

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	4	Station 3: Gleichnamige Brüche addieren, Nr. 2	37
Materialaufstellung und Hinweise	5	Station 4: Gleichnamige Brüche subtrahieren, Nr. 1	38
Laufzettel	7	Station 5: Gleichnamige Brüche subtrahieren, Nr. 2	39
Einführung 1		Station 6: Ungleichnamige Brüche addieren	40
Station 1: Anteile herauslesen, Nr. 1	8	Station 7: Bilderrechnen zur Addition ungleichnamiger Brüche	41
Station 2: Anteile herauslesen, Nr. 2	9	Station 7a: Bildvorlage mit Lösungen	42
Station 3: Anteile herstellen	10	Station 8: Ungleichnamige Brüche subtrahieren	43
Station 3a: Schneidevorlagen	11	Station 9: Memory® zur Subtraktion ungleichnamiger Brüche	44
Station 4: Anteile kennzeichnen	12	Station 10: Vermischte Übungen	45
Station 5: Geobrett	13	Station 11: Anwendungsaufgaben	46
Station 5a: Bastelvorlage Geobrett	14	Station 12: Querbeet	47
Station 6: Zum Ganzen ergänzen	15	Lernzielkontrolle: Addition und Subtraktion	48
Station 7: Anteile falten	16		
Station 8: Rund um die Uhr	17		
Station 9: Unechte Brüche und gemischte Zahlen	18	Multiplikation und Division	
Station 10: Memory® zu unechten Brüchen und gemischten Zahlen	19	Station 1: Bruchzahl mal natürliche Zahl ..	49
Station 11: Schüttversuche	20	Station 2: Bruchzahl mal Bruchzahl – Regel selbst finden	51
Lernzielkontrolle: Einführung 1	21	Station 3: Bruchzahl mal Bruchzahl, Nr. 1	52
		Station 4: Bruchzahl mal Bruchzahl, Nr. 2	53
Einführung 2		Station 5: Bruchzahl durch natürliche Zahl	54
Station 1: Bruchteile beliebiger Größen, Nr. 1	22	Station 6: Bruchzahl durch Bruchzahl, Nr. 1	55
Station 2: Bruchteile beliebiger Größen, Nr. 2	24	Station 7: Bruchzahl durch Bruchzahl, Nr. 2	56
Station 3: Anwendungsaufgaben zu Bruchteilen beliebiger Größen ..	25	Station 8: Anwendungsaufgaben	57
Station 4: Erweitern und Kürzen, Nr. 1 ..	26	Lernzielkontrolle: Multiplikation und Division	58
Station 5: Regeln zum Erweitern und Kürzen selbst finden	27		
Station 6: Erweitern und Kürzen, Nr. 2 ..	28		
Station 7: Zahlenstrahl, Nr. 1	29	Vermischte Übungen	
Station 8: Zahlenstrahl, Nr. 2	30	Station 1: Doppelbrüche	59
Station 9: Regeln zum Ordnen von Brüchen selbst finden	31	Station 2: Bruchterme, Nr. 1	60
Station 10: Brüche ordnen	33	Station 3: Bruchterme, Nr. 2	61
Lernzielkontrolle: Einführung 2	34	Station 4: Rechengesetze, Nr. 1	62
		Station 5: Rechengesetze, Nr. 2	63
		Station 6: Querbeet	64
		Lernzielkontrolle: Vermischte Übungen ...	65
Addition und Subtraktion			
Station 1: Gleichnamige Brüche addieren und subtrahieren	35		
Station 2: Gleichnamige Brüche addieren, Nr. 1	36	Lösungen	66

Vorwort

Bei den vorliegenden Stationsarbeiten handelt es sich um eine Arbeitsform, bei der unterschiedliche Lernvoraussetzungen, unterschiedliche Zugänge und Betrachtungsweisen und unterschiedliche Lern- und Arbeitstempi der Schülerinnen und Schüler Berücksichtigung finden. Die Grundidee ist, den Schülerinnen und Schülern einzelnen Arbeitsstationen anzubieten, an denen sie gleichzeitig selbstständig arbeiten können. Die Reihenfolge des Bearbeitens der einzelnen Stationen ist dabei ebenso frei wählbar wie das Arbeitstempo und meist auch die Sozialform.

