

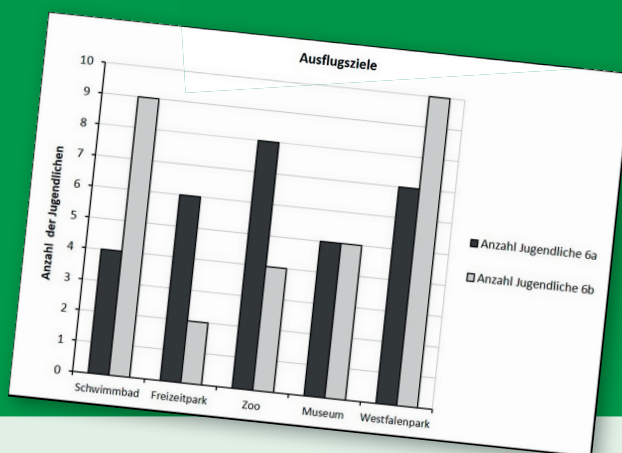
Mathe sicher können

Auszug
„S2 B – Sachaufgaben mit
fehlenden Informationen lösen“ 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.

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).

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

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.

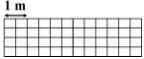
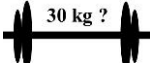
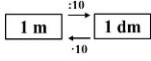
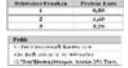
Druck: H. Heenemann, Berlin

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)			
$234 + 549$ $\approx$ $230 + 550$	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 Fehlende Informationen finden

1.1 Eis essen

Rico möchte mit seiner Klasse Eis essen.
Wie viel müssen sie insgesamt bezahlen?



a) Welche Informationen helfen bei der Beantwortung der Frage? Kreuze an.

- ☐ Rico mag am liebsten Schokoladeneis.
- ☐ Es sind 25 Kinder in Ricos Klasse.
- ☐ Ein Eis kostet 2 €.
- ☐ Es ist draußen 30 Grad warm.
- ☐ In der Klassenkasse sind 60 €.



b) Vergleicht eure Lösungen miteinander. Begründet abwechselnd, warum die Informationen aus a) helfen oder nicht helfen.

c) Löst die Aufgabe gemeinsam mit Hilfe der passenden Informationen.

1.2 Schwimmbad

Tara geht mit ihrer Familie schwimmen.
Wie viel Wechselgeld bekommen sie zurück?



a) Welche Informationen helfen bei der Beantwortung der Frage? Kreuze an.

- ☐ Der Eintritt kostet 10 € für Erwachsene und 5 € für Kinder.
- ☐ Eine Zehnerkarte für Kinder kostet 47 € und für Erwachsene 95 €.
- ☐ Tara bekommt jeden Monat 20 € Taschengeld.
- ☐ Die Familie bezahlt mit einem 50 €-Schein.

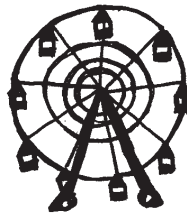


b) Vergleicht gemeinsam. Begründet abwechselnd, warum die Informationen aus a) helfen oder nicht helfen.

c) Welche weitere Information fehlt dir noch, um die Aufgabe lösen zu können?
Überlege dir eine passende Information und löse dann die Aufgabe.
Vergleicht anschließend gemeinsam.

1.3 Kirmes

Tim und Emily gehen zur Kirmes.
Sie haben jeder 15 € dabei.
Wie viel Geld haben sie nachher
übrig?

	Kettenkarussell	3€
	Geisterbahn	4€
	Autoscooter	3€
	Dosenwerfen	2€
	Zuckerwatte	2€
	Pizza	5€
	gebrannte Mandeln	3€



- a) Welche Informationen fehlen dir, um die Aufgabe lösen zu können?
Überlege dir selbst passende Informationen.
Löst die Aufgabe dann gemeinsam und beschreibe euren Lösungsweg.
- b) Findest du eine weitere passende Lösung?
Vergleiche deine Lösung mit deinem Partner.
Welche Gemeinsamkeiten haben eure Lösungen, wo sind Unterschiede?
Warum können beide Lösungen richtig sein?

2 Passende Fragen finden

2.1 Hauskatzen



Katzen sind sehr beliebte Haustiere. Hier erfährst du einige Zahlen über Katzen.

