

Darum geht es

„Die Grundvorstellung des Bruchs als Anteilsangabe ist die Basis für Zahlvorstellungen im Bereich der positiv rationalen Zahlen. Auch Zahlvergleiche und die Rechenoperationen können auf Verständnisgrundlage nur dann erarbeitet werden, wenn die Anteilsvorstellung sicher aktiviert werden kann.

Wird eine Zahl ($\frac{3}{5}$) als Anteil interpretiert, dann bedeutet das, dass ein Ganzes (1) in (5) gleich große Teile zerlegt und einige (3) davon betrachtet werden. Zentral ist hierbei die Idee, dass bei einer bildlichen oder handelnden Darstellung des Anteils die (5) Teile die gleiche Größe (Flächeninhalt, Volumen) haben, hierbei aber nicht zwingend kongruent sein müssen.

In Bezug auf die Notation des Bruchs in Dezimalschreibweise (Kommazahl) beschränken sich die Nenner der Brüche auf Zehnerpotenzen (Zehntel, Hundertstel, Tausendstel ...).

Kann die Anteilsvorstellung nicht aktiviert werden, so besteht die Gefahr, dass nur syntaktische Lösungsstrategien (sog. „Tricks“) zur Bearbeitung von Aufgaben herangezogen werden. Insbesondere kann es sein, dass sich Fehlvorstellungen ausbilden, die ein erfolgreiches Weiterlernen massiv be- oder verhindern. Bekannte Fehlvorstellungen sind die Gleichsetzung des Anteils als Verhältnis, die Gleichsetzung des Dezimalkommas mit dem Bruchstrich sowie „Komma-trennt“. Nach der letzten Fehlvorstellung werden die Zahleinträge vor und hinter dem Dezimalkomma jeweils getrennt interpretiert.“ (LISUM, 2019; Handbuch ILeA plus, S. 167)

Übersicht über die Förderaufgaben

1. Herstellen von „ein Halbes“
2. Bestimmen des Anteils „ein Halbes“ von verschiedenen Mengen
3. Bestimmen des Ganzen zum Anteil „ein Halbes“
4. Aufteilen von einem Ganzen
5. Herstellen von Stammbrüchen durch Falten
6. Erkennen des gleichen Anteils von verschiedenen Ganzen
7. Kennenlernen der Begriffe Zähler und Nenner
8. Bestimmen von Brüchen mit verschiedenen Zählern am Bruchstreifen
9. Zuordnen von Brüchen zu Bruchstreifendarstellungen
10. Zuordnen von Bruchstreifen zu Brüchen und Bezeichnungen
11. Bestimmen von Brüchen an Rechteckmodellen
12. Erstellen von Abbildungen zu echten Brüchen an Rechteckmodellen
13. Bestimmen des Anteils und Erkennen des Verhältnisses zwischen Anteil und Ganzem
14. Erkennen von Fehlern beim Bestimmen von Bruchzahlen zu Abbildungen
15. Erkennen von Fehlern beim Bestimmen des Anteils
16. Bestimmen von Anteilen und Erkennen ihrer Eigenschaften
17. Verfeinern von Anteilen durch Falten (Viertel und Achtel)
18. Verfeinern von Anteilen durch Falten
19. Bestimmen von Anteilen mit verfeinerter Unterteilung
20. Bestimmen von Anteilen von Plättchenmengen mit Bruchstreifen zum Stammbruch
21. Bestimmen von Anteilen von Plättchenmengen mit Bruchstreifen
22. Auswählen des Bruchstreifens und Bestimmen des Anteils
23. Überprüfen einer Aussage über den Anteil einer Menge von Plättchen
24. Bestimmen von Anteilen anhand von Bruchstreifen und Punktebildern
25. Bestimmen von Anteilen anhand von Punktebildern

26. Bestimmen von Anteilen anhand von Bündelungen in Punktbildern
27. Erklären des Vorgehens beim Markieren eines Anteils im Rechteckmodell
28. Markieren eines Anteils im Rechteckmodell
29. Bestimmen von Anteilen größer als 1
30. Vergleichen von Anteilen mit einem Ganzen
31. Bündeln in der Stellenwerttafel
32. Aufbauen des Stellenwertverständnisses am Rechteckmodell und in der Stellenwerttafel
33. Eintragen von Dezimalzahlen in die Stellenwerttafel
34. Stellenweises Vorlesen von Dezimalzahlen



Teilt man ein Ganzes in zwei gleich große Teile, dann entstehen zwei Hälften.

Dafür schreibt man: $\frac{1}{2}$

Sprich: ein Halb.

