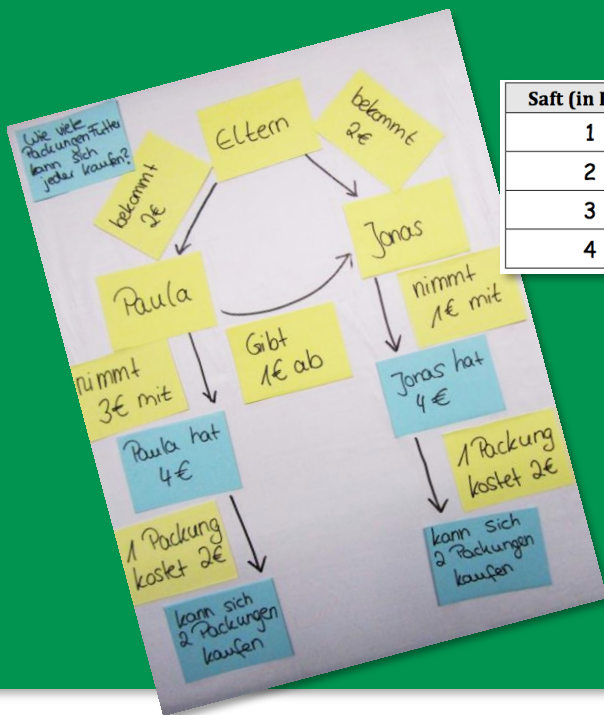


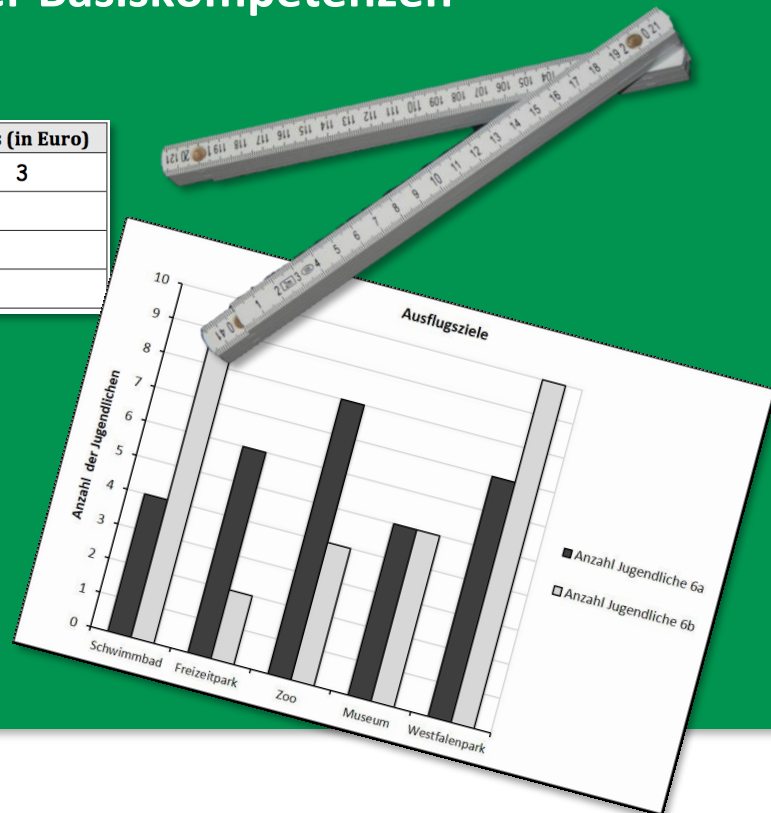
# Mathe sicher können

## Auszug "S2 – Überschlagen und Schätzen" aus:

### Förderbausteine zur Sicherung mathematischer Basiskompetenzen



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




## Sachrechnen: Größen – Überschlagen – Textaufgaben – Diagramme – Proportionen – Prozentrechnung

Ermöglicht durch



Herausgegeben von  
Susanne Prediger  
Christoph Selter  
Stephan Hußmann  
Marcus Nührenbörger

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 Fördereinheit, 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



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

Technische Umsetzung: ??

Unter der folgenden Adresse befinden sich multimediale Zusatzangebote:

**<http://mathe-sicher-koennen.dzlm.de/008>**

Die Links zu externen Webseiten Dritter, die in diesen Handreichungen angegeben sind, wurden vor Drucklegung sorgfältig auf ihre Aktualität 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.

