

Gewusst wie	Einführung in das Zerlegen « Zeitbrüche »		30-31 Niveau 3 Übung 1
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> - Sich an den Umgang mit Brüchen durch Kenntnisse und Fertigkeiten des täglichen Lebens gewöhnen. - Leichten Zugang zum Addieren von leichten Brüchen zu finden, und zwar über tägliches Üben (Stundenrechnen). - Nachforschen, wie man eine Idee systematisieren kann, um daraus eine Regel abzuleiten. 		
Anwendungen (Beispiele)	<p><u>Im Unterricht:</u> Sich gewöhnen an Teilung in Form von Brüchen mit dem Ziel, in die mathematische Bruchrechnung einzusteigen.</p> <p><u>Im Berufsleben:</u> Jede Stellung, die vorgegebene Größen- oder Mischungsverhältnisse impliziert, die in Form von Brüchen angegeben werden, zum Beispiel auf dem Bausektor, wo die Mischungsverhältnisse eine wichtige Rolle bei den Baustoffmischungen spielen. Beherrschung der Brüche, die im Arbeitsalltag auftauchen.</p> <p><u>Im Alltagsleben:</u> Jede Tätigkeit, die den Gebrauch von Brüchen voraussetzt, zum Beispiel beim Kochen nach Rezepten oder beim Mischen von Produkten nach Gebrauchsanweisung (z. B. Kunstdünger oder Insektenvertilgungsmittel, denen Wasser nach bestimmten Mischungsverhältnissen zugesetzt werden muss). Beherrschen und verstehen der Brüche, die im Alltagsleben benutzt werden (Unterschied zwischen „ein halb“ und „eineinhalb“, warum ein Viertel Butter 125g sind, etc.).</p>		
Materialien	Ein Arbeitsblatt mit einer Reihe von Brüchen, welche zu addierende Zeit darstellen.		
Anweisungen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Teilnehmer versuchen, das Ergebnis der Additionen zu finden, indem sie zunächst nach den Kenntnissen vorgehen, die sie von der Teilbarkeit der Zeit in Stunde, halbe Stunde und Viertelstunde haben. 2. Von Operation Nr. 3 an denken die Teilnehmer über die mathematische Vorgehensweise nach, die darin besteht, ein System zu entdecken, bei dem in allen Fällen sichergestellt ist, das Ergebnis zu finden (das Vereinfachen der Brüche). 3. Das Gleiche gilt für die Operationen von Nr. 5, 7 und 8 (hier handelt es sich darum, einen gemeinsamen Nenner zu finden). 		
Anmerkungen	Der Kursleiter könnte ein Uhrenziffernblatt mit Zeigern anzeichnen, um denen die bildliche Vorstellung zu erleichtern, die niemals andere Uhren besessen oder gesehen haben, als solche mit Digitalanzeige.		
Erweiterungen (Beispiele)	Man könnte eine Tischrunde abhalten, bei der jeder Teilnehmer einen in Brüchen dargestellten Zeitwert vorgibt, welcher hinzugefügt oder abgezogen werden muss. Zum Beispiel: Der Teilnehmer A sagt „eine Viertelstunde“ und Teilnehmer B „eine halbe Stunde“ hinzufügen. Teilnehmer C bestimmt, „eine Viertelstunde“ abzuziehen. Teilnehmer D möchte „eine Eindreiviertelstunde“ hinzufügen etc. Die Anweisung lautet, zu wissen, wie viel Zeit am Ende der Fragerunde übrig bleibt. Der Kursleiter notiert sich alles, was gesagt wurde und er kann ebenfalls mit von der Partie sein und eine positive Zeit wieder herstellen, falls die Teilnehmer „zu viel Zeit abgezogen haben“. Der Kursleiter kann auch „negative“ Zeit nutzen: Minus eine Dreiviertelstunde z. B. als Endergebnis könnte eine Verspätung oder den Countdown beim Start einer Rakete bestimmen.		
Einzelarbeit	Ja.		
Korrektur	Ja		

