



VORANSICHT

Julia Kirchhoff & Ronja Zbik

easy: Mathe

Einfach erfolgreich in Mathe

Baustein: Proportionale und
antiproportionale Zuordnungen

SCHÜLERHEFT

RAABE,
KLASSE SCHULE

Impressum

easy: Mathe Einfach erfolgreich in Mathe
Bausteine: Proportionale und antiproportionale Zuordnungen

ISBN: 9 78-3-8183-0756-1

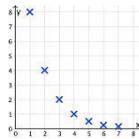
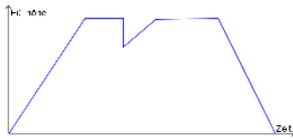
Das Werk, einschließlich seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für die elektronische oder sonstige Vervielfältigung, Übersetzung, Verbreitung und öffentliche Zugänglichmachung.

Dr. Josef Raabe Verlags-GmbH
Ein Unternehmen der Klett Gruppe
Rotebühlstraße 77
70178 Stuttgart
Telefon +49 711 62900-0
Fax +49 711 62900-60
schule@raabe.de
www.raabe.de

Redaktion: Maria Freundt
Illustrationen: Oliver Wetterauer
Bildnachweis Titel: fotolia.com/ Kzenon
Bildnachweis Rückseite: fotolia.com/ Syda Productions
Bildnachweis Materialien: S. 4 Aufgabe 5 c) www.colourbox.com; d) Thinkstock/iStockphoto; S. 21 Aufgabe 2 Thinkstock/iStockphoto; S. 22 Aufgabe 4 Thinkstockphotos; S. 28 www.colourbox.com
Druck: Usługi Wydawniczo-Poligraficzne Paper & Tinta; Nadma, Polen

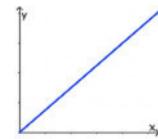
Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier

Thema: Zuordnungen



Anzahl der Personen	Quark (g)
4	200
1	50
6	

$\cdot 4$ $\cdot 4$
 $\cdot 6$ $\cdot 6$



Das lerne ich hier:	<ul style="list-style-type: none"> Was eine Zuordnung ist und wie ich diese beschreibe. Wie ich Zuordnungen mit eigenen Worten, in Form von Pfeilen, Wertetabellen und Graphen darstelle. Wie ich proportionale Zuordnungen identifiziere und diese darstelle. Wie ich antiproportionale Zuordnungen identifiziere und diese darstelle. Wie ich den Dreisatz zur Berechnung gesuchter Größen nutze.
Das muss ich vorher wissen:	<ul style="list-style-type: none"> Ich trage Punkte im Koordinatensystem ein und lese Punkte ab. Ich teile die Achsen eines Koordinatensystems richtig ein. Ich nutze Fachbegriffe, wie Produkt und Quotient und erkläre deren Bedeutung. Ich rechne mit Bruch- und Dezimalzahlen.
Diese Materialien helfen mir:	<ul style="list-style-type: none"> Tippkarten Computer
So arbeite ich mit meinem Baustein:	<ul style="list-style-type: none"> Ich trage das jeweilige Datum im Arbeitsplan ein. Ich bearbeite die Aufgaben auf dem Arbeitsblatt oder auf karierten Zetteln und notiere dann eine eindeutige Überschrift. Ich bearbeite die Aufgaben in der Reihenfolge des Arbeitsplans und hefte die karierten Zettel in meinem Hefter ab. Ich vergleiche nach der Bearbeitung meine Ergebnisse mit den Lösungen (✓), korrigiere sie mit einem grünen Stift und bewerte mithilfe eines Smileys, wie gut mir die Aufgabe gelungen ist. Ich schreibe, wenn der Arbeitsplan es vorgibt, die Kurztests.
So wird meine Arbeit bewertet:	<ul style="list-style-type: none"> Ich schreibe insgesamt drei Kurztests. Ich gebe meiner Lernbegleitung meinen selbständig korrigierten Baustein ab. Ich schreibe eine abschließende Lernerfolgskontrolle über den gesamten Baustein.

Beginn des Bausteins:	Geplantes Ende:	Tatsächliches Ende:	Termin der Lernerfolgskontrolle:

Inhalt

Teil 1

Eingangstest (ET)	2
Arbeitsblatt 1: Verschiedene Zuordnungen (AB 1)	3
Info-Karte 1: Zuordnung (IK 1).....	5
Arbeitsblatt 2: Schaubild und Wertetabelle (AB 2).....	6
Info-Karte 2: Schaubild (IK 2).....	8
Info-Karte 3: Wertetabelle (IK 3).....	9
Info-Karte 4: Rechenvorschrift (IK 4).....	10
Info-Karte 5: Pfeildarstellung (IK 5).....	11
Spiel: Zuordnungs-Puzzle (SP)	12

Teil 2

Arbeitsblatt 3: Proportionale Zuordnung – Erarbeitung (AB 3).....	16
Info-Karte 6: Proportionale Zuordnung (IK 6)	19
Info-Karte 7: Dreisatz (bei proportionalen Zuordnungen) (IK 7).....	20
Arbeitsblatt 4: Proportionale Zuordnung – Übungen (AB 4)	21

Teil 3

Arbeitsblatt 5: Antiproportionale Zuordnung – Erarbeitung (AB 5).....	23
Info-Karte 8: Antiproportionale Zuordnung (mit Dreisatz) (IK 8).....	25
Arbeitsblatt 6: Antiproportionale Zuordnung – Übungen (AB 6).....	26

Teil 4

Arbeitsblatt 7: Vermischte Übungen (AB 7)	27
Tandembogen A (SP).....	30
Tandembogen B (SP).....	31
Selbstdiagnosebogen (SB).....	32
Baustein-TÜV: Zuordnung.....	34

VORANSICHT

Arbeitsplan zum Thema: Zuordnungen

Aufgaben		bearbeitet am:	✓	☺ ☹ ☹ ☺
ET/ WM	<ul style="list-style-type: none"> Nutze den Eingangstest, um zu schauen, ob du das benötigte Vorwissen für diesen Baustein hast. Falls du Schwierigkeiten mit Aufgaben hast, frag deine Lernbegleitung nach dem Wiederholungsmaterial. Hilft dies dir auch nicht weiter, sprich deine Lernbegleitung an. 			
A1	<ul style="list-style-type: none"> Bearbeite das AB 1 „Verschiedene Zuordnungen“. 			
A2	<ul style="list-style-type: none"> Lies den Merkkasten „Zuordnung“ (Info 1) und erarbeite das Beispiel. Bearbeite die Übungsaufgaben von Info 1. 			
A3	<ul style="list-style-type: none"> Bearbeite das AB 2 „Schaubild und Wertetabelle“. 			
A4	<ul style="list-style-type: none"> Lies die Merkkästen „Schaubild“ (Info 2) und erarbeite das Beispiel. Bearbeite die Übungsaufgaben von Info 2. 			
A5	<ul style="list-style-type: none"> Lies den Merkkasten „Wertetabelle“ (Info 3) und erarbeite das Beispiel. Bearbeite die Übungsaufgaben von Info 3. 			
A6	<ul style="list-style-type: none"> Lies den Merkkasten „Rechenvorschrift“ (Info 4) und erarbeite das Beispiel. Bearbeite die Übungsaufgaben von Info 4. 			
A7	<ul style="list-style-type: none"> Lies den Merkkasten „Pfeildarstellung“ (Info 5) und erarbeite das Beispiel. Bearbeite die Übungsaufgaben von Info 5. 			
SP	<ul style="list-style-type: none"> Spiele das Zuordnungs-Puzzle mit einem Mitschüler/ einer Mitschülerin 			
KT I	<ul style="list-style-type: none"> Frage deine Lernbegleitung nach dem Kurztest I und bearbeite ihn ohne zusätzliche Hilfe. Gib den Test anschließend deiner Lernbegleitung. Fahre im Baustein fort. 			
A8	<ul style="list-style-type: none"> Bearbeite das AB 3 „Proportionale Zuordnung – Erarbeitung“. 			
A9	<ul style="list-style-type: none"> Lies den Merkkasten „Proportionale Zuordnung“ (Info 6) und erarbeite das Beispiel. Bearbeite die Übungsaufgaben von Info 6. 			
A10	<ul style="list-style-type: none"> Lies den Merkkasten „Preise“ (Info 7) und erarbeite das Beispiel. Bearbeite die Übungsaufgaben von Info 7. 			
A11	<ul style="list-style-type: none"> Bearbeite das AB 4 „Proportionale Zuordnung – Übungen“. 			
KT II	<ul style="list-style-type: none"> Frage deine Lernbegleitung nach dem Kurztest II und bearbeite ihn ohne zusätzliche Hilfe. Gib den Test anschließend deiner Lernbegleitung. Fahre im Baustein fort. 			
A12	<ul style="list-style-type: none"> Bearbeite das AB 5 „Antiproportionale Zuordnung – Erarbeitung“. 			
A13	<ul style="list-style-type: none"> Lies den Merkkasten „Antiproportionale Zuordnung“ (Info 8) und erarbeite das Beispiel. Bearbeite die Übungsaufgaben von Info 8. 			
A14	<ul style="list-style-type: none"> Bearbeite das AB 6 „Antiproportionale Zuordnung – Übungen“. 			
KT III	<ul style="list-style-type: none"> Frage deine Lernbegleitung nach dem Kurztest III und bearbeite ihn ohne zusätzliche Hilfe. Gib den Test anschließend deiner Lernbegleitung. Fahre im Baustein fort. 			
A15	<ul style="list-style-type: none"> Bearbeite das AB 7 „Vermischte Übungen“, um sämtliches Wissen zu Zuordnungen allgemein, zu proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen zu wiederholen und zu festigen. 			
SP	<ul style="list-style-type: none"> Bearbeite den Tandembogen mit einem Mitschüler/ einer Mitschülerin. 			
SD	<ul style="list-style-type: none"> Bearbeite den Selbstdiagnosebogen als Vorbereitung auf deine Lernerfolgskontrolle. Korrigiere die Aufgaben nach der Bearbeitung mit einem farbigen Stift und gib deine Lösung mit eigener Korrektur anschließend deiner Lernbegleitung ab. 			

