

Mathe sicher können

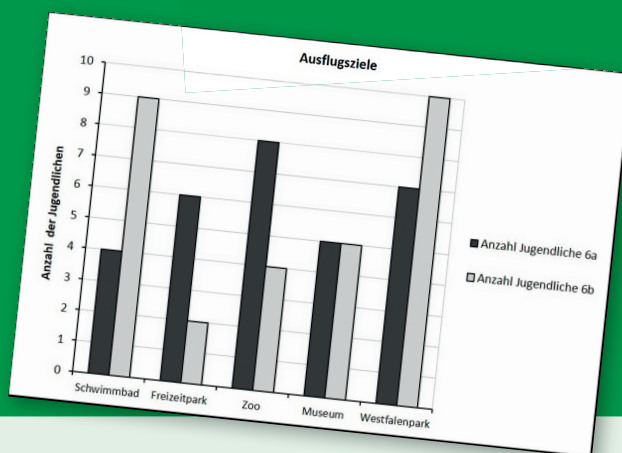
Auszug

„S1 A – Vorstellungen von Längen und das Messen mit geeigneten Messgeräten“ aus:

Förderbausteine zur Sicherung mathematischer Basiskompetenzen



Saft (in Liter)	Preis (in Euro)
1	3
2	
3	
4	



Sachrechnen:

Größen – Überschlagen – Textaufgaben –
Diagramme – Proportionen – Prozentrechnung

Herausgegeben von
Susanne Prediger
Christoph Selter
Stephan Hußmann
Marcus Nührenbörger

Cornelsen

Ermöglicht durch

Deutsche
Telekom
Stiftung



So arbeitet ihr mit den 14 Bausteinen dieses Förderhefts:



Standortbestimmung – Baustein S5 A

Name: _____

Datum: _____

Kann ich bei proportionalen Zusammenhängen in Tabellen und im Kopf hoch- und runterrechnen?

1 Idee: „Pro Portion“

a) 2 Stück kosten 1,60 Euro.
Wie viel kosten 5 Stück?
Berechne und kennzeichne deinen Rechenweg mit Pfeilen in der Tabelle.

Stück	Preis (in Euro)
1	
2	1,60
3	
4	
5	
6	

b) 8 kg Äpfel kosten 4 Euro.
Wie viel kosten 12 kg Äpfel?
Berechne und erkläre, wie du vorgegangen bist.

Kompetenz:
Mit jedem Baustein arbeitet ihr an einer Kompetenz.

Diagnose:
Mit den Aufgaben in der Standortbestimmung stellt ihr fest, was ihr schon könnt.

Mit den Smileys zeigt ihr, wie sicher ihr euch fühlt.

Die Standortbestimmungen hat deine Lehrerin / dein Lehrer in den Handreichungen.



Förderung:
Zu jeder Diagnoseaufgabe gibt es eine passende Förderereinheit, die ihr gemeinsam bearbeiten könnt.

1.4 Preise vergleichen mit Hochrechnen in Minitabellen

a) Leonie vergleicht die Preise für Waschmittel und möchte das günstigste Waschmittel für 8 kg finden. Nutze Leonies Rechenweg **Hochrechnen** und ergänze in den Minitabellen jeweils die Preise für 8 kg. Beschrifte auch die Pfeile. Welches ist das günstigste Waschmittel?

“Daily” (in kg)	Preis (in Euro)
1	2
8	

“Clean” (in kg)	Preis (in Euro)
2	6
8	

“Bravil” (in kg)	Preis (in Euro)
4	6
8	

b) Berechne, welches Waschmittel für 10 kg und für 20 kg das günstigste ist. Was kannst du beobachten?

c) Wie teuer ist jedes Waschmittel pro Portion? Erkläre, was hier eine Portion ist. Vergleiche mit deinen Ergebnisse in a) und b).

Dies bedeuten die Symbole an den Förderaufgaben:



Reden: Hier tauscht ihr euch mit mehreren über eure Ideen aus.



Schreiben: Hier schreibt ihr eure Antworten und Begründungen auf.



Aufgaben selbst erstellen:
Hier entwickelt ihr weitere Aufgaben zum Üben.