Text 1:

Zurzeit leben ungefähr 8,4 Millionen
Hauskatzen in Deutschland.
Hauskatzen können ca. 15 bis 20 Jahre alt
werden.
Sie sind im Durchschnitt etwa 4 Kilo
schwer.
Katzen schlafen 12 bis 16 Stunden am Tag.

Text 2:

Das Herz einer Katze schlägt etwa
110 bis 140 mal pro Minute, wenn sie
ruht. Katzen atmen ungefähr 20 bis
30 mal pro Minute. Bei einem Fall aus
2 bis 3 Metern Höhe können Katzen
sich immer so drehen, dass sie auf
ihren Füßen landen.

- a) Kreuze die Fragen an, die man mit dem Text beantworten kann.
Markiere die Frage und die passende Information im Text mit der gleichen Farbe.

Text 1:

- ☐ Schlafen Hauskatzen länger als du selbst?
- ☐ Wie alt sind alle Katzen in Deutschland zusammen?
- ☐ Wie viele Katzen wiegen zusammen ungefähr so viel wie ein großer Reisekoffer (20 kg)?

Text 2:

- ☐ Wie oft atmet eine Katze in einer Stunde?
- ☐ Landen Katzen auch beim Fallen aus 6 Meter Höhe auf ihren Füßen?
- ☐ Wie schnell schlägt das Herz einer Katze, wenn sie rennt?



- b) Vergleicht eure Antworten. Begründet gemeinsam, warum man die Fragen aus a) nicht beantworten kann, die nicht angekreuzt sind.
Findet selbst weitere Fragen, die man mit den Texten beantworten kann.
- c) Beantwortet die angekreuzten Fragen aus a). Vergleicht eure Lösungen.

2.2 Der Zirkus ist da



- a) Kreuze die Fragen an, die man mit dem Plakat beantworten kann.
- ☐ Sarah geht mit ihren Eltern in den Zirkus. Wie viel müssen sie bezahlen?
 - ☐ Wie viele Vorstellungen gibt der Zirkus insgesamt?
 - ☐ Wie hoch sind die Einnahmen bei 30 Erwachsenen und 45 Kindern?
 - ☐ Wie viele Menschen arbeiten im Zirkus?
 - ☐ Es gibt 12 Pferde. Wie viele andere Tiere gibt es?
 - ☐ Wie lange dauern alle Vorstellungen des Zirkus zusammen?



- b) Beantwortet die angekreuzten Fragen zu zweit.

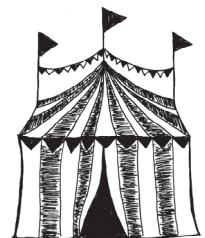
- c) Überlege dir jeweils mindestens zwei weitere Fragen zum Rechnen,
- die man mit dem Text beantworten kann.
 - die man **nicht** mit dem Text beantworten kann.



- d) Stellt euch gegenseitig eure eigenen Fragen. Findet ihr heraus, welche Fragen man beantworten kann und welche nicht? Wechselt euch ab. Sucht euch Fragen aus und beantwortet diese gemeinsam.

2.3 Der Zirkus bleibt noch etwas länger

In der Woche, in der der Zirkus auf der Festwiese war, kamen insgesamt 504 Erwachsene und 715 Kinder in die Vorstellungen. Außerdem wurden 400 Portionen Popcorn verkauft. Darum beschließt der Zirkus, noch eine ganze Woche länger zu bleiben und jeden Tag 3 Vorstellungen zu geben. Um noch mehr Zuschauer zu gewinnen, soll der Eintritt am Mittwoch für Erwachsene nur 12 € und für Kinder 6 € kosten. Für die zusätzliche Woche muss der Direktor allerdings Futter für die Tiere nachbestellen. Pro Tag fressen alle Tieren zusammen 80 kg Hafer, 150 kg Heu und 3 kg Fleisch.



Arbeitet zu zweit. Ihr könnt die Aufgabe mündlich lösen.

- (1) Denke dir eine Frage zum Text aus und stelle sie deinem Partner.
- (2) Dein Partner entscheidet und begründet, ob man die Frage mit den Informationen aus dem Text lösen kann oder nicht.
- (3) Löst dann die passenden Fragen gemeinsam.
- (4) Wechselt euch mit dem Fragen ausdenken ab.

