

 **LS 07 Übung zu den vier Rechenoperationen**

		Zeit	Lernaktivitäten	Material	Kompetenzen
1	EA	10'	Die S erhalten das Dreieckspuzzle, schneiden es aus und legen die Kärtchen richtig zusammen.	M1	<ul style="list-style-type: none"> - Routineverfahren anwenden - mit Termen arbeiten - Resultate überprüfen - Lösungs- und Kontrollverfahren ausführen - Arbeit anderer kritisch bewerten
2	PA	45'	Mit dem Partner vergleichen sie das Ergebnis, berichtigen gegebenenfalls. Sie finden 18, 27 oder 30 neue Aufgaben, die sie in eine Blankovorlage eintragen und erstellen ihr eigenes Dreieckspuzzle.	M2	
3	GA	15'	Je zwei Tandems tauschen die erfundenen Spiele untereinander aus und testen sie.		
4	GA	15'	Die Tandems aus Schritt 3 tauschen die Arbeitsblätter und füllen den Feedbackbogen aus. Sie kritisieren und geben Tipps.	M3	
5	PL	5'	Ausgewählte S erläutern die Tipps und begründen sie.		

Erläuterungen zur Lernspirale

In dieser Lernspirale bearbeiten die S zunächst das Trimino, um im Anschluss selbst ein Spiel zu erstellen. Sie üben dabei alle Rechenoperationen.

Zum Ablauf im Einzelnen:

1. Arbeitsschritt: Die S erhalten die Vorlage M1, schneiden sie aus und legen die Kärtchen in EA zusammen.

2. Arbeitsschritt: Die S tauschen sich mit einem zugelosten Tandempartner aus und vergleichen ihre Ergebnisse. Die Tandems überlegen sich 18, 27, oder 30 weitere Aufgaben. Dies hängt von der Blanko-Vorlage ab, die der L an die S weiter gibt. Die Aufgaben werden in die Blanko-Vorlage eingetragen. Einer Aufgabe steht hierbei immer die Lösung gegenüber.

Notizen:

3. Arbeitsschritt: Die selbsterstellten Spiele werden in zugelosten Gruppen, die aus je zwei Tandems bestehen, ausgetauscht und gespielt.

4. Arbeitsschritt: Die Tandems tauschen ihre Schülerhefte und füllen den Feedbackbogen aus. Jedes Tandem überlegt sich zwei Tipps für das zu bewertende Paar.

5. Arbeitsschritt: Im Plenum erläutern ausgewählte S die Tipps, die sie den anderen S im 4. Arbeitsschritt gegeben haben, und begründen sie.
(Es kann sich eine weitere Spielrunde anschließen.)

✓ Merkposten

Die Lösung zu M1 kann eventuell auch zur Selbstkontrolle der S kopiert und ausgelegt werden.

zur Ansicht

✓ Merkposten

Es gibt drei Schwierigkeitsgrade für die Blankovorlage. Entscheiden Sie, welcher Schüler welche bekommt!

Die Leichte:**Die Mittlere:****Die Schwere:****✓ Merkposten**

Je nach Leistungsstand einzelner S kann die Blankovor

Download
zur Ansicht

A1

- Nachdem du das Dreieckspuzzle (Trimino) gelöst hast, vergleiche dein Ergebnis mit dem deines Partners.
- Erfindet nun gemeinsam 18, 27 oder 30 neue, unterschiedlich schwere Aufgaben, je nachdem, welche Vorlage ihr erhalten habt und löst sie. Notiert die Aufgaben zunächst hier:

**Download
zur Ansicht**

- Tragt die Aufgaben in die Blanko-Vorlage, die ihr vom Lehrer erhalten habt, ein. Achtet darauf, dass Felder, die sich am äußeren Rand befinden, nicht beschriftet werden. Schneidet das Dreieckspuzzle anschließend sauber auseinander.

A2

- Überprüft die Dreieckspuzzle eurer Mitschüler, indem ihr folgende Fragen wahrheitsgemäß


LS 08 Vertiefende Übungen zur Bruchrechnung

		Zeit	Lernaktivitäten	Material	Kompetenzen
1	EA	10'	Die S lesen die Aufgabe und berechnen die Beispiele.	M1.A1	<ul style="list-style-type: none"> – Routineverfahren anwenden – mit vertrauten Rechenvorschriften umgehen – auf Fragen und Kritik sachlich und angemessen reagieren – mathematisch argumentieren – die Fachsprache adressatengerecht verwenden – mit Fehlern konstruktiv umgehen
2	PA	10'	Jeder S vergleicht seine Ergebnisse mit denen des Partners, Vorgehensweise klären.		
3	EA	10'	1. Übungsphase: S lösen die Aufgaben in EA.	M1.A2	
4	PA	5'	Mit Ergebnissen des Partners vergleichen.		
5	GA	10'	Offene Fragen werden in der Gruppe geklärt.		
6	EA	10'	1. Testphase: S lösen die Aufgaben in EA.	M2	
7	GA	5'	Die Lösungen einer Gruppe werden an eine Konkurrenzgruppe zur Korrektur gegeben.		
8	GA	10'	2. Übungsphase: Die Fehler aus Schritt 6 und 7 werden in der Gruppe aufgearbeitet und offene Fragen werden geklärt.	M1.A3	
9	EA	10'	2. Testphase: S lösen die Aufgaben in EA.	M3	
10	GA	10'	Die Lösungen einer Gruppe werden zur Korrektur an eine Konkurrenzgruppe gegeben.		