Legende

ET: Eingangstest | Info: Information | WM: Wiederholungsmaterial | AB: Arbeitsblatt | KT: Kurztest | Z: Zusatzaufgabe | A: Aufgabe | KT: Kurztest | SD: Selbstdiagnosebogen | TP: Tippkarte | SP: Spiel | Bsp.: Beispiel | ✓: Kontrolliere deine Ergebnisse immer mithilfe eines grünen Stiftes.

Zuordnung

Info 1 Zuordnung

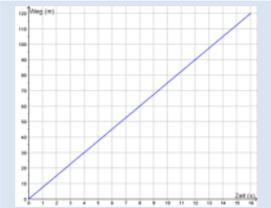
MERKE

Man spricht von einer Zuordnung, wenn zu einer Größe aus dem ersten Bereich (= Ausgangsgröße) **genau eine Größe** aus dem zweiten Bereich (= zugeordnete Größe) gehört.

Zuordnungen können in Form von Schaubildern, Wertetabellen, Pfeilen und Rechenvorschriften dargestellt werden.

Beispiel

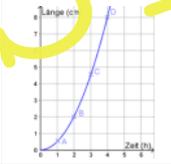
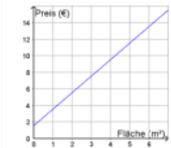
In einem Computerspiel legt ein Phantasiewesen einen Weg mit einer konstanten Geschwindigkeit zurück. Dieser Weg ist in verschiedenen Darstellung abgebildet:

Schaubild (Graph)	Wertetabelle	Pfeil	Rechenvorschrift												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zeit (s)</th> <th>Weg (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>4</td><td>30</td></tr> <tr><td>8</td><td>60</td></tr> <tr><td>12</td><td>90</td></tr> <tr><td>16</td><td>120</td></tr> </tbody> </table>	Zeit (s)	Weg (m)	0	0	4	30	8	60	12	90	16	120	<p>Zeit (s) → Weg (m)</p>	<p>Gesamtweg = Zeit (min) · Weg pro Minute</p>
Zeit (s)	Weg (m)														
0	0														
4	30														
8	60														
12	90														
16	120														

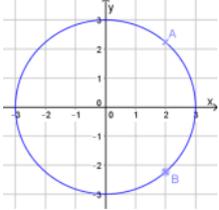
Hinweis: Schaubilder von Zuordnungen sind natürlich auch Kreisdiagramme, Balkendiagramme usw. Der Schwerpunkt dieses Bausteins ist jedoch das Schaubild als Graph (manchmal auch Linien- oder Kurvendiagramm).

Übungsaufgaben

1) Welche Darstellungen von Zuordnungen gehören jeweils zusammen? Verbinde.

<table border="1"> <thead> <tr><th>Gewicht (g)</th><th>Preis (€)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>1,50</td></tr> <tr><td>2</td><td>3,00</td></tr> <tr><td>3</td><td>4,50</td></tr> </tbody> </table>	Gewicht (g)	Preis (€)	1	1,50	2	3,00	3	4,50	Zeit (min) → Fläche (cm ²)	Gesamtpreis = Fläche (cm ²) · Preis pro cm ²		<table border="1"> <thead> <tr><th>Fläche (m²)</th><th>Preis (€)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>3,50</td></tr> <tr><td>2</td><td>5,50</td></tr> <tr><td>3</td><td>7,50</td></tr> </tbody> </table>	Fläche (m ²)	Preis (€)	1	3,50	2	5,50	3	7,50	Flächeninhalt = Länge · Breite								
Gewicht (g)	Preis (€)																												
1	1,50																												
2	3,00																												
3	4,50																												
Fläche (m ²)	Preis (€)																												
1	3,50																												
2	5,50																												
3	7,50																												
Fläche (cm ²) → Preis (€)	<table border="1"> <thead> <tr><th>Länge (m)</th><th>Breite (m)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>6</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>3</td><td>2</td></tr> </tbody> </table>	Länge (m)	Breite (m)	1	6	2	3	3	2	Gesamtkosten (€) = Gewicht (g) · Preis (€) pro Person	<table border="1"> <thead> <tr><th>Zeit (h)</th><th>Länge (cm)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>0,5</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>4,5</td></tr> </tbody> </table>	Zeit (h)	Länge (cm)	1	0,5	2	2	3	4,5		<table border="1"> <thead> <tr><th>Zeit (min)</th><th>Fläche (cm²)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>1,5</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>3</td><td>4,5</td></tr> </tbody> </table>	Zeit (min)	Fläche (cm ²)	1	1,5	2	3	3	4,5
Länge (m)	Breite (m)																												
1	6																												
2	3																												
3	2																												
Zeit (h)	Länge (cm)																												
1	0,5																												
2	2																												
3	4,5																												
Zeit (min)	Fläche (cm ²)																												
1	1,5																												
2	3																												
3	4,5																												

2) Wahr (w) oder falsch (f)? Trage rechts ein.

Zuordnungen können nur in Wertetabellen dargestellt werden.	
Schaubilder stellen den Zusammenhang von zwei Größen übersichtlich dar.	
Das Schaubild rechts stellt eine Zuordnung dar.	
Die Pfeildarstellung Zeit (h) → Weg (km) stellt eine Zuordnung dar.	

Proportionale Zuordnung – Erarbeitung

AB 3

Sören und Vivi möchten Waffeln backen. Im Internet findet Sören folgendes Rezept:

Dinkel-Quark-Waffeln (von: Chefkoch) ★★★★★

Zutaten für den Teig (für 4 Personen)

200 g Quark
3 Eier
75 g Rohrzucker
200 g Dinkelmehl
2 EL Backpulver
1 Pck. Vanillezucker
etwas Mineralwasser
etwas Margarine

Zubereitung:

Margarine, Quark und Eier auf höchster Stufe mit dem elektrischen Handrührgerät verquirlen. In einem Extratopf Mehl und Backpulver, Zucker und Vanillezucker miteinander vermengen. Jetzt die Mehlmasse esslöffelweise zu der Eier-Quarkmischung und einen kräftigen Schuss Mineralwasser geben, dabei auf höchster Stufe mit dem elektrischen Handrührgerät miteinander verquirlen. Die Masse darf nicht flüssig sein, sondern sollte vom Esslöffel zäh abreißen. Ein Waffeleisen mit wenig Margarine auspinseln. Maximal 2 Esslöffel Teig pro Waffel reichen vollkommen aus. Die Waffel ausbacken und mit etwas Puderzucker oder Ahornsirup servieren.

Das hört sich köstlich an. Allerdings wollten wir doch noch Elisa, Sophie, Marvin und Keanu einladen.

Stimmt, dann reicht der Teig für uns alle nicht aus. Wie gehen wir vor?



Aufgabe 3: Angebote vergleichen

Olli und Sebi machen einen Kinoabend zuhause und wollen dafür Chips kaufen. Olli vergleicht die Angebote. Welches ist günstiger für ihn?



Aufgabe 4: Futtermittelvorrat

Tobi liebt Meerschweinchen und hat bereits zwei Meerschweinchen zuhause. Pro Tag verfüttert er 170 g Trockenfutter an die zwei Schweinchen. Während der Urlaubszeit nimmt er weitere Meerschweinchen auf. Wie viel Futter müsste Tobi besorgen, wenn mehr Meerschweinchen bei ihm leben?



Anzahl Meerschweinchen	1	2	3	4	5	6	7
Trockenfutter (g)							

Aufgabe 5: Wasservorrat für die Theateraufführung

Die 24 Schülerinnen und Schüler der 7c organisieren für eine Theateraufführung als Getränk Wasser. Hierzu kaufen sie für ihre Klasse bereits Wasser-Sixpacks von der Marke „Waterland“ ein. Sie kalkulieren, dass ein Sixpack für drei Personen ausreicht. Die Mensa stellt der Klasse kurz vor der Aufführung weitere 20 Sixpacks, ebenfalls der Marke „Waterland“, zur Verfügung. Für wie viele Zuschauer und Darsteller reichen die Getränke?

Aufgabe 6: Erklärvideo bei YouTube

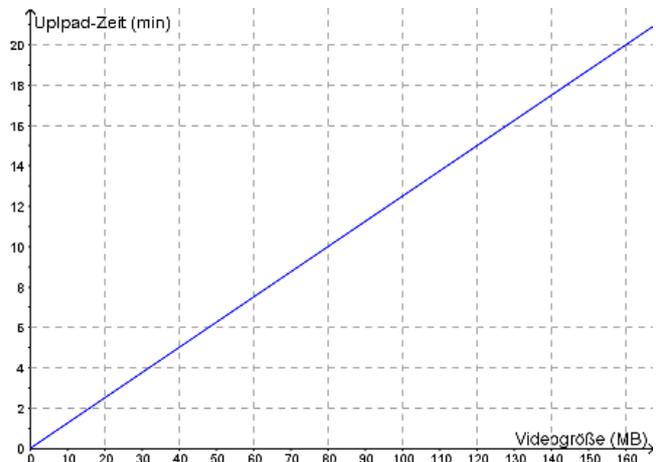
Frau Geppert ist Lehrerin und erklärt leidenschaftlich gern. Seit kurzem lädt sie Erklärvideos bei YouTube hoch. Die Zeit eines Upload-Vorgangs (upload = hochladen) eines Videos hängt von der jeweiligen Größe ab.

Ergänze mithilfe des Graphens die fehlenden Werte in der Wertetabelle.



Welche Werte kannst du exakt ablesen? Berechne die anderen Werte und kontrolliere diese anschließend mithilfe des Graphen.

