

Allgemein bildende Schulen

Gymnasium

*Innovativer
Bildungsservice*

Individuelle Lernwege öffnen mit Wochenplanarbeit im Fach Mathematik (Materialband)

zum Thema:
„Abhängigkeiten beschreiben“
mit „Elemente der Mathematik“

Stuttgart 2016 ■ NL-38 Anlage 2



Landesinstitut für
Schulentwicklung

Qualitätsentwicklung
und Evaluation

Schulentwicklung
und empirische
Bildungsforschung
Schulentwicklung
und empirische
Bildungsforschung

Bildungspläne

Redaktionelle Bearbeitung

Redaktion Frank Schumann, LS
Autor/in Frank Schumann, LS
Stand März 2016

Impressum

Herausgeber Landesinstitut für Schulentwicklung (LS)
Heilbronner Straße 172, 70191 Stuttgart
Telefon: 0711 6642-0
Telefax: 0711 6642-1099
E-Mail: poststelle@ls.kv.bwl.de
www.ls-bw.de

Druck und Vertrieb Landesinstitut für Schulentwicklung (LS)
Heilbronner Straße 172, 70191 Stuttgart
Telefon: 0711 6642-1204
www.ls-webshop.de

Urheberrecht Inhalte dieses Heftes dürfen für unterrichtliche Zwecke in den Schulen und Hochschulen des Landes Baden-Württemberg vervielfältigt werden. Jede darüber hinausgehende fotomechanische oder anderweitig technisch mögliche Reproduktion ist nur mit Genehmigung des Herausgebers möglich. Soweit die vorliegende Publikation Nachdrucke enthält, wurden dafür nach bestem Wissen und Gewissen Lizenzen eingeholt. Die Urheberrechte der Copyrightinhaber werden ausdrücklich anerkannt. Sollten dennoch in einzelnen Fällen Urheberrechte nicht berücksichtigt worden sein, wenden Sie sich bitte an den Herausgeber. Bei weiteren Vervielfältigungen müssen die Rechte der Urheber beachtet bzw. deren Genehmigung eingeholt werden.

© Landesinstitut für Schulentwicklung, Stuttgart 2016

Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Reihe NL-38.....	4
2	Zu diesem Materialband	4
3	Zeit-Themenplan.....	4
4	Aufbau der Kopiervorlagen	4
4.1	Wochenplan 1 – Zueinander proportionale Größen.....	5
4.2	Wochenplan 2 – Dreisatz bei proportionalen Zuordnungen	6
4.3	Wochenplan 3 – Dreisatz bei antiproportionalen Zuordnungen.....	7
4.4	Wochenplan 4 – Umfang eines Kreises	8
4.5	Wochenplan 5 – Flächeninhalt eines Kreises	9
4.6	Wochenplan 6 – Maßstäbliches Darstellen.....	10
4.7	Wochenplan 7 – Gemischtes	11
5	Anleitung zum Selbsttest (Empfehlung).....	12
6	Vorschlag für eine Klassenarbeit mit Erwartungsbild, Lösungen und Lernzettel	13
6.1	Klassenarbeit im Fach Mathematik	13
6.2	Erwartungsbild und Lösungen (nur eine Variante).....	17
6.3	Dein Lernzettel	20
7	Anonymer Fragebogen	21
8	Wochenplanvorlage	22

1 Zu dieser Reihe NL-38

Diese Reihe **Individuelle Lernwege öffnen mit Wochenplanarbeit im Fach Mathematik** besteht aus drei Bänden:

1. dem Erfahrungsbericht mit Theorieteil und Einführung,
2. einem Materialband bezogen auf das Schülerbuch „Lambacher Schweizer“ (Anlage 1),
3. einem Materialband bezogen auf das Schülerbuch „Elemente der Mathematik“ (Anlage 2).

2 Zu diesem Materialband

Ziel dieser Handreichung **Individuelle Lernwege öffnen mit Wochenplanarbeit im Fach Mathematik** ist es, aufzuzeigen, wie individuelle Lernwege mit eigener Planung und Selbstreflexion mit dem Unterrichtskonzept **Wochenplanarbeit** gestaltet werden können.