Mathe sicher können

Diagnose- und Förderkonzept zur Sicherung mathematischer Basiskompetenzen

Förderbausteine

Sachrechnen: Größen – Überschlagen – Textaufgaben – Diagramme – Proportionen – Prozente

Herausgegeben von

Susanne Prediger
Christoph Selter
Stephan Hußmann
Marcus Nührenbörger

Entwickelt und erprobt von

Jennifer Dröse
Sabrina Lübke
Antje Marcus
Corinna Mosandl
Birte Pöhler
Lara Sprenger
Julia Voßmeier
Stephan Hußmann
Marcus Nührenbörger
Susanne Prediger
Christoph Selter

Erarbeitet in einer Initiative der Deutsche Telekom Stiftung



Herausgeberinnen und Herausgeber: Susanne Prediger, Christoph Selter, Stephan Hußmann,
Marcus Nührenbörger

Autorinnen und Autoren: Jennifer Dröse, Sabrina Lübke, Antje Marcus, Corinna Mosandl,
Birte Pöhler, Lara Sprenger, Julia Voßmeier, Stephan Hußmann, Marcus Nührenbörger,
Susanne Prediger, Christoph Selter

Redaktion: Mathe sicher können - Team

Illustrationen und technische Zeichnungen: Annika Lutterkordt, Andrea Schink, Frank Kuhardt

Umschlaggestaltung: Jennifer Dröse, Sabrina Lübke, Corinna Mosandl, Lara Sprenger

Unter der folgenden Adresse befinden sich multimediale Zusatzangebote:
<http://mathe-sicher-koennen.dzlm.de/008>

Die Webseiten Dritter, deren Internetadressen in diesem Lehrwerk angegeben sind,
wurden vor Drucklegung sorgfältig geprüft. Der Verlag übernimmt keine Gewähr für
die Aktualität und den Inhalt dieser Seiten oder solcher, die mit ihnen verlinkt sind.

1. Auflage, 1. Druck 2017

© 2017 Mathe sicher können-Projekt

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt.

Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen
Einwilligung des Verlages.

Hinweis zu den §§ 46, 52 a UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne eine solche Ein-
willigung eingescannt und in ein Netzwerk eingestellt oder sonst öffentlich zugänglich gemacht
werden.

Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen.

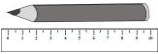
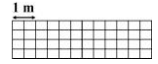
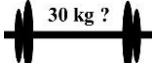
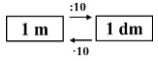
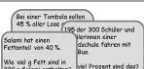
Druck: H. Heenemann, Berlin

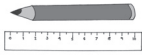
ISBN 978-3-06-001036-3



PEFC zertifiziert
Dieses Produkt stammt aus nachhaltig
bewirtschafteten Wäldern und kontrollierten
Quellen.
www.pefc.de

Inhaltsverzeichnis der Förderbausteine Sachrechnen: Größen – Überschlagen – Textaufgaben – Diagramme – Proportionen – Prozente

Förderbausteine zum Umgang mit Größen (für Jgst. 5/6)		
	S1 A Ich kann mir Längen vorstellen und mit geeigneten Messgeräten messen	4
	S1 B Ich kann mir Beziehungen zwischen Längen- und Flächeneinheiten vorstellen	10
	S1 C Ich verfüge über Vorstellungen zu Gewichten	16
	S1 D Ich kann Längen-, Flächen- und Gewichtsmaße umrechnen, vergleichen und ordnen	23
Förderbausteine zum Überschlagen und Schätzen in Sachsituationen (ab Jgst. 5)		
$\begin{array}{r} 234 + 549 \\ \approx \\ 230 + 550 \end{array}$	S2 A Ich kann bei Sachaufgaben sinnvoll überschlagen	30
	S2 B Ich kann Sachaufgaben mit fehlenden Informationen lösen	36
Förderbausteine zum Umgang mit Textaufgaben (für Jgst. 5/6)		
	S3 Ich kann Textaufgaben verstehen und lösen	42
Förderbausteine zum Umgang mit Säulendiagrammen (für Jgst. 5)		
	S4 A Ich kann Diagramme lesen	52
	S4 B Ich kann Daten in Diagrammen darstellen	60
Förderbausteine zum Proportionalen Denken und Rechnen (für Jgst. 7/8)		
	S5 A Ich kann bei proportionalen Zusammenhängen in Tabellen und im Kopf hoch- und runterrechnen	68
	S5 B Ich kann erkennen, ob ein Zusammenhang proportional ist	76
Förderbausteine zur Prozentrechnung (ab Jgst. 7)		
	S6 A Ich kann Prozentwert und Prozentsatz abschätzen und bestimmen	81
	S6 B Ich kann flexibel Grundwerte abschätzen und bestimmen	86
	S6 C Ich kann mit verschiedenen Textaufgaben zur Prozentrechnung umgehen	89
Anhang: Kopiervorlagen		



1 Längen kennen, schätzen und messen

1.1 Erstes Messen



- a) Miss **eine** Länge der folgenden Gegenstände. Schreibe das Messergebnis und dein Messwerkzeug auf. Suche dir drei weitere Gegenstände. Wechselt euch ab.