1. $\frac{1}{4} h + \frac{3}{4} h =$

2. $\frac{1}{2} h + \frac{1}{2} h =$

3. $\frac{3}{4} h + \frac{3}{4} h =$

4. $\frac{1}{4} h + \frac{1}{4} h =$

5. $\frac{1}{4} h + \frac{1}{2} h =$

6. $1 h + \frac{1}{4} h =$

7. $1h \frac{1}{2} + \frac{1}{4} h =$

8. $2h \frac{1}{4} + \frac{1}{4} h + \frac{1}{2} h =$

$$1. \quad \frac{1}{4} h + \frac{3}{4} h = 1 h$$

$$2. \quad \frac{1}{2} h + \frac{1}{2} h = 1 h$$

$$3. \quad \frac{3}{4} h + \frac{3}{4} h = 1h \frac{1}{2}$$

$$4. \quad \frac{1}{4} h + \frac{1}{4} h = \frac{1}{2} h$$

$$5. \quad \frac{1}{4} h + \frac{1}{2} h = \frac{3}{4} h$$

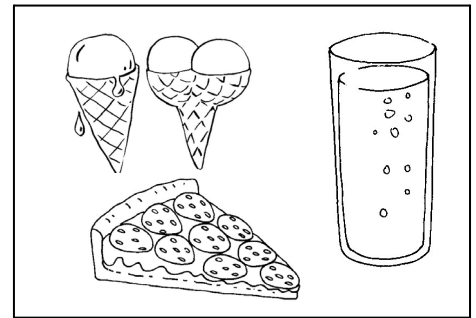
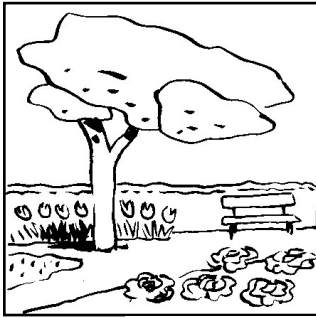
$$6. \quad 1 h + \frac{1}{4} h = 1h \frac{1}{4}$$

$$7. \quad 1h \frac{1}{2} + \frac{1}{4} h = 1h \frac{3}{4}$$

$$8. \quad 2h \frac{1}{4} + \frac{1}{4} h + \frac{1}{2} h = 3 h$$

<i>Gewusst wie</i>	Einführung in das Zerlegen « Erholungsgebiet »	30-32
<i>Ziele</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Sich an den Umgang mit Brüchen durch Kenntnisse und Fertigkeiten des täglichen Lebens gewöhnen. - Leichten Zugang zum Addieren von leichten Brüchen zu finden, und zwar über tägliches Üben (Stundenrechnen). - Nachforschen, wie man eine Idee systematisieren kann, um daraus eine Regel abzuleiten. 	
<i>Anwendungen (Beispiele)</i>	<p><u>Im Unterricht:</u> Sich gewöhnen an Teilung in Form von Brüchen mit dem Ziel, in die mathematische Bruchrechnung einzusteigen.</p> <p><u>Im Berufsleben:</u> Jede Stellung, die vorgegebene Größen- oder Mischungsverhältnisse impliziert, die in Form von Brüchen angegeben werden, zum Beispiel auf dem Bausektor, wo die Mischungsverhältnisse eine wichtige Rolle bei den Baustoffmischungen spielen. Beherrschung der Brüche, die im Arbeitsalltag auftauchen.</p> <p><u>Im Alltagsleben:</u> Jede Tätigkeit, die den Gebrauch von Brüchen voraussetzt, zum Beispiel beim Kochen nach Rezepten oder beim Mischen von Produkten nach Gebrauchsanweisung (z. B. Kunstdünger oder Insektenvertilgungsmittel, denen Wasser nach bestimmten Mischungsverhältnissen zugesetzt werden muss). Beherrschen und verstehen der Brüche, die im Alltagsleben benutzt werden (Unterschied zwischen „ein halb“ und „eineinhalb“, warum ein Viertel Butter 125g sind, etc.).</p>	
<i>Materialien</i>	Ein Blatt auf dem eine Fläche eingezeichnet wird. Diese wird danach aufgeteilt.	
<i>Anweisungen</i>	Das Rathaus einer Stadt plant, ein Gelände in ein Erholungsgebiet umzuwandeln, das in 5 verschiedene Teile aufgeteilt wird. Jeder Teil hat eine Oberfläche, die mit einfachem Bruch ausgedrückt werden kann. Die Schüler müssen die Geländeoberfläche mit den 5 verschiedenen Teilen zeichnen, indem sie die Größe von jedem Teil respektieren.	
<i>Anmerkungen</i>	Diese Übung bezieht sich auf die Aufteilung einer Oberfläche nach präzisen Anweisungen. Sie kann auch zum Kombinieren benutzt werden. Die Schüler können beispielsweise ein Projekt mit 3 Teilungsmöglichkeiten ausarbeiten, und versuchen die Vorteile und die Nachteile eines jeden zu definieren.	
<i>Erweiterungen (Beispiele)</i>	Die Schüler können auch die Oberfläche eines Gemüse- oder Blumengartens nach ästhetischen oder praktischen Kriterien aufteilen.	
<i>Einzelarbeit</i>	Ja.	
<i>Korrektur</i>	Nein, es gibt zu viele Möglichkeiten.	