Um das Konzept praxisnah darzustellen, werden konkrete Unterrichtsmaterialien bereitgestellt. Es entspricht auch der Praxis des Unterrichts, dass Lehrkräfte mit dem eingeführten Lehrwerk arbeiten. Dieser Materialband beschreibt einen real umgesetzten Unterricht, dem das Lehrwerk **„Elemente der Mathematik“, Bände 1 und 2** für Gymnasium in Baden-Württemberg, Druck A aus dem Jahr 2004 der Bildungshaus Schulbuchverlage Westermann Schroedel Diesterweg Schöningh Winklers GmbH zugrunde liegt.

Jedes zugelassene Schulbuch Mathematik, welches zu dem Zeit-Themenplan (siehe Abschnitt 3) passt, eignet sich für dieses Konzept. Die vorliegende Konkretisierung ist deshalb exemplarisch.

Die PDF-Dateien sind in diesem Heft abgedruckt. Sie können zudem hier heruntergeladen werden:

<http://www.ls-bw.de/Lde/Startseite/Service/Publikationen>

Die empfohlenen Lernvideos können hier abgerufen werden:

<http://wochenplanarbeit.fschumann.com/>

3 Zeit-Themenplan

Themen der Wochenpläne	Stundenzahl
Zueinander proportionale Größen	1
Dreisatz bei proportionalen Zuordnungen	3
Dreisatz bei antiproportionalen Zuordnungen	3
Umfang eines Kreises	1
Flächeninhalt eines Kreises	1
Maßstäbliches Darstellen	1
Gemischtes	2
Klassenarbeit	1
Gesamtstundenzahl	13

4 Aufbau der Kopiervorlagen

4.1 Wochenplan 1 – Zueinander proportionale Größen

Mein erster Wochenplan für Einsteiger

Thema: „Zueinander proportionale Größen“

Beginn: _____ **Ende:** _____

Arbeitszeit: 1 Unterrichtsstunde und häusliche Arbeitszeit

Durchführung im Unterricht: Lies in Elemente der Mathematik, Band 2, Seite 131 - 132 den Lehrtext (bis einschließlich erster Merkkasten auf Seite 132). Variiere die Aufgabe 1 durch die Strategie „Wackeln an Zahlen“. Löse deine neue Aufgabe.

Fertige einen Heftaufschrieb zum obigen Thema an. Er soll enthalten:

- ◆ eine Überschrift, ◆ eine Liste neuer Fachbegriffe, ◆ einen Merksatz.

Von den Pflichtaufgaben sollst du alle bearbeiten.

Pflichtaufgaben	Hilfen	Kontrolle	Bewertung*
LB 133/Ü5	Aufgabe 1, Seite 131		☺ ☹
LB 133/Ü7	Aufgabe 1, Seite 131		☺ ☹
LB 134/Ü8			☺ ☹
LB 134/Ü9			☺ ☹

Von den Wahlaufgaben sollst du mindestens eine auswählen.

Wahl	Wahlaufgaben	Kontrolle	Bewertung*
	LB 134/Ü10		☺ ☹
	LB 134/Ü11		☺ ☹

Checkliste: Ich bin mit dem Arbeitsplan fertig, denn ich habe:

1. alles am Lehrerpult kontrolliert:
2. eine Verbesserung angefertigt:
3. mein Können zu den einzelnen Aufgaben bewertet:

* **Legende** (nach vollständiger Bearbeitung des Wochenplanes bewerten):

☺ Ich konnte die Aufgabe erfolgreich bearbeiten.

☹ Ich konnte die Aufgabe nicht erfolgreich bearbeiten.

4.2 Wochenplan 2 – Dreisatz bei proportionalen Zuordnungen

Mein zweiter Wochenplan

Thema: „Dreisatz bei proportionalen Zuordnungen“

Beginn: _____ Ende: _____

Arbeitszeit: 3 Unterrichtsstunden und häusliche Arbeitszeit

Durchführung im Unterricht: Lies in Elemente der Mathematik, Band 2, Seite 137 - 138 den Lehrtext (bis einschließlich Merkkasten auf Seite 138).

Fertige einen Heftaufschrieb zum obigen Thema an. Er soll enthalten:

◆ eine Überschrift, ◆ eine Liste neuer Fachbegriffe, ◆ einen Merksatz.

Von den Pflichtaufgaben sollst du alle bearbeiten.

