

## Arbeitsmaterialien für Lehrkräfte

**Kreative Ideen und Konzepte inkl. fertig ausgearbeiteter Materialien und Kopiervorlagen für einen lehrplangemäßen und innovativen Unterricht**

Thema: Mathematik Sekundarstufe I, Ausgabe: 14

Titel: Brüche über Wahrscheinlichkeiten einführen (19 S.)

### Produktinweis zur »Kreativen Ideenbörse Sekundarstufe«

Dieser Beitrag ist Teil einer Print-Ausgabe aus der »Kreativen Ideenbörse Sekundarstufe« der Mediengruppe Oberfranken – Fachverlage GmbH & Co. KG\*. Den Verweis auf die jeweilige Originalquelle finden Sie in der Fußzeile des Beitrags.

- ▶ Alle Beiträge dieser Ausgabe finden Sie [hier](#).

Seit über 15 Jahren entwickeln erfahrene Pädagoginnen und Pädagogen kreative Ideen und Konzepte inkl. sofort einsetzbarer Unterrichtsverläufe und Materialien für verschiedene Reihen der Ideenbörse.

- ▶ Informationen zu den Print-Ausgaben finden Sie [hier](#).

\* Ausgaben bis zum Jahr 2015 erschienen bei OLZOG Verlag GmbH, München

### Beitrag bestellen

- ▶ Klicken Sie auf die Schaltfläche **Dokument bestellen** am oberen Seitenrand.
- ▶ Alternativ finden Sie eine Volltextsuche unter [www.eDidact.de/sekundarstufe](http://www.eDidact.de/sekundarstufe).

### Piktogramme

In den Beiträgen werden – je nach Fachbereich und Thema – unterschiedliche Piktogramme verwendet. Eine Übersicht der verwendeten Piktogramme finden Sie [hier](#).

### Nutzungsbedingungen

Die Arbeitsmaterialien dürfen nur persönlich für Ihre eigenen Zwecke genutzt und nicht an Dritte weitergegeben bzw. Dritten zugänglich gemacht werden. Sie sind berechtigt, für Ihren eigenen Bedarf Fotokopien in Klassensatzstärke zu ziehen bzw. Ausdrucke zu erstellen. Jede gewerbliche Weitergabe oder Veröffentlichung der Arbeitsmaterialien ist unzulässig.

- ▶ Die vollständigen Nutzungsbedingungen finden Sie [hier](#).

**Haben Sie noch Fragen? Gerne hilft Ihnen unser Kundenservice weiter:**

[Kontaktformular](#) | ✉ Mail: [service@eDidact.de](mailto:service@eDidact.de)

✉ Post: Mediengruppe Oberfranken – Fachverlage GmbH & Co. KG  
E.-C.-Baumann-Straße 5 | 95326 Kulmbach

☎ Tel.: +49 (0)9221 / 949-204 | 📠 Fax: +49 (0)9221 / 949-377

<http://www.eDidact.de> | <https://www.bildung.mgo-fachverlage.de>

**Brüche über Wahrscheinlichkeiten einführen****1.18****Vorüberlegungen****Ziele und Inhalte:**

- Die Schüler lernen elementare Regeln und Gesetze des Bruchrechnens und der Wahrscheinlichkeitsrechnung kennen und anwenden.
- Sie lernen den Begriff der Wahrscheinlichkeit kennen und können am Ende der Einheit Wahrscheinlichkeiten mithilfe der Pfadregeln berechnen.
- Sie lernen Brüche und Prozente als Mittel zur Beschreibung von Wahrscheinlichkeiten kennen und können Brüche und Prozente darstellen und mit ihnen rechnen.
- Die Schüler lernen und experimentieren binnendifferenziert.
- Sie setzen sich mit verschiedenen Glücksspielen und der Spielsucht auseinander.
- Sie gestalten ein eigenes Spielcasino z.B. als Beitrag für ein Schulfest.

**Zentrales Anliegen:**

Bei gemeinsamem **Entdecken, Erforschen, Beschreiben und Erklären von mathematischen Vorstellungen** soll das Bruchrechnen über die Betrachtung von Wahrscheinlichkeiten eingeführt werden. An erster Stelle steht dabei die Motivation, die die Schüler zum einen durch das Thema, zum anderen durch die Vorfreude auf das anstehende Projekt einer „Spielhöhle“ erhalten und auch aufrecht halten können. Die Gestaltung des Unterrichts ermöglicht den Schülern zahlreiche und vielfältige Erfahrungen, welche sie dazu anregen und befähigen sollen, **mathematische Denkweisen** zu entwickeln und die Bedeutung der Bruch- und Wahrscheinlichkeitsrechnung zu verstehen und vielleicht sogar zu schätzen. Zudem besteht die Möglichkeit, innerhalb der Übungsphasen zu differenzieren.

Die folgenden Seiten sollen Ideengeber und ein roter Faden durch das Thema sein; sie erheben keineswegs den Anspruch auf Vollständigkeit. Weiteren Ideen und Ausweitungen sind keine Grenzen gesetzt. Der bessere Unterricht entsteht immer erst durch die eigene Verarbeitung der Anregungen anderer Kollegen.