« Erholungsgebiet »



In einer Stadt soll ein Gelände, das doppelt so lang wie breit ist, zu einem Erholungszentrum umgewandelt werden.

Folgendes wurde im Stadtrat beschlossen:

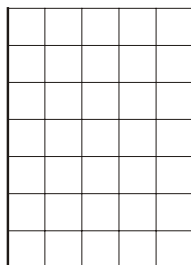
- die Hälfte des Geländes wird eine Grünanlage mit einer Schenke, die $\frac{1}{8}$ dieses Teiles einnehmen soll.

- die andere Hälfte wird wie folgt aufgeteilt :

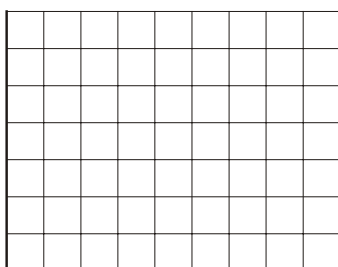
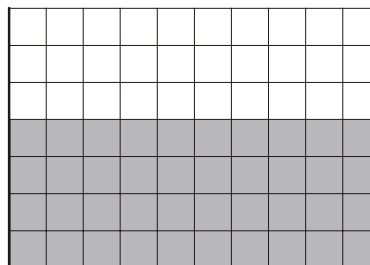
- . $\frac{1}{4}$ der Oberfläche wird eine Piste für Rollerfahrer
- . $\frac{1}{8}$ des Restes wird für Ballspiele reserviert
- . der Rest wird zum Spielplatz für die jüngsten Kinder eingerichtet

Sie sind der Architekt des Projekts. Zeichnen Sie das Gelände mit seinen 5 Teilen.