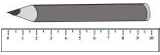

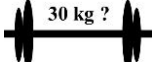
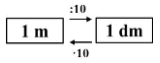


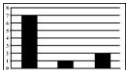

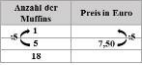



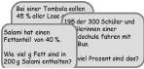
Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages.

Druck: Druckhaus Berlin-Mitte GmbH

ISBN 978-3-06-040232-8

Inhalt gedruckt auf säurefreiem Papier aus nachhaltiger Forstwirtschaft.

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

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





### **Diagnose und Förderung für mathematikschwache Schülerinnen und Schüler**

Wer in den Basiskompetenzen nicht sicher ist, kann in der Sekundarstufe nicht erfolgreich weiterlernen.

Mit dem vorliegenden Diagnose- und Förderkonzept werden Verstehensgrundlagen differenziert und kommunikationsfördernd erarbeitet.

Das Konzept ist fachdidaktisch fundiert und vielfach erprobt.

Mit den Förderbausteinen können folgende Grundlagen noch einmal erarbeitet und geübt werden:

- Mit Größen umgehen
- In Sachsituationen überschlagen und schätzen
- Mit Textaufgaben umgehen
- Mit Säulendiagrammen umgehen
- Proportionales Denken und Rechnen
- Prozentrechnung

$$\begin{array}{r} 234 + 549 \\ \approx \\ 230 + 550 \end{array}$$

## 1 Wie viel ungefähr?

### 1.1 Überschlagsrechnungen bei der Addition

- a) Leonie und Tim sammeln Aufkleber. Leonie hat 458 und Tim hat 661 Aufkleber. Die beiden überlegen, wie viele Aufkleber sie zusammen haben.



Puh, da muss ich ja **458+661** rechnen. Die Aufgabe ist ganz schön schwierig. Kann man nicht eine leichtere Aufgabe rechnen? Mir reicht es, das Ergebnis so ungefähr zu wissen.



Überlege: Welche leichtere Aufgabe könnte man rechnen, so dass man das ungefähre Ergebnis weiß?

- b) Hier siehst du verschiedene Ideen von Tims Freunden, wie man einen Überschlag zur Aufgabe **458 + 661** findet, um es sich leichter zu machen.



Ich runde auf Zehner.



Ich lasse die Einerstelle weg.



Ich runde auf 50er.



Ich runde auf Hunderter.



Ich lasse die Zehner- und Einerstelle weg.

Welches Kind hat welchen Überschlag gefunden? Ordnet zu zweit die Überschläge den Kindern zu. Nutzt dazu die Materialkärtchen.

$$458 + 661 \approx$$

(1)  $450 + 650 = 1100$

(2)  $460 + 660 = 1120$

(3)  $400 + 600 = 1000$

(4)  $500 + 700 = 1200$

(5)  $450 + 660 = 1110$

- c) Finde passende Überschlagsrechnungen und rechne sie aus. Hast du so wie eines der Kinder überschlagen? Ordne zu. Vergleicht anschließend gemeinsam.

Aufgabe	Überschlag	Wer überschlägt so wie du?
188 + 267		
263 + 319		
545 + 333		
907 + 284		
569 + 112		
482 + 543		



## 1.2 Überschlagsrechnungen bei der Multiplikation

- a) Finde eine Überschlagsrechnung zur Aufgabe  $8 \cdot 167$ .
- b) Hier siehst du verschiedene Ideen der Kinder, wie man einen Überschlag zur Multiplikationsaufgabe  $8 \cdot 167$  findet, um es sich leichter zu machen.



Ich runde auf Zehner.



Ich lasse die Einerstelle weg.



Ich runde auf 50er.



Ich runde auf Hunderter.



Ich lasse die Zehner- und Einerstelle weg.



Welches Kind hat welchen Überschlag gefunden? Ordnet zu zweit die Überschläge den Kindern zu. Nutzt dazu die Materialkärtchen.

$$8 \cdot 167 \approx$$

$$(1) 8 \cdot 170 = 1360$$

$$(2) 8 \cdot 150 = 1200$$

$$(3) 8 \cdot 100 = 800$$

$$(4) 8 \cdot 160 = 1280$$

$$(5) 8 \cdot 200 = 1600$$

- c) Finde selbst passende Überschlagsrechnungen und rechne sie aus. Du kannst dabei die Strategie eines Kindes nutzen. Vergleicht anschließend gemeinsam.