Als dominierende Unterrichtsprinzipien sind bei allen Stationen die Schülerorientierung und Handlungsorientierung aufzuführen. Schülerorientierung meint, dass der Lehrer in den Hintergrund tritt und nicht mehr im Mittelpunkt der Interaktion steht. Er wird zum Beobachter, Berater und Moderator. Seine Aufgabe ist nicht das Strukturieren und Darbieten des Lerngegenstandes in kleinsten Schritten, sondern durch die vorbereiteten Stationen eine Lernatmosphäre zu schaffen, in der Schülerinnen und Schüler sich Unterrichtsinhalte eigenständig erarbeiten bzw. Lerninhalte festigen und vertiefen können.

Handlungsorientierung meint, dass das angebotene Material und die Arbeitsaufträge für sich selbst sprechen. Der Unterrichtsgegenstand und die zu gewinnenden Erkenntnisse werden nicht durch den Lehrer dargeboten, sondern durch die Auseinandersetzung mit dem Material und die eigene Tätigkeit gewonnen und begriffen.

Ziel der Veröffentlichung ist, wie bereits oben angesprochen, das Anknüpfen an unterschiedliche Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler. Jeder einzelne erhält seinen eigenen Zugang zum inhaltlichen Lernstoff. Die einzelnen Stationen ermöglichen das Lernen nach allen Sinnen, bzw. nach den verschiedenen Eingangskanälen. Dabei werden sowohl visuelle (sehorientierte) als auch haptische (fühlorientierte) und auch intellektuelle Lerntypen angesprochen. An dieser Stelle werden auch gleichermaßen die Bruner'schen Repräsentationsebenen (enaktiv bzw. handelnd, ikonisch bzw. visuell und symbolisch) berücksichtigt. Aus Ergebnissen der Wissenschaft ist bekannt, dass je mehr Eingangskanäle angesprochen werden, umso besser und langfristiger wird Wissen gespeichert und damit um so fester verankert. Das vorliegende Arbeitsheft unterstützt in diesem Zusammenhang das Erinnerungsvermögen, das nicht nur an Einzelheiten, an Begriffe und Zahlen geknüpft ist, sondern häufig auch an die Lernsituation.

Die Arbeitsblätter sind in allen Schulformen einsetzbar.

Folgende mathematischen Inhalte zum Bruchrechnen werden innerhalb der verschiedenen Stationen behandelt:

- Einführung 1
- Einführung 2
- Addition und Subtraktion von Brüchen
- Multiplikation und Division von Brüchen
- Vermischte Übungen

Jedes Thema schließt mit einer Lernzielkontrolle ab, in der das angewachsene Wissen von der Lehrkraft gemessen werden kann.

Materialaufstellung und Hinweise

Einführung 1

Die Stationen 1 bis 11 sind in entsprechender Anzahl zu vervielfältigen und den Schülerinnen und Schülern bereitzulegen. Als Möglichkeit zur Selbstkontrolle können Lösungsseiten zur Verfügung gestellt werden.

- Station 1 **Anteile herauslesen, Nr. 1**
- Station 2 **Anteile herauslesen, Nr. 2**
- Station 3 **Anteile herstellen:** Gegebenenfalls Scheren und Kleber bereitlegen.
- Station 4 **Anteile kennzeichnen**
- Station 5 **Geobrett:** Hierzu ein 5×5 -Geobrett und Gummiringe zur Verfügung stellen. Die Geobretter können im Handel gekauft oder von der Lehrkraft oder von den Schülerinnen und Schülern (eventuell im Fach Arbeitslehre) mithilfe der beiliegenden Bastelvorlage eigenständig angefertigt werden. Sollten Sie keine Geobretter benutzen können bzw. wollen, kann die Station auch durch Einzeichnen entsprechender Linien ins Geobrettbild bearbeitet werden.
- Station 6 **Zum Ganzen ergänzen**
- Station 7 **Anteile falten:** Quadratische Blätter zur Verfügung stellen.
- Station 8 **Rund um die Uhr:** Gegebenenfalls eine analoge (Bastel-)Uhr zur Verfügung stellen.
- Station 9 **Unechte Brüche und gemischte Zahlen**
- Station 10 **Memory® zu unechten Brüchen und gemischten Zahlen:** Scheren bereitlegen. Alternativ: Die einzelnen Karten können foliert und ausgeschnitten in einer Dose oder Schachtel angeboten werden.
- Station 11 **Schüttversuche:** Gefäß, das mindestens 1 Liter Wasser fasst, zur Verfügung stellen. In das Gefäß ein Liter Wasser schütten. Sie benötigen außerdem Lebensmittelfarbe und sechs gleich große durchsichtige Gläser. Handtücher und Scheren bereitlegen.

Einführung 2

Die Stationen 1 bis 10 sind in entsprechender Anzahl zu vervielfältigen und den Schülerinnen und Schülern bereitzulegen. Als Möglichkeit zur Selbstkontrolle können Lösungsseiten zur Verfügung gestellt werden.