Erläuterungen zur Lernspirale

In dieser Lernspirale wird ein mehrstufiger Gruppenwettbewerb durchgeführt.

Zum Ablauf im Einzelnen:

1. Arbeitsschritt: Die S lesen und bearbeiten M1.A1.

2. Arbeitsschritt: In PA werden die Ergebnisse verglichen und die Vorgehensweise besprochen.

3. Arbeitsschritt: Es folgt die 1. Übungsphase, bei der die S in Einzelarbeit M1.A2 bearbeiten.

4. Arbeitsschritt: Die Ergebnisse werden jeweils mit denen des Tischnachbarn verglichen.

5. Arbeitsschritt: In der 2. Übungsphase wird die Hilfe von Spielkarten genutzt, um die S auffordern zu können.

7. Arbeitsschritt: In der anschließenden Gruppenarbeit werden die Lösungen einer Gruppe an eine Konkurrenzgruppe zur Korrektur gegeben. Die Lösungen zu M2 befinden sich an der Tafelrückseite. Die Gesamtpunktzahl der Gruppe wird in eine Liste an der Tafelvorderseite eingetragen.

8. Arbeitsschritt: Es folgt eine weitere Übungsphase, bei der die Fehler der Gruppe aufgearbeitet und offene Fragen geklärt werden. Als Übung wird die Aufgabe M1.A3 bearbeitet.

9. Arbeitsschritt: Die zweite Testphase schließt sich mit M3 an. Die S lösen die Aufgaben in Einzelarbeit. Es können sich beliebig viele Übungs- und Testphasen anschließen, um den schwächeren Gruppen ein Aufholen zu ermöglichen.

Merkposten

Dieser Arbeitsprozess besteht aus Übungsphasen und anschließenden Testphasen, an die sich jeweils ein „Ranking“ anschließt. Es sollten leistungsheterogene Gruppen gebildet werden, um die Zusammenarbeit in den Gruppen zu begünstigen.

08 Vertiefende Übungen zur Bruchrechnung

A1

a) Lies dir den Text durch und wiederhole die Vorgehensweisen und Regeln.

Addition/Subtraktion:

Gleichnamige Brüche werden addiert bzw. subtrahiert, indem man die Zähler addiert bzw. subtrahiert und den Nenner beibehält.

Ungleichnamige Brüche werden zuerst auf den gleichen Nenner gebracht (sprich: gleichnamig gemacht) und anschließend addiert bzw. subtrahiert. Das Ergebnis darf gekürzt werden.

Multiplikation:

Zwei Brüche werden multipliziert, indem man die Zähler miteinander multipliziert und die Nenner miteinander multipliziert. Es ist sinnvoll, vor der eigentlichen Multiplikation so weit wie möglich zu kürzen.

Division:

Man dividiert einen Bruch durch einen anderen Bruch, indem man den ersten Bruch mit dem Kehrwert des zweiten Bruches multipliziert. Auch hier ist es sinnvoll, vor der eigentlichen Multiplikation so weit wie möglich zu kürzen.

Auch für die Bruchrechnung gilt:

1. Punktrechnung geht vor Strichrechnung.
2. Ausdrücke, die in Klammern stehen, werden immer zuerst gerechnet.

b) Löse die Aufgaben wie im Beispiel.

Beispiel	Rechenregel	Beispiel	Rechenregel
$\frac{2}{3} + \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4}$	erst kürzen, dann multiplizieren	$(\frac{4}{5} - \frac{2}{5}) \cdot \frac{1}{4}$	erst die Klammer berechnen
$= \frac{2}{3} + \frac{1}{4}$	gleichnamig machen	$= \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{4}$	kürzen
$= \frac{8}{12} + \frac{3}{12}$	addieren	$= \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{2}$	
$= \frac{11}{12}$		$= \frac{1}{10}$	

A2 1. Übungsphase

Bearbeite die Aufgaben a) und b) in Einzelarbeit.
 Vergleiche die Ergebnisse mit denen deines Tischnachbarn bzw. deiner Tischnachbarin.
 Vergleiche die Ergebnisse anschließend in der Gruppe und helft euch gegenseitig, sodass alle die Aufgaben verstanden haben.

