

SCHOOL-SCOUT.DE



Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Bildungsstandards Mathematik (8. Klasse)

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	4
1. Brüche	
1.1 Rechnen mit Brüchen.....	5
1.2 Mit Dezimalbrüchen rechnen.....	9
2. Prozentrechnen	
2.1 Prozentwert, Grundwert, Prozentsatz.....	13
2.2 Prozentbegriffe verstehen.....	17
2.3 Prozentsätze in Schaubildern darstellen.....	21
2.4 Preissteigerung/Preisnachlass (M).....	25
2.5 Gewinn und Verlust (M).....	29
2.6 Tabellenkalkulation.....	33
2.7 Promillerechnen (M).....	37
3. Rationale Zahlen	
3.1 Rationale Zahlen addieren und subtrahieren.....	41
3.2 Rationale Zahlen multiplizieren und dividieren.....	45
4. Geometrie 1	
4.1 Winkel, einfache Flächen.....	49
4.2 Winkelhalbierende, Flächenberechnung.....	53
4.3 Mittelsenkrechte, Senkrechte.....	57
4.4 Dreiecke zeichnen.....	61
4.5 Umfang und Fläche des Kreises.....	65
4.6 Kreisring (M).....	69
4.7 Kreissektor, Kreisbogen (M).....	73
5. Gleichungen	
5.1 Algebraische Gleichungen.....	77
5.2 Textgleichungen.....	81
5.3 Sachgleichungen (1).....	85
5.4 Sachgleichungen (2).....	89
5.5 Sachgleichungen (3).....	93
6. Geometrie 2	
6.1 Schrägbilder, Ansichten von Körpern.....	97
6.2 Oberfläche und Volumen von Prismen.....	101
6.3 Oberfläche und Volumen von Zylindern.....	105
6.4 Prismen und Zylinder.....	109
6.5 Prismen und Zylinder (M).....	113
7. Funktionen	
7.1 Proportionale Funktionen darstellen.....	117
7.2 Lineare Funktionen darstellen.....	121
7.3 Lineare Funktionen berechnen.....	125
7.4 Funktionsgleichungen erstellen (M).....	129
7.5 Lineare Funktionen – Steigung (M).....	133

Vorwort

Mit Beschluss vom 4. Dezember 2003 wurde die Einführung von Bildungsstandards für den Mittleren Schulabschluss beschlossen. Bildungsstandards sollen Bestandteile eines umfassenden Systems der Qualitätssicherung werden. Sie beschreiben erwartete Lernergebnisse und sollen Hinweise für notwendige Förderungsmaßnahmen geben.

Die Bildungsstandards für den Mittleren Schulabschluss thematisieren die mathematischen Kompetenzen, über die Schüler und Schülerinnen verfügen sollen:

K 1: Mathematisch argumentieren

K 2: Probleme mathematisch lösen

K 3: Mathematisch modellieren

K 4: Mathematische Darstellungen verwenden

K 5: Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen

K 6: Kommunizieren

Diese beschriebenen allgemeinen mathematischen Kompetenzen werden in der Auseinandersetzung mit mathematischen Inhalten erworben. Die Kompetenzen werden wiederum Leitideen zugeordnet. Folgende mathematischen Leitideen, die Inhalte verschiedener mathematischer Sachgebiete vereinigen, sind zugrunde gelegt:

L1 – Zahl

L2 – Messen

L3 – Raum und Form

L4 – Funktionaler Zusammenhang

L5 – Daten und Zufall

Zum Lösen mathematischer Aufgaben werden im Allgemeinen mathematische Kompetenzen in unterschiedlicher Ausprägung benötigt. Diesbezüglich lassen sich drei Anforderungsbereiche unterscheiden, wobei Anspruch und kognitive Komplexität jeweils zunehmen:

– Anforderungsbereich I: Reproduzieren

– Anforderungsbereich II: Zusammenhänge herstellen

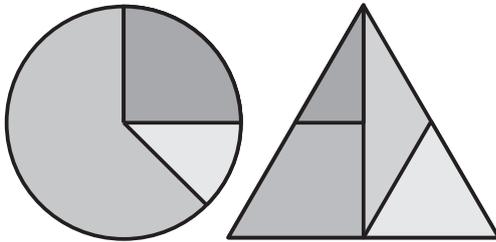
– Anforderungsbereich III: Verallgemeinern und reflektieren

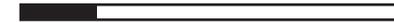
Der vorliegende Band will dem Lehrer / der Lehrerin helfen, die Ziele der Bildungsstandards Mathematik in die Praxis umzusetzen. Aufgaben verschiedener Schwierigkeitsgrade (I–IV) mit Angabe der jeweiligen Kompetenz und Leitidee sollen den Lehrer dabei unterstützen, den nötigen Förderbedarf zu bestimmen, um dann individuelle Hilfestellung leisten zu können.

