

<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sich darin üben, fähig zu sein, eine Wahrscheinlichkeit zu bestimmen.</li><li>- Sich mit Bruchrechnung befassen.</li></ul>
<b>Anwendungen (Beispiele)</b>	<p><u>Im Unterricht</u> : Ein Ergebnis unter dem Blickwinkel eines minimalen Erfolgs betrachten; das Kind mit der Fähigkeit zu vergleichen ausstatten, damit es sich darin übt das zu prüfen, was es sich als Erfolgsziele gesetzt hat.</p> <p><u>Im Berufsleben</u> : Einführung in Statistiken (Qualitätsmerkmale, Auftreten von Pannen, diverse Risiken). Ebenfalls jede Arbeitssituation, in der man das Pro und Contra abwägen muss, ein Argument, das die übrigen in den Hintergrund drängt.</p> <p><u>Im Alltagsleben und in der Freizeit</u> : Bewertung der Risiken in einer Situation (z. B. in finanzieller Hinsicht). Im Freizeitbereich: Das Yahtzee-Spiel ist genau auf diesem Prinzip aufgebaut, denn man muss fortlaufend Erfolg haben mit dem Vergleich von „vorgeschriebenen Figuren“ mit den Würfeln: Wo soll man da anfangen? Wie sich entscheiden?</p>
<b>Materialien</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ein Übungsblatt für jede Übung.</li><li>- Eventuell ein Würfel pro Teilnehmer.</li></ul>
<b>Anweisungen</b>	<p>Informiert darüber, dass ein Würfel sechs Seiten hat und dass sich auf jeder Seite eine Zahl befindet, sollen die Teilnehmer für jeden einzelnen Wurf bestimmen, wie viele Chancen sich auf wie viele Würfe verteilen, die auf dem Übungsbogen angegebenen Zahlen zu werfen.</p> <p>Die Teilnehmer schreiben z. B. eine Chance bei drei Versuchen = „1/3“.</p> <p>Es gibt 2 Möglichkeiten für diese Übung:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Die Einschätzung, bei einem Wurf die angegebenen Zahlen zu haben.</li><li>2. Die Einschätzung, dies nicht zu erreichen.</li></ol>
<b>Anmerkungen</b>	<p>Der Kursleiter erwartet von den Teilnehmern, dass sie festlegen, dass, z. B. <math>2/6 = 1/3</math> ist und nimmt an, dass sie diesen Vorgang des Größenvergleichs selbst herausfinden und erklären können.</p>
<b>Erweiterungen (Beispiele)</b>	<p>Im Anschluss an dieses Übungsprogramm kann man sich mit dem Kürzen von Brüchen befassen.</p>
<b>Einzelarbeit</b>	<p>Ja, falls die Teilnehmer die Zahlen lesen und schreiben können.</p>
<b>Korrektur</b>	<p>Ja.</p>

**Ü B U N G**

**WÜRFE MIT WÜRFELN**

Wie sind die Chancen die folgenden Zahlen mit einem einzigen Wurf zu bekommen?

(Wenn ihr zum Beispiel eine Eins-zu-sechs-Chance vermutet, dann schreibt: 1/6.)

- Die Zahl 3?  $\Rightarrow \Rightarrow \Rightarrow$
- Die 3 oder die 6?  $\Rightarrow \Rightarrow \Rightarrow$
- Die 3 oder die 5 oder die 6?  $\Rightarrow \Rightarrow \Rightarrow$
- Die 2 oder die 4 oder die 5?  $\Rightarrow \Rightarrow \Rightarrow$
- Die 1 oder die 3 oder die 5 oder die 6?  $\Rightarrow \Rightarrow \Rightarrow$
- Die 2 oder die 3 oder die 4 oder die 5 oder die 6?  $\Rightarrow \Rightarrow \Rightarrow$

Wertet bittet die Chancen aus, die angegebenen Zahlen nicht zu werfen.