Aufgabe	Überschlag	Aufgabe	Überschlag
$6 \cdot 84$		$3 \cdot 507$	
$8 \cdot 28$		$5 \cdot 999$	

## 1.3 Aufgaben und passende Überschläge finden



- a) Überlegt gemeinsam:  
Welcher Überschlag ist besonders geeignet für die Aufgabe  $444 + 643$ ,
- um schnell zum Ergebnis zu kommen?
  - um möglichst nah am genauen Ergebnis zu sein?
  - um gut im Kopf rechnen zu können?



- b)
- (1) Denke dir eine Additions- oder Multiplikationsaufgabe aus und schreibe sie auf.
  - (2) Dein Partner macht eine Überschlagsrechnung und rechnet diese aus.
  - (3) Du überlegst: Hat er wie eines der Kinder überschlagen? Ordne zu. Findest du noch einen anderen, passenden Überschlag?
  - (4) Wechselt euch ab.

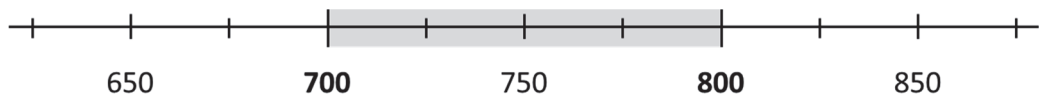
$$\begin{array}{l} 234 + 549 \\ \approx \\ 230 + 550 \end{array}$$

#### 1.4 Welche Ergebnisse liegen dazwischen?

- a) Liegt das Ergebnis der Aufgabe zwischen **700 und 800**?

Spielt dieses Spiel zu zweit.

- Eine Person liest die Aufgabe laut vor.
- Beide Partner rechnen gleichzeitig: Der Eine rechnet die Aufgabe genau, die Andere macht eine Überschlagsrechnung.  
Wer am schnellsten weiß, ob das Ergebnis zwischen 700 und 800 liegt, muss es auch auf dem Zahlenstrahl zeigen: im grauen Bereich oder daneben.
- Wer hat gewonnen: Diejenigen, die überschlagen haben, oder diejenigen, die genau gerechnet haben? Wenn jemand eine falsche Antwort gibt, bekommt der Andere einen Punkt. Tragt euer Ergebnis als Strichliste in die Tabelle ein.
- Überlegt anschließend, warum es euch leicht- oder schwerfällt, zu sagen, ob das Ergebnis zwischen 700 und 800 liegt.
- Wechselt euch mit dem Überschlagen und dem genauen Rechnen ab.



**Aufgaben:**

- |                    |                    |                    |                    |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| (1) $213 + 621$    | (2) $390 + 401$    | (3) $299 + 500$    | (4) $352 + 459$    |
| (5) $190 + 489$    | (6) $101 + 718$    | (7) $728 + 109$    | (8) $282 + 379$    |
| (9) $91 \cdot 8$   | (10) $71 \cdot 10$ | (11) $99 \cdot 7$  | (12) $81 \cdot 12$ |
| (13) $101 \cdot 7$ | (14) $125 \cdot 5$ | (15) $5 \cdot 203$ | (16) $8 \cdot 98$  |

Wer hat gewonnen?	
Überschlagsrechnen	Genaueres Rechnen



- b) Schaut euch die Ergebnisse in der Tabelle an: Wann habt ihr häufiger gewonnen? Beim Überschlagen oder beim genauen Rechnen? Woran könnte das liegen?

- c) Tara rechnet die Aufgabe **221 + 617**.



200 + 600 sind 800 und dann noch ein paar Zerquetschte.  
Das Ergebnis kann also gar nicht zwischen 700 und 800 liegen.



Was meint Tara damit?

## 2 Kann das stimmen?



### 2.1 Sammelbilder

a) Kann das stimmen? Überschlage im Kopf und kreuze an, ohne genau zu rechnen.

(1) Dilara zählt ihre Sammelbilder. Sie hat 1 398 Bilder im ersten Album und 587 Bilder im zweiten Album.



Dilara

Ich habe bestimmt weniger als 2 000 Sammelbilder.

- stimmt  
 stimmt nicht

(2) Sarah hat 1 651 Bilder im ersten Album, 273 Bilder im zweiten Album und 826 Bilder im dritten Album.



Sarah

Ich habe bestimmt mehr als 3 000 Sammelbilder.

