

Brüche handelnd entdecken – Wir verteilen Süßigkeiten

Stand: 11.04.2018

Jahrgangsstufen	6
Fach/Fächer	Mathematik – Lernbereich 1.1: Erweiterung des Zahlbereichs auf Bruchzahlen
Übergreifende Bildungs- und Erziehungsziele	Sprachliche Bildung, Berufliche Orientierung
Zeitraumen	ca. 2 Unterrichtseinheiten
Benötigtes Material	Schokoriegel, Messer, Brettchen

Kompetenzerwartungen

M6 Lernbereich 1.1: Erweiterung des Zahlbereichs auf Bruchzahlen

Die Schülerinnen und Schüler...

- stellen Bruchteile handelnd her, zeichnen diese in verschiedenen Flächenformen und markieren sie am Zahlenstrahl. Zu verschiedenartigen Darstellungen nennen sie passende Brüche.
- beschreiben Anteile (Teil vom Ganzen, Teil von mehreren Ganzen), Operatoren, Divisionen sowie Maßzahlen in Verbindung mit Größen durch positive rationale Zahlen.

Aufgabe

Ausgehend von der handelnden Verteilung von Süßigkeiten auf mehrere Kinder erfahren die Schülerinnen und Schüler den Bruchbegriff als Teil eines Ganzen sowie als Teil mehrerer Ganzer. Dabei versprachlichen sie die neu gewonnenen Erkenntnisse sowie ihre Vorgehensweise fachlich korrekt.

Mögliche kompetenzorientierte Impulse:

Wie kann man einen Schokoriegel gerecht teilen?

Du hast einen Schokoriegel.

Wie kannst du diesen gerecht teilen?

- Teilt den Schokoriegel für zwei (drei / vier / fünf / sechs) Kinder.
- Zeichnet eure Lösung auf.
- Notiert in einem Satz, wie viel von dem Schokoriegel jedes Kind bekommt.
- Schreibt auf, worauf ihr beim Teilen ganz besonders geachtet habt.

Wie kann man drei Schokoriegel gerecht auf vier Kinder verteilen?

Du hast drei Schokoriegel.

Wie kannst du diese gerecht auf vier Kinder verteilen?

- Verteilt die Schokoriegel auf eurem Tisch entsprechend.
- Zeichnet eure Lösung auf. Verwendet für den Anteil jedes Kindes eine eigene Farbe.
- Notiert in einem Satz, wie viel von den Schokoriegeln jedes Kind bekommt.
- Beschreibt, wie ihr beim Verteilen vorgegangen seid.

Hinweise zum Unterricht

Bei den vorliegenden Impulsen liegt das zentrale Augenmerk auf der handlungsorientierten Erkundung und Herstellung von Bruchteilen. Idealerweise werden beide Aufgabenstellungen nach der Ich-Du-Wir-Methode bzw. im Rahmen einer Gruppenarbeit mit anschließender Präsentation bearbeitet.


Impuls 1: Hier bietet sich eine arbeitsteilige Gruppenarbeit an – bezogen auf die Anzahl an Kindern, auf welche der Schokoriegel verteilt werden soll. Dabei stellen die Schülerinnen und Schüler handelnd Bruchteile mittels der bereit liegenden Schokoriegel her und benennen diese. Je nach Vorwissen kann diese Benennung ganz unterschiedlich erfolgen – von einer Umschreibung der entstandenen Bruchteile bis zu konkreten Bruchbenennungen. Ziel der Aufgabe ist, dass ausgehend von der handelnden Herstellung von Brüchen der Bruchbegriff erfahren und als Teil eines Ganzen gesehen wird. Eine Tabelle, die als Material zur Aufgabe beigelegt ist, lässt sich zur Sicherung oder Differenzierung einsetzen.

Impuls 2: Hier bietet sich eine arbeitsgleiche Gruppenarbeit an, um auch die individuellen Ergebnisse als Basis für eine Diskussion zu verschiedenen Darstellungsmöglichkeiten zu nutzen. Es handelt sich hier um eine weiterführende Handlung, bei welcher im selben Kontext gearbeitet wird, jedoch neue Entdeckungen möglich werden. So ist hier das Ziel, den Bruchbegriff als Teil von mehreren Ganzen zu erkunden und erfahren.

Beispiele für Produkte und Lösungen der Schülerinnen und Schüler

Impuls 1:

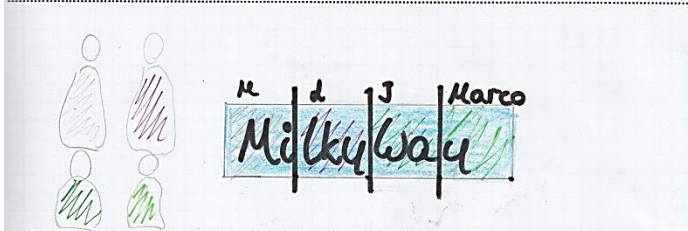
Ich habe bei verteilen so vor das wir uns als erstes überlegen wie wir es aufteilen so das jedes gleich viel bekommt und niemand weniger. So würde ich beim verteilen des Milky Way von gehen. Ich würde den Milky Way einmal waagrecht und durchschneiden und dann noch senkrecht.