Marvin und Julia bestellen sich eine Pizza. Sie teilen die Pizza gerecht auf.
Wie viel bekommt jedes Kind?

- Zeichne in die Abbildung ein und schreibe den Bruch auf.

Marvin teilt ein Baguette gerecht in zwei Hälften.

- Kennzeichne $\frac{1}{2}$ am Baguette.

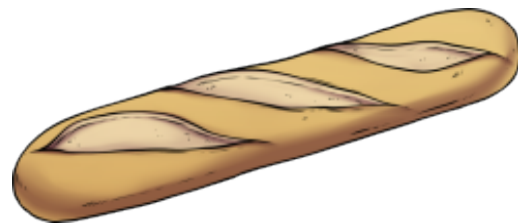
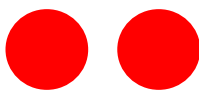


Bild 1 und 2: Pizza und Baguette, cc by nc 4.0, erstellt mit dem © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com



Das Ganze sind 2 Plättchen.

- Ergänze: Die Hälfte ist _____.



Das Ganze sind 10 Äpfel.

- Ergänze: Die Hälfte sind _____.
- Erkläre, warum die Hälfte jeweils unterschiedlich viele sind.

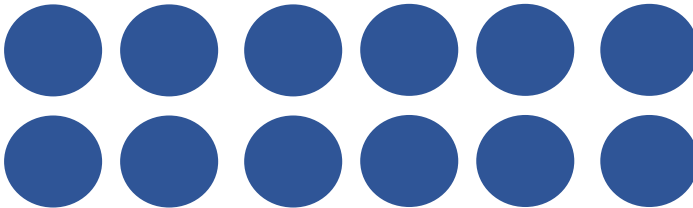
Bild 3: Apfel, cc by nc 4.0, erstellt mit dem © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com

Die Hälfte sind 4 Plättchen.



- Wie viele Plättchen gehören zum Ganzen?

Die Hälfte sind 12 Plättchen.

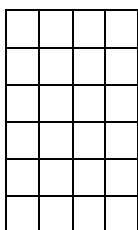


- Wie viele Plättchen gehören zum Ganzen?
- Erkläre, warum die Ganzen jeweils verschiedene Anzahlen haben.

Die Kinder teilen eine Tafel Schokolade gerecht auf.

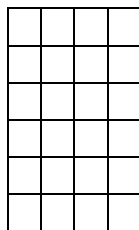
- Kennzeichne jeweils den Anteil farblich, den **ein Kind** bekommt.
Erkläre, wie du vorgehst.

Die Tafel Schokolade ist hier ein Ganzes. Davon bekommt jedes Kind einen **Anteil**. Ein **Anteil** ist ein Teil des Ganzen. Gerecht heißt, die Anteile sind gleich groß.



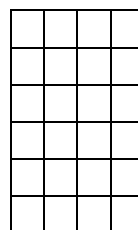
Zwei Kinder teilen sich die Schokolade gerecht.

Jedes Kind erhält:
 $\frac{1}{2}$



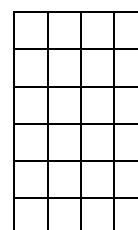
Drei Kinder teilen sich die Schokolade gerecht.

Jedes Kind erhält:
 $\frac{1}{3}$



Vier Kinder teilen sich die Schokolade gerecht.

Jedes Kind erhält:
 $\frac{1}{4}$



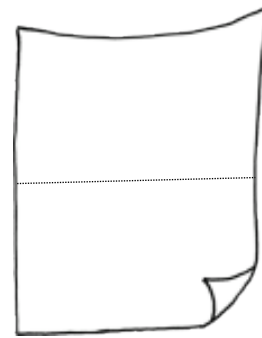
Sechs Kinder teilen sich die Schokolade gerecht.

Jedes Kind erhält:
 $\frac{1}{6}$

Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

Material: Din-A4-Blatt Papier

- Falte ein rechteckiges Blatt Papier genau in der Mitte. Male das entstandene Teil farbig an. Falte das Blatt wieder auf. Wie heißt der farbige Anteil? Schreibe als Bruch.

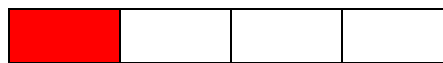
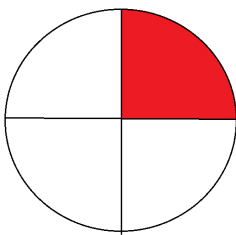


- Falte anschließend je ein Blatt zweimal (dreimal, viermal) hintereinander genau in der Mitte. Male jeweils das entstandene Teil farbig an. Falte das Blatt wieder auseinander und bestimme jeweils den Anteil, der farbig ist. Schreibe als Bruch.

