

## Infoblatt

Die im Folgenden vorgestellten Spiele sollen den Schülerinnen und Schülern (SuS) Grundfertigkeiten beim Bruchrechnen vermitteln. Man kann die Spiele eine ganze Unterrichtsstunde lang durchführen oder ganz bewusst zur Lückenfüllung bei anderen Stunden verwenden. Dabei sollte man aber immer die Ziele der Spiele im Auge behalten:

### Ziele:

- Intuitive Vorstellung von einem Bruch:  $\frac{1}{4}$
- Größenvergleich von Brüchen
- Grundrechenarten von Brüchen im Kopf



### Mögliche didaktische Reduktionen:

Nur Stammbrüche betrachten (siehe Mkid-Stunde zu den Stammbrüchen). Man kann dann mit sehr einfachen Regeln arbeiten:

Addition:  $\frac{\text{Summe}}{\text{Produkt}}$ ; Subtraktion:  $\frac{\text{Differenz}}{\text{Produkt}}$ ; Multiplikation:  $\frac{1}{\text{Produkt}}$ ; Division:  $\frac{\text{Nenner2}}{\text{Nenner1}}$ ;

Vergleich: Der Bruch mit dem größeren Nenner ist der kleinere.

Diese Regeln sind so einfach, dass man ohne großen Rechenaufwand auskommt.

### Bewertung der Spielideen innerhalb des didaktischen Konzepts:

Rein auf Leistung orientierte Spiele können leicht zu Frustrationen führen. Besser sind Kombinationen aus Glück und Leistung. Verliert man, dann hat man Pech gehabt, gewinnt man, dann war man gut. Das ist auch ein Ansatzpunkt für Lob und Trost.

### Unterrichtsstunde zu Bruchrechnen:

In einer Mkid-Stunde sollten nur ein bis maximal drei Spiele durchgeführt werden.

### Anmerkungen zu den Spielen

#### 1. Aufgabenwürfeln

Vor dem Erstellen der Aufgaben ist zu klären, ob die Lehrkräfte der Klassenstufe alle Grundrechenarten eingeführt haben. Die Multiplikation und Division werden nach der Addition und Subtraktion im Unterricht eingeführt und werden teilweise in Klasse 6 erst spät unterrichtet.

#### 2. Brüche-Poker

Vor dem Erstellen der Aufgaben ist zu klären, ob alle Lehrkräfte der Klassenstufe die Multiplikation von Brüchen bereits unterrichtet haben. Die Multiplikation und Division werden nach der Addition und Subtraktion im Unterricht eingeführt und werden teilweise in Klasse 6 erst spät unterrichtet.

Als Brüche sollten nur Stammbrüche mit kleinen Nennern ( $1/2$ ,  $1/3$ ,  $1/4$ ,  $1/5$ ) oder  $1/10$  verwendet werden, um die Multiplikation von vier Brüchen im Kopf zu ermöglichen.

#### 3. Brüche-MiniSum (bzw. Minimal)

Vor dem Erstellen der Aufgaben ist zu klären, ob alle Lehrkräfte der Klassenstufe alle Grundrechenarten eingeführt haben. Die Multiplikation und Division werden nach der Addition und Subtraktion im Unterricht eingeführt und werden teilweise in Klasse 6 erst spät unterrichtet.

Vor allem, wenn das Spiel mit der Addition von Brüchen gespielt wird, sollten nur kleine Nenner verwendet werden ( $1/2$ ,  $1/3$ ,  $1/4$ ,  $1/5$ ).

#### **4. Brüche-Black-Jack**

Vor dem Erstellen der Aufgaben ist zu klären, ob alle Lehrkräfte der Klassenstufe die Addition von Brüchen bereits unterrichtet haben.

Als Brüche sollten Stammbrüche verwendet werden; die häufigsten Brüche sollten  $\frac{1}{4}$  und  $\frac{1}{5}$  sein.

#### **5. Brüche-Quartett**

Vor dem Erstellen der Aufgaben ist zu klären, ob alle Lehrkräfte der Klassenstufe das Erweitern und Kürzen von Brüchen bereits unterrichtet haben.

#### **6. Aufgaben-Wettkampf**

Vor dem Spielen ist zu klären, ob alle Lehrkräfte der Klassenstufe alle Grundrechenarten eingeführt haben. Die Multiplikation und Division werden nach der Addition und Subtraktion im Unterricht eingeführt und werden teilweise in Klasse 6 erst spät unterrichtet.

#### **7. Rot-Grün**

Dieses Spiel ist nicht auf Stammbrüche beschränkt.

#### **8. Auf die Plätze**

Dieses Spiel ist nicht auf Stammbrüche beschränkt.

## Spiele

*Vorbemerkung: Um den Erläuterungstext der Spiele durch die jeweilige Nennung der verschiedenen Geschlechter sprachlich nicht zu stark zu belasten, gehen wir bei den Spielanleitungen abwechselnd von reinen Mädchen- bzw. reinen Jungenklassen aus.*

### 1. Aufgabenwürfeln

Aufteilung in Gruppen. Auf einem Stapel liegen gemischt und verdeckt Zettel mit Bruchrechenaufgaben mit Platzhaltern. Jede Schülerin nimmt eine Aufgabe vom Stapel.

Nun würfelt sie für jeden Platzhalter eine Zahl und kann dann diese gewürfelten Zahlen nach eigenem Ermessen für die Platzhalter eintragen. Die Schülerin mit dem kleinsten Aufgaben-Ergebnis bekommt einen Strich, die mit dem nächstgrößeren zwei Striche und so weiter. Sind die Ergebnisse gleich, bekommen beide gleich viel Striche. Sind alle Aufgabenzettel verbraucht, wird abgerechnet. Siegerin ist diejenige, die am wenigsten (alternativ meisten) Striche hat.

Variante: Die Lehrkraft schreibt eine Aufgabe mit Platzhaltern an die Tafel. Immer zwei Schülerinnen würfeln zusammen die Zahlen, die eingesetzt werden müssen, und setzen diese dann ein. Die Striche werden dann an der Tafel geführt. Das klappt bei nicht zu großen Klassen gut.

Beispielaufgaben:

$$\frac{1}{2} + \frac{\square}{\square}, \frac{\square}{2} - \frac{1}{\square}, \frac{\square}{6} \cdot \frac{1}{\square} \dots$$

### 2. Brüche-Poker

Die Klasse wird in Kleingruppen zu drei bis vier Schülern eingeteilt. Das Spiel wird in jeder der Gruppen getrennt gespielt. Jeder Schüler erhält eine gleiche Zahl von Spiel-Chips. Auf den Poker-Karten steht jeweils ein Bruch. Jeder Schüler erhält 4 Karten (mischen und austeilen). Jeder multipliziert im Kopf die Brüche, die er auf der Hand hält. Nun setzt der erste in die Mitte seinen Einsatz von Chips. Die anderen können nun reihum "mitgehen" und genauso viele Chips setzen, erhöhen und mehr Chips setzen, dann muss der nächste beim Mitgehen die höhere Chipzahl setzen oder wegbleiben, dann legen diese ihre Karten verdeckt weg und ihre gesetzten Chips sind verloren, bleiben aber vorerst in der Mitte liegen. Wenn man mitgeht, kann man verlangen, dass alle Mitspieler ihre Karten zeigen. Dann erhält derjenige, der den kleinsten Bruch hat, den kompletten Einsatz, sofern er noch im Spiel ist, also nicht weggeblieben ist.

Zusätzlich kann man immer, wenn man an der Reihe ist, bevor man seinen Einsatz setzt, bis zu vier Karten abgeben und dafür entsprechend viele Karten aus dem Stapel aufnehmen. Sind alle Karten aufgebraucht, werden die abgelegten neu gemischt und als neuer Stapel verwendet.

Eine Runde endet, wenn alle Spieler bis auf einen weggeblieben sind, dann bekommt dieser alle gesetzten Chips, oder, wenn jemand verlangt hat, alle Karten zu sehen (s.o.).

Insgesamt endet das Spiel, wenn ein Spieler keine Chips mehr hat. Sieger ist dann derjenige, der am meisten Chips hat.

### 3. Brüche-MiniSum (bzw. Minimal)

Das Spiel wird in jeder der Gruppen getrennt gespielt. Jede Schülerin hat 4 Karten mit je einem Bruch beschriftet. Sie sieht die Karten der anderen nicht. Reihum kann nun jede Schülerin eine Karte ihrer nächsten Nachbarin geben. Nach jeder Runde kann jede beliebige Spielerin verlangen, dass die Karten offengelegt werden. Gewonnen hat diejenige, deren Karten die kleinste Summe (oder das kleinste Produkt) ergeben.