**Korrektur der Übung**

**WÜRFE MIT WÜRFELN**

Wie sind die Chancen die folgenden Zahlen mit einem einzigen Wurf zu bekommen?

(Wenn ihr zum Beispiel eine Eins-zu-sechs-Chance vermutet, dann schreibt: 1/6.)

- |  |     |                |
|--|-----|----------------|
| - Die Zahl 3?  | ⇒⇒⇒ | 1/6            |
| - Die 3 oder die 6?                                  | ⇒⇒⇒ | 2/6 (oder 1/3) |
| - Die 3 oder die 5 oder die 6?                       | ⇒⇒⇒ | 3/6 (oder 1/2) |
| - Die 2 oder die 4 oder die 5?                       | ⇒⇒⇒ | 3/6 (oder 1/2) |
| - Die 1 oder die 3 oder die 5 oder die 6?            | ⇒⇒⇒ | 4/6 (oder 2/3) |
| - Die 2 oder die 3 oder die 4 oder die 5 oder die 6? | ⇒⇒⇒ | 5/6            |

Wertet bittet die Chancen aus, die angegebenen Zahlen nicht zu werfen.

**Gewusst  
wie**

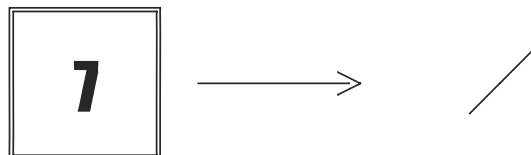
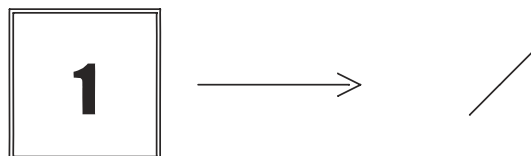
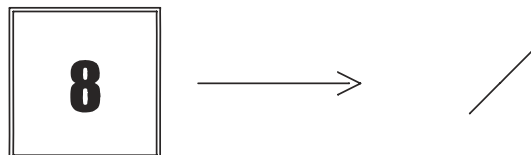
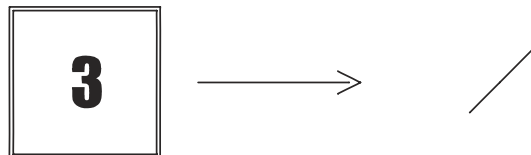
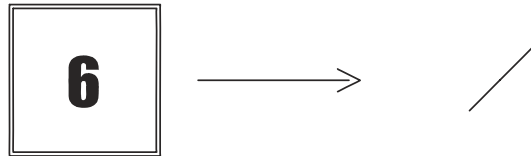
**Kontakt mit einfachen  
Wahrscheinlichkeiten aufnehmen**  
« Würfe mit Jetons »