Pflichtaufgaben	Hilfen	Kontrolle	Bewertung*
LB 138/Ü4	Merksätze, Seite 131		☺ ☹
LB 138/Ü5	Merksatz, Seite 138		☺ ☹
LB 138/Ü6			☺ ☹
LB 138/Ü7			☺ ☹
LB 139/Ü9			☺ ☹
LB 139/Ü10			☺ ☹

Von den Wahlaufgaben sollst du mindestens fünf auswählen.

Wahl	Wahlaufgaben	Kontrolle	Bewertung*
	LB 139/Ü12		☺ ☹
	LB 139/Ü13		☺ ☹
	LB 139/Ü15		☺ ☹
	LB 139/Ü16		☺ ☹
	LB 140/Ü18		☺ ☹
	LB 140/Ü20		☺ ☹
	LB 141/Ü26		☺ ☹
	LB 141/Ü28		☺ ☹
	LB 141/Ü31		☺ ☹

Empfehlung:

Lernvideos aus der Playlist: **Abhängigkeiten beschreiben** mit den Titeln:

- „[Proportionale Zuordnung](#)“
- „[Dreisatz bei proportionalen Zuordnungen](#)“
- „[Dreisatz bei Proportionalität](#)“

* **Legende** (nach vollständiger Bearbeitung des Wochenplanes bewerten):

☺ Ich konnte die Aufgabe erfolgreich bearbeiten.

☹ Ich konnte die Aufgabe nicht erfolgreich bearbeiten.

4.3 Wochenplan 3 – Dreisatz bei antiproportionalen Zuordnungen

Mein dritter Wochenplan

Thema: „Dreisatz bei antiproportionalen Zuordnungen“

Beginn: _____ **Ende:** _____

Arbeitszeit: 3 Unterrichtsstunden und häusliche Arbeitszeit

Durchführung im Unterricht: Lies in Elemente der Mathematik, Band 2, Seite 143 - 144 den Lehrtext (bis einschließlich zweiter Merkkasten auf Seite 144).

Fertige einen Heftaufschrieb zum obigen Thema an. Er soll enthalten:

- ◆ eine Überschrift, ◆ eine Liste neuer Fachbegriffe, ◆ einen Merksatz.

Von den Pflichtaufgaben sollst du alle bearbeiten.

Pflichtaufgaben	Hilfen	Kontrolle	Bewertung*
LB 144/Ü5	Merksätze, Seite 143		☺ ☹
LB 144/Ü6	Merksatz 1, Seite 144		☺ ☹
LB 145/Ü10	Merksatz 2, Seite 144		☺ ☹

Bearbeite die Seiten 147 - 148 („Zum Selbstlernen“) und wähle mindestens 4 Aufgaben von Seite 148 aus. Bewerte dich anschließend, wie gewohnt.

Empfehlung:

Lernvideos aus der Playlist: **Abhängigkeiten beschreiben** mit den Titeln:

- [„Antiproportionale Zuordnung“](#)
- [„Vertiefung Antiproportionalität“](#)

* **Legende** (nach vollständiger Bearbeitung des Wochenplanes bewerten):

☺ Ich konnte die Aufgabe erfolgreich bearbeiten.

☹ Ich konnte die Aufgabe nicht erfolgreich bearbeiten.

4.4 Wochenplan 4 – Umfang eines Kreises

Mein vierter Wochenplan

Thema: „Umfang eines Kreises“

Beginn: _____ Ende: _____

Arbeitszeit: 1 Unterrichtsstunde und häusliche Arbeitszeit

Durchführung im Unterricht: Lies in Elemente der Mathematik, Band 2, Seite 181 den Lehrtext bis einschließlich erster Merkkasten auf Seite 182.

Fertige einen Heftaufschrieb zum obigen Thema an. Er soll enthalten:

- ◆ eine Überschrift, ◆ eine Liste neuer Fachbegriffe, ◆ einen Merksatz.

Von den Pflichtaufgaben sollst du alle bearbeiten.

Pflichtaufgaben	Hilfen	Kontrolle	Bewertung*
LB 182/Ü2	Der Radius eines Kreises ist halb so lang wie sein Durchmesser. Merksatz, Seite 182		☺ ☹
LB 182/Ü3			☺ ☹
LB 182/Ü4			☺ ☹
LB 182/Ü6			☺ ☹

Von den Wahlaufgaben sollst du mindestens eine auswählen.