- stimmt  
 stimmt nicht

(3) Tim kauft Sonderangebote mit vielen Sammelbildern. Ein Päckchen kostet 17,99 € und ein anderes Päckchen kostet 23,55 €.



Tim

Das kostet weniger als 35 €.

- stimmt  
 stimmt nicht

(4) Leonie kauft auch Sonderangebote. Das erste Päckchen kostet 20,99 €, das zweite Päckchen 21,95 € und das dritte Päckchen 19,88 €.



Leonie

Das kostet mehr als 50 €.

- stimmt  
 stimmt nicht

(5) Jonas kauft jeden Tag eine Tüte mit 9 Sammelbildern.



Jonas

Dann habe ich nach 3 Monaten mehr als 1 000 Sammelbilder.

- stimmt  
 stimmt nicht

(6) Rico kauft 7 Tüten Sammelbilder für je 1,98 €.



Rico

Ich gebe weniger als 14 € aus.

- stimmt  
 stimmt nicht

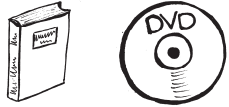






b) Vergleicht eure Lösungen.  
Wie hast du gerechnet? Begründe deine Entscheidungen.

### 3 Reicht das Geld?

#### 3.1 Einkaufen

- a) Tara hat **30 €** gespart. Überlege, ob sie die folgenden Sachen jeweils kaufen kann. Reicht das Geld? Überschlage im Kopf und kreuze an, ohne genau zu rechnen.

<p>(1)</p>  <p>9,88 €    16,49 €</p> <input type="checkbox"/> Geld reicht <input type="checkbox"/> Geld reicht nicht	<p>(2)</p>  <p>14,95 €    15,99 €</p> <input type="checkbox"/> Geld reicht <input type="checkbox"/> Geld reicht nicht	<p>(3)</p>  <p>19,95 €    9,99 €</p> <input type="checkbox"/> Geld reicht <input type="checkbox"/> Geld reicht nicht
<p>(4)</p>  <p>14,95 €    6,49 €    9,15 €</p> <input type="checkbox"/> Geld reicht <input type="checkbox"/> Geld reicht nicht	<p>(5)</p>  <p>19,95 €    6,49 €    9,15 €</p> <input type="checkbox"/> Geld reicht <input type="checkbox"/> Geld reicht nicht	



- b) Vergleicht eure Lösungen aus a).  
Bei welchen Aufgaben ist es leicht zu sagen, ob das Geld reicht? Warum?



- c) Arbeitet zu zweit. Überlege dir selbst, was Tara kaufen könnte. Dein Partner macht eine Überschlagsrechnung und erklärt, ob 30 € reichen oder nicht.

#### 3.2 Eis essen



Tim hat **25 €**. Er möchte seine Freunde Leonie, Kenan und Tara zu einem Eis einladen. Reicht das Geld? Mache eine Überschlagsrechnung. Du sollst nicht genau rechnen. Schreibe deine Erklärung ins Heft.

- a) Alle Freunde wählen verschiedene Eisbecher aus:

- Tim: Früchtebecher
- Leonie: Schokoladenbecher
- Kenan: Erdbeerbecher
- Tara: Spagetti-Eis

EISKARTE	
Erdbeerbecher	7,77€
Früchtebecher	5,95€
Spagetti-Eis	4,20€
Schokoladenbecher	5,99€
Pizza-Eis	6,35€
Vanilletraum	6,15€

- b) Alle Freunde wählen den gleichen Eisbecher aus. Reicht das Geld ...

- |                                 |                             |
|---------------------------------|-----------------------------|
| (1) für vier Früchtebecher?     | (2) für vier Erdbeerbecher? |
| (3) für vier Vanilletraum?      | (4) für vier Spagetti-Eis?  |
| (5) für vier Schokoladenbecher? | (6) für vier Pizza-Eis?     |



- c) Vergleicht eure Lösungswege aus a) und b).  
Bei welchen Aufgaben habt ihr schnell gemerkt, ob das Geld reicht oder nicht?  
Wann fiel euch die Entscheidung schwer?  
Welche Strategie hat euch bei den einzelnen Aufgaben geholfen?

## 4 Ungefähr oder genau?

### 4.1 Zählen oder schätzen?

a) Wann braucht man genaue Zahlen und wann reicht eine Schätzung? Kreuze an.