Videogröße (MB)	Upload-Zeit (min)
10	
20	
40	
60	
80	
100	
160	
200	



Tandembogen A

Spielerklärung

Spielt dieses Spiel zu zweit. Jede/r von euch sitzt so, dass er nur eine Seite der Karte sieht. Partner A liest die Aufgabe 1 laut vor und versucht sie zu beantworten. Partner B kontrolliert die Antwort mithilfe der Lösung. Helft einander, bevor ihr die richtige Antwort vorsagt. Danach wird gewechselt. Partner B liest die Aufgabe Nummer 1 vor und formuliert eine Antwort. Diese wird von Partner A mithilfe der Lösung kontrolliert. So geht es weiter mit allen Fragen.



Tandembogen – Zuordnungen

Aufgaben für Partner A

- 1) Handelt es sich bei der Pfeildarstellung „Alter \rightarrow Größe“ um eine proportionale Zuordnung? Begründe.
- 2) Bei einer Wertetabelle erkenne ich eine antiproportionale Zuordnung, indem ich überprüfe, ob auf den Pfeilen zu den zugeordneten Größen, jeweils die Umkehrrechnung gilt.
- 3) Für eine proportionale Zuordnung gilt:
Verachtfache ich die Ausgangsgröße, so verachtzehnfacht sich die zugeordnete Größe.
- 4) Wenn „18 Personen jeweils 2,5 Stücke Schokolade bekommen und drei Personen jeweils 15 Stücke essen“, handelt es sich um eine antiproportionale Zuordnung.
- 5) Bei der Zuordnung „Je mehr Cola ich trinke, desto mehr Zucker nehme ich zu mir“ handelt es sich um eine proportionale Zuordnung.
- 6) Eine Zuordnung liegt dann vor, wenn zu jeder Ausgangsgröße mindestens eine zugeordnete Größe gehört.

Lösungen für Partner B

- 1) Das ist ungenau. Bei einer proportionalen Zuordnung ist der Graph eine Gerade, die im Koordinatenursprung beginnt.
- 2) Ja, das ist die Definition einer antiproportionalen Zuordnung
- 3) Nein, nur unter der Voraussetzung, dass die Person die gesamte Strecke mit einer gleichbleibenden Geschwindigkeit fährt.
- 4) Ja, unter der Bedingung, dass jedes Huhn gleich viel Futter erhält bzw. dafür eingeplant wird.
- 5) Nein, ein doppelt so langer Fuß bedeutet keine doppelt so große Schuhgröße.
- 6) Ja, aus jeder Rechnung kann auch ein Satz gemacht werden.

Tandembogen B

Spielerklärung

Spielt dieses Spiel zu zweit. Jede/r von euch sitzt so, dass er nur eine Seite der Karte sieht. Partner A liest die Aufgabe 1 laut vor und versucht sie zu beantworten. Partner B kontrolliert die Antwort mithilfe der Lösung. Helft einander, bevor ihr die richtige Antwort vorsagt. Danach wird gewechselt. Partner B liest die Aufgabe Nummer 1 vor und formuliert eine Antwort. Diese wird von Partner A mithilfe der Lösung kontrolliert. So geht es weiter mit allen Fragen



Tandembogen – Zuordnungen

Aufgaben für Partner B

- 1) Der Graph einer proportionalen Zuordnung ist eine Gerade.
- 2) Von einer antiproportionalen Zuordnung spricht man, wenn gilt:
„Zu einem Viertel der Ausgangsgröße gehört das Vierfache der zugeordneten Größe.“
- 3) Bei der Zuordnung „Je schneller ich fahre, desto weniger Zeit benötige ich, um an Ziel anzukommen“ handelt es sich um eine antiproportionale Zuordnung.
- 4) Handelt es sich bei der Pfeildarstellung „Anzahl der Hühner → Futter pro Tag pro Huhn“ um eine antiproportionale Zuordnung? Begründe.
- 5) Bei der Zuordnung „Je länger mein Fuß, desto größer meine Schuhgröße“ handelt es sich um eine proportionale Zuordnung.
- 6) Ein Dreisatz ist eine Rechnung, bei der ich eine unbekannte Größe in drei Sätzen bzw. Schritten berechne.

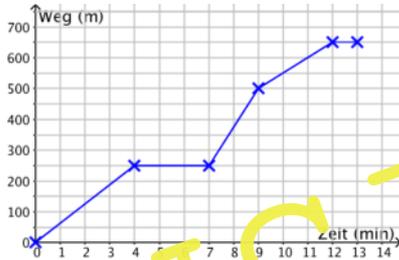
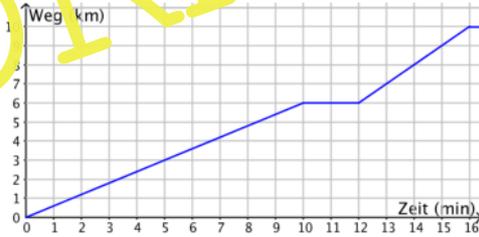
Lösungen für Partner A

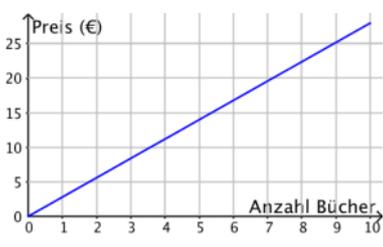
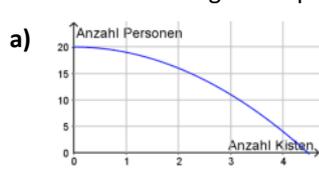
- 1) Nein, da man bei doppeltem Alter nicht doppelt so groß ist.
- 2) Ja. Wenn z.B. die Ausgangsgröße verdreifacht wird (Pfeil „ $\cdot 3$ “), dann wird die zugeordnete Größe gedrittelt (Pfeil „ $:3$ “).
- 3) Nein, es heißt richtig: „Verachtfache ..., so verachtfacht ...“
- 4) Ja, denn die Größen werden mit der Zahl 6 multipliziert bzw. dividiert.
- 5) Ja, weil der Zuckeranteil in Cola immer konstant ist und aus der „Je-desto-Beziehung“ eine Beziehung über die Definition „Verdopple ..., verdoppelt ...“ machen kann.
- 6) Nein, da zu jeder Ausgangsgröße (nur) genau eine zugeordnete Größe gehört.

Selbstdiagnosebogen – Zuordnungen

SB

Dieser Bogen dient als Vorbereitung auf deine Lernerfolgskontrolle. Finde heraus, wie sicher du dich bei der Bearbeitung der einzelnen Aufgaben fühlst. Kontrolliere deine Lösungen im Anschluss und nutze, wenn nötig, die aufgelisteten Übungsmöglichkeiten.

Thema: Zuordnungen										
<p>Ich erkenne Zuordnungen und beschreibe diese.</p>	<p>1) Was für eine Zuordnung ist dargestellt? Beschreibe.</p> 	<p>Das kann ich:</p> <p><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p> <p>Übungen:</p> <p>Info 1 AB 1</p>								
<p>Ich stelle Zuordnungen mit eigenen Worten dar.</p>	<p>2) Überlege dir eine geeignete Sachaufgabe zu dem Graphen.</p> 	<p>Das kann ich:</p> <p><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p> <p>Übungen:</p> <p>Info 1, AB 1</p>								
<p>Ich stelle Zuordnungen in Form von Beispielen dar.</p>	<p>3) Notiere die Zuordnungen mit Hilfe der Preisdarstellung</p> <p>a) Eliah läuft zum Aufwärmen immer 6 Runden um das Fußballfeld. Er misst für jede gelaufene Runde die Zeit.</p> <p>b) Freddy kauft sieben Tomaten für 2,50 €.</p> <p>c)</p>  <p>d)</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Preis (€)</th> <th>Anzahl Lose</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>35</td> </tr> </tbody> </table>	Preis (€)	Anzahl Lose	2	5	5	15	10	35	<p>Das kann ich:</p> <p><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p> <p>Übungen:</p> <p>Info 5, AB 1</p>
Preis (€)	Anzahl Lose									
2	5									
5	15									
10	35									
<p>Ich stelle Zuordnungen in Form von Wertetabellen dar.</p>	<p>4) Erstelle zu den Zuordnungen und den gesuchten Größen eine Wertetabelle.</p> <p>a) Magdalena fotografiert Tiere im Zoo. Auf drei ihrer Speicherkarten passen 1395 hochauflösende Bilder. Wie viele Bilder kann sie mit einer, mit zwei, mit vier oder mit fünf Speicherkarten aufnehmen? <u>Hinweis:</u> Alle Speicherkarten sind gleich groß.</p> <p>b) Greta verteilt bei jeder Zirkusaufführung an die Besucherkinder 60 Luftballons. Wie viele Ballons kann jedes Kind mitnehmen, wenn 30, 20, 15, 10 oder 5 Kinder zur Aufführung kommen?</p>	<p>Das kann ich:</p> <p><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p> <p>Übungen:</p> <p>Info 3, AB 2</p>								