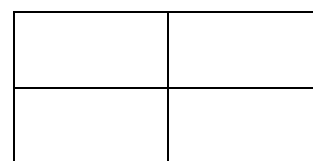
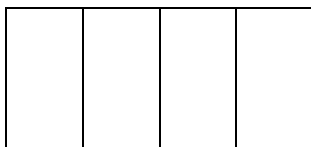
Bild 4: Papier, cc by nc 4.0, erstellt mit dem © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com

Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

- Welcher Anteil ist hier farbig dargestellt? Schreibe als Bruch auf.

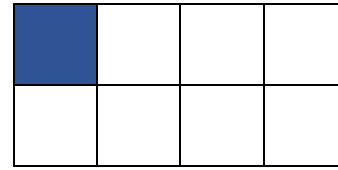


- Begründe, warum es der gleiche Bruch ist, auch wenn die Bilder verschieden aussehen.
- Markiere in jedem der Rechtecke jeweils $\frac{1}{4}$.



Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

Das ganze Rechteck ist in 8 gleich große Teile zerlegt.



8 nennt, in wie viele Teile das Ganze zerlegt wurde.

8 ist der Nenner.

Ein Teil ist markiert.

1 zählt, wie viele Teile markiert wurden. 1 ist der Zähler.

Man schreibt: $\frac{1}{8}$ ← Das ist der Bruchstrich.



Hier ist der Bruch $\frac{4}{7}$ dargestellt.

- Zeige den Zähler, den Nenner und den Bruchstrich bei $\frac{4}{7}$.
- Zeige, wo man in der Abbildung den Zähler und den Nenner erkennt. Erkläre.

Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

Dieser Schokoriegel besteht aus fünf gleich großen Stücken.

Jeweils ein Anteil des Schokoriegels ist braun gefärbt.

- Ergänze die Sätze.



Ein Teil ist gefärbt. Der Anteil ist $\frac{1}{5}$.



Zwei Teile sind gefärbt. Der Anteil ist —.



Drei Teile sind gefärbt. Der Anteil ist —.



Vier Teile sind gefärbt. Der Anteil ist —.

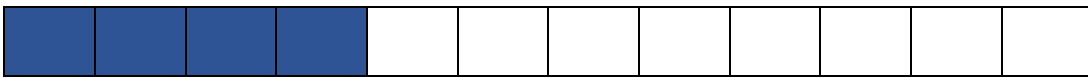
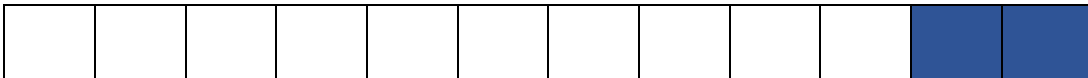


Fünf Teile sind gefärbt. Der Anteil ist — oder —.

Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

- Ordne den Bruch jeweils der richtigen Abbildung zu.

$$\frac{6}{12} \quad \frac{4}{12} \quad \frac{3}{12} \quad \frac{2}{12}$$



- Erkläre dein Vorgehen.

Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

- Verbinde den passenden Bruchstreifen mit dem Bruch und der richtigen Bezeichnung.



fünf Sechstel

$$\frac{2}{3}$$



drei Fünftel

$$\frac{3}{4}$$



drei Achtel

$$\frac{3}{5}$$



zwei Drittel

$$\frac{5}{6}$$



drei Viertel

$$\frac{3}{8}$$

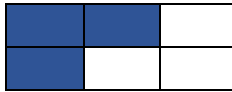


ein Viertel

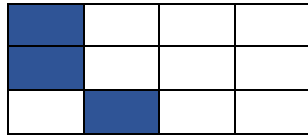
$$\frac{1}{4}$$

Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

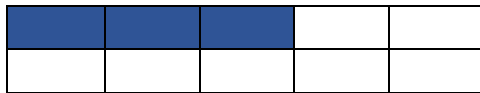
- Schreibe den gefärbten Anteil als Bruch.



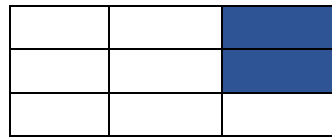
Bruch:



Bruch:



Bruch:

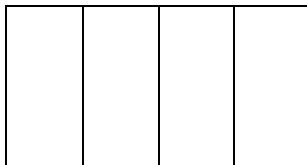


Bruch:

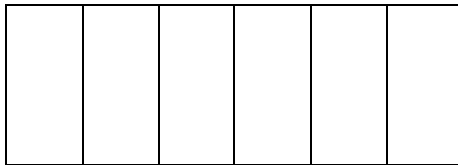
Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

- Zeichne den Anteil passend ein.