Gegenstand	Messergebnis	Messwerkzeug
Stift		
Heft		
Tisch		
Tafel		



- b) Welche Gegenstände kannst du mit verschiedenen Messwerkzeugen messen?

- c) Was muss beim Messen mit dem Lineal, dem Maßband und dem Zollstock beachtet werden? Beschreibe in eigenen Worten:

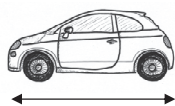
1.2 Längenmaße



- a) Welche Längenmaße kennst du? Für welche Gegenstände braucht man welches Längenmaß? Nenne einige Beispiele.



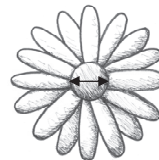
- b) Welches Maß passt besser, um die Länge der Gegenstände anzugeben? Kreise ein und begründe



cm oder m?



km oder m?



m oder mm?



m oder dm?

- c)

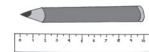


Tara

Es ist egal, ob ich sage: **der Tisch ist 1,20 m lang** oder: **der Tisch ist 120 cm lang**.



Hat Tara Recht? Begründe.



1.3 Messen ohne Maßband

a)



Maurice

Ich kann alles auch ohne Lineal und Maßband messen. Dazu nehme ich einfach meine Hände, meine Arme oder meine Schritte.



Welche Körpermaße eignen sich noch zum Messen?



b)

Welche Körpermaße hast du?

Miss sie gemeinsam mit deinem Partner und trage die Werte in die Tabelle ein.

Körpermaß	Länge
Schrittlänge	



c)

Wann ist es sinnvoll, mit Körpermaßen zu messen?

1.4 Vorstellungen zu Längen

a)



Tara

Ein USB-Anschluss ist etwa 1 cm breit.



Maurice

Eine Tür ist etwa 1 m breit.



Überlege dir weitere Gegenstände, die zu 1 mm, 1 cm, 1 dm, 1 m oder 10 m passen.

Mit welchem Gegenstand kannst du dir das jeweilige Maß am besten vorstellen?

b)



Leonie

Sich große Längen vorzustellen ist aber schwieriger. Was ist so lang wie 100 Meter oder wie 1 Kilometer?



Warum ist es schwieriger, sich eine große Länge vorzustellen? Kannst du Leonies Frage beantworten? Überlege und prüfe nach.



c)

Überlege, welche Behauptungen stimmen können und kreuze diese an. Begründe deine Vermutung.

☐

Ein Füller ist 1 cm lang.

☐

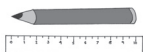
Ein Klassenzimmer ist 10 m lang.

☐

Die grüne Fläche der Tafel ist 1 m hoch.

☐

Ein Mathebuch ist 1 dm breit.



Baustein S1 A

Ich kann mir Längen vorstellen und sie mit geeigneten Messgeräten messen

1.5 Groß und Klein



Lest die Spielregeln durch und spielt mindestens zu zweit.

Spielregeln „Groß und Klein“

- (1) Ein Mitspieler sagt im Kopf das Alphabet auf, eine andere Spielerin ruft irgendwann „Stopp“. Der Buchstabe, bei dem der Aufsager gestoppt hat, ist der Anfangsbuchstabe für die Runde.
- (2) Zu diesem Anfangsbuchstaben suchen nun alle schnell einen Gegenstand, ein Tier oder irgendetwas anderes mit diesem Anfangsbuchstaben. Dieses soll genauso lang, breit oder so hoch sein, wie es in der Tabellenspalte steht.
- (3) In der Spalte „Joker-Ding“ darf ein anderer Gegenstand mit dem Anfangsbuchstaben und mit einer beliebigen Länge oder Breite eingetragen werden - aber nur, wenn man weiß, wie lang oder breit dieser Gegenstand ist!
- (4) Nach drei Minuten wird gestoppt, auch wenn noch nicht alle Spalten voll sind. Danach werden die Punkte verteilt und eine neue Runde beginnt.

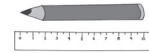
Buchstabe	1 mm	1 cm	1 dm 10 cm	10 m	100 m	Joker-Ding	Joker-Maß	Punkte
K		Käfer	Kamera	Kabel		Kochlöffel	40 cm	

Punkteverteilung

- 20 Punkte: wenn nur ein Spieler für diese Spalte etwas gefunden hat
 15 Punkte: für Joker mit richtigen Maßen (sonst 0 Punkte)
 10 Punkte: wenn nur ein Spieler dieses Wort hat
 5 Punkte: wenn mehrere Spieler dieses Wort haben
 0 Punkte wenn man nichts gefunden hat oder das Wort nicht passt

Am Ende rechnen alle ihre Punkte aus allen Runden zusammen.

Für das nächste Spiel: Bereite eine Tabelle im Heft vor.