Wahl	Wahlaufgaben	Kontrolle	Bewertung*
	LB 182/Ü5		☺ ☹
	LB 182/Ü7		☺ ☹

Empfehlung:

Lernvideos aus der Playlist: **Abhängigkeiten beschreiben** mit den Titeln:

- [„Umfang eines Kreises“](#)
- [„Wie verändern sich Umfang bzw. Flächeninhalt eines Kreises?“](#)

* **Legende** (nach vollständiger Bearbeitung des Wochenplanes bewerten):

☺ Ich konnte die Aufgabe erfolgreich bearbeiten.

☹ Ich konnte die Aufgabe nicht erfolgreich bearbeiten.

4.5 Wochenplan 5 – Flächeninhalt eines Kreises

Mein fünfter Wochenplan

Thema: „Flächeninhalt eines Kreises“

Beginn: _____ Ende: _____

Arbeitszeit: 1 Unterrichtsstunde und häusliche Arbeitszeit

Durchführung im Unterricht: Lies in Elemente der Mathematik, Band 2, Seite 183 den Lehrtext. Fertige einen Heftaufschrieb zum obigen Thema an. Er soll enthalten:
 ♦ eine Überschrift, ♦ eine Liste neuer Fachbegriffe, ♦ einen Merksatz.

Von den Pflichtaufgaben sollst du alle bearbeiten.

Pflichtaufgaben	Hilfen	Kontrolle	Bewertung*
LB 184/Ü2			☺ ☹
LB 184/Ü3	Merksatz, Seite 183		☺ ☹
LB 184/Ü4			☺ ☹
LB 184/Ü6			☺ ☹

Von den Wahlaufgaben sollst du mindestens drei auswählen.

Wahl	Wahlaufgaben	Kontrolle	Bewertung*
	LB 184/Ü7		☺ ☹
	LB 184/Ü8		☺ ☹
	LB 184/Ü9		☺ ☹
	LB 184/Ü10		☺ ☹
	LB 184/Ü11		☺ ☹
	LB 184/Ü12		☺ ☹

Empfehlung:

Lernvideos aus der Playlist: **Abhängigkeiten beschreiben** mit den Titeln:

- „[Formel für den Flächeninhalt eines Kreises](#)“
- „[Wie verändern sich Umfang bzw. Flächeninhalt eines Kreises?](#)“

* **Legende** (nach vollständiger Bearbeitung des Wochenplanes bewerten):

☺ Ich konnte die Aufgabe erfolgreich bearbeiten.

☹ Ich konnte die Aufgabe nicht erfolgreich bearbeiten.

4.6 Wochenplan 6 – Maßstäbliches Darstellen

Mein sechster Wochenplan

Thema: „Maßstäbliches Darstellen“

Beginn: _____ **Ende:** _____

Arbeitszeit: 1 Unterrichtsstunde und häusliche Arbeitszeit

Durchführung im Unterricht: Lies dir den folgenden Lehrtext durch und betrachte dazu Bilder im Schülerbuch Elemente der Mathematik, Band 1, auf Seite 43.

Lehrtext: Mit dem Maßstab arbeiten

Maßstäbe dienen unter anderem zur

- a) verkleinerten Darstellung von Ortsabständen auf Landkarten oder Stadtplänen,
- b) vergrößerten Darstellung sehr kleiner Objekte, die man zum Beispiel mit einer Lupe oder mit einem Mikroskop vergrößert betrachten kann.

Beispiel für eine Vergrößerung

Vergleiche mit Bild unten links in Elemente der Mathematik, Band 1, auf Seite 43.

Der Maßstab 10 : 1 (sprich „10 zu 1“) zur Darstellung eines zehnfach vergrößerten Wasserfloh gibt an, 10 mm Länge im Bild bedeuten 1 mm Länge in Wirklichkeit.

Beispiel für eine Verkleinerung

Vergleiche mit Bild oben rechts in Elemente der Mathematik, Band 1, auf Seite 43.

Der Maßstab 1 : 100 (sprich „1 zu 100“) zur Darstellung eines Kinderzimmers gibt an, 1 mm Länge im Bild bedeuten 100 mm Länge in Wirklichkeit.

Allgemeine Ausdrucksweise für einen Maßstab

Streckenlänge im Bild : Streckenlänge in Wirklichkeit

(sprich „Streckenlänge im Bild zu Streckenlänge in Wirklichkeit bei Verwendung gleicher Längeneinheiten“).