► Schreibe in einem Satz auf, wie viel von dem Milky Way jedes Kind bekommt:

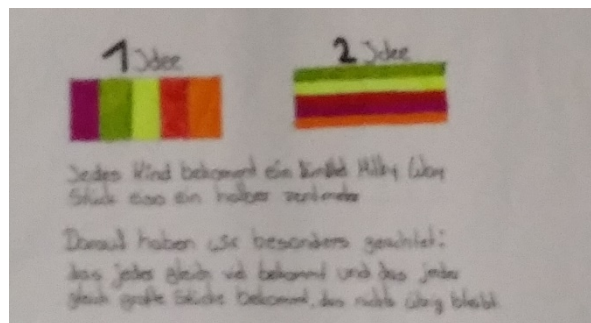
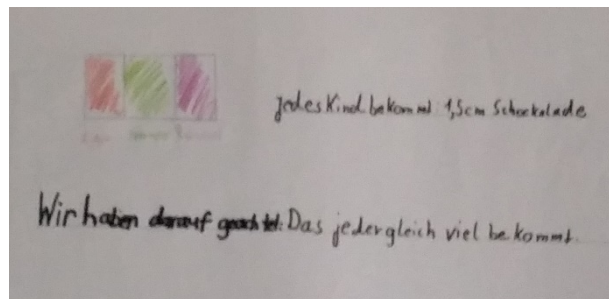
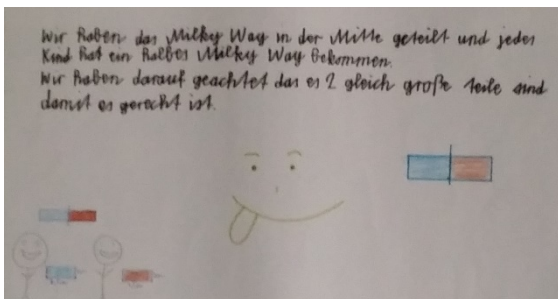
Jedes Kind bekommt ein viertel Stück vom Milky Way.

Ich würde 1 Milky Way in 4 Stücke durchschneiden, dann und es ausmessen und dann schauen ob alle Milky Way gleich groß sind.



> Schreibe in einem Satz auf, wie viel von dem Milky Way jedes Kind bekommt:

In das Kind meiner Gruppe bekommt 1 Stück und das Stück ist 2 cm.



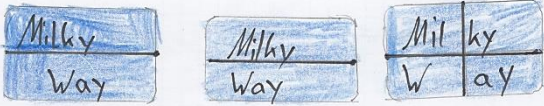
Impuls 2:



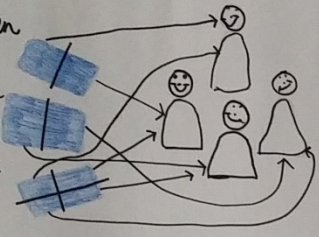
Sieh ich denn Milky Way gerecht in meiner Gruppe auf. Ich habe mir überlegt das wir alle drei Milky Way zusammen legen und sie dann in vier Teile schneiden weil dann kann man $4 \cdot 3$ rechnen und es sind 12 und $12 : 4 = 3$ das bekommt je der drei stückchen. So glaube ich teilt man die Milky Way gerecht in der Gruppe auf das nichts mehr übrig bleibt.

1	2	3	4
Stück	Stück	Stück	Stück

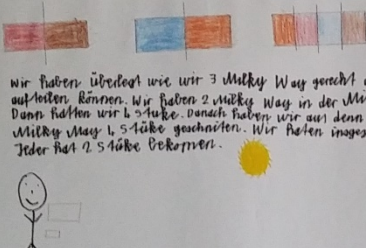
Ich habe mir überlegt dass ich 2 in der mitte teile und das eine noch mal in der mitte und die beiden hälften auch in der mitte:



Als erstes haben wir 2 halbiert und das 3 haben wir durch 4 geteilt, jetzt hat jeder gleich viel Milkyway



Wir haben überlegt wie wir 3 Milky Way gerecht auf 4 Personen aufteilen können. Wir haben 2 Milky Way in der Mitte geteilt. Dann hatten wir 6 Stücke. Danach haben wir aus dem letzten Milky Way 4 Stücke geschnitten. Wir haben insgesamt 10 Stücke. Jeder hat 2,5 Stücke bekommen.




Wir haben uns überlegt dass wir 2 in der Mitte teilen und 1 in der Mitte und die beiden Hälften auch in der Mitte teilen.

Anregung zum weiteren Lernen

Der Kontext der Süßigkeiten ist über einen längerfristigen Zeitraum tragfähig und lässt noch weitere Erkundungsmöglichkeiten zu. So wäre es denkbar, analog zu oben genannten Aufgabenstellungen in weiteren Experimenten Fruchtgummischnecken gerecht zu verteilen und so die Darstellungsform zu wechseln. In diesem Zusammenhang können die Fruchtgummischnecken sowohl als vollständige Kreisform als auch entrollt zur Schnur verteilt werden. Auch eine Verteilung von Schokoladentafeln ist



möglich, welche zugleich Entdeckungen zum Kürzen und Erweitern (Anteil an Schokoladenstückchen – Anteil an Schokoladenreihen – Anteile der gesamten Schokoladentafel) ermöglichen.

Im Rahmen der Einführung des Bruchbegriffs erscheint es sinnvoll, den Schülerinnen und Schülern selbst den Begriff „Bruch“ sowie die Bestandteile eines Bruches „Zähler – Bruchstrich – Nenner“ erklären zu lassen. Eine Verbalisierung in Form der Frage, warum gerade diese Begriffe gut passen, bedingt ein vertieftes Durchdringen und damit Verständnis des Bruchbegriffs.

Quellen- und Literaturangaben

ISB, München