Thema: Zuordnungen																										
Ich stelle Zuordnungen als Graphen dar.	<p>5) Zeichne einen Graphen zu den gegebenen Zuordnungen.</p> <p>a)</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <thead> <tr> <th>Geschwindigkeit ($\frac{km}{h}$)</th> <th>Zeit (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>120</td><td>1</td></tr> <tr><td>100</td><td>1,2</td></tr> <tr><td>60</td><td>2</td></tr> <tr><td>50</td><td>2,4</td></tr> <tr><td>25</td><td>4,8</td></tr> </tbody> </table> <p>b)</p> <table border="1" style="display: inline-table;"> <thead> <tr> <th>Weg (km)</th> <th>Zeit (min)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0,5</td><td>3</td></tr> <tr><td>1</td><td>6</td></tr> <tr><td>1,5</td><td>9</td></tr> <tr><td>2</td><td>12</td></tr> </tbody> </table>	Geschwindigkeit ($\frac{km}{h}$)	Zeit (h)	120	1	100	1,2	60	2	50	2,4	25	4,8	Weg (km)	Zeit (min)	0	0	0,5	3	1	6	1,5	9	2	12	<p>Das kann ich:</p> <p><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p> <p>Übungen: Info 2, AB 2</p>
Geschwindigkeit ($\frac{km}{h}$)	Zeit (h)																									
120	1																									
100	1,2																									
60	2																									
50	2,4																									
25	4,8																									
Weg (km)	Zeit (min)																									
0	0																									
0,5	3																									
1	6																									
1,5	9																									
2	12																									
Ich formuliere eine Rechenvorschrift zu einer Zuordnung.	<p>6) Notiere eine passende Rechenvorschrift zu der gegebenen Zuordnung, die in den drei Darstellungsformen gegeben ist.</p> <p>Gina macht einen Bücherflohmarkt, sie nimmt für jedes Buch den gleichen Preis. Parry kauft bei ihr sieben Bücher für 19,60 €.</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <thead> <tr> <th>Anzahl Bücher</th> <th>Preis (€)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>3</td><td>6,90</td></tr> <tr><td>5</td><td>14,00</td></tr> <tr><td>7</td><td>19,60</td></tr> <tr><td>10</td><td>28,00</td></tr> </tbody> </table> 	Anzahl Bücher	Preis (€)	0	0	3	6,90	5	14,00	7	19,60	10	28,00	<p>Das kann ich:</p> <p><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p> <p>Übungen: Info 4, AB 2</p>												
Anzahl Bücher	Preis (€)																									
0	0																									
3	6,90																									
5	14,00																									
7	19,60																									
10	28,00																									
Ich identifiziere proportionale Zuordnungen und stelle diese auf verschiedene Weisen dar.	<p>7) Beschreibe die Merkmale einer proportionalen Zuordnung.</p> <p>8) Sind die Zuordnungen proportional? Begründe.</p> <p>a)</p>  <p>b) Der Postbote Alex misst jeden Tag wie viele Kilometer er insgesamt mit dem Fahrrad fährt.</p> <p>c)</p> <table border="1" style="display: inline-table;"> <thead> <tr> <th>Weg (km)</th> <th>Zeit (min)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>3</td></tr> <tr><td>2</td><td>5</td></tr> <tr><td>3</td><td>7</td></tr> <tr><td>4</td><td>9</td></tr> </tbody> </table>	Weg (km)	Zeit (min)	0	0	1	3	2	5	3	7	4	9	<p>Das kann ich:</p> <p><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p> <p>Übungen: Info 6, AB 3, AB 4</p>												
Weg (km)	Zeit (min)																									
0	0																									
1	3																									
2	5																									
3	7																									
4	9																									
Ich identifiziere antiproportionale Zuordnungen und stelle diese auf verschiedene Weisen dar.	<p>9) Beschreibe die Merkmale einer antiproportionalen Zuordnung.</p> <p>10) Sind die Zuordnungen antiproportional? Begründe.</p> <p>a)</p>  <p>b) Josi bastelt, sie hat c)</p> <table border="1" style="display: inline-table;"> <thead> <tr> <th>Anzahl Personen</th> <th>Anzahl Kartons</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>4</td></tr> <tr><td>2</td><td>8</td></tr> <tr><td>3</td><td>12</td></tr> <tr><td>4</td><td>16</td></tr> </tbody> </table>	Anzahl Personen	Anzahl Kartons	0	0	1	4	2	8	3	12	4	16	<p>Das kann ich:</p> <p><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p> <p>Übungen: Info 8, AB 5, AB 6</p>												
Anzahl Personen	Anzahl Kartons																									
0	0																									
1	4																									
2	8																									
3	12																									
4	16																									
Ich nutze den Dreisatz zur Berechnung gesuchter Größen.	<p>11) Wenn insgesamt 20 Personen bei dem Umzug von Familie Wenzel helfen, muss jeder 3 Kisten tragen. Wie viel muss jeder tragen, wenn insgesamt nur 12 Personen schleppen?</p> <p>12) Seb schwimmt 30 Bahnen in 40 Minuten. Wenn er sein Tempo halten kann, wie viele Bahnen schwimmt er dann in einer Stunde?</p> <p>13) Lia spart jeden Monat ein Viertel ihres Taschengeldes. Nach sieben Monaten hat sie 52,50 € erspart. Wie viel hat sie nach 20 Monaten?</p> <p>14) Marlin dekoriert ihr Zimmer. Sie will kleine Poster in Reihen über ihr Bett hängen. Alle Poster sind gleich groß. Als erstes hängt sie vier Reihen mit je 6 Postern. Wie viele Reihen müsste sie hängen, wenn sie 3, 8 oder 12 Poster in einer Reihe hängen möchte?</p>	<p>Das kann ich:</p> <p><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p> <p>Übungen: Info 6, Info 7, Info 8, AB 7</p>																								

Rückmeldung zum Baustein: Proportionale und antiproportionale Zuordnungen

Schätze deine Arbeit selbst ein, indem du mit einem Bleistift an der entsprechenden Stelle Kreuze machst.
Lass im Anschluss deine Einschätzung von deinem Lehrer/ deiner Lehrerin bewerten.

Baustein-TÜV				
Du hast ...				
... das jeweilige Datum im Arbeitsplan eingetragen.				
... die Aufgaben auf karierten Zetteln bearbeitet und eine Überschrift (z.B. „AB 5 Nr. 3“) notiert.				
... die Aufgaben der Reihenfolge nach ordentlich abgeheftet.				
... deine Mappe ordentlich gestaltet und leserlich geschrieben.				
... deine Ergebnisse sorgfältig mit der Lösung verglichen und mit einem grünen Stift richtige Ergebnisse abgehakt und falsche Ergebnisse verbessert .				
... auf dem Arbeitsplan mit Hilfe von Smileys bewertet, wie gut dir die Aufgaben gelungen sind.				
... mit einem Füller geschrieben und Skizzen mit Bleistift und Lineal angefertigt.				
... die Kurztests geschrieben.				
... die abschließende Lernerfolgskontrolle geschrieben.				
... das geplante Ende des Lernbausteins eingehalten.				
Kommentare:				
Du hast den Baustein-TÜV bestanden: <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein				
Datum	Unterschrift Lehrer	Unterschrift Erziehungsberechtigte/r		

VORANSICHT



mit
veränderbarer
Download-
Version

VORANSICHT

Julia Kirchhoff & Ronja Zbik

easy: Mathe

Einfach erfolgreich in der
offenen Lernumgebung

Baustein: Proportionale und
antiproportionale Zuordnungen (Kl. 7/8)

LEHRERBAND

RAABE,
KLASSE SCHULE

Impressum

easy: Meine Einheit erfolgreich in der offenen Lernumgebung
Bausteine: Proportionale und antiproportionale Zuordnungen (Kl. 7/8)

ISBN: 978-3-8183-0755-4

Das Werk, einschließlich seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für die elektronische oder sonstige Vervielfältigung, Übersetzung, Verbreitung und öffentliche Zugänglichmachung.

Dr. Josef Raabe Verlags-GmbH
Ein Unternehmen der Klett Gruppe
Rotebühlstraße 77
70178 Stuttgart
Telefon +49 711 62900-0
Fax +49 711 62900-60
schule@raabe.de
www.raabe.de

Redaktion:	Maria Freundt
Illustrationen:	Oliver Wetterauer
Bildnachweis Titel:	fotolia.com/ Kzenon
Bildnachweis Rückseite:	fotolia.com/ Syda Productions
Bildnachweis Materialien:	S. 18 Aufgabe 5 c) www.colourbox.com; d) Thinkstock/iStockphoto
Druck:	Usługi Wydawniczo-Poligraficzne Paper & Tinta; Nadma, Polen

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier

Liebe Lehrerin, lieber Lehrer,

hiermit halten Sie den ersten Baustein von *easy: Mathe* in den Händen. Jeder Baustein bietet Ihnen zu lehrplanrelevanten Themen ein Komplettpaket für den Unterricht in der offenen Lernumgebung. Dabei steht selbstverantwortliches Lernen der Schülerinnen und Schüler* im Vordergrund. Sie entscheiden, ob die Schüler ihr Arbeitstempo selbst festlegen oder in Etappen, von Kurztest zu Kurztest, den Baustein abschließen.

Wie arbeiten Ihre Schüler mit *easy: Mathe*?

Das gesamte Thema ist im Arbeitsplan mit allen Übungen im Schülerheft enthalten. Entweder erhalten Ihre Schüler eine Ausgabe des Schülerhefts oder Sie drucken die Materialien gesammelt für die Schüler aus. Jetzt bearbeiten Ihre Schüler entlang des Arbeitsplans die Aufgaben von oben nach unten und erlernen so eigenverantwortlich das Thema. Mit Materialien, wie Tippkarten oder den schülergerechten Lösungen aus dem Lehrerband sind alle notwendigen Hilfestellungen enthalten.

Welche Rolle haben Sie als Lehrperson?

Sie agieren als Lernbegleiter, indem Sie Ihre Schüler individuell beraten und unterstützen. So können Sie bewusst hinschauen und sich Zeit nehmen für Monitoring, Diagnose und die kleinen Feinheiten, die leider so oft im Alltagsstress des Lehrberufs untergehen.

Wozu dient die Downloadversion von *easy: Mathe*?

Nutzen Sie die **veränderbare Word-Version** von *easy: Mathe*, um die Inhalte zusätzlich an die Bedürfnisse Ihrer Schüler anzupassen. Leistungsstarke Schüler langweiligen sich nicht durch ständige Wiederholungsphasen und werden gezielt gefordert, während Sie leistungsschwächere Schüler fördern können. In heterogenen und inklusiven Lerngruppen können die Schüler so am gleichen Thema arbeiten.

Die Zugangsdaten für den Download von *easy: Mathe* erhalten Sie bequem per E-Mail.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß mit *easy: Mathe*!

Ihre Autorinnen & das RAABE-Team

*Im weiteren Verlauf wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit nur „Schüler“ verwendet.