- Station 1 **Bruchteile beliebiger Größen, Nr. 1**
- Station 2 **Bruchteile beliebiger Größen, Nr. 2**
- Station 3 **Anwendungsaufgaben zu Bruchteilen beliebiger Größen**
- Station 4 **Erweitern und Kürzen, Nr. 1**
- Station 5 **Regeln zum Erweitern und Kürzen selbst finden:** Gegebenenfalls Lösung von Station 4 bereitlegen.
- Station 6 **Erweitern und Kürzen, Nr. 2**
- Station 7 **Zahlenstrahl, Nr. 1**
- Station 8 **Zahlenstrahl, Nr. 2**
- Station 9 **Regeln zum Ordnen von Brüchen selbst finden**
- Station 10 **Brüche ordnen**

Addition und Subtraktion

Die Stationen 1 bis 12 sind in entsprechender Anzahl zu vervielfältigen und den Schülerinnen und Schülern bereitzulegen. Als Möglichkeit zur Selbstkontrolle können Lösungsseiten zur Verfügung gestellt werden.

- Station 1 **Gleichnamige Brüche addieren und subtrahieren:** Drei Messbecher mit je einem Liter Fassungsvermögen zur Verfügung stellen. Einen der Messbecher mit Wasser füllen, einen anderen Messbecher mit Apfelsaft füllen. Fünf Trinkbecher mit 0,2 l Fassungsvermögen und Handtücher bereitstellen.
- Station 2 **Gleichnamige Brüche addieren, Nr. 1**
- Station 3 **Gleichnamige Brüche addieren, Nr. 2**
- Station 4 **Gleichnamige Brüche subtrahieren, Nr. 1**
- Station 5 **Gleichnamige Brüche subtrahieren, Nr. 2**
- Station 6 **Ungleichnamige Brüche addieren**
- Station 7 **Bilderrechnen zur Addition ungleichnamiger Brüche:** Bildvorlage in entsprechender Anzahl zur Verfügung stellen. Scheren und Kleber bereitlegen.
- Station 8 **Ungleichnamige Brüche subtrahieren**
- Station 9 **Memory® zur Subtraktion ungleichnamiger Brüche:** Scheren bereitlegen.
Alternativ: Die einzelnen Karten können foliert und ausgeschnitten in einer Dose oder Schachtel angeboten werden.
- Station 10 **Vermischte Übungen**
- Station 11 **Anwendungsaufgaben**
- Station 12 **Querbeet**

Multiplikation und Division

Die Stationen 1 bis 8 sind in entsprechender Anzahl zu vervielfältigen und den Schülerinnen und Schülern bereitzulegen. Als Möglichkeit zur Selbstkontrolle können Lösungsseiten zur Verfügung gestellt werden.

- Station 1 **Bruchzahl mal natürliche Zahl**
- Station 2 **Bruchzahl mal Bruchzahl – Regel selbst finden**
- Station 3 **Bruchzahl mal Bruchzahl, Nr. 1**
- Station 4 **Bruchzahl mal Bruchzahl, Nr. 2**
- Station 5 **Bruchzahl durch natürliche Zahl**
- Station 6 **Bruchzahl durch Bruchzahl, Nr. 1**
- Station 7 **Bruchzahl durch Bruchzahl, Nr. 2**
- Station 8 **Anwendungsaufgaben**

Vermischte Übungen

Die Stationen 1 bis 6 sind in entsprechender Anzahl zu vervielfältigen und den Schülerinnen und Schülern bereitzulegen. Als Möglichkeit zur Selbstkontrolle können Lösungsseiten zur Verfügung gestellt werden.

- Station 1 **Doppelbrüche**
- Station 2 **Bruchterme, Nr. 1**
- Station 3 **Bruchterme, Nr. 2**
- Station 4 **Rechengesetze, Nr. 1**
- Station 5 **Rechengesetze, Nr. 2**
- Station 6 **Querbeet**