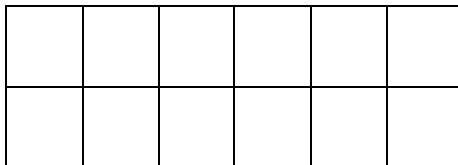
$$\frac{3}{4}$$



$$\frac{5}{6}$$

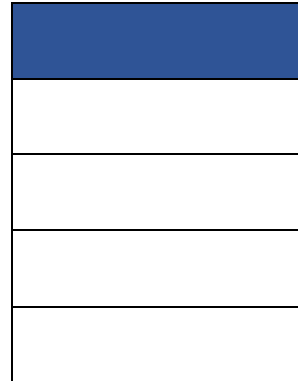
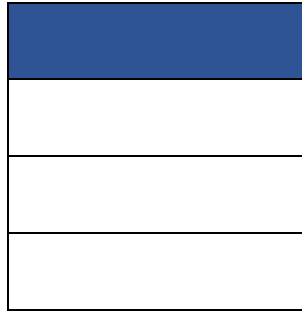


$$\frac{2}{12}$$



Welcher Anteil ist hier jeweils dargestellt?

- Schreibe als Bruch.



Die Anteile sind unterschiedlich, aber der farbige Balken ist immer gleich groß.

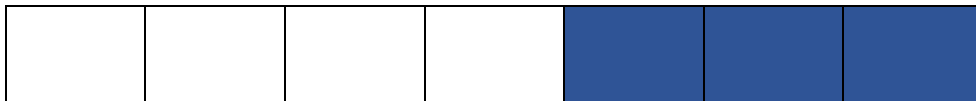
Wie kann das sein?

- Erkläre.

Tim sagt: „ Der blau gefärbte Anteil ist $\frac{3}{4}$. "

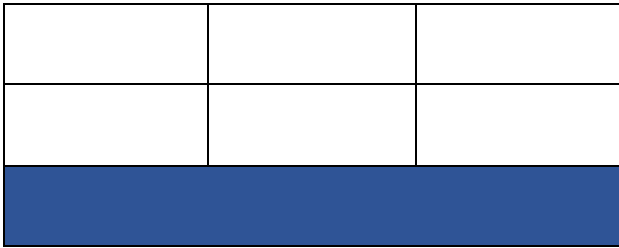
Hat Tim Recht?

- Begründe.



Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

- Begründe, warum Joris **nicht** Recht hat.



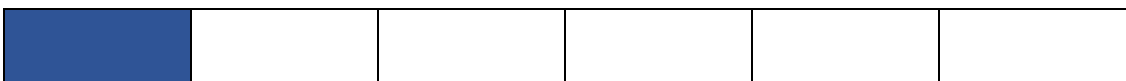
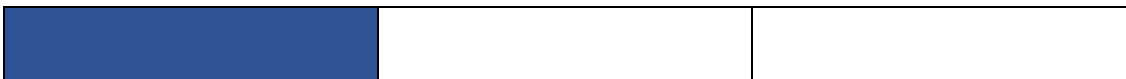
- Nenne den markierten Anteil. Erkläre, wie du ihn bestimmst.



Bild 5: Junge, cc by nc 4.0, erstellt mit dem © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com

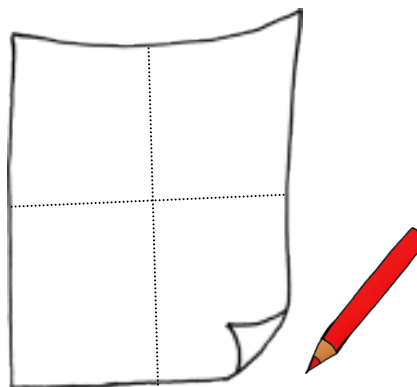
Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

- Welcher Anteil ist gefärbt? Schreibe als Bruch.



- Ergänze die Sätze.
Der Zähler ist jeweils _____.
Je größer der Nenner, desto _____ ist der Anteil.

Material: Din-A4-Blatt Papier



- Falte ein rechteckiges Blatt Papier zweimal genau in der Mitte. Falte es auf und färbe einen Anteil. Wie heißt der entstandene Anteil? Schreibe als Bruch.
- Falte anschließend dieses Blatt wieder zweimal genau in der Mitte und anschließend noch ein drittes Mal. Falte es auf. Wie heißt der gefärbte Anteil nun auch noch? Schreibe als Bruch.
- Erkläre, warum es zwei Brüche für den gefärbten Anteil gibt.