3 Einfachere Fragen stellen

Die folgenden Aufgaben enthalten nur wenige Informationen und sind nicht sofort zu beantworten. Oft hilft es dann, zunächst einfachere Fragen zu stellen und Informationen zu sammeln oder zu schätzen.

3.1 Geburtstagsfeier

Wie viele Torten soll Kenan für seine Geburtstagsfeier backen?

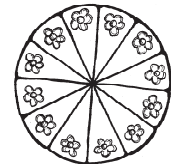


a) Folgende einfachere Fragen können dir helfen, die Aufgabe zu lösen:

- Wie viele Gäste kommen zu Kenans Feier?
- Wie viele Stücke Torte isst jeder Gast ungefähr?
- Wie viele Stücke bekommt man aus einer Torte?

Folgende Informationen können dir bei der Beantwortung der einfacheren Fragen helfen:

- Vermutlich kommen als Gäste 9 Erwachsene und 7 Kinder zu Kenans Geburtstagsfeier.
- Aus einer Torte kann man etwa 12 Stücke schneiden.
- Jeder Gast isst ungefähr 2 Stücke Torte.



Verbinde die Fragen mit den passenden Antworten.

b) Löse nun die Aufgabe mithilfe der einfacheren Fragen und Informationen aus a). Wie viele Torten soll Kenan backen?



c) Vergleicht eure Lösungen. Seid ihr ähnlich vorgegangen? Gibt es Unterschiede?

3.2 Nudeln essen



Wie viele Nudeln isst Jonas ungefähr in einem Jahr?

a) Welche einfacheren Fragen können dir helfen, die Aufgabe zu lösen? Kreuze an.

- ☐ Wie viele Nudeln ergeben eine Portion?
- ☐ Mag Jonas lieber Tomatensauce oder Käsesauce?
- ☐ Wie teuer ist ein Päckchen Nudeln?
- ☐ Wie oft in der Woche isst Jonas Nudeln?
- ☐ Wie viele Wochen hat ein Jahr?

Welche Informationen helfen dir, die Aufgabe lösen zu können? Kreuze an.

- ☐ Ein Jahr hat 52 Wochen.
- ☐ Jonas isst ungefähr 2 mal in der Woche Nudeln.
- ☐ Ein Päckchen Nudeln kostet ungefähr 1 €.
- ☐ 50 Nudeln sind ungefähr eine Portion.
- ☐ Jonas mag am liebsten Tomatensauce.

Verbinde die passenden Fragen mit den passenden Antworten.



b) Vergleicht gemeinsam. Warum helfen einige Fragen und Informationen aus a) **nicht** bei der Lösung der Aufgabe? Begründet gemeinsam.

c) Löse die Ausgangsaufgabe mithilfe der passenden leichteren Fragen und Informationen aus a). Wie viele Nudeln isst Jonas ungefähr in einem Jahr?



d) Vergleicht eure Lösungen aus c) miteinander. Seid ihr ähnlich vorgegangen? Gibt es Unterschiede?

3.3 Saft

Wie viele Liter Saft trinken alle Schülerinnen und Schüler deiner Schule zusammen in einer Woche?



- a) Welche Fragen können es dir leichter machen, die Aufgabe zu lösen? Sammle leichtere Fragen.
- b)  Vergleicht eure gesammelten Fragen zu zweit. Überlegt gemeinsam, welche Informationen ihr zusätzlich benötigt und beschafft euch diese.
Tipp: Ihr könnt z.B. andere Leute fragen (Lehrer, andere Schüler...), im Internet nachgucken oder selbst schätzen.
- c) Beantwortet die leichteren Fragen gemeinsam mithilfe der gesammelten Informationen. Beantwortet anschließend die Ausgangsaufgabe.

3.4 Eigene Aufgaben

Wie viele ...?



- a)  Überlegt gemeinsam: Was sollte man beim Bearbeiten von Aufgaben mit fehlenden Informationen beachten?
- b)  Überlegt euch eine eigene Aufgabe zu eurem Lieblingsthema, bei der ihr zunächst noch Fragen und Informationen sammeln müsst.