Laufzettel

für _____



Pflichtstationen

Stationsnummer	erledigt	kontrolliert
Nummer _____		

Wahlstationen

Stationsnummer	erledigt	kontrolliert
Nummer _____		

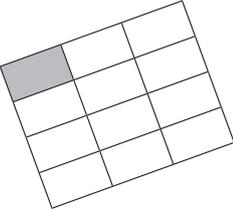
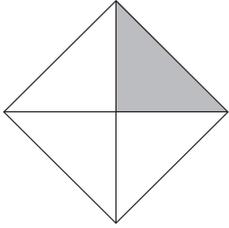
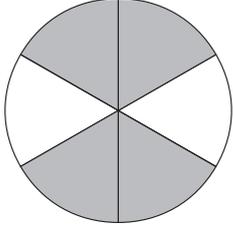
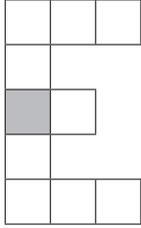
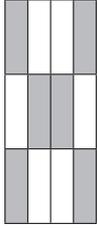
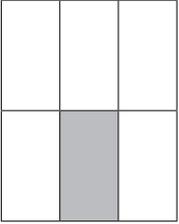
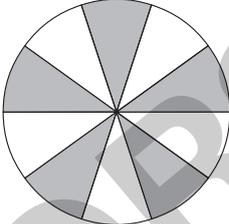
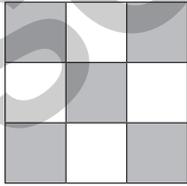
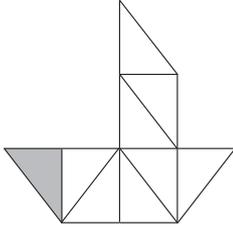
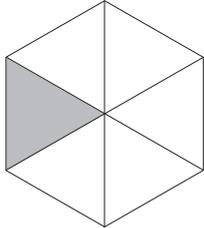
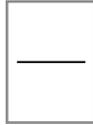
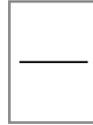
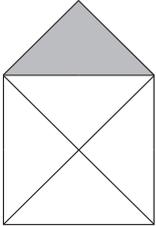
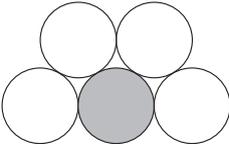
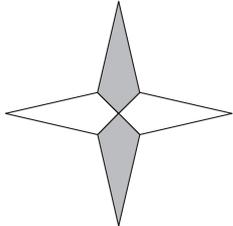
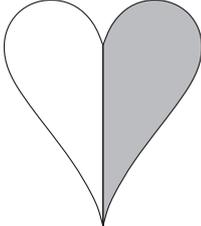
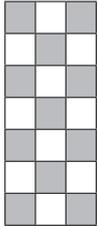
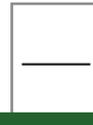
Station 1

Name: _____

Anteile herauslesen, Nr. 1

Aufgabe

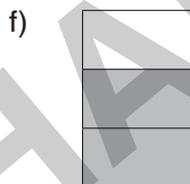
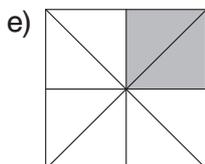
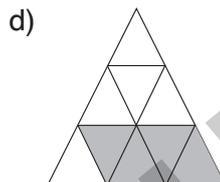
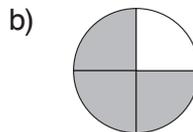
Gib jeweils den gekennzeichneten Bruchteil an und trage ihn in das entsprechende Feld ein.

a)	b)	c)	d)	e)
				
				
f)	g)	h)	i)	j)
				
				
k)	l)	m)	n)	o)
				
				

Anteile herauslesen, Nr. 2

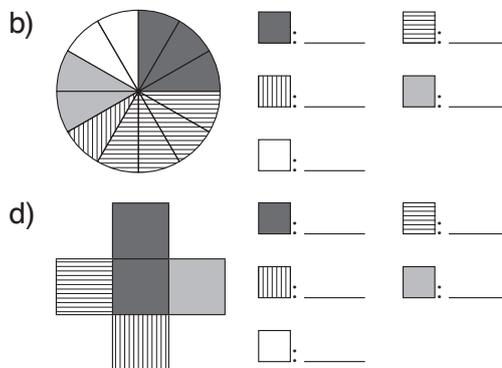
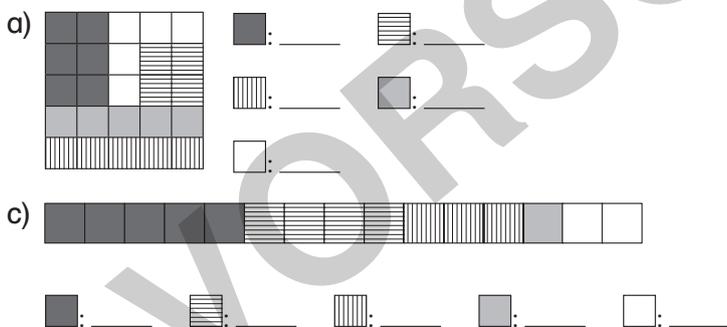
Aufgabe 1

Welcher Bruchteil ist gefärbt? Trage ihn in das entsprechende Feld ein.