**29-22**  
Niveau 2  
Übung 2

<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sich darin üben, die Geschwindigkeit der visuellen Aufnahme zu verbessern.</li><li>- Eine auf Wahrscheinlichkeiten ausgerichtete Argumentation entwickeln.</li></ul>
<b>Anwendungen (Beispiele)</b>	<p><u>Im Unterricht:</u> Schnellesefähigkeit entwickeln; den Geist in der Unterscheidung zwischen möglichen und günstigen Fällen schulen.</p> <p><u>Im Berufsleben:</u> Einführung in Statistiken (Qualitätsmerkmale, Auftreten von Pannen, diverse Risiken). Ebenfalls jede Arbeitssituation, in der man das Pro und Contra abwägen muss, ein Argument, dass die übrigen in den Hintergrund drängt.</p> <p><u>Im Alltagsleben und in der Freizeit:</u> Jede Tätigkeit, die die Bestimmung unterschiedlicher Kombinationen aus vorgegebenen Elementen erfordert bei gleichzeitiger Betonung der Unterscheidung zwischen möglichen und günstigen Tatbeständen.</p>
<b>Materialien</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ein Übungsblatt mit einem aus zwanzig Kästchen bestehenden Gitterdiagramm und mit Zahlen von 1 bis 9 in den Kästchen (es gibt in einigen Fällen Zahlenwiederholung).</li><li>- Ein Arbeitsbogen mit Zahlen.</li></ul>
<b>Anweisungen</b>	Den Arbeitsbogen im Blick, sollen die Teilnehmer auf dem Arbeitsbogen hinter jeder Zahl die Wahrscheinlichkeit notieren, diese Zahl zu treffen, wenn man davon ausgeht, dass man nach dem Zufallsprinzip ein Geldstück oder einen Jeton auf das Gitter wirft. Die Teilnehmer notieren ihr Ergebnis auf folgende Weise: $1/20$ (= eine Chance aus 20, dass das Geldstück die Zahl trifft). Die Teilnehmer versuchen ebenfalls, die erhaltenen Brüche zu kürzen ( $2/20 = 1/10$ ).
<b>Anmerkungen</b>	Man stelle sich vor, die Zahlen befänden sich auf einem Spielbrett mit einem so großen Rahmen, dass der Jeton rausfallen kann. Und, falls man es versuchen will, zählen die „Outs“ nicht. Falls das Übungsprogramm schwierig erscheint, kann der Kursleiter ein entsprechendes Übungsprogramm „Gewusst wie“, Niveau 1 mit dem Kode 29-11 vorziehen.
<b>Erweiterungen (Beispiele)</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Im Anschluss an dieses Übungsprogramm, kann der Themenkreis des Kürzens von Brüchen bearbeitet werden.</li><li>2. Die Gruppe kann sich fragen, wie die Chance eines Lottospielers aussieht, das große Los zu gewinnen... Ein Roulette- oder Boulespieler hat eine Chance das Siebenfache seines Einsatzes zu gewinnen, falls er auf eine Zahl setzt und könnte so seinen Einsatz verdoppeln, falls er auf Farben setzt, mit dem Risiko, alles zu verlieren ...</li><li>3. Und weshalb sollte die Übung nicht auch „in echt“ ablaufen und die Antworten ausgewertet werden.</li></ol>
<b>Einzelarbeit</b>	Ja.
<b>Korrektur</b>	Ja.

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>1</b>
<b>1</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>9</b>