Thema: Brüche		Name:	
Inhalt: Rechnen mit Brüchen	Schwierigkeitsgrad: I – IV	Kompetenz: 1, 2	Leitidee: 1

Aufgabe 1 (I):

Bestimme die einzelnen Bruchteile:





Aufgabe 2 (II):

Kürze soweit wie möglich:

$$\frac{8}{30} = \frac{\quad}{\quad}; \quad \frac{18}{24} = \frac{\quad}{\quad}; \quad \frac{32}{56} = \frac{\quad}{\quad}; \quad \frac{72}{108} = \frac{\quad}{\quad};$$

$$\frac{9}{81} = \frac{\quad}{\quad}; \quad \frac{40}{60} = \frac{\quad}{\quad}; \quad \frac{49}{98} = \frac{\quad}{\quad}; \quad \frac{121}{187} = \frac{\quad}{\quad}$$

Aufgabe 3 (II):

Bestimme jeweils die Erweiterungs- bzw. Kürzungszahl:

$$\frac{4}{5} = \frac{84}{105} \quad \square; \quad \frac{45}{60} = \frac{3}{4} \quad \square; \quad \frac{4}{7} = \frac{28}{49} \quad \square;$$

$$\frac{39}{104} = \frac{3}{8} \quad \square; \quad \frac{2}{5} = \frac{36}{90} \quad \square; \quad \frac{75}{20} = \frac{15}{4} \quad \square$$

Aufgabe 4 (II):

Ordne die Brüche der Größe nach:

$$\frac{3}{2}; \frac{7}{9}; \frac{2}{3} \rightarrow \underline{\hspace{10em}} \rightarrow \underline{\hspace{10em}}$$

$$\frac{3}{4}; \frac{4}{5}; \frac{1}{2} \rightarrow \underline{\hspace{10em}} \rightarrow \underline{\hspace{10em}}$$

Aufgabe 5 (III):

Überschlage! Welches Ergebnis kann stimmen? Gib eine kurze Begründung!

$$27 \cdot \frac{3}{4} = 20 \frac{1}{4}; \quad 2 \frac{1}{4}; \quad 204 \rightarrow \underline{\hspace{15em}}$$

$$104 \cdot \frac{2}{5} = 416; \quad 41,6; \quad 4,16 \rightarrow \underline{\hspace{15em}}$$

Aufgabe 6 (III):

Löse die Aufgaben!

$$\frac{7}{11} + \frac{2}{11} + \frac{2}{11} = \underline{\quad} = \underline{\quad} \qquad 5\frac{3}{7} - \frac{5}{7} - \frac{3}{7} = \underline{\quad} = \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$\frac{1}{4} + 2\frac{2}{3} - \frac{11}{12} = \underline{\quad} = \underline{\quad} = \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

Aufgabe 7 (III):

Löse die Aufgaben! Achte auf die Klammern!

$$\frac{11}{12} - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) = \underline{\quad} = \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$5\frac{2}{7} - \left(3\frac{1}{2} + 1\frac{1}{4}\right) + 2\frac{3}{14} = \underline{\quad} = \underline{\quad} = \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

Aufgabe 8 (III):

Löse die Aufgaben!

$$1\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{5} + 2\frac{1}{2} : \frac{5}{8} = \underline{\quad} = \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$= \underline{\quad} = \underline{\quad} = \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$\left(4\frac{1}{5} + 2\frac{7}{10}\right) : \frac{2}{3} = \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$= \underline{\quad} = \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

Aufgabe 9 (IV):