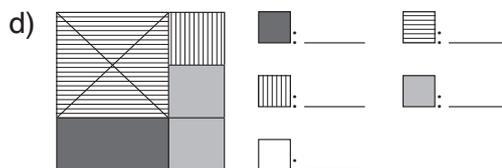
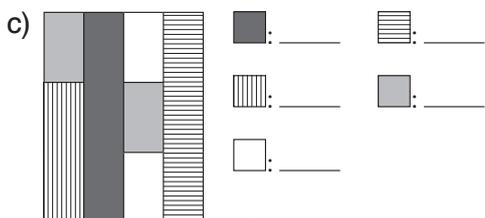
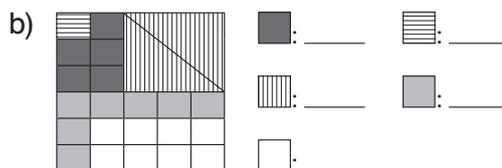
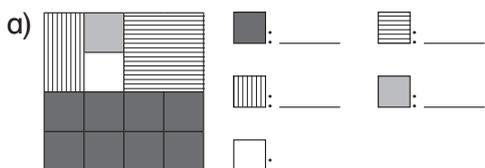
Aufgabe 2

Welcher Bruchteil ist gefärbt?



Aufgabe 3

Gib zu jedem Muster den passenden Bruchteil an.



Station 3

Name: _____

Anteile herstellen

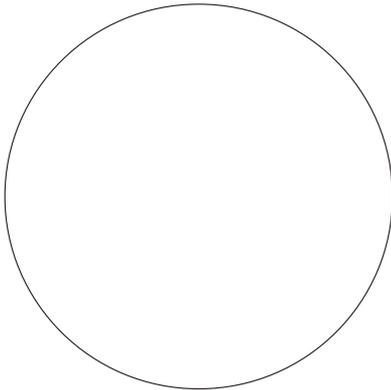
Aufgabe 1

Falte einen Kreis (siehe Schneidevorlage) so, dass du die angegebene Anzahl gleich großer Teile erhältst. Schneide einen Teil der Kreisfläche ab und klebe dieses in den entsprechenden Kreis auf das Arbeitsblatt. Beschrifte.

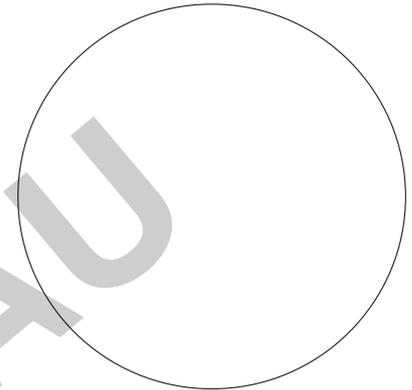
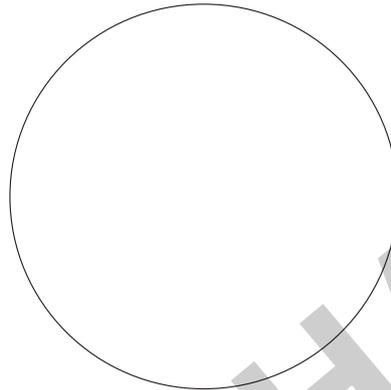
a) 2 gleiche große Teile

b) 4 gleich große Teile

c) 8 gleich große Teile



1 Halbes



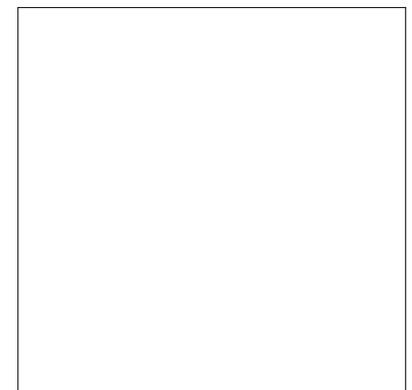
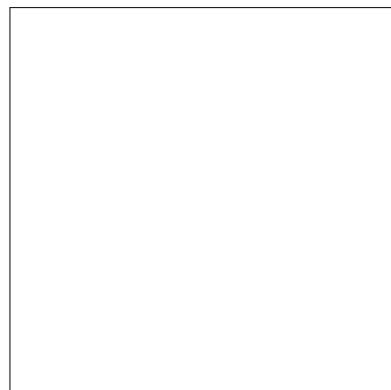
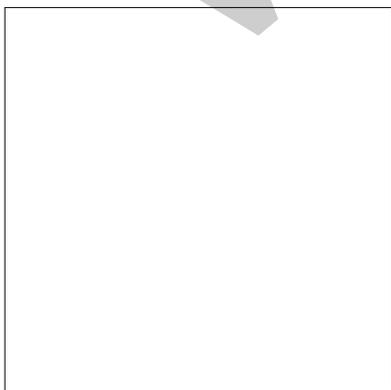
Aufgabe 2