Seite 2



*Gewusst  
wie*

**Kontakt mit einfachen  
Wahrscheinlichkeiten aufnehmen**  
« Würfe mit Jetons »

**29-22**  
Musterlösung

$$\boxed{6} \longrightarrow \frac{1}{20}.$$

$$\boxed{3} \longrightarrow \frac{1}{10}.$$

$$\boxed{8} \longrightarrow \frac{3}{20}.$$

$$\boxed{1} \longrightarrow \frac{1}{5}.$$

$$\boxed{7} \longrightarrow \frac{1}{10}.$$

<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sich darin üben, zu bestimmen, wie viele Chancen aus wie vielen Versuchen man hat, ein vorgegebenes Element nach bestimmten Kriterien zu erhalten.</li><li>- Sich darin üben, die Rahmenbedingungen eines Problems zu verstehen.</li><li>- Sich darin üben, durch Ausschluss Ableitungen zu finden.</li></ul>
<b>Anwendungen (Beispiele)</b>	<p><u>Im Unterricht:</u> Einführung in die Prozentrechnung; angewandte Gedankenarbeit in Bezug auf Zahlen und Wahrscheinlichkeiten; Einführung in naturwissenschaftliches Denken; Nachdenken über die Rolle des Zufalls.</p> <p><u>Im Berufsleben:</u> Alle Arbeitsplätze, bei denen man über den Anteil nachdenken muss, den man dem Zufall einräumt, weil die Wahrscheinlichkeit des Erfolgs sehr hoch anzusetzen ist. Dies bezieht sich auch auf alles, was vorausgesehen wird und wessen man sich bemächtigen sollte. Wenn man einen Nagel aus einem mit ähnlichen Nägeln gefüllten Kasten nimmt, kann man die Wahl dem Zufall überlassen, muss es allerdings ein bestimmter Nagel sein, dann sollte man ihn sich vorher zurechtgelegt haben und dann auch noch wissen, wo man ihn im gegebenen Augenblick wiederfindet.</p> <p><u>Im Alltagsleben und in der Freizeit:</u> Jede Tätigkeit, die die Bestimmung unterschiedlicher Kombinationen aus vorgegebenen Elementen erfordert bei gleichzeitiger Betonung der Unterscheidung zwischen möglichen und günstigen Tatbeständen.</p>
<b>Materialien</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ein Übungsblatt mit Vorgaben und Fragen.</li><li>- Eventuell ein Kartenspiel mit 32 Karten zur Erinnerung oder als Referenzgrundlage sowie um bei der Berichtigung als Demonstrationsobjekt zu dienen.</li></ul>
<b>Anweisungen</b>	Die Teilnehmer sollen auf die zwei gestellten Fragen antworten.
<b>Anmerkungen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Zur Erledigung dieser Übung müssen die Teilnehmer nicht das Kartenspielen beherrschen.</li><li>- Falls das Übungsprogramm schwierig erscheint, kann der Kursleiter ein entsprechendes Programm aus „Gewusst wie“ mit dem Kode 29-13 vorziehen.</li></ul>
<b>Erweiterungen (Beispiele)</b>	Die Teilnehmer mit Erfahrungen im Kartenspielen oder anderen Glücksspielen, können ihr Lieblingsspiel vorstellen und die Bedingungen darstellen, die zusammenkommen müssen, um eine Gewinnchance zu haben. Sie versuchen diese Chancen abschätzen zu lassen, indem sie genaue und treffende Beispiele anführen.
<b>Einzelarbeit</b>	Ja, falls die Teilnehmer lesen können.
<b>Korrektur</b>	Ja.











**Ü B U N G**

Ein aus 32 Karten bestehendes Kartenspiel enthält:

8 Karten der Farbe Pik	(Ass, König, Dame, Bube, 10, 9, 8, 7)
8 Karten der Farbe Herz	(Ass, König, Dame, Bube, 10, 9, 8, 7)
8 Karten der Farbe Kreuz	(Ass, König, Dame, Bube, 10, 9, 8, 7)
8 Karten der Farbe Karo	(Ass, König, Dame, Bube, 10, 9, 8, 7)

Während eines Kartenspiels, gibt es Karten, die noch nicht „gespielt“ wurden und die den Stock (Totz, d. h. den Rest des Kartenpakets) bilden:

Bube	König	8	10	Dame	Ass	7	9
							

Wir, mein Gegner und ich, ziehen nacheinander eine Karte aus dem Stock, und zwar so lange bis keine Karte mehr übrig ist.

1. Frage: Wie viele Chancen habe ich, die Karodame während des Spielverlaufs zu ziehen?

Antwort:

2. Frage: Wie viele Chancen habe ich, den Pikbuben sofort zu ziehen, denn ich bin mit dem Ziehen einer Karte dran.









Antwort:

## Ü B U N G

Ein aus 32 Karten bestehendes Kartenspiel enthält:

8 Karten der Farbe Pik	(Ass, König, Dame, Bube, 10, 9, 8, 7)
8 Karten der Farbe Herz	(Ass, König, Dame, Bube, 10, 9, 8, 7)
8 Karten der Farbe Kreuz	(Ass, König, Dame, Bube, 10, 9, 8, 7)
8 Karten der Farbe Karo	(Ass, König, Dame, Bube, 10, 9, 8, 7)

Während eines Kartenspiels, gibt es Karten, die noch nicht „gespielt“ wurden und die den Stock (Totz, d. h. den Rest des Kartenpakets) bilden:

Bube	König	8	10