Bild 6: Papier mit Stift, cc by nc 4.0, erstellt mit dem © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com

Material: Din-A4-Blatt Papier

- Falte ein rechteckiges Stück Papier zweimal genau in der Mitte. Falte es wieder auf.
- Male von den entstandenen Teilen drei Teile an. Schreibe den passenden Bruch dazu auf.
- Falte das Blatt wieder zusammen und dann noch ein weiteres Mal in der Mitte. Falte es wieder auf. Schreibe den passenden Bruch zu dem farbigen Anteil.
- Stelle dir vor, du würdest nochmals falten. Welcher Bruch passt dann zu dem farbigen Anteil?

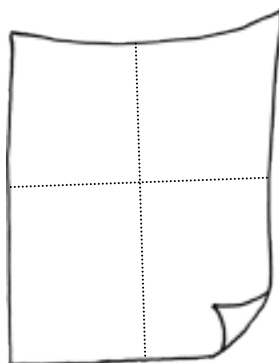
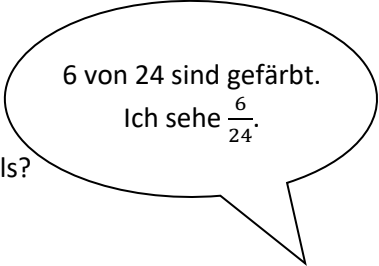
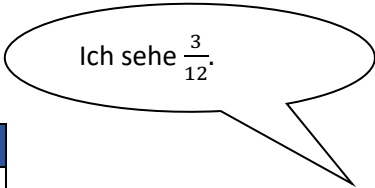
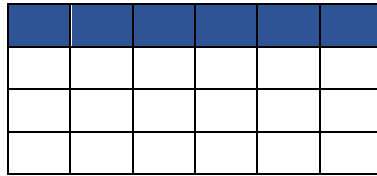
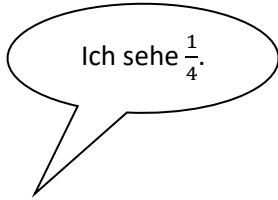


Bild 7: Papier, cc by nc 4.0, erstellt mit dem © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com

Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

Vom ganzen Rechteck ist ein Anteil gefärbt:

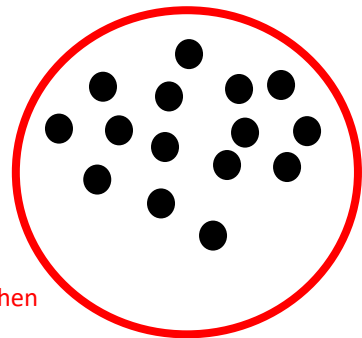


- Erkläre, warum alle Kinder Recht haben.
Auf welche Unterteilung beziehen sich die Kinder jeweils?
Zeige die Unterteilung im Rechteck.

Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

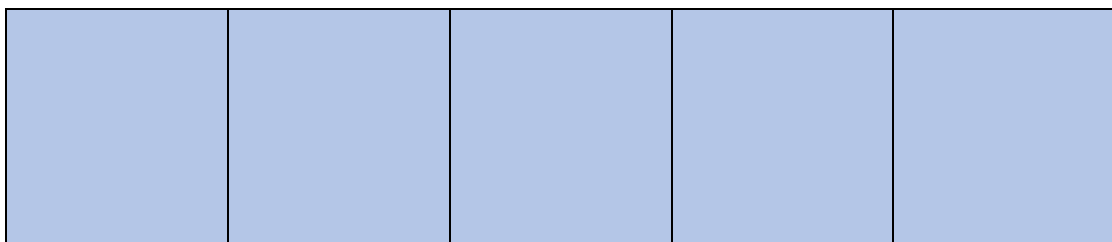
Material: Plättchen, Fünfer-Bruchstreifen

- Wie viele Plättchen sind $\frac{1}{5}$?
Verteile die 15 Plättchen auf dem Fünfer-Bruchstreifen.
In jedes Feld legst du die gleiche Menge Plättchen.
In jedem Feld liegt anschließend $\frac{1}{5}$ der Plättchen.



15 Plättchen

Das ist der Fünfer-Bruchstreifen:

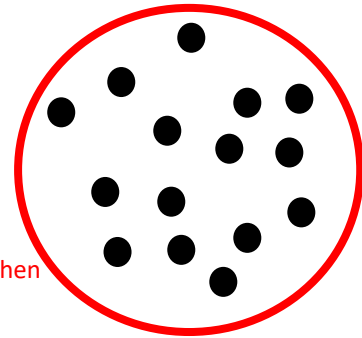


- Ergänze die fehlenden Zahlen.
 $\frac{1}{5}$ von insgesamt _____ Plättchen sind _____ Plättchen.