Falte ein Quadrat (siehe Schneidevorlage) so, dass du die angegebene Anzahl gleich großer Teile erhältst. Schneide einen Teil der Fläche ab und klebe dieses in die entsprechende Abbildung auf das Arbeitsblatt. Beschrifte.

a) 3 gleiche große Teile

b) 6 gleich große Teile

c) 8 gleich große Teile



Gleichnamige Brüche addieren und subtrahieren

Du brauchst:

- Material:
- 3 Messbecher mit 1 l Fassungsvermögen
 - einen davon gefüllt mit Wasser
 - einen davon gefüllt mit Apfelsaft
 - 5 Trinkbecher mit $\frac{1}{5}$ l bzw. 0,2 l Fassungsvermögen

Aufgabe 1

Gib jeweils zwei Trinkbecher Apfelsaft und zwei Trinkbecher Wasser in den leeren Messbecher und lies die Füllhöhe ab. Notiere die Rechnung dazu.

Aufgabe 2

Fülle einen Trinkbecher mit der Apfelschorle und lies die Füllhöhe am Messbecher ab. Notiere die Rechnung dazu.

Aufgabe 3

Fülle zwei Trinkbecher mit Apfelschorle und lies die Füllhöhe am Messbecher ab. Notiere die Rechnung dazu.

Aufgabe 4

Fülle alle Trinkbecher mit Apfelschorle wieder in den Messbecher und lies die Füllhöhe ab. Notiere die Rechnung dazu.

Aufgabe 5

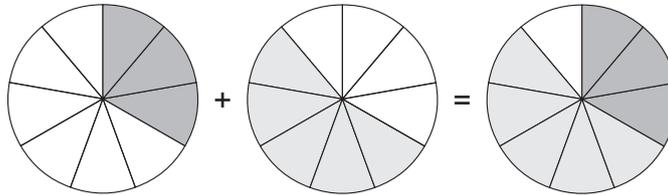
Sieh dir die Rechnungen an und notiere, wie man Brüche mit gleichnamigem Nenner addiert bzw. subtrahiert. Achte auf Zähler und Nenner.

Gleichnamige Brüche addieren, Nr. 1

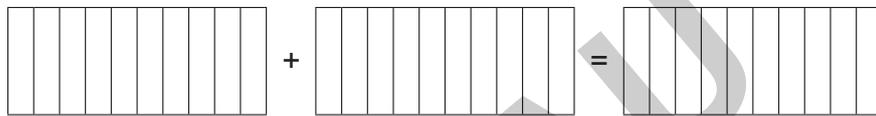
Aufgabe 1

Färbe die Additionsaufgaben wie im Beispiel und berechne.

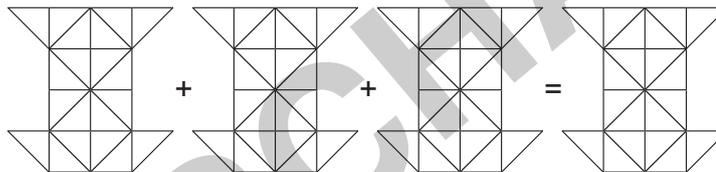
a) $\frac{3}{9} + \frac{5}{9} = \frac{\square}{9}$



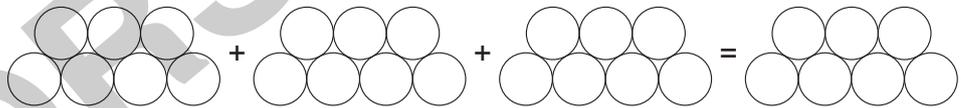
b) $\frac{2}{10} + \frac{4}{10} = \frac{\square}{10}$



c) $\frac{8}{20} + \frac{7}{20} + \frac{2}{20} = \frac{\square}{20}$



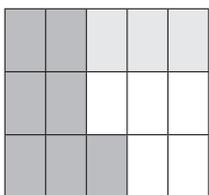
d) $\frac{1}{7} + \frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{\square}{7}$



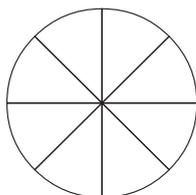
Aufgabe 2

Färbe die Additionsaufgaben wie im Beispiel und berechne.