Ihr Material im Schülerheft

Arbeitsplan	<p>Der Arbeitsplan im Schülerheft dient zur Etablierung eines inklusive Lernsettings. Er listet alle Arbeitsblätter, Übungen und Tests in chronologischer Reihenfolge auf. Ihre Schüler bearbeiten die Aufgaben im eigenen Arbeitstempo und übernehmen somit Verantwortung für das eigene Tun.</p> <p>Sie besitzen die Möglichkeit den Arbeitsplan zu verändern, einzelne Aufgaben oder Arbeitsblätter zu entfernen oder eigene Aufgaben hinzuzufügen.</p>
Eingangstest (ET)	<p>Mit dem Eingangstest schätzen die Schüler sich selbst ein, ob sie die notwendigen Kompetenzen (Vorwissen) zur Bearbeitung des Bausteins besitzen. Zusammen mit dem Wiederholungsmaterials aus dem Lehrerband dient der Eingangstest als Qualifizierung für die Bearbeitung des Bausteins.</p>
Arbeitsblätter (AB)	<p>Aufgrund der individuellen Erarbeitung der Aufgaben im eigenen Tempo bietet sich als Sozialform die Einzelarbeit an. Erarbeitungsaufgaben können aber auch in Partnerarbeit (gleiches Arbeitstempo/Niveaustufe) bearbeitet werden. Hier findet dann zusätzlich eine sinnstiftende Kommunikation über das Thema statt. Zwischenzeitig gibt es auch kooperative Elemente zur Festigung (wie z.B. Tandembögen oder Puzzles).</p>
Info-Karten (IK)	<p>Durch die Bearbeitung der Info-Karten und Beispielaufgaben erwerben Ihre Schüler die richtige Fachsprache und erlernen die geeigneten Notationen.</p>
Selbstdiagnosebogen (SB)	<p>Der Selbstdiagnosen dient den Schülern als Vorbereitung auf die Partnererfolgs-kontrolle. An dieser Stelle werden die erworbenen Kompetenzen nochmals wiederholt und gesichert.</p>
Baustein-TÜV	<p>Diese Bewertungsbogen dient zur Einschätzung der erbrachten Leistung und Arbeitsweise. Zunächst schätzt der Schüler sich selbst ein, danach bewerten Sie, ob diese Einschätzung richtig war.</p>

Ihr Material im Lehrerband

Wiederholungsmaterial (WM) plus Lösungen	Ihre Schüler erlernen mit Hilfe des Wiederholungsmaterials die fehlenden Kompetenzen . Das Wiederholungsmaterial dient auch dem nochmaligen Üben .
Tippkarten (TK)	Fragen werden von Ihren Schülern zunächst eigenständig gelöst. Hierzu dienen die Tippkarten . Auch die detailliert notierten Lösungswege helfen den Schüler weiter. Das Fragen anderer Mitschüler wird immer dem Nachfragen bei der Lehrperson vorgezogen.
Lösungen Arbeitsblätter (AB)	Zu sämtlichen Aufgaben existieren schülergerechte Lösungen. Darunter ist zu verstehen, dass ein nachvollziehbarer, detailliert notierter Lösungsweg vorliegt.
Lösungen Info-Karten (IK)	Durch die Bearbeitung der Info-Karten und Beispielaufgaben erwerben Ihre Schüler die richtige Fachsprache und erlernen die geeigneten Notationen .
Lösung Selbstdiagnosebogen (SB)	Der Selbstdiagnosen dient als Vorbereitung auf die Lernerfolgskontrolle . Die erworbenen Kompetenzen können hier nochmals wiederholt und gefestigt werden.
Kurztests (KT) plus Lösungen	Die Kurztests dienen dazu, dass die Schüler prüfen , ob sie die erwarteten Inhalte des jeweiligen Abschnitts beherrschen . Ist dies nicht der Fall, sollten weitere Übungsaufgaben bearbeitet werden. Die Schüler können jederzeit einen Kurztest schreiben. Diese sollten zeitnah berichtigt und zurückgegeben werden. Sie erhalten somit einen Überblick über den jeweiligen Leistungs- und Bearbeitungsstand des jeweiligen Schülers.
Differenzierte Lernerfolgskontrolle (EK) plus Lösungen und Zertifikat	Zur Lernerfolgskontrolle können sich die SchülerInnen anmelden , wenn der Baustein bearbeitet, eigenständig korrigiert und die Kurztests geschrieben wurden. Die Rückmeldung zu den erworbenen Kompetenzen erfolgt mit Hilfe des enthaltenen Zertifikats .

Ihr Plus des Downloads

veränderbares Word-Format	Mit dem inklusive Gratis-Download haben Sie die Chance alle Inhalte nach Ihren Wünschen zu verändern und anzupassen .
zweifarbige Lösungen	Die Word-Datei des Lehrerbandes enthält zweifarbige Lösungen (grau-rot). Somit ist das Nachvollziehen der Lösungen für Ihre Schüler noch einfacher .
wiederkehrendes, eindeutiges Farbleitsystem	Sowohl die Info- & Tippkarten als auch das Wiederholungsmaterial haben in der Download-Version einen Farbleitsystem , das sich in allen Bausteinen wiederholt. Beim Auslegen dieser zusätzlichen Karten können Schüler sie mit einem Blick auseinanderhalten .
Farbige Bilder	Die farbigen Bilder im Schülerheft machen die einzelnen Aufgaben für Ihre Schüler noch ansprechender .

Inhalt

Wiederholungsmaterial

Wiederholungsmaterial 1: Ich trage Punkte im Koordinatensystem ein (WM 1).....	2
Wiederholungsmaterial 2: Ich teile Achsen richtig ein (WM 2).....	3
Wiederholungsmaterial 3: Ich nutze Fachbegriffe und erkläre deren Bedeutung (WM 3).....	4
Wiederholungsmaterial 4: Ich rechne mit Dezimalzahlen (WM 4).....	5
Wiederholungsmaterial 5: Ich rechne mit Überschlagsrechnung (WM 5).....	6
Wiederholungsmaterial 6: Ich rechne mit Bruchzahlen (WM 6).....	7
Wiederholungsmaterial 7: Ich wandle Brüche in Dezimalzahlen um (WM 7).....	8

Wiederholungsmaterial – Lösungen

Lösungen Wiederholungsmaterial 1: Ich trage Punkte im Koordinatensystem ein (WM 1).....	9
Lösungen Wiederholungsmaterial 2: Ich teile Achsen richtig ein (WM 2).....	9
Lösungen Wiederholungsmaterial 3: Ich nutze Fachbegriffe und erkläre deren Bedeutung (WM 3).....	10
Lösungen Wiederholungsmaterial 4: Ich rechne mit Dezimalzahlen (WM 4).....	10
Lösungen Wiederholungsmaterial 5: Ich rechne mit Überschlagsrechnung (WM 5).....	11
Lösungen Wiederholungsmaterial 6: Ich rechne mit Bruchzahlen (WM 6).....	12
Lösungen Wiederholungsmaterial 7: Ich wandle Brüche in Dezimalzahlen um (WM 7).....	12

Tippkarten

Tippkarte zu AB 1 „Verschiedene Zuordnungen“ (TK 1).....	13
Tippkarte zu AB 2 „Schaubild und Wertetabelle“ (TK 2).....	13
Tippkarte zu AB 3 „Proportionale Zuordnung – Erarbeitung“ (TK 3).....	14
Tippkarte zu AB 4 „Proportionale Zuordnung – Übung“ (TK 4).....	14
Tippkarte zu AB 5 „Antiproportionale Zuordnung – Erarbeitung“ (TK 5).....	15
Tippkarte zu AB 6 „Antiproportionale Zuordnung – Übung“ (TK 6).....	15
Tippkarte zu AB 7 „Vermischte Übungen“ (TK 7).....	16

Arbeitsblätter – Lösungen

Lösungen Arbeitsblatt 1: Verschiedene Zuordnungen (AB 1).....	17
Lösungen Arbeitsblatt 2: Schaubild und Wertetabelle (AB 2).....	19
Lösungen Arbeitsblatt 3: Proportionale Zuordnung – Erarbeitung (AB 3).....	21
Lösungen Arbeitsblatt 4: Proportionale Zuordnung – Übungen (AB 4).....	23
Lösungen Arbeitsblatt 5: Antiproportionale Zuordnung – Erarbeitung (AB 5).....	25
Lösungen Arbeitsblatt 6: Antiproportionale Zuordnung – Übungen (AB 6).....	27
Lösungen Arbeitsblatt 7: Vermischte Übungen (AB 7).....	28

Info-Karten – Lösungen

Lösungen Info-Karte 1: Zuordnung (IK 1)	32
Lösungen Info-Karte 2: Schaubild (IK 2)	33
Lösungen Info-Karte 3: Wertetabelle (IK 3).....	33
Lösungen Info-Karte 4: Rechenvorschrift (IK 4)	34
Lösungen Info-Karte 5: Pfeildarstellung (IK 5).....	34
Lösungen Info-Karte 6: Proportionale Zuordnung (IK 6).....	35
Lösungen Info-Karte 7: Dreisatz (bei proportionalen Zuordnungen) (IK 7)	35
Lösungen Info-Karte 8: Antiproportionale Zuordnung (mit Dreisatz) (IK 8).....	36

Spiel – Lösung

Lösung Zuordnungs-Puzzle (SP).....	37
------------------------------------	----

Selbstdiagnosebogen

Lösungen Selbstdiagnosebogen (SB).....	38
--	----

Kurztests

Kurztest I: Zuordnungen (KT I).....	41
Kurztest II: Zuordnungen (KT II).....	42
Kurztest II★: Zuordnungen (KT II★)	43
Kurztest III: Zuordnungen (KT III).....	44
Kurztest III★: Zuordnungen (KT III★)	45

Kurztests – Lösungen

Lösungen Kurztest I: Zuordnungen (KT I)	46
Lösungen Kurztest II: Zuordnungen (KT II)	47
Lösungen Kurztest II★: Zuordnungen (KT II★)	48
Lösungen Kurztest III: Zuordnungen (KT III)	49
Lösungen Kurztest III★: Zuordnungen (KT III★)	50

Lernerfolgskontrollen

Lernerfolgskontrolle Zuordnungen (LEK A)	51
Lernerfolgskontrolle Zuordnungen (LEK A★).....	53
Lernerfolgskontrolle Zuordnungen (LEK B)	55
Lernerfolgskontrolle Zuordnungen (LEK B★).....	57

Lernerfolgskontrollen – Lösungen

Lösung Lernerfolgskontrolle Zuordnungen (LEK A).....	59
Lösung Lernerfolgskontrolle Zuordnungen (LEK A★)	61
Lösung Lernerfolgskontrolle Zuordnungen (LEK B).....	63
Lösung Lernerfolgskontrolle Zuordnungen (LEK B★)	65

Zertifikat

Zertifikat zum Thema Zuordnungen.....	67
Zertifikat zum Thema Zuordnungen ★	68

Ich rechne mit Überschlagsrechnung von Dezimalzahlen.