Von den Pflichtaufgaben sollst du alle bearbeiten.

Pflichtaufgaben	Hilfen	Kontrolle	Bewertung*
LB 43/1	Lehrtext, oben		☺ ☹
LB 43/4	Lehrtext, oben		☺ ☹

Von den Wahlaufgaben sollst du mindestens eine auswählen.

Wahl	Wahlaufgaben	Kontrolle	Bewertung*
	LB 43/2		☺ ☹
	LB 43/3		☺ ☹

Empfehlung:

- [„Mathematik visualisieren/Vergrößern und Verkleinern einer ebenen Figur“](#).

* **Legende** (nach vollständiger Bearbeitung des Wochenplanes bewerten):

☺ Ich konnte die Aufgabe erfolgreich bearbeiten.

☹ Ich konnte die Aufgabe nicht erfolgreich bearbeiten.

4.7 Wochenplan 7 – Gemischtes

Mein siebter Wochenplan

Thema: „Gemischtes“

Beginn: _____ Ende: _____

Arbeitszeit: 2 Unterrichtsstunden und häusliche Arbeitszeit

Durchführung im Unterricht: Bearbeite die folgenden Aufgaben aus Elemente der Mathematik, Band 2.

Aufgaben	Kontrolle	Bewertung*
LB 154/1		☺ ☹
LB 154/2		☺ ☹
LB 154/3		☺ ☹
LB 154/4		☺ ☹
LB 154/5		☺ ☹
LB 154/6		☺ ☹
LB 154/7		☺ ☹
LB 154/8		☺ ☹
LB 186/5		☺ ☹
LB 186/6		☺ ☹

Die Lösungen zu diesen Aufgaben findest du im Anhang: LB 263, 268.

Empfehlung:

- **WADI – Wachhalten und Diagnostizieren** von Grundkenntnissen und Grundfertigkeiten im Fach Mathematik, Klassenstufe 5/6, Teil 2.
Staatliches Seminar für Didaktik und Lehrerbildung (Gymnasien) Tübingen.

Die Aufgaben und die Lösungen findest du auch auf dieser Internetseite zum Herunterladen:
http://lehrerfortbildung-bw.de/faecher/mathematik/gym/fb1/modul4/wadi5_2/.

Aufgaben:

- B9, B9*
- B10, B10*
- A14, A14*

* **Legende** (nach vollständiger Bearbeitung des Wochenplanes bewerten):

☺ Ich konnte die Aufgabe erfolgreich bearbeiten.

☹ Ich konnte die Aufgabe nicht erfolgreich bearbeiten.

5 Anleitung zum Selbsttest (Empfehlung)

1. Lies die Beschreibung in dem ersten grauen Kasten durch.
2. Schätze deine Fähigkeiten unmittelbar nach dem Lesen ein. Kreuze an.
3. Bearbeite in Ruhe die WADI-Testaufgaben. Plane pro Arbeitsblatt. ca. 15 bis 20 Minuten Arbeitszeit ein.
4. Kontrolliere deine Ergebnisse mit dem jeweiligen Lösungsblatt und schätze dich unmittelbar danach wieder ein. Kreuze an.
5. Überlege dir, wie du mit dem Lernen und Üben weiter vorgehen willst.
6. Wiederhole die Schritte 1 bis 5 für die weiteren grauen Kästen.

Ich kann Probleme, die sich mit dem Dreisatz (je-mehr-desto mehr, je-mehr-desto-weniger) prinzipiell ausrechnen lassen mit einem geeigneten Lösungsverfahren (zum Beispiel mit dem Dreisatz) lösen.

Meine Einschätzung vor dem Testen: ☺ ☹ ☹

Zum Beispiel die Testbögen: A14, A14*

Meine Einschätzung nach dem Testen: ☺ ☹ ☹

Ich kann aus maßstäblichen Zeichnungen Originallängen berechnen.

Ich kann maßstäbliche Zeichnungen anfertigen, falls
a) der Maßstab gegeben ist
b) ein geeigneter Maßstab noch gefunden werden muss.