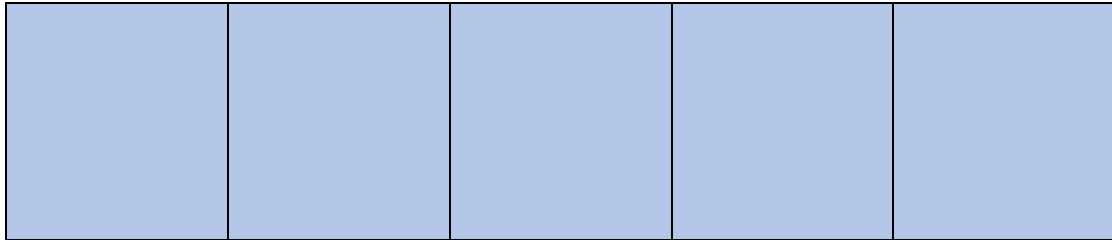
Material: Plättchen, Fünfer-Bruchstreifen

Wie viele Plättchen gehören zu dem Anteil $\frac{2}{5}$?

- Verteile die Plättchen so, dass in jedem Feld die gleiche Menge Plättchen liegt.



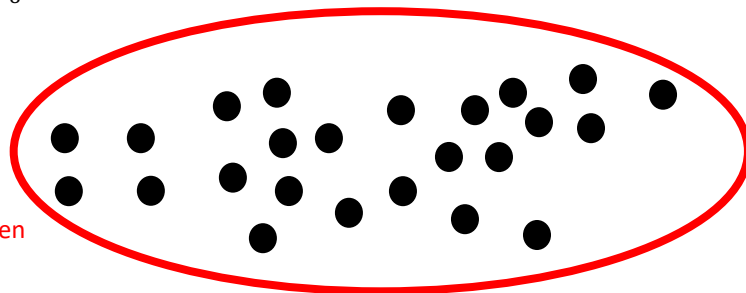
Das ist der Fünfer-Bruchstreifen:



- Ergänze die fehlenden Zahlen:
 $\frac{2}{5}$ von insgesamt _____ Plättchen sind _____ Plättchen.

Material: Verschiedene Bruchstreifen, Plättchen

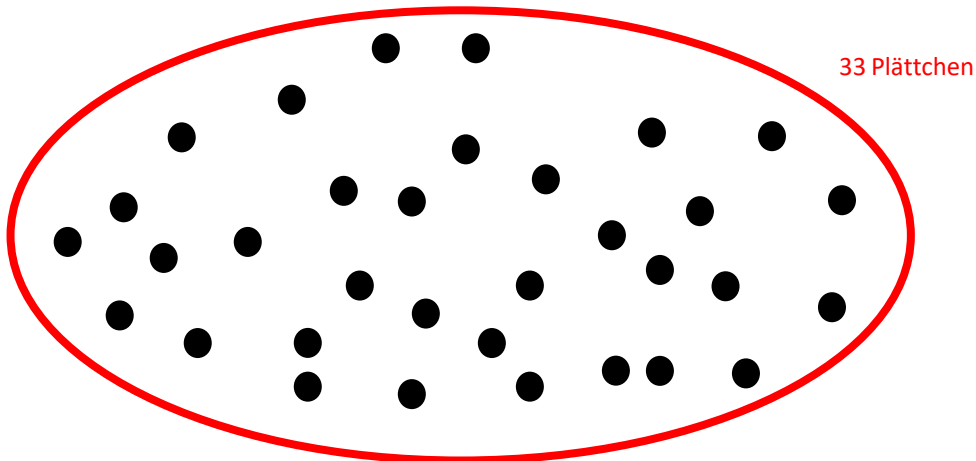
Wie viele der Plättchen sind $\frac{1}{6}$?



- Wähle den richtigen Bruchstreifen aus.
- Sortiere die Plättchen gleichmäßig auf die Felder und bestimme den Anteil.

Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

Material: Verschiedene Bruchstreifen, Plättchen



Paul sagt: „ $\frac{2}{3}$ der Plättchen sind 10 Plättchen.“ Hat er Recht?

- Überprüfe mit dem passenden Bruchstreifen. Begründe deine Antwort.

Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

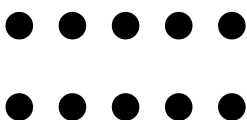
Anna und Paul wollen $\frac{1}{5}$ von 10 bestimmen.