WM 5
Zuordnungen

Erklärung

Um einzuschätzen, ob das Ergebnis einer Rechnung passen kann oder nicht, macht man eine Überschlagsrechnung. Hierzu rundet man die Zahlen so, dass das Ergebnis leicht im Kopf berechnet werden kann. Wenn die Größenordnung der beiden Ergebnisse übereinstimmt, kann ich davon ausgehen, dass meine Rechnung richtig ist.

Merke: Ist die erste Nachkommastelle einer Zahl 0, 1, 2, 3 oder 4, wird abgerundet („abgeschnitten“), ist die erste Zahl nach dem Komma eine 5, 6, 7, 8 oder 9, wird die Zahl vor dem Komma aufgerundet.

Beispiele

Kontrolliere dein Ergebnis mit Hilfe einer Überschlagsrechnung.

1. Beispiel

Aufgabe: $2,80 \text{ €} \cdot 3 = 8,60 \text{ €}$

Überschlagsrechnung: $3 \text{ €} \cdot 3 = 9 \text{ €}$

Anhand der Überschlagsrechnung erkenne ich, dass mein Ergebnis stimmen kann.

2. Beispiel

Aufgabe: $4,82 \cdot 1987,08 = 9577,73$

Überschlagsrechnung: $5 \cdot 2000 = 10.000$

Anhand der Überschlagsrechnung erkenne ich, dass mein Ergebnis stimmen kann.

Aufgaben

Kontrolliere deine Ergebnisse mit Hilfe einer Überschlagsrechnung.

a) $3,13 \cdot 19 =$

b) $16 \cdot 1,8 =$

c) $7,13 \cdot 37 =$

d) $9,84 : 4,7 =$

e) $5,43 \cdot 998 =$

f) $8,93 : 3 =$

g) $32,13 : 7,9 =$

h) $4 \cdot 1,9 =$

a) $3,13 \cdot 19 = 59,47$

Überschlag:

$$3 \cdot 20 = 60$$

Die Größenordnung beider Ergebnisse passt zusammen, daher wird die Rechnung stimmen.

b) $16 \cdot 1,8 = 28,8$

Überschlag:

$$16 \cdot 2 = 32$$

Die Größenordnung beider Ergebnisse passt zusammen, daher wird die Rechnung stimmen.

c) $7,13 \cdot 3,7 = 26,381$

Überschlag:

$$7 \cdot 4 = 28$$

Die Größenordnung beider Ergebnisse passt zusammen, daher wird die Rechnung stimmen.

d) $9,84 : 4,7 \approx 2,094$

Überschlag:

$$10 : 5 = 2$$

Die Größenordnung beider Ergebnisse passt zusammen, daher wird die Rechnung stimmen.

e) $5,43 \cdot 998 = 5419,14$

Überschlag:

$$5 \cdot 1000 = 5000$$

Die Größenordnung beider Ergebnisse passt zusammen, daher wird die Rechnung stimmen.

f) $8,93 : 3 \approx 2,977$

Überschlag:

$$9 : 3 = 3$$

Die Größenordnung beider Ergebnisse passt zusammen, daher wird die Rechnung stimmen.

g) $32,13 : 7,9 \approx 4,067$

Überschlag:

$$32 : 8 = 4$$

Die Größenordnung beider Ergebnisse passt zusammen, daher wird die Rechnung stimmen.

h) $4 \cdot 1,9 = 7,6$

Überschlag:

$$4 \cdot 2 = 8$$

Die Größenordnung beider Ergebnisse passt zusammen, daher wird die Rechnung stimmen.

Tippkarte zu AB 3 „Proportionale Zuordnung – Erarbeitung“

TK – AB 3
Zuordnungen

- zu Schritt 1:** Fehlende Wörter: (Hinweis: Pro Lücke können auch mehrere Wörter stehen.)
Menge, Zutaten, Menge, halb, Zutaten, Waffeleesser, dreimal, Waffeleesser
- zu Schritt 2:** siehe Info 6 und Info 7
- zu Schritt 3:** Fehlende Wörter: (Hinweis: Pro Lücke können auch mehrere Wörter stehen.)
300 g, Person, benötigen wir, Für Sechs Personen, 50 g, benötigen wir, durch vier, Quark, Quark, 200, dividieren
- zu Schritt 4:** Dividiere die jeweils benötigte Menge Quark durch die entsprechende Anzahl an Personen. Was fällt auf?
- zu Schritt 5:** Die Ausgangsgröße steht auf der x-Achse, die zugeordnete Größe auf der y-Achse. Eine geeignete Achseneinteilung ist immer wichtig. Hier bietet sich für die „Anzahl Personen“ ein Abstand von 1 an und für die Menge Quark (g) 50-iger Schritte.

Wichtig: Für jede proportionale Zuordnung gilt die Aussage: „Je mehr..., desto mehr...“
(bzw. „Je weniger..., desto weniger...“).
Gilt die Aussage nicht, ist die Zuordnung definitiv nicht proportional.
Aber: Nicht jede „Je mehr..., desto mehr...“ Zuordnung ist proportional!

Tippkarte zu AB 4 „Proportionale Zuordnung – Übung“

TK – AB 4
Zuordnungen

Fehlende Wörter: Doppelte, Gerade, Drittel, Zuordnung, Hälfte, Dreifache, (Koordinaten-)Ursprung, quotientengleich

- 1) Werden doppelt so viele Runden gelaufen, wird auch doppelt so viel gespendet.
Wie viel bekommt die Klasse pro Runde gespendet?
Was muss gerechnet werden um 240 € zu bekommen?
- 2) Verändert sich der Umrechnungsfaktor?
Rechne zuerst wie viel Gramm 1 Pfund sind, dann sind die übrigen Werte einfacher.
- 3) Rechne für beide Angebote den Preis für eine andere Grammzahl und vergleiche.
- 4) Wenn Tobi halb so viele Meerschweinchen hat, braucht er auch nur halb so viel Futter.
- 5) Wie viele Wasserpacks wurden für die Klasse gekauft? Wie viele Wasserpacks sind es insgesamt?
- 6) Wie lange braucht Frau Geppert um ein 80 MB großes Video hochzuladen? Das kannst du gut ablesen. Für ein 40 MB großes Video braucht sie nur halb so lang. Was muss gerechnet werden?

- 4) Zuordnungen können in Form von Schaubildern, Wertetabellen, Pfeilen und Rechenvorschriften dargestellt werden.

Beispiele: Äpfel (kg) → Preis (€)
 Anzahl Personen → Anzahl Pizzastücke
 (Ausgangsgröße) → (zugeordnete Größe)

- 5) a) Personen → Preis (vermutlich €)



Puls pro Minute

Zeit (min) → Anzahl der Pulsschläge



Preis pro Brotscheiben 0,40 €

Anzahl der Brotscheiben → Preis (€)



Schuhgröße 37

Fußlänge (cm) → Schuhgröße

- 6) a) Gewicht (g) → Preis (€)

b) 100 g Cocktailtomaten kosten 0,50 €.

c)

Schaubild



Wertetabelle

Gewicht (g)	Preis (€)
0	0
100	0,50
200	1,00
300	1,50
400	2,00
500	2,50

- d) Gesamtpreis (€) = Gewicht Tomaten (g) · Preis (€) pro Gramm

Lösungen: Proportionale Zuordnung – Erarbeitung

AB 3

Schritt 1: Zuordnung untersuchen

Vivi meint: „Die Menge der Zutaten für den Teig ist abhängig davon, wie viele Waffeleesser es gibt. Daher lautet die Zuordnung in Pfeildarstellung: Anzahl der Waffeleesser → Menge Zutaten. Wenn wir z.B. dreimal so viele Waffeleesser sind, dann würden wir jeweils dreimal so viele Zutaten benötigen. Wenn jedoch wir nur halb so viele Waffeleesser wären, dann würden wir jeweils nur halb so viele Zutaten benötigen.“

Sören erinnert sich: „Wenn ein solcher Zusammenhang zwischen einer Ausgangsgröße (hier: Anzahl der Waffeleesser) und der zugeordneten Größe (hier: Menge Zutaten) vorliegt, dann spricht man von einer **proportionalen Zuordnung**.“

Schritt 2: Tabellen anlegen und Werte berechnen

Hinweis: Gemeinsame Teiler von 4 und 6 sind die Zahlen 1 und 2. Diese können als Zwischenschritt gewählt werden.