2 Längen vergleichen und mit Längen rechnen

2.1 Längenvergleiche



- a) Vergleiche die Größe der Tiere bei der Geburt mit der Größe der ausgewachsenen Tiere.
Welches Tier ist im Vergleich zu seiner Größe nach der Geburt am wenigsten gewachsen?

Tier	Größe nach der Geburt	Größe ausgewachsen
Gorilla	4 dm	16 dm
Schlange	1 dm	15 dm
Krokodil	30 cm	3 m
Maus (mit Schwanz)	3 cm	20 cm
Giraffe	180 cm	500 cm
Blauwal	8 m	30 m

Zur Erinnerung:
 10 mm = 1 cm
 10 cm = 1 dm
 10 dm = 1 m

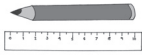


- b) Überlege, welche Behauptungen stimmen können und kreuze diese an. Begründe deine Vermutung.

- ☐ Ein Schiff kann so lang sein wie ein Zug.
- ☐ Ein Stuhl ist etwa so breit wie ein Schreibtisch.
- ☐ Ein Haus kann so hoch sein wie ein Baum.
- ☐ Eine Packung Taschentücher ist etwa so breit wie eine Handfläche.
- ☐ Ein Blauwal ist etwa so lang so viel wie acht Schlangen.
- ☐ Zwei Autos sind etwa so lang wie vier Fahrräder.
- ☐ Eine Tafel Schokolade ist etwa so hoch wie ein Fingernagel breit ist.



- c) Schlagt euch gegenseitig Vergleiche vor, die stimmen können oder nicht. Die andere Person muss die falschen herausfinden. Wechselt immer wieder die Rollen.



Baustein S1 A

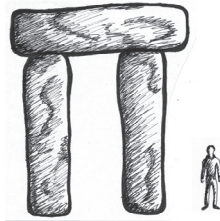
Ich kann mir Längen vorstellen und sie mit geeigneten Messgeräten messen

2.2 Kleine und große Längen



- a) Wie lang und wie breit sind folgende Dinge etwa?
Begründe, indem du dir überlegst, wie groß ein Mensch oder ein Haus ist.

Ein Bauwerk aus Stein und ein Mensch



Das Bauwerk ist ungefähr

_____ hoch und

_____ breit, weil

Ein Orca und ein Mensch

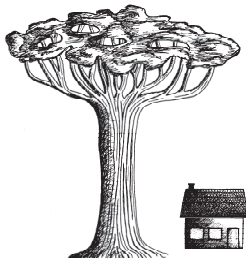


Ein Orca ist ungefähr

_____ hoch und

_____ lang, weil

Ein Mammutbaum und ein Haus



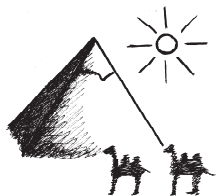
Ein Mammutbaum ist ungefähr

_____ hoch und

_____ breit, weil



- b) Hat Maurice recht? Begründe.



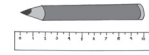
Maurice

Die Cheops-Pyramide
ist 100 mal so groß
wie ich.

Cheops-Pyramide in Ägypten,
erbaut 2500 v. Chr., ca. 140 m hoch.



- c) Der eine nennt einen großen Gegenstand.
Der andere nennt einen Vergleich, den man sich zu dieser Größe vorstellen kann.



2.3 Mit Längen rechnen



- a) Ordne die Linien der Länge nach. Beginne mit der längsten Linie. Benutze kein Lineal.

(1)

(2)

(3)

(4)

- b) Zeichne zwei eigene Linien mit einer Länge deiner Wahl.

(5)

(6)



- c) Miss die genaue Länge aller Linien und schreibe das Ergebnis jeweils dazu. Rechne dann mündlich:

- Wie lang ist eine Linie, die doppelt so lang wie Linie (2) ist?
- Wie lang ist eine Linie, die doppelt so lang wie Linie (5) ist?
- Wie groß ist der Unterschied zwischen Linie (3) und Linie (6)?



- d) Rechne mündlich:
Ein Paar Schuhe ist etwa 25 cm breit.
Wie lang muss ein Regalbrett sein, damit 6 Paar Schuhe darauf Platz haben?

2.4 Längen-Ralley



Du benötigst

- mindestens ein Messwerkzeug
- verschiedene Gegenstände aus deiner Tasche oder dem Klassenraum.

- (1) Miss die Länge eines Gegenstandes aus der Tasche oder dem Klassenraum und notiere die Länge.
- (2) Dein Partner misst die Länge eines anderen Gegenstandes, notiert die Länge und rechnet anschließend beide Längen zusammen. Wechselt euch ab.
- (3) Stopp, wenn 2 m, 5 m oder 10 m erreicht sind.