Meine Einschätzung vor dem Testen: ☺ ☹ ☹

Zum Beispiel die Testbögen: B10, B10*

Meine Einschätzung nach dem Testen: ☺ ☹ ☹

Ich kann den Radius, den Durchmesser, den Umfang und den Flächeninhalt eines Kreises oder einer Figur, die aus Kreisteilen zusammengesetzt ist, berechnen.

Meine Einschätzung vor dem Testen: ☺ ☹ ☹

Zum Beispiel die Testbögen: B9, B9*

Meine Einschätzung nach dem Testen: ☺ ☹ ☹

Legende:

- ☺ Ich konnte die Aufgabe erfolgreich bearbeiten.
- ☹ Ich konnte die Aufgabe teilweise bearbeiten.
- ☹ Ich konnte die Aufgabe nicht erfolgreich bearbeiten.

6 Vorschlag für eine Klassenarbeit mit Erwartungsbild, Lösungen und Lernzettel

6.1 Klassenarbeit im Fach Mathematik

Nr.: _____ (Bearbeitungszeit: 40 Minuten)

Bitte ausfüllen:

Name:	Vorname:	Klasse:	Datum:

Bitte nicht ausfüllen:

Punktzahl: von max. 24	Note:	Mündliche Teilnote:	Bemerkung:
---------------------------------	-------	------------------------	------------

Aufgabe 1 (maximal 2 Punkte)

Schreibe in eine kleinere Einheit.

a) $\frac{24}{100}$ g sind

b) 25% von 32 € sind

Aufgabe 2 (maximal 3 Punkte)

Fülle die Lücken durch passende Fachbegriffe aus dem Unterricht aus.

Den Flächeninhalt eines Kreises erhält man, indem man den ...

quadriert und mit der _____ multipliziert.

Für den Flächeninhalt A gilt die Formel $A =$ _____ mit $\pi \approx 3,14$.

Aufgabe 3 (maximal 3 Punkte)

Welche Annahmen muss man machen, um die Aufgabe mit einem Dreisatz lösen zu können? Berechne. Familie Weber fährt mit dem Auto in den Urlaub. In den ersten drei Stunden sind sie 210 km weit gekommen. Wie lange brauchen sie für die 420 km bis zu ihrem Ziel?

Annahmen:

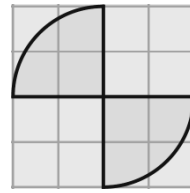
Rechnung:

Antwortsatz:

Aufgabe 4 (maximal 4 Punkte)

Wie lang ist der Rand der Figur?
 (Eine Kästchenlänge: 1 cm)

(Zeichnung nicht maßstäblich.)



Rechnung:

Antwortsatz:

Aufgabe 5 (maximal 2 Punkte)

Entscheide, ob die Tabellen zu einem Dreisatz-je-mehr-desto-mehr bzw. zu einem Dreisatz-je-mehr-desto-weniger gehören. Begründe mit einem Merksatz aus dem Unterricht.

a)

x	2	4	6	8	12
y	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{20}$	$\frac{3}{45}$	$\frac{3}{60}$	$\frac{5}{150}$

Entscheidung:

Begründung:

b)

x	0,3	1,2	2,7	3,6	7,2
y	1	4	9	12	24

Entscheidung:

Begründung:

Aufgabe 6 (maximal 2+3 Punkte)

Ein Baumstamm wurde in 12 Bretter von 2,5 cm Stärke zersägt. Wie viele Bretter von 7,5 cm Stärke hätte man aus ihm schneiden können?

Löse die Aufgabe durch eine

- a) maßstäbliche Zeichnung,
- b) Rechnung.

Zeichnung mit dem Maßstab: ...

(Nur in diesem Feld zeichnen)

Rechnung:

Ein Antwortsatz für a) und b):

Aufgabe 7 (maximal 5 Punkte)

Herr Greiner hat sich einen neuen Geländewagen gekauft. Der Autohersteller gibt den Kraftstoffverbrauch wie folgt an:

Kraftstoffverbrauch pro 100 km:

Autobahn:	ca. 10 Liter
Gelände:	ca. 14 Liter

Herr Greiner testet den Kraftstoffverbrauch und stellt fest: Mit einer Tankfüllung schafft er 560 km auf der Autobahn oder 395 km im unwegsamen Gelände.

Werden mit den Testergebnissen von Herrn Greiner die Herstellerangaben bestätigt oder widerlegt? Nimm ausführlich Stellung.