Anzahl Personen	Quark (g)
4	200
1	50
6	300

Anzahl Personen	Anzahl der Eier
4	3
2	1,5
6	4,5

Anzahl Personen	Rührzucker (g)
4	75
1	18,75
6	112,5

Anzahl Personen	Linkermehl (g)
4	200
2	100
6	300

Anzahl Personen	Backpulver (EL)
4	2
2	1
6	3

Anzahl Personen	Vanillezucker (Pck)
4	1
1	0,25
6	1,5

Schritt 3: Rechnung verstehen

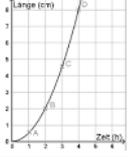
Vivi möchte die Rechnungen noch einmal verstehen. Hierzu betrachtet sie die Wertetabelle mit dem Quark. „Zunächst hast du die Quarkmasse so berechnet, als wenn eine Person alleine Waffeln essen würden. Das Ergebnis hast du dann versechsfacht, damit wir alle sechs mitessen können.“ „Ja genau“, meint Sören, „Wenn du die Anzahl der Personen in der linken Spalte durch 4 dividierst, musst du auch in der rechten Spalte durch vier dividieren. „Achso“, meint Vivi, „und im nächsten Schritt hast du die Personenzahl in der linken Spalte mit 6 multipliziert und folglich auch die Quarkmasse mit 6 multipliziert, um zu ermitteln, wie viel Gramm Quark wir also bei sechs Personen brauchen.“ „Genau“, meint Sören, „einen solchen Lösungsweg in drei Schritten nennt man auch **Dreisatz**.“ „Hihi“, schmunzelt Vivi. „Also kann ich daraus drei Sätze schreiben?“ „Klar, lass uns das machen“, meint Sören.

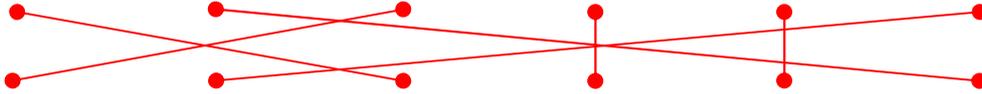
1. Satz: Für vier Personen benötigen wir 200 g Quark.
2. Satz: Für eine Person benötigen wir 50 g Quark.
3. Satz: Für sechs Personen benötigen wir 300 g Quark.

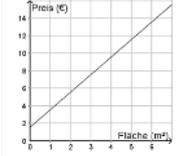
Lösungen: Zuordnung

Info 1 Zuordnung

1)

<table border="1"> <thead> <tr> <th>Gewicht (g)</th> <th>Preis (€)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1,50</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>4,50</td> </tr> </tbody> </table>	Gewicht (g)	Preis (€)	1	1,50	2	3,00	3	4,50	Zeit (min) → Fläche (cm ²)	Gesamtpreis = Fläche (cm ²) · Preis pro cm ²		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fläche (m²)</th> <th>Preis (€)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>3,50</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>5,50</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>7,50</td> </tr> </tbody> </table>	Fläche (m ²)	Preis (€)	1	3,50	2	5,50	3	7,50	Flächeninhalt = Länge · Breite
Gewicht (g)	Preis (€)																				
1	1,50																				
2	3,00																				
3	4,50																				
Fläche (m ²)	Preis (€)																				
1	3,50																				
2	5,50																				
3	7,50																				



Fläche (cm ²) → Preis (€)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Länge (m)</th> <th>Breite (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Länge (m)	Breite (m)	1	6	2	3	3	2	Kosten (€) = Gewicht (g) · Preis (€) pro Person	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zeit (h)</th> <th>Länge (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>4,5</td> </tr> </tbody> </table>	Zeit (h)	Länge (cm)	1	0,5	2	2	3	4,5		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zeit (min)</th> <th>Fläche (cm²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>4,5</td> </tr> </tbody> </table>	Zeit (min)	Fläche (cm ²)	1	1,5	2	3	3	4,5
Länge (m)	Breite (m)																												
1	6																												
2	3																												
3	2																												
Zeit (h)	Länge (cm)																												
1	0,5																												
2	2																												
3	4,5																												
Zeit (min)	Fläche (cm ²)																												
1	1,5																												
2	3																												
3	4,5																												

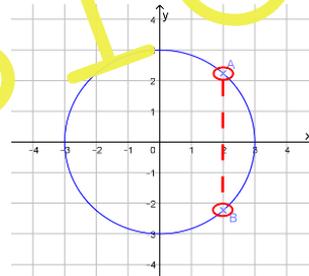
2)

Zuordnungen können nur in Wertetabellen dargestellt werden.

(Erklärung: Zuordnungen können auch als Pfeil, im Schaubild und in Form einer Rechenvorschrift dargestellt werden.)

Schaubilder stellen den Zusammenhang von zwei Größen übersichtlich dar.

Das Schaubild rechts stellt eine Zuordnung dar. *(Erklärung: Die Definition einer Zuordnung besagt, dass jedem x-Wert genau ein y-Wert zugeordnet wird. Das ist hier nicht der Fall, z.B. bei x = 2. Betrachte hierzu die Punkte A und B.)*



Die Pfeildarstellung Zeit (h) → Weg (km) stellt eine Zuordnung dar.

f

f

w

Kurztest III: Zuordnungen

KT III

- 1) Für einen Klassenausflug werden Getränke gekauft. Für 48 Schüler/innen werden jeweils zwei Flaschen Apfelschorle gekauft. Wie viele Flaschen kann jeder trinken, wenn 24 oder 16 Schüler/innen anwesend sind? Notiere die Art der Zuordnung, löse in einer Tabelle und gib eine Antwort an.
- 2) Theresa fährt häufig die Strecke von Hamburg nach Köln. Mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von $20 \frac{km}{h}$ benötigt sie 21 Stunden.

Gehe in den nachfolgenden Teilaufgaben davon aus, dass sie während der Strecken keine Verkehrsbehinderungen oder Pannen hat.

- a) Zeige rechnerisch, dass die Entfernung zwischen Hamburg und Köln 420 km beträgt.

Theresa hat sich eine Excel-Tabelle angelegt. Hier möchte sie beobachten, wie sich die Fahrzeit in Abhängigkeit von der Durchschnittsgeschwindigkeit verändert.

	A	B
1	Fahrzeit Köln-Hamburg	
2		
3	Weg:	420
4		
5	Geschwindigkeit (km/h)	Zeit (h)
6	10	42
7	20	21
8		14
9	40	10,5
10	50	8,4
11	60	
12	70	
13	80	5,25

- b) Ergänze die Fehlenden Werte der Tabelle.
- c) Kreuze an, welche Formel sich hinter der Zelle B13 verbirgt.

<input type="checkbox"/> =A13/B3	<input type="checkbox"/> =B3:A13
<input type="checkbox"/> B3/A13	<input type="checkbox"/> =B5/112
- d) Multipliziere die zugeordneten Werte in jeder Zeile miteinander. Was kannst du beobachten? Notiere.

- 3) Handelt es sich um eine proportionale Zuordnung (P), eine antiproportionale Zuordnung (A) oder keine von beiden (K)? Kreuze an.

Anzahl Arbeitsstunden → Lohn in €		<table border="1" style="margin: auto;"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>3,5</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	x	y	5	7	10	3,5	15	2	Je mehr ich telefoniere, desto größer die Kosten.
x	y										
5	7										
10	3,5										
15	2										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
			Habe ich doppelt so viele Helfer, benötige ich halb so lange für meine Arbeit.								
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>								

Punkte:	Note:
---------	-------

Lösungen: Kurztest III: Zuordnungen

KT III

1)

	Anzahl der Schüler/innen	Anzahl der Flaschen pro Person	
:2	48	2	·2
:3	24	4	·3
·2	8	12	·2
	16	6	

Antwort:

Wenn 24 Schüler/innen anwesend sind, dann kann jede/r 4 Flaschen trinken.

Sind nur 16 Schüler/innen anwesend, kann jede/r 6 Flaschen trinken.

3 P.

2) a) $20 \frac{km}{h} \cdot 21h = 420 km$

b) (vgl. rechts)

- c) =A13/B3 =B3:A13
 =B3/A13 =B3/A13

d) Die Produkte sind immer identisch. Als Ergebnis erhält man immer 420.

	A	B
1	Fahrzeit Köln-Hamburg	
2		
3	Weg:	420
4		
5	Geschwindigkeit (km/h)	Zeit (h)
6	10	42
7	20	21
8	30	14
9	40	10,5
10	50	8,4
11	60	7
12	70	6
13	80	5,25

1 P.

1 P.

1 P.

1 P.

4 P.

3)

Anzahl Arbeitsstunden → Lohn in €		<table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>3,5</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	x	y	5	7	10	3,5	15	2	Je mehr ich telefoniere, desto größer die Kosten.		Habe ich doppelt so viele (gleichstarke) Helfer, benötige ich halb so lange für meine Arbeit.
x	y												
5	7												
10	3,5												
15	2												
P	K	K	K	P	A								

3 P.

Punkte: /10 Note:

Lernerfolgskontrolle Zuordnungen

LEK A

Alle Lösungen sind in sauberer und nachvollziehbarer Form anzugeben. Wenn nicht anders erläutert, gehören alle Rechenwege in deine Unterlagen. Schreibe auch die Nebenrechnungen dazu.

Teil 1: Basiswissen

1) Ordne die Zahlen der Größe nach. Beginne mit der kleinsten Zahl.

1,42; 0,14; 0,01; 4,12; 2,14; 2,01

/2 P.

2) Ein Baumhändler verkauft an einem Tag 246 Olivenbäume zu je 18,90 €.

a) Notiere eine geeignete Überschlagsrechnung, um zu ermitteln, wie hoch die Einnahmen durch Olivenbäume an dem Tag sind. Notiere auch das Ergebnis deiner Überschlagsrechnung.

b) Berechne genau, wie viel Einnahmen der Händler durch Olivenbäume an diesem Tag macht und beurteile deine Überschlagsrechnung.

/3 P.

3) Die nachfolgende Wertetabelle zeigt, wie viel Stunden pro Woche die Schüler und Schüler der 8c sportlich aktiv sind.

Zeit (h)	0	1	2	3	4	5	6
Anzahl Schüler/innen	3	5	7	9	2	1	1

a) Zeichne das zugehörige Säulendiagramm.

b) Wie viele Schüler und Schüler haben an der Umfrage teilgenommen? Notiere deine Rechnung.

c) Wie viele Stunden pro Woche verbringen die meisten Schüler und Schüler sportlich aktiv?