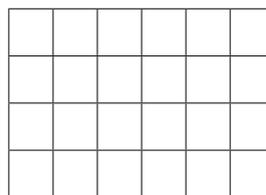
a) $\frac{7}{15} + \frac{3}{15} = \frac{\square}{15}$



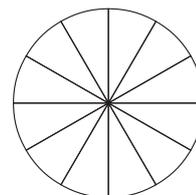
b) $\frac{1}{8} + \frac{4}{8} = \frac{\square}{8}$



c) $\frac{2}{24} + \frac{5}{24} + \frac{10}{24} = \frac{\square}{24}$



d) $\frac{3}{\square} + \frac{2}{\square} = \frac{\square}{\square}$



Gleichnamige Brüche addieren, Nr. 2

Aufgabe 1

Addiere jeweils die gleichnamigen Brüche. Kürze das Ergebnis so weit wie möglich.

$\frac{5}{22}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{15}{18}$	$\frac{6}{22}$	$\frac{9}{34}$	$\frac{3}{18}$	$\frac{8}{34}$	$\frac{3}{6}$
----------------	---------------	-----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	---------------



Die Summe der Ergebnisse ist 3.

Aufgabe 2

Berechne, kürze so weit wie möglich und gib das Ergebnis als gemischte Zahl an.

a) $\frac{5}{7} + \frac{9}{7}$ _____

b) $5\frac{3}{12} + 2\frac{5}{12}$ _____

c) $\frac{2}{8} + \frac{9}{8} + 2\frac{5}{8}$ _____

d) $5\frac{1}{24} + \frac{5}{24} + 1\frac{2}{24}$ _____



Die Summe der Ergebnisse ist 20.

1) a) $\frac{5}{12} = \frac{25}{60}$ b) $\frac{120}{150} = \frac{4}{5}$ c) $\frac{96}{144} = \frac{8}{12}$ d) $\frac{125}{225} = \frac{5}{9}$ e) $\frac{3}{7} = \frac{21}{49}$

Lösungswort: MATHE

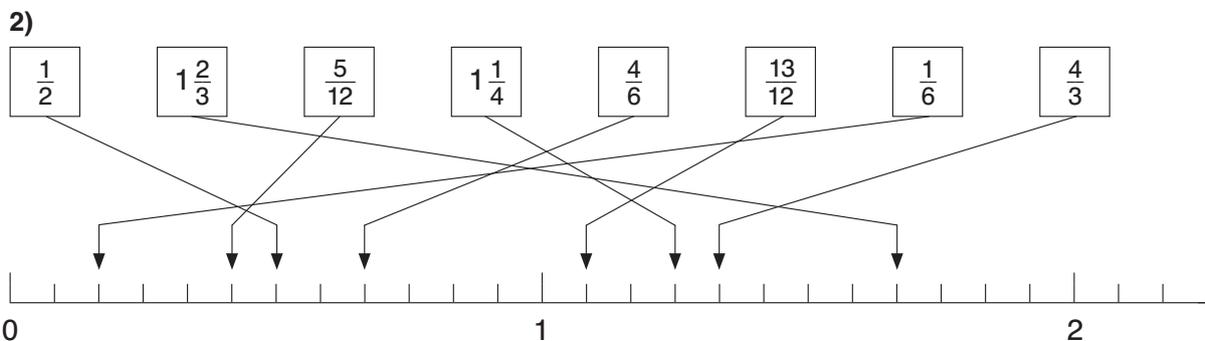
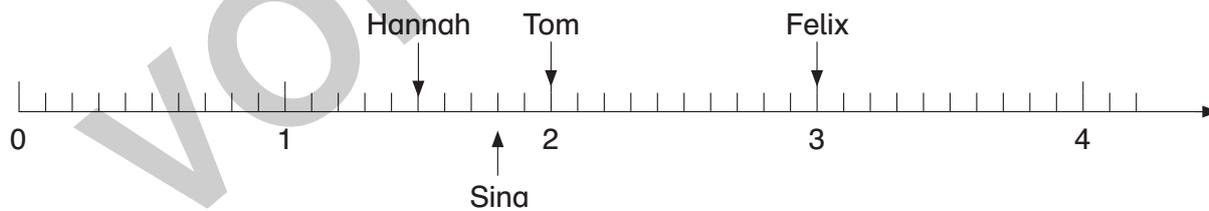
2) a) $\frac{75}{180} = \frac{25}{60}$ b) $\frac{60}{75} = \frac{4}{5}$ c) $\frac{17}{23} = \frac{51}{69}$ d) $\frac{70}{126} = \frac{5}{9}$ e) $\frac{88}{132} = \frac{8}{12}$

Lösungswort: MACHT

3) a) $\frac{2}{5}$ b) $\frac{3}{8}$ c) $\frac{4}{5}$ d) $\frac{2}{5}$ e) $\frac{2}{5}$

Lösungswort: SPASS

1) Hannah landet am 5. Strich nach der 1. Sina landet am 8. Strich nach der 1.
Felix landet bei 3. Tom landet bei 2.