Situation	Genauigkeit
1. Taras Vater will auf dem Klassenfest Würstchen grillen und überlegt, wie viele Würstchen er auf den Grill legen soll.	<input type="checkbox"/> zählen <input type="checkbox"/> schätzen
2. Alle Klassen der Schule machen gemeinsam einen Ausflug: Sie überlegen, wie viele Sitzplätze sie im Bus brauchen.	<input type="checkbox"/> zählen <input type="checkbox"/> schätzen



b) Vergleicht eure Lösungen zu zweit. Begründet eure Entscheidungen.



c) Stellt euch gegenseitig Situationen vor. Erklärt, ob ihr besser zählt oder schätzt.

### 4.2 Genau rechnen oder überschlagen?

a) Wann reicht es zu überschlagen und wann ist es wichtig, genau zu rechnen? Kreuze an.

Situation	Genauigkeit
1. Taras Schulweg ist 1086 Meter lang. Wie viele Kilometer geht sie pro Woche?	<input type="checkbox"/> überschlagen <input type="checkbox"/> genau rechnen
2. Tim hat 20 €. Seine Busfahrkarte kostet 17,98 €. Er möchte sich noch ein Brötchen für 2,15 € kaufen. Reicht das Geld?	<input type="checkbox"/> überschlagen <input type="checkbox"/> genau rechnen
3. Ein Leistungssportler joggt täglich 1 Stunde und 35 Minuten. Wie lang ist das pro Woche?	<input type="checkbox"/> überschlagen <input type="checkbox"/> genau rechnen
4. Ich lade mein Handy jeden Tag einmal. Das Laden dauert 108 Minuten. Wie lange lädt das Handy in einer Woche?	<input type="checkbox"/> überschlagen <input type="checkbox"/> genau rechnen
5. Ein Flugzeug hat 18 Sitzreihen mit je 8 Sitzen. Wie viele Personen können mitfliegen?	<input type="checkbox"/> überschlagen <input type="checkbox"/> genau rechnen



b) Vergleicht eure Lösungen miteinander. Begründet eure Entscheidungen.



c) Rechne die Aufgaben aus a) aus, bei denen du überschlagen würdest. Schreibe deine Überschlagsrechnungen ins Heft. Vergleiche anschließend miteinander.

d) Findet zu zweit weitere Beispiele

- wo genaues Rechnen sinnvoll ist.
- wo eine Überschlagsrechnung sinnvoll ist.



Begründet eure Entscheidungen.

$$\begin{array}{l} 234 + 549 \\ \approx \\ 230 + 550 \end{array}$$

**Baustein S2 A**

Ich kann bei Sachaufgaben sinnvoll überschlagen

# 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 beschreib 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



**DER ZIRKUS IST DA!**  
 Von Montag, 24.4. bis Sonntag, 30.4. auf der Festwiese.  
 2 Vorstellungen pro Tag:  
 15 und 18 Uhr.  
 Eintritt pro Person 16€  
 Kinder zahlen nur die Hälfte.  
 Am Freitag ist Familientag.  
 Erwachsene zahlen dann den Kinderpreis.

Attraktionen:  
 \* Clowns \*  
 \* Artisten \*  
 \* 100 Tiere  
 (Pferde, Lamas, Ziegen, Hunde, Schlangen)

Popcorn 3,50€

- 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.

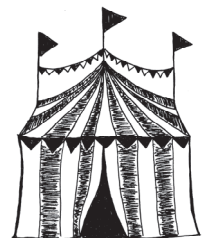
- c) Überlege dir jeweils mindestens zwei weitere Fragen zum Rechnen,
- die man mit dem Text beantworten kann.
  - die man **nicht** mit dem Text beantworten kann.



- 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?

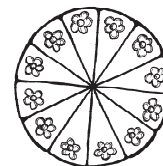


a) Folgende einfachere Fragen können dir helfen, die Aufgabe zu lösen:

- 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.



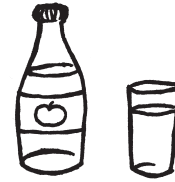
- b) Vergleicht gemeinsam. Warum helfen einige Fragen und Informationen aus a) **nicht** bei der Lösung der Aufgabe? Begründet gemeinsam.
- c) Löse die Ausgangsaufgabe mithilfe der passenden leichteren Fragen und Informationen aus a). Wie viele Nudeln isst Jonas ungefähr in einem Jahr?




- 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.