Paul nutzt den Fünfer-Bruchstreifen und Plättchen.

- Beschreibe Pauls Vorgehen.

--	--	--	--	--

Anna zeichnet ein Punktebild.



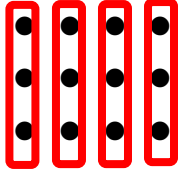
- Beschreibe, was Anna macht, um $\frac{1}{5}$ von 10 darzustellen. Zeige $\frac{1}{5}$ im Bild.

Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

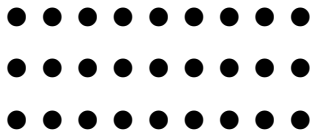
Wie viele Punkte gehören zu dem Anteil $\frac{1}{4}$ von 12?

Marie teilt die Punkte in vier gleich große Teile ein.

- Vervollständige den Satz. $\frac{1}{4}$ von 12 Punkten sind _____ Punkte.



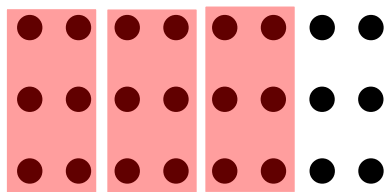
- Wie viele Punkte gehören zu dem Anteil $\frac{1}{3}$ von 27?



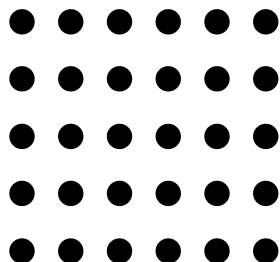
- Teile die Punkte in 3 gleich große Teile auf.
- Vervollständige den Satz. $\frac{1}{3}$ von 27 Punkten sind _____ Punkte.

Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

- Bestimme jeweils den Anteil.
- Ergänze: 18 Punkte sind ___ von 24 Punkten.

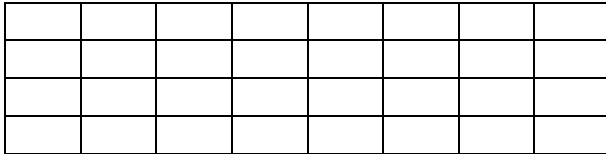


- Färbe passend ein und ergänze: 20 Punkte sind ___ von 30 Punkten.

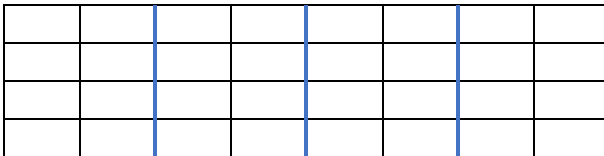


Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

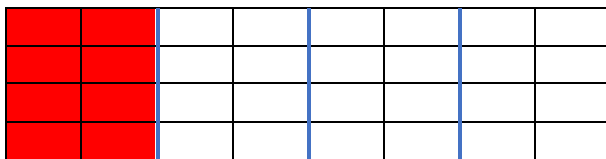
Luisa will $\frac{1}{4}$ des Rechtecks markieren.



1. Schritt:



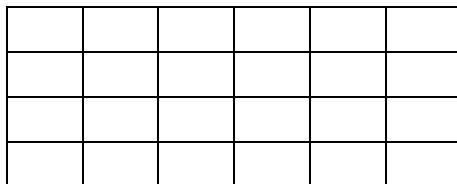
2. Schritt:



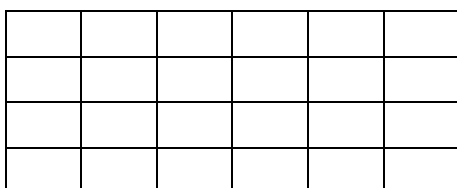
- Erkläre, wie sie vorgegangen ist.

Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

- Markiere $\frac{1}{6}$ des Rechtecks. Teile zunächst das Rechteck in 6 gleich große Teile.
Markiere dann $\frac{1}{6}$.



- Markiere nun $\frac{1}{4}$ des Rechtecks. Überlege, wie du vorgehen kannst.



Luke und Sarah essen 2 Pizzas. Jede Pizza ist in 4 gleich große Stücke geschnitten.

Ein Stück ist $\frac{1}{4}$ von einer Pizza.

Sarah isst 3 Stücke. Ihr Anteil ist $\frac{3}{4}$.

Luke isst 5 Stücke. Sein Anteil ist $\frac{5}{4}$.



- Markiere den Anteil von Sarah, markiere den Anteil von Luke.
- Wer hat mehr als eine Pizza gegessen?
- Wie viel mehr als eine Pizza hat derjenige gegessen?