a)

$\frac{3}{8} \cdot 2 + \frac{3}{5}$	multiplizieren	$\frac{3}{4} \cdot 3 + \frac{3}{2}$	
$= \frac{3 \cdot 2}{8} + \frac{3}{5}$			
$= \frac{6}{8} + \frac{3}{5}$	gleichnamig machen		
$= \frac{30}{40} + \frac{24}{40}$	addieren		
$= \frac{54}{40} = \frac{27}{20} = 1 \frac{7}{20}$	kürzen		

b) Löse das Rechenpuzzle mit den fünf Zahlenkärtchen:

$$\frac{?}{?} - \frac{?}{?} = \frac{11}{?}$$



A3 2. Übungsphase

Bearbeite die Aufgaben a) und b) in Einzelarbeit.
 Vergleiche deine Ergebnisse mit denen deines Tischnachbarn bzw. deiner Tischnachbarin.
 Vergleiche die Ergebnisse anschließend in der Gruppe und helft euch gegenseitig, sodass alle die Aufgaben verstanden haben.

a) Florian kauft beim Fleischer ein $\frac{1}{2}$ kg Gulasch, $\frac{1}{4}$ kg Hackfleisch, $\frac{1}{4}$ kg Schinken und 200 g Wurstaufschnitt. Die Wurstaufschnitt er seine Einkäufe nach Hause trägt, wiegt 250 g. Wie schwer sind die anderen Einkäufe?

Download zur Ansicht

LS 08.M2 1. Testphase

Gruppe	Punkte	/12
--------	--------	-----

Aufgabe 1

	Punkte
a) $\left(\frac{2}{8} + \frac{2}{5}\right) \cdot \frac{8}{12} =$	/2
b) $7 \cdot \frac{2}{14} + \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{7} =$	/2
c) $2\frac{1}{3} - \frac{2}{3} + \frac{2}{5} =$	/2
d) $\frac{3}{7} \cdot \frac{4}{9} \cdot \frac{2}{6} \cdot \frac{6}{7} =$	/2

Aufgabe 2

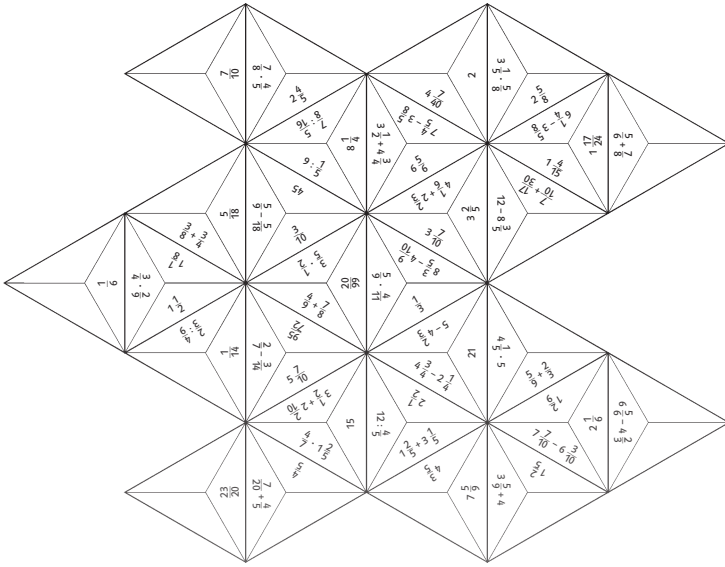
Ermittle den fehlenden Bruch und schreibe den Rechenweg auf.

	Punkte
a) $\frac{5}{8} + \boxed{\phantom{\frac{1}{4}}} = \frac{37}{40}$ Rechenweg:	/2
b) $\boxed{\phantom{\frac{1}{9}}} - \frac{5}{12} = \frac{31}{36}$ Rechenweg:	/2



Download zur Ansicht

LS 07.M1



LS 08.M2

- 1a) $\frac{13}{30}$; b) $1\frac{3}{14}$; c) $2\frac{1}{15}$; d) $\frac{2}{27}$; 2a) $\frac{3}{10}$; b) $\frac{4}{9}$

LS 08.M3

- 1) Klaus: $3 \cdot 1\frac{1}{2} \text{ h} = 4\frac{1}{2} \text{ h}$; Sven: $5 \cdot \frac{3}{4} \text{ h} = 3\frac{3}{4} \text{ h}$;
 Jutta: $4 \cdot 1\frac{1}{4} \text{ h} = 5 \text{ h}$ Jutta übt am meisten.

- 2a) $\frac{7}{4} \cdot \frac{10}{7} = 2\frac{1}{2}$; b) $\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{8} = \frac{5}{12}$; c) $\frac{7}{4} \cdot \frac{3}{4} = \frac{21}{16} = 1\frac{5}{16}$

Download
zur Ansicht