Rechnung:

6.2 Erwartungsbild und Lösungen (nur eine Variante)

(nur für die Lehrperson)

Aufgabe 1 (2 Punkte)

Schreibe in eine kleinere Einheit.

a) $\frac{24}{100}$ g sind **240 mg**

b) 25% von 32 € sind **800 ct**

Aufgabe 2 (3 Punkte)

Fülle die Lücken durch passende Fachbegriffe aus dem Unterricht aus.

Den Flächeninhalt eines Kreises erhält man, indem man den **Radius**

quadriert und mit der **Kreiszahl π** multipliziert.

Für den Flächeninhalt A gilt die Formel $A = \pi \cdot r^2$ mit $\pi \approx 3,14$.

Aufgabe 3 (3 Punkte)

Welche Annahmen muss man machen, um die Aufgabe mit einem Dreisatz lösen zu können? Berechne. Familie Weber fährt mit dem Auto in den Urlaub. In den ersten drei Stunden sind sie 210 km weit gekommen. Wie lange brauchen sie für die 420 km bis zu ihrem Ziel?

Annahmen: **keine Pausen; gleichbleibende Geschwindigkeit**

Rechnung: **Inhaltliche Überlegungen („Zum doppelten Weg...“) oder zum Beispiel:**

(3h; 210 km)

*** 2 * 2**

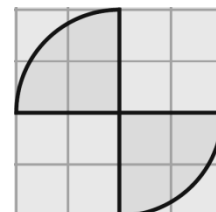
(6h; 420 km)

Antwortsatz: **Für 420 km benötigt die Familie Weber 6 h.**

Aufgabe 4 (4 Punkte)

Wie lang ist der Rand der Figur?
(Eine Kästchenlänge: 1 cm)

(Zeichnung nicht maßstäblich.)



Rechnung:

Gesamtlänge – Strecken: 8 cm

Gesamtlänge – Kreisbögen: $3,14 \cdot 2 \text{ cm} = 6,28 \text{ cm}$

Gesamtlänge: $8 \text{ cm} + 6,28 \text{ cm} = 14,28 \text{ cm}$

Antwortsatz: **Der Rand der Figur ist 14,28 cm lang.**

Aufgabe 5 (2 Punkte)

Entscheide, ob die Tabellen zu einem Dreisatz-je-mehr-desto-mehr bzw. zu einem Dreisatz-je-mehr-desto-weniger gehören. Begründe mit einem Merksatz aus dem Unterricht.

a)

x	2	4	6	8	12
y	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{20}$	$\frac{3}{45}$	$\frac{3}{60}$	$\frac{5}{150}$

Entscheidung: **Antiproportionale Zuordnung (Dreisatz-je-mehr-desto weniger)**

Begründung: **Zum k-Fachen von x gehört immer der k-te Teil von y.**

b)

x	0,3	1,2	2,7	3,6	7,2
y	1	4	9	12	24

Entscheidung: **Proportionale Zuordnung (Dreisatz-je-mehr-desto mehr)**

Begründung: **Zum k-Fachen von x gehört immer das k-Fache von y.**

Aufgabe 6 (2+3 Punkte)

Ein Baumstamm wurde in 12 Bretter von 2,5 cm Stärke zersägt. Wie viele Bretter von 7,5 cm Stärke hätte man aus ihm schneiden können.

Löse die Aufgabe durch eine

- a) maßstäbliche Zeichnung,
- b) Rechnung.

Zeichnung mit dem **Maßstab**: (individuelle Lösung)

(Genauigkeit und Sauberkeit bewerten!)

Rechnung: **Dreisatz („Je mehr, desto weniger“)** oder anderes Rechenverfahren:

$$12 \cdot 2,5 = 30$$

$$30 \div 7,5 = 4$$

Ein Antwortsatz: **Wenn die Bretter eine Stärke von 7,5 cm haben, dann können aus dem Baumstamm 4 Bretter ausgesägt werden.**

Aufgabe 7 (maximal 5 Punkte)

Herr Greiner hat sich einen neuen Geländewagen gekauft. Der Autohersteller gibt den Kraftstoffverbrauch wie folgt an:

Kraftstoffverbrauch pro 100 km:

Autobahn:	ca. 10 Liter
Gelände:	ca. 14 Liter

Herr Greiner testet den Kraftstoffverbrauch und stellt fest: Mit einer Tankfüllung schafft er 560 km auf der Autobahn oder 395 km im Gelände.