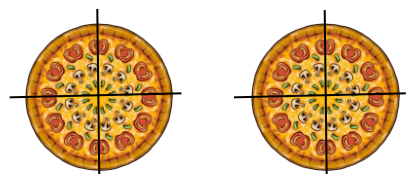
Bild 8: Pizza, cc by nc 4.0, erstellt mit dem © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com

Lukes Eltern teilen sich 2 Pizzas. Jede Pizza ist in 4 gleich große Stücke geschnitten.

Ein Stück ist $\frac{1}{4}$ von einer Pizza.

Die Mutter isst nur ein Stück. Der Anteil ist $\frac{1}{4}$.

Der Vater isst 7 Stücke. Der Anteil ist $\frac{7}{4}$.



- Ergänze die passenden Worte:

mehr

weniger

$\frac{1}{4}$ von einer Pizza ist _____ als eine ganze Pizza, $\frac{7}{4}$ ist _____ als eine ganze Pizza.

- Begründe, warum das gilt.

- Ergänze den Text sinnvoll:

Ist der Zähler eines Bruches größer als der Nenner,
so ist der Anteil _____ als ein Ganzes.

Bild 9: Pizza, cc by nc 4.0, erstellt mit dem © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com

Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

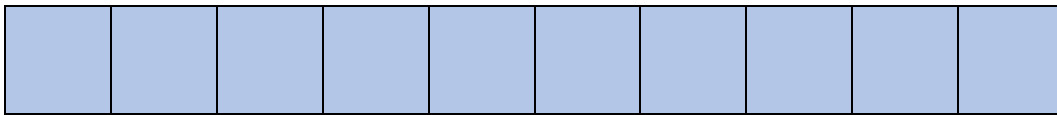
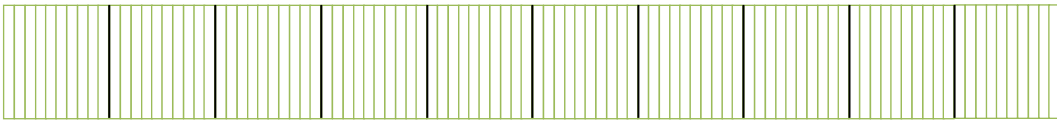
Mira trägt $\frac{30}{100}$ in die Stellenwerttafel ein.

Z	E	z	h	t
0	0	0	30	0

„Das kann man auch so eintragen“, sagt Samuel.

0	0	3	0	0
---	---	---	---	---

- Erkläre, warum Samuel Recht hat.
- Zeige am Hunderterbruchstreifen und am Zehnerbruchstreifen, dass $\frac{30}{100} = \frac{3}{10}$ gilt.



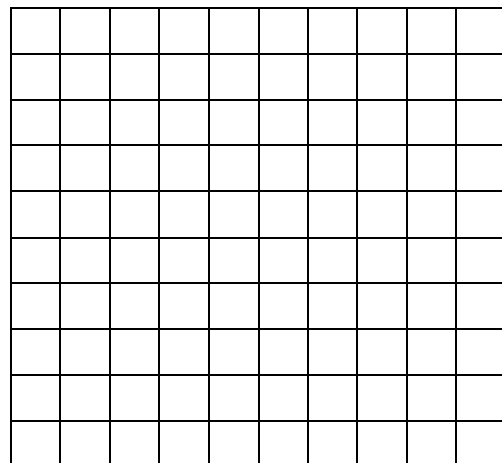
Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

Das große Quadrat ist ein Ganzes.

Ein kleines Quadrat ist $\frac{1}{100}$.

- Begründe.
- Zeige $\frac{1}{10}$. Begründe deine Entscheidung.
- Trage $\frac{1}{100}$ und $\frac{1}{10}$ in die Stellenwerttafel ein.

Z	E	z	h	t



- Ergänze die passende Dezimalzahl:

$$\frac{1}{100} =$$

$$\frac{1}{10} =$$

Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

- Trage **1,20 (0,05; 4,06; 12,100; 0,07)** in die Stellenwerttafel ein.

H	Z	E	z	h	t

- Lies alle Zahlen so vor:
1,20 sind ___ Einer und ___ Zehntel und ___ Hundertstel.

Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

- Lies die Zahlen laut vor und zwar jede Stelle, so wie Noemi es macht.

3,54
1,23
0,67
1,09
5,04
12,23
5,00
0,04
0,3
0,003
0,498
1,298

2,56
„zwei Einer, fünf Zehntel,
sechs Hundertstel“