/4 P.

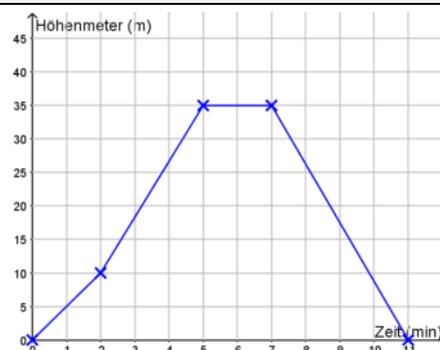
Teil 2: Erweitertes Wissen

4) Kreuze eine beschriebene Situation an, die zu dem nebenstehenden Graphen passt.

Niklas fährt mit dem Skateboard Brötchen holen. Langsam schlängelt er sich durch die Fußgänger, als mehr Platz ist, gibt er Gas. Er braucht zwei Minuten beim Bäcker dann geht's schnell wieder zurück.

Jeden Morgen geht Mantonsi seine Straße hoch, darauf folgt ein steiler Berg, nach zwei Minuten gerader Strecke, geht's endlich wieder bergab bis zur Schule.

Rean hat ein neues Trickbike. Er fährt erst einmal langsam, dann traut er sich schneller, danach inspiziert er das Rad zwei Minuten lang und stellt fest, dass er auch rückwärtsfahren kann.



/2 P.

5) Gärtnerin Tina züchtet Tomatenpflanzen, um diese später zu verkaufen. Im Juni hat sie 145 verkauft und hat dafür 130,50 € erhalten. Im Juli verkauft sie 160 Pflanzen. Was verdient Tina im Juli an den Pflanzen?

- a) Notiere die Zuordnung in Pfeildarstellung.
- b) Notiere die Art der Zuordnung und berechne die Lösung mithilfe einer Wertetabelle. Schreibe auch einen Antwortsatz.

/5 P.

6) Bearbeite die folgenden Teilaufgaben zu proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen.

- a) Ergänze den Satz: „Der Graph einer proportionalen Zuordnung ...“
- b) Erkläre, wann eine Zuordnung antiproportional ist.
- c) Ergänze die Wertetabelle einer proportionalen Zuordnung mit Pfeilen und Rechnungen.

Masse (g)	Preis (€)
15	480

/5 P.

7) Auf einer Schuhmesse werden Schuhe in Reihen präsentiert. Am ersten Tag werden die Schuhe in 3 Reihen mit jeweils 240 Paar Schuhen aufgestellt. Am nächsten Tag der Messe werden diese Schuhe so umgestellt, so dass 5, 6 und 15 Reihen entstehen.

Wie viele Schuhe stehen dann in jeder Reihe?

- a) Notiere, um welche Zuordnung es sich hierbei handelt.
- b) Berechne die fehlenden Größen in einer Wertetabelle.

/5 P.

8) Tomoko erkundet mithilfe von Excel, wie sie eine Flüssigkeit in einer Flasche auf eine bestimmte Anzahl von Gefäßen aufteilen kann.

	A	B	C
2			
3	Anzahl Gefäße	Menge (ml) pro Gefäß	
4	10		
5	20	42	
6	30	28	
7	40		
8	50		
9	60	14	
10	70	12	
11			

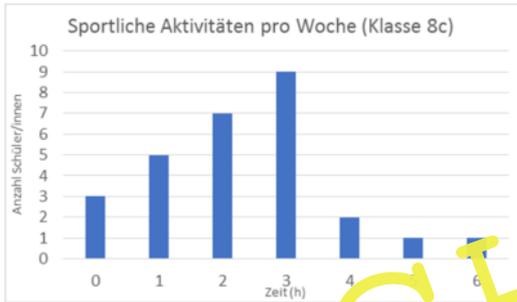
- a) Um welche Art der Zuordnung handelt es sich? Begründe.
- b) Notiere die fehlenden Werte in deinen Unterlagen.
- c) Notiere eine Excel-Formel, um den Wert in der Zelle B9 zu berechnen. (Hinweis: Es gibt viele Möglichkeiten.)

/5 P.

Darstellungsleistung: / 3

Gesamtpunkte: / 34

Teil 1: Basiswissen (max. Punktzahl: 9)	
1) $0,01 < 0,14 < 1,42 < 2,01 < 2,14 < 4,12$	/2 P.
2) Ein Baumhändler verkauft an einem Tag 246 Olivenbäume zu je 18,90 €. a) $250 \cdot 20 = 5000$ (Beispiel) b) $246 \cdot 18,90 \text{ €} = 4649,40 \text{ €}$ Das Ergebnis meiner Überschlagsrechnung stimmt in der Größenordnung in etwa mit dem richtigen Ergebnis überein. Das Produkt der Überschlagsrechnung ist größer, da beide Faktoren aufgerundet wurden.	1 P. 2 P. /3 P.
3) a) vgl. Säulendiagramm rechts b) $3 + 5 + 7 + 9 + 2 + 1 + 1 = 28$ Schüler/innen haben an der Umfrage teilgenommen. c) 3 Stunden die Woche verbringen die meisten Schüler/innen mit sportlichen Aktivitäten.	2 P. 1 P. 1 P. /4 P.



Teil 2: Erweitertes Wissen (max. Punktzahl: 22)																	
4) Der Sachkontext zwei passt zum Graphen.	/2 P.																
5) Gärtnerin Tina züchtet Tomatenpflanzen, um diese später zu verkaufen. Im Juni hat sie 145 verkauft und hat dafür 130,50 € erhalten. Im Juli verkauft sie 160 Pflanzen. Was verdient Tina im Juli an den Pflanzen? a) Anzahl der Pflanzen → Verdienst (€) b) Art der Zuordnung: proportionale Zuordnung	1 P. 0,5 P.																
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Anzahl der Pflanzen</th> <th>Lohn (€)</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>: 29</td> <td>145</td> <td>130,50</td> <td>: 29</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5</td> <td>4,50</td> <td></td> </tr> <tr> <td>· 32</td> <td>160</td> <td>144</td> <td>· 32</td> </tr> </tbody> </table> <p>Antwort: Tina verdient im Juli für 160 Pflanzen 144 €.</p>		Anzahl der Pflanzen	Lohn (€)		: 29	145	130,50	: 29		5	4,50		· 32	160	144	· 32	3 P. 0,5 P. /5 P.
	Anzahl der Pflanzen	Lohn (€)															
: 29	145	130,50	: 29														
	5	4,50															
· 32	160	144	· 32														

6) Bearbeite die folgenden Teilaufgaben zu proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen.

a) ... ist eine Gerade, die im Koordinatenursprung beginnt.“

1 P.

b) Eine Zuordnung ist antiproportional, wenn gilt: Verdopple ich die Ausgangsgröße, dann halbiert sich die zugeordnete Größe.

1 P.

(Alternative Lösung über die Produktgleichheit oder die Hyperbel möglich.)

c)

	Masse (g)	Preis (€)	
: 15	15	480	: 15
	1	32	
· 18	18	576	· 18

3 P.

/5 P.

7) Auf einer Schuhmesse werden Schuhe in Reihen präsentiert. Am ersten Tag werden die Schuhe in 3 Reihen mit jeweils 240 Paar Schuhen aufgestellt. Am nächsten Tag der Messe werden diese Schuhe so umgestellt, sodass 5, 6 und 15 Reihen entstehen.

Wie viele Schuhe stehen dann in jeder Reihe?

a) antiproportionale Zuordnung.

0,5 P.

b)

Anzahl der Reihen	Anzahl der Schuhe pro Reihe
3	240
1	720
5	144
6	120
15	48

Antwort:

Werden die Schuhe in 5 Reihen aufgestellt, so stehen in jeder Reihe 144 Paar Schuhe, bei 6 Reihen sind es 120 Paar Schuhe und bei 15 Reihen 48 Paare.

0,5 P.

4 P.

/5 P.

8) Tomoko erkundet mithilfe von Excel, wie sie eine Flüssigkeit in einer Flasche auf eine bestimmte Anzahl von Gefäßen aufteilen kann.

a) antiproportionale Zuordnung, da: Habe ich doppelt so viele Gefäße, passt in jedes Gefäß nur halb so viel hinein.

2 P.

b) Zelle B4:84; Zelle B7:21; Zelle B8:16,8

1,5 P.

c) = B6/2 (weitere Lösungen sind möglich, wie z.B. = B4/6)

1,5 P.

/5 P.

Darstellungsleistung: / 3

Gesamtpunkte: / 34

Zertifikat zum Thema Zuordnungen

_____ (Name)	Kompetenz im vollen Umfang erworben	Kompetenz größtenteils erworben	Kompetenz teilweise erworben	Kompetenz nicht erworben
Funktionen				
... erkennt Zuordnungen und beschreibt diese.				
... stellt Zuordnungen mit eigenen Worten, in Form von Pfeilen, Wertetabellen und als Graphen dar.				
... identifiziert proportionale Zuordnungen und stellt diese auf verschiedene Weisen dar.				
... identifiziert antiproportionale Zuordnungen und stellt diese auf verschiedene Weisen dar.				
... nutzt den Dreisatz zur Berechnung gesuchter Größen.				
Argumentieren/ Kommunizieren				
... entnimmt Informationen aus Texten, Bildern und Tabellen und erklärt sie mit eigenen Worten.				
... nutzt mathematisches Wissen für Begründungen.				
Problemlösen				
... nutzt Kenntnisse zum Thema Zuordnungen zum Lösen von Problemstellungen.				
Modellieren				
... übersetzt einfache Realsituationen in mathematische Modelle und nennt dessen Grenzen.				
Werkzeuge				
... nutzt Tabellenkalkulationsprogramme.				
... nutzt den Taschenrechner.				

Rückmeldung Lehrperson:

Punkte: ___ / 34

Note: _____

Prozent: ___ %

Unterschrift (Datum): _____

Eigene Notizen/ Merkhilfen:

Unterschrift eines Erziehungsberechtigten: _____