}}$

$412 \text{ m} - 379 \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}}$

$13 \text{ m} - 231 \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}}$



Ich arbeite mit der Stellentafel – Gewichte



1. Vervollständige die Tabelle!
2. Trage in die Tabelle eigene Zahlen ein.

	kg		g			
18 656 g	1	8	6	5	6	18,656 kg
2 904 g						
11 700 g						
430 g						
	4	4	0	9	1	
				6	9	
						3,005 kg
						7,067 kg
785 g						
		7	1	0	1	
29 g						
						0,05 kg

Sachkartei – Gewichte (2)

3

Zack, zack in den Sack!

Nina soll 1,5 kg Nüsse in einen Sack füllen.
680 g hat sie schon eingefüllt.



4

Zu schwer!

Lisa wiegt 45 kg. Sie trägt einen Sack mit 15000g Kartoffeln zu ihrer Oma.



5

Papa und Sohnmann

Ben wiegt 26 kg. Sein Papa Mirko ist 86 kg schwer.



6

Mutter und Tochter

Maries Mutter ist 62 kg schwer. Marie wiegt in der zweiten Klasse 40 kg weniger. Nun ist Marie in der dritten Klasse und wiegt 24 kg.





Merkposter Gewichte

Gewichte

1 Kilogramm (kg) = 1000 Gramm (g)

1 Tonne (t) = 1000 Kilogramm (kg)

1 halbes Kilogramm (1/2 kg) = 500 Gramm

0,1 kg = 100 g

0,01 kg = 10 g

0,001 kg = 1 g