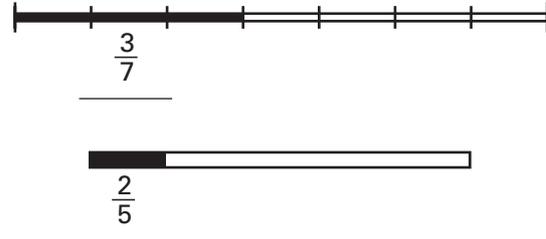
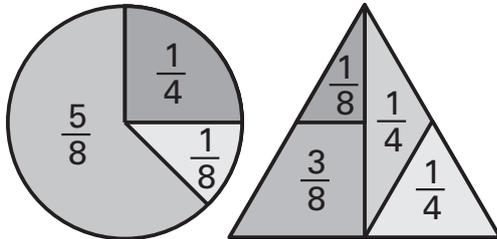
Ein $3\frac{1}{2}$ m langes, $3\frac{1}{4}$ m breites und $2\frac{1}{2}$ m hohes Badezimmer wird bis zur Decke gefliest. Auch der Boden soll gefliest werden. Für Tür und Fenster müssen 3 m^2 abgezogen werden. Die Verlegungsarbeiten kosten ohne Material 20 € pro m^2 .

Förderbedarf:

Thema: Brüche		Lösungsblatt	
Inhalt: Rechnen mit Brüchen	Schwierigkeitsgrad: I – IV	Kompetenz: 1, 2	Leitidee: 1

Aufgabe 1 (I):

Bestimme die einzelnen Bruchteile:



Aufgabe 2 (II):

Kürze soweit wie möglich:

$$\frac{8}{30} = \frac{4}{15}; \quad \frac{18}{24} = \frac{3}{4}; \quad \frac{32}{56} = \frac{4}{7}; \quad \frac{72}{108} = \frac{2}{3};$$

$$\frac{9}{81} = \frac{1}{9}; \quad \frac{40}{60} = \frac{2}{3}; \quad \frac{49}{98} = \frac{1}{2}; \quad \frac{121}{187} = \frac{11}{17}$$

Aufgabe 3 (II):

Bestimme jeweils die Erweiterungs- bzw. Kürzungszahl:

$$\frac{4}{5} = \frac{84}{105} \quad \boxed{21}; \quad \frac{45}{60} = \frac{3}{4} \quad \boxed{15}; \quad \frac{4}{7} = \frac{28}{49} \quad \boxed{7};$$

$$\frac{39}{104} = \frac{3}{8} \quad \boxed{13}; \quad \frac{2}{5} = \frac{36}{90} \quad \boxed{18}; \quad \frac{75}{20} = \frac{15}{4} \quad \boxed{5}$$

Aufgabe 4 (II):

Ordne die Brüche der Größe nach:

$$\frac{3}{2}, \frac{7}{9}, \frac{2}{3} \rightarrow \frac{27}{18}, \frac{14}{18}, \frac{12}{18} \rightarrow \frac{3}{2}, \frac{7}{9}, \frac{2}{3}$$

$$\frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{1}{2} \rightarrow \frac{15}{20}, \frac{16}{20}, \frac{10}{20} \rightarrow \frac{4}{5}, \frac{3}{4}, \frac{1}{2}$$

Aufgabe 5 (III):

Überschlage! Welches Ergebnis kann stimmen? Gib eine kurze Begründung!

$27 \cdot \frac{3}{4} = 20 \frac{1}{4}; \quad 2 \frac{1}{4}; \quad 204 \rightarrow 20 \frac{1}{4}$ kann stimmen, weil $28 : 4 = 7$ und $7 \cdot 3 = 21!$

$104 \cdot \frac{2}{5} = 416; \quad 41,6; \quad 4,16 \rightarrow 41,6$ kann stimmen, weil $100 \cdot 2 = 200$ und $200 : 5 = 40!$

Aufgabe 6 (III):

Löse die Aufgaben!

$$\frac{7}{11} + \frac{2}{11} + \frac{2}{11} = \frac{11}{11} = \underline{\underline{1}} \qquad 5\frac{3}{7} - \frac{5}{7} - \frac{3}{7} = \frac{38}{7} - \frac{5}{7} - \frac{3}{7} = \frac{30}{7} = \underline{\underline{4\frac{2}{7}}}$$

$$\frac{1}{4} + 2\frac{2}{3} - \frac{11}{12} = \frac{3}{12} + \frac{8}{3} - \frac{11}{12} = \frac{3}{12} + \frac{32}{12} - \frac{11}{12} = \frac{24}{12} = \underline{\underline{2}}$$

Aufgabe 7 (III):

Löse die Aufgaben! Achte auf die Klammern!