Werden mit den Testergebnissen von Herrn Greiner die Herstellerangaben bestätigt oder widerlegt? Nimm ausführlich Stellung.

Rechnung: **Beide Teststrecken benötigen jeweils die gleiche Tankfüllung.**

Berechnung der Tankfüllung auf der Autobahn unter der Annahme, dass die Herstellerangabe von 10l/100km richtig ist: 56 Liter ($0,1 \cdot 560 = 56$).

Getesteter Kraftstoffverbrauch auf 100 km im Gelände: 14 Liter ($\frac{56}{395} \cdot 100 \approx 14$)

Antwort: Die Herstellerangaben über den Kraftstoffverbrauch werden von den Testergebnissen des Herrn Greiner nahezu bestätigt.

6.3 Dein Lernzettel

Mit diesem Lernzettel kannst du dich langfristig auf die nächste Klassenarbeit vorbereiten. Beginne frühzeitig mit dem Lernen.

Termin für die Klassenarbeit Nr. _____ : _____

In der nächsten Klassenarbeit gibt es die Themenschwerpunkte:

1. Proportionale und antiproportionale Zuordnungen
2. Rechnen mit dem Dreisatz
3. Umfang und Flächeninhalt von Kreisen und Kreisfiguren
4. Maßstäbliches Zeichnen.

Aufgabe 1: eine ähnliche Aufgabe aus den täglichen Übungen,

Aufgabe 2: Basiswissen – Merksatz aus dem Unterricht,

Aufgabe 3: ähnliche Pflichtaufgabe aus einem Wochenplan,

weitere 4 Aufgaben, ohne Hinweise.

Fähigkeiten: Ich kann

- Zuordnungen identifizieren, die sich entweder mit dem Dreisatz-je-mehr-desto-mehr oder mit dem Dreisatz-je-mehr-desto-weniger oder mit keinem Dreisatz lösen lassen.
- den Umfang und Flächeninhalt von Kreisen und Kreisfiguren berechnen.
- mit einem geeigneten Maßstab Zeichnungen anfertigen und dabei auf Sauberkeit und Genauigkeit achten.
- im Zusammenhang mit maßstäblichen Darstellungen Berechnungen anstellen.
- mit Merksätzen aus dem Unterricht mathematisch argumentieren und begründen.
- mathematische Sachverhalte mit Fachbegriffen aus dem Unterricht beschreiben.
- mit rationalen Zahlen schnell und sicher rechnen.

Note-Punkte-Tabelle

Maximale Punktzahl: 24

Note	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
Punkte: Ab...	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	-



7 Anonymer Fragebogen

Freust du dich auf den nächsten Wochenplan?

Was gefällt dir an dieser Form zu lernen?

Was gefällt dir nicht?

Was würdest du gerne ändern wollen? Begründe kurz.

8 Wochenplanvorlage

Mein Wochenplan

Thema: _____

Beginn: _____ **Ende:** _____

Arbeitszeit: _____ Unterrichtsstunden und häusliche Arbeitszeit

Durchführung im Unterricht: Lies im _____ Seite _____ den Lehrtext
und das (die) Beispiel(e) _____ auf Seite _____.

Fertige einen Heftaufschrieb zum obigen Thema an. Er soll enthalten:

- ◆ eine Überschrift, ◆ eine Liste neuer Fachbegriffe, ◆ einen Merksatz.

Von den Pflichtaufgaben sollst du alle bearbeiten.

Pflichtaufgaben	Hilfen	Kontrolle	Bewertung*
			☺ ☹
			☺ ☹
			☺ ☹
			☺ ☹
			☺ ☹
			☺ ☹
			☺ ☹
			☺ ☹

Von den Wahlaufgaben sollst du mindestens auswählen.

Wahl	Wahlaufgaben	Kontrolle	Bewertung*
			☺ ☹
			☺ ☹
			☺ ☹
			☺ ☹
			☺ ☹
			☺ ☹
			☺ ☹
			☺ ☹

Empfehlung:

* **Legende** (nach vollständiger Bearbeitung des Wochenplanes bewerten):

☺ Ich konnte die Aufgabe erfolgreich bearbeiten.

☹ Ich konnte die Aufgabe nicht erfolgreich bearbeiten.