3) a) $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ b) $\frac{16}{8} = \frac{8}{4} = \frac{4}{2} = 2$ c) $\frac{26}{8} = \frac{13}{4} = 3\frac{2}{8} = 3\frac{1}{4}$ d) $\frac{12}{8} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2} = 1\frac{4}{8} = 1\frac{2}{4} = 1\frac{1}{2}$
 e) $\frac{19}{8} = 2\frac{3}{8}$ f) $\frac{7}{8}$ g) $\frac{29}{8} = 3\frac{5}{8}$ h) $\frac{22}{8} = \frac{11}{4} = 2\frac{6}{8} = 2\frac{3}{4}$

- 1) $\frac{8}{12}$: nach 8 cm $\frac{1}{2}$: nach 6 cm $\frac{3}{4}$: nach 9 cm $\frac{4}{6} = \frac{8}{12}$: nach 8 cm
 $\frac{6}{24}$: nach 3 cm $\frac{3}{8}$: nach 4,5 cm $\frac{2}{3}$: nach 8 cm $\frac{23}{24}$: nach 11,5 cm
- 2) $\frac{1}{5}$: nach 1 cm $1\frac{1}{2}$: nach 7,5 cm $\frac{25}{10}$: nach 12,5 cm $\frac{11}{10}$: nach 5,5 cm
 $\frac{4}{5}$: nach 4 cm $2\frac{2}{5}$: nach 12 cm $1\frac{8}{10}$: nach 9 cm $\frac{7}{5}$: nach 7 cm

- 1) a) $\frac{7}{12} > \frac{5}{12}$ Vom Erdbeerkuchen bleibt mehr übrig.
- b) $\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$ und $\frac{8}{12} > \frac{7}{12} > \frac{5}{12}$ Insgesamt gesehen ist vom Nusskuchen am meisten übrig geblieben.
- c) Wenn die Brüche denselben Nenner haben, muss man nur die Zähler vergleichen. Der Bruch mit dem kleinsten Zähler ist der kleinste Bruch usw.
- 2) a) $\frac{1}{15} < \frac{3}{15} < \frac{7}{15} < \frac{11}{15}$
 Die Nenner der Brüche sind gleich, deswegen muss man nur die Zähler der Größe nach ordnen. Der Bruch mit dem kleinsten Zähler ist der kleinste Bruch usw.
- b) $\frac{7}{18} < \frac{7}{15} < \frac{7}{11} < \frac{7}{8}$
 Die Zähler der Brüche sind gleich, deswegen muss man nur die Nenner der Brüche betrachten. Hierbei ist es jedoch so, dass der Bruch mit dem größten Nenner der kleinste Bruch ist usw.
- c) $\frac{1}{2} < \frac{5}{8} < \frac{11}{16} < \frac{3}{4}$, denn $\frac{1}{2} = \frac{8}{16}$, $\frac{5}{8} = \frac{10}{16}$ und $\frac{3}{4} = \frac{12}{16}$
 Man muss die Brüche zunächst durch Erweitern gleichnamig machen, der gemeinsame Nenner ist 16. Danach muss man nur noch die Zähler der Größe nach ordnen. Der Bruch mit dem kleinsten Zähler ist der kleinste Bruch usw.
- d) $\frac{6}{18} < \frac{4}{9} < \frac{15}{27} < \frac{28}{36}$, denn $\frac{6}{18} = \frac{3}{9}$, $\frac{15}{27} = \frac{5}{9}$ und $\frac{28}{36} = \frac{7}{9}$
 Man muss die Brüche zunächst durch Kürzen gleichnamig machen, der gemeinsame Nenner ist 9. Danach muss man nur noch die Zähler der Größe nach ordnen. Der Bruch mit dem kleinsten Zähler ist der kleinste Bruch usw.
- 3) 1. Durch Erweitern oder Kürzen bringt man die Brüche auf den gleichen Zähler oder Nenner.
 2a. Ist der Nenner gleich, betrachtet man die Zähler der Brüche und ordnet sie der Größe nach.
 2b. Ist der Zähler gleich, betrachtet man die Nenner. Der Bruch mit dem größten Nenner ist der kleinste Bruch.