$$\frac{11}{12} - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) = \frac{11}{12} - \left(\frac{6}{12} + \frac{4}{12}\right) = \frac{11}{12} - \frac{10}{12} = \underline{\underline{\frac{1}{12}}}$$

$$5\frac{2}{7} - \left(3\frac{1}{2} + 1\frac{1}{4}\right) + 2\frac{3}{14} = \frac{148}{28} - \left(\frac{98}{28} + \frac{35}{28}\right) + \frac{62}{28} = \frac{148}{28} - \frac{133}{28} + \frac{62}{28} = \frac{77}{28} = 2\frac{21}{28} = \underline{\underline{2\frac{3}{4}}}$$

Aufgabe 8 (III):

Löse die Aufgaben!

$$1\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{5} + 2\frac{1}{2} : \frac{5}{8} = \frac{4}{3} \cdot \frac{3}{5} + \frac{5}{2} : \frac{5}{8} = \frac{12}{15} + \frac{5}{2} \cdot \frac{8}{5} = \frac{12}{15} + \frac{40}{10}$$
$$= \frac{24}{30} + \frac{120}{30} = \frac{144}{30} = 4\frac{24}{30} = \underline{\underline{4\frac{4}{5}}}$$

$$\left(4\frac{1}{5} + 2\frac{7}{10}\right) : \frac{2}{3} = \left(\frac{21}{5} + \frac{27}{10}\right) : \frac{2}{3} = \left(\frac{42}{10} + \frac{27}{10}\right) : \frac{2}{3}$$
$$= \frac{69}{10} : \frac{2}{3} = \frac{69}{10} \cdot \frac{3}{2} = \frac{207}{20} = \underline{\underline{10\frac{7}{20}}}$$

Aufgabe 9 (IV):

Ein $3\frac{1}{2}$ m langes, $3\frac{1}{4}$ m breites und $2\frac{1}{2}$ m hohes Badezimmer wird bis zur Decke gefliest. Auch der Boden soll gefliest werden. Für Tür und Fenster müssen 3 m^2 abgezogen werden. Die Verlegungsarbeiten kosten ohne Material 20 € pro m^2 .

$$A = \left(3\frac{1}{2} \cdot 2\frac{1}{2}\right) \cdot 2 + \left(3\frac{1}{4} \cdot 2\frac{1}{2}\right) \cdot 2 + 3\frac{1}{2} \cdot 3\frac{1}{4} - 3$$
$$= 8,75 \cdot 2 + 8,125 \cdot 2 + 11,375 - 3$$
$$= 17,5 + 16,25 + 11,375 - 3$$
$$= \underline{\underline{42,125 \text{ [m}^2\text{]}}}$$
$$\rightarrow 42,125 \text{ m}^2 \cdot 20 \text{ €/m}^2 = \underline{\underline{842,5 \text{ €}}}$$

Förderbedarf:

Thema: Brüche		Name:	
Inhalt: Mit Dezimalbrüchen rechnen	Schwierigkeitsgrad: I – IV	Kompetenz: 1, 2	Leitidee: 1



Aufgabe 1 (I):

Für das Sommerfest des Sportvereins muss noch einiges vorbereitet werden. Dabei gibt es Dinge zu bezahlen, aber auch Einnahmen sind zu verzeichnen.
 Auf dem Konto befinden sich derzeit 1 284,36 €. Folgende Vorgänge sind zu verbuchen:
 Einnahme aus dem Getränkeautomaten: 87 €;
 Tischschmuck: 36,50 €;
 Spende für den Verein: 50 €;
 Partyzelt ausleihen: 340 €.
 Notiere den Ansatz dieser Rechnung und berechne den neuen Kontostand!

Aufgabe 2 (I):

	2	0	0	7,	6	0	0
			1	4,	0	8	0
		3	9	6,	3	3	0
+			8	5,	4	0	7

	3	6	8,	0	0	6
-		7	5,	4	0	0

	8	7	4	2	8	9,	0	0	2
-		9	8	4	3	3,	6	0	0

Aufgabe 3 (II):

3	2,	4	·	7,	6	5

4	3	9,	8	·	6,	7

6	7	1,	4	·	0,	2	5

Aufgabe 4 (II):

5	8,	6	8	:	1,	8	=

8	3	8	1,	8	7	:	2	0,	3	=

SCHOOL-SCOUT.DE



Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Bildungsstandards Mathematik (8. Klasse)

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