#### 4. Brüche-Black-Jack

Die Klasse wird in Kleingruppen zu drei bis vier Schülern eingeteilt. Das Spiel wird in jeder der Gruppen getrennt gespielt. Ein Spieler ist die Bank. Er nimmt zwei Karten vom Stapel und teilt an jeden Spieler zwei Karten aus. Die Bank setzt eine gewisse Anzahl von Chips. Jeder Spieler kann nun ebenfalls eine Anzahl von Chips setzen, jedoch nie mehr als die Bank. Nun teilt die Bank an jeden Spieler zwei weitere Karten aus. Jeder Spieler kann entscheiden, ob er keine, eine oder beide ausgeteilten Karten aufnimmt. Ist die Summe der Brüche auf seiner Hand größer als 1, dann muss er seine Karten offenlegen. Das Spiel endet, wenn kein Spieler mehr eine Karte genommen hat. Derjenige, dessen Summe der Brüche auf der Hand am nächsten an 1, aber nicht darüberliegt, gewinnt alle Chips. Bei gleicher Summe wird geteilt.  
Variante: Setzt ein Spieler genauso viele Chips wie die Bank, endet das Spiel sofort.

#### 5. Brüche-Quartett

Die Klasse wird in Kleingruppen zu drei bis vier Schülerinnen eingeteilt. Das Spiel wird in jeder der Gruppen getrennt gespielt. Zuerst erzeugt jede Gruppe ein Brüche-Quartett. Dazu werden immer vier Karten mit einem unterschiedlichen Bruch beschriftet, der zur gleichen Bruchzahl gehört, also z.B.  $\frac{1}{2}; \frac{2}{4}; \frac{14}{28}; 0,5$ . Nun spielt eine andere Gruppe mit diesem Quartett vollkommen analog zu einem üblichen Quartett-Spiel.

#### 6. Aufgaben-Wettkampf

Die Klasse wird in Gruppen eingeteilt. Es spielen alle Gruppen im Plenum gegeneinander. Die Lehrkraft schreibt eine bestimmte Anzahl natürlicher Zahlen an die Tafel. Eine Stoppuhr läuft. Jede Gruppe schreibt in der vorgegebenen Zeit eine Bruch-Aufgabe auf, in der nur die Zahlen von der Tafel vorkommen dürfen. Außerdem schreibt sie auf die Rückseite des Zettels das Ergebnis. Die Zettel werden abgegeben. Die Lehrkraft schreibt die Aufgaben und die Ergebnisse an die Tafel. Die Schüler dürfen nun die Aufgaben, deren Ergebnisse falsch sind, benennen. Diese werden von der Lehrkraft gelöscht. Gewonnen hat die Gruppe, deren richtiges Ergebnis am kleinsten (alternativ am größten) ist. Man kann dies z.B. mit einem Pferderennen kombinieren. Jede Gruppe hat ein Pferd an der Tafel, das beim Sieg ein Stück vorrückt. Wer eine falsche Aufgabe abgibt, muss an den Start (alternativ nur einen Schritt) zurück.

#### 7. Rot-Grün

Die Lehrkraft hat Schilder, auf denen ein Bruch bzw. eine bildliche Darstellung eines Bruchs, z.B. als gefärbtes Kreisdiagramm oder gefärbter Anteil eines Rechtecks oder ähnliches. Die Schülerinnen haben rote und grüne Karten. Die Lehrkraft hält in der linken Hand einen Bruch und in der rechten Hand eine bildliche Darstellung hoch. Symbolisieren sie den gleichen Bruch, halten die Schülerinnen eine grüne Karte, sonst eine rote hoch. Nun kann man daraus wieder verschiedene Spiele machen, z.B. die Klasse in zwei Gruppen teilen. Diejenigen mit den meisten richtigen Karten spielen den Ball in einem Fußballspiel in die gegnerische Richtung. Nach x Stationen gibt es ein Tor und erneuten Anstoß. Oder ein Pferderennen mit einzelnen Gruppen oder...  
 Wichtig ist dabei, dass alle nach vorne schauen und die Karten auf der Rückseite neutral sind. Könnte disziplinarisch schwierig sein.

#### 8. Auf die Plätze

Jeder Schüler erhält ein Kärtchen mit einem Bruch. An der Tafel steht links ein Größer-Zeichen, rechts ein Kleiner-Zeichen und in der Mitte ein Gleich-Zeichen. Nun schreibt die Lehrkraft einen Bruch an die Tafel und zählt langsam bis 10. Die Schüler müssen nun zu dem Platz an der Tafel laufen, der zu ihrem Bruch passt. Ist er also beispielsweise größer als der Bruch an der Tafel, gehen sie zum Größer-Zeichen. Ist die Lehrkraft bei 10 angekommen, muss jeder seinen Platz gefunden haben.  
 Auch daraus kann jetzt wie bei Rot-Grün ein Spiel machen. Am einfachsten ist es, wenn jeder, der richtig steht, einen Punkt bekommt. Der Rechenkönig ist dann derjenige, der nach vorgegebener Anzahl von Durchgängen am meisten Punkte hat.