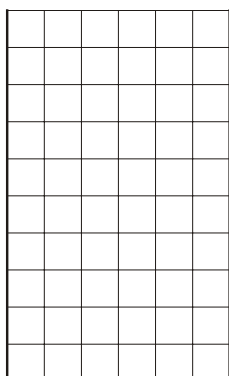
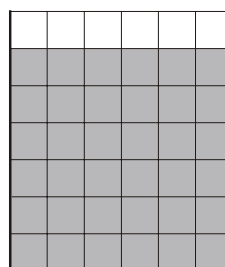
Gewusst wie	Einführung in das Zerlegen « Niveaufragen »		30-33 Niveau 3 Übung 3
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> - Sich ins Bruchrechnen einarbeiten.. - Das Gespür für Proportionen reaktivieren. - Reaktivieren der Mechanismen der Division. 		
Anwendungen (Beispiele)	<p><u>Im Unterricht:</u> Sich an Teilung in Form von Brüchen mit dem Ziel gewöhnen, in die mathematische Bruchrechnung einzusteigen.</p> <p><u>Im Berufsleben:</u> Jedes Arbeitsverhältnis, das vorgegebene Größen- und Mischungsverhältnisse impliziert, die in Form von Brüchen angegeben werden, z. B. auf dem Bau-sektor, wo die Mischungsverhältnisse eine wichtige Rolle bei den Baustoffmischungen spielen. Beherrschen von Brüchen, die im Alltagsleben auf der Arbeit gebraucht werden. In der Mechanik z.B., wo man in der Umgangssprache einfache Brüche benutzt (Brüche die Umdrehungen, Stunden, Längen etc. bezeichnen).</p> <p><u>Im Alltagsleben und in der Freizeit:</u> Jede Tätigkeit, die den Gebrauch von Brüchen voraussetzt, z. B. beim Kochen nach Rezepten oder beim Mischen von Produkten nach Gebrauchsanweisung (z. B. Kunstdünger oder Insektenvertilgungsmittel, denen Wasser nach bestimmten Mischungsverhältnissen zugesetzt werden muss). Beherrschen und Verständnis der im Alltagsleben vorkommenden Brüche (Unterschied zwischen „einhalb“ und „anderthalb“ und warum ein viertel Pfund Butter 125 Gramm hat).</p>		
Materialien	Ein Übungsbogen mit der Darstellung von Schaubildern auf denen Wasserbehälter durch ein Schlauchsystem mit einem gängigen Regler miteinander verbunden sind.		
Anweisungen	Die Teilnehmer zeichnen die Füllmengen Wasser in jeden leeren Behälter auf der linken Seite ein mit dem Wissen, dass man $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{3}$ des Inhalts des Behälters auf der rechten Seite dort eingefüllt hat.		
Anmerkungen	Der Kursleiter kann bei der inhaltlichen Erschließung der Anweisung durch die Gruppe die Brüche nicht erwähnen. Dann ist es der schwarze Teil des Kreises zwischen jedem Behälter, der die Wassermenge angibt, die abfließen soll.		
Erweiterungen (Beispiele)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Man stelle sich eine Benzinpumpe vor. Nachdem fünfzig Tankfüllungen abgegeben wurden, hat sich der Tankinhalt der Pumpe um einen Mittelwert von ca. einem Zwanzigstel verringert... Die Gruppe kann nun ihrerseits alle Fragen aufspüren, die aufgrund dieser Vorgaben gestellt werden können und sie beantworten diese Fragen. 2. Man kann ebenfalls an die umgedrehten Flaschen in Cafés denken, die mit Dosierungsmechanismen ausgestattet sind oder auch an das Leitungsnetz einer Zentralheizung, das Eimer für Eimer abgelassen wird, wobei die oberen Etagen sich vor den übrigen Etagen leeren. 		
Einzelarbeit	Ja.		
Korrektur	Ja.		



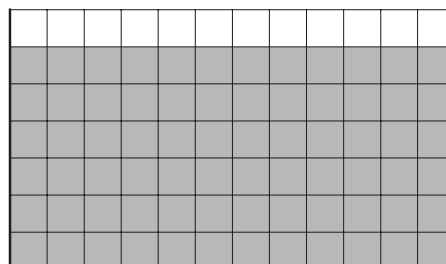
$$\frac{1}{4}$$

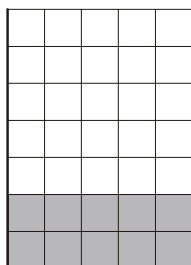


$$\frac{1}{2}$$

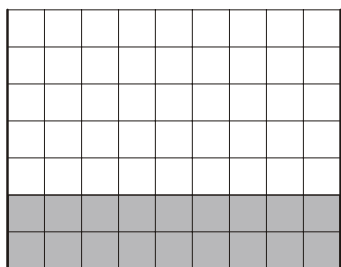
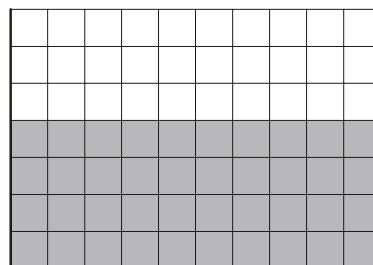


$$\frac{1}{3}$$

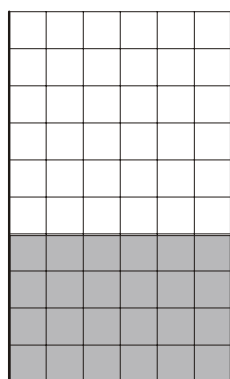
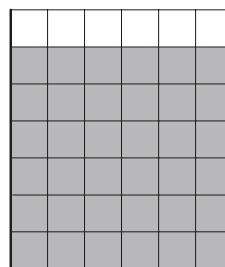




$$\frac{1}{4}$$



$$\frac{1}{2}$$



$$\frac{1}{3}$$