**Einordnung:**

Bruchrechnung in Klasse 5 und 6: In den neuen Bildungsstandards spielt die Wahrscheinlichkeitsrechnung in jeder Stufe eine große Rolle. Warum also nicht Bruchrechnung und Wahrscheinlichkeit kombinieren? Das Besondere an diesen Ausführungen ist nicht die Idee der Kombination der beiden Themen, denn diese ist von Natur aus vorgegeben, außergewöhnlich ist, dass die Bruchrechnung mit den Ideen der Wahrscheinlichkeitsrechnung **eingeführt** wird.

**Literatur:**

- Mathe live 6, Klett-Verlag
- Training Mathematik

**1.18****Brüche über Wahrscheinlichkeiten einführen****Vorüberlegungen****Die einzelnen Unterrichtsschritte im Überblick:**

1. Schritt: Was ist das für ein Spiel? – Einstieg in die Unterrichtseinheit
2. Schritt: Wir vergrößern unsere Chancen
3. Schritt: Wer die Wahl hat, hat die Qual – Darstellen, Kürzen und Erweitern von Brüchen
4. Schritt: Ein Ereignis kommt selten allein – Addieren von (gleichnamigen) Brüchen
5. Schritt: Chuck a luck – Multiplizieren von Brüchen
6. Schritt: Projekt Spielhölle

VORSCHAU

## Unterrichtsplanung

### 1. Schritt: Was ist das für ein Spiel?

**Zeitaufwand:** 2 bis 3 Schulstunden (M1 bis M3)

Eine Einführung in das Thema gibt der Arbeitsauftrag: „Notiert euch, welche Spiele ihr gerne spielt und warum.“ Ziel ist die grobe Einteilung von Spielen in Glücksspiele, Geschicklichkeitsspiele und die sogenannten gemischten Spiele, die zum einen Teil Glücksspiel, zum anderen Teil aber auch Geschicklichkeitsspiel sind.

Diese Spiele werden nach dieser kurzen Stillarbeitsphase in Form eines Unterrichtsgespräches an der Tafel aufgeschrieben, eventuell erläutert und gesammelt.

Im nächsten Schritt sollen die genannten Spiele dann in Gruppen zusammengefasst und Oberbegriffe dafür gefunden werden. Diese Phase kann ziemlich lange dauern, oder aber nur relativ kurz ausfallen, je nachdem, wie ausführlich sich die Lehrkraft auf dieses Unterrichtsgespräch einlassen möchte. Gesteuert werden kann diese Einführung durch zusätzliche Impulse, auch solche, die das Thema nicht zu offen halten und schneller zum gewünschten Ziel führen. Das ist z.B. dadurch möglich, dass Fragen wie „Warum spielen Menschen?“ oder „Kennst du (auch) Spiele, die keine oder nur wenige Hilfsmittel benötigen?“ gestellt werden. Bisherige Erfahrungen in einem Gymnasium haben zum einen gezeigt, dass die unterschiedlichsten Spiele auftauchen, von einfachen Brett- und Würfelspielen wie „Mensch ärgere dich nicht“ und „Kniffel“ über die verschiedensten Arten von Computerspielen bis hin zum modernen Poker, und dass die Einteilung in Glücksspiele, Geschicklichkeitsspiele und gemischte Spiele den Schülern nicht schwerfällt. Und man ist schon mitten drin im Thema, wenn man sich von den Schülern genauer erklären lässt, was die Kennzeichen eines Glücksspiels sind, und dies als Tafelanschrieb (siehe M1) festhält. Wie weit und tief man in dieses Thema einsteigt, bleibt der Lehrkraft selbst überlassen.

Man kann jetzt direkt zur ersten Definitionen von Wahrscheinlichkeit und Zufall übergehen oder aber das Thema auch gesellschaftskritisch weiter im Blick behalten; eventuell im Zusammenhang mit naturwissenschaftlichen Fächern oder auch im Rahmen der Suchtprävention, die in vielen Schulen angeboten wird.

Mathematisch folgt dann eine erste und dem Alter angemessene Definition von Zufall und Wahrscheinlichkeiten (siehe M2), die die Lehrkraft von den Schülern in Zusammenhang mit der Beschreibung von Glücksspielen übernehmen und ergänzen kann. Im nächsten Schritt geht es darum, wie man die Ausgänge von Zufallsexperimenten vorhersagen, also deren Wahrscheinlichkeiten berechnen kann. Dabei kann man mit einem sehr einfachen Glücksspiel beginnen, das die meisten Schüler als Glücksspiel z.B. beim Auslosen von Mannschaften kennen, nämlich das Werfen einer Münze. Fragt man die Schüler, wie groß die Wahrscheinlichkeit ist, Kopf zu werfen, kommen im Normalfall Antworten wie „fifty – fifty“, „50 %“, „1 zu 2“, „ein Halb“, die man jederzeit wieder aufgreifen und weiterentwickeln kann. Aus Erfahrung bietet sich in diesem ersten Schritt nur die Definition von Brüchen an, Prozentangaben können im weiteren Verlauf behandelt werden. Weitere Beispiele und Aufgaben zur Festigung sind beispielsweise das Werfen verschiedenster Würfel oder das Ziehen von Karten aus unterschiedlichen Kartentapeln (siehe M3).

Noch einige Anmerkungen zum Schluss dieser ersten Unterrichtsschritte, die aus den Beobachtungen von mehreren Durchführungen dieser Einheit resultieren:

- Die Schüler waren jedes Mal aus mehreren Gründen **äußerst motiviert**, weil das Thema Spaß versprach und auch hielt, weil sie ihre ersten Bruchvorstellungen einbringen konnten oder weil die Brüche sehr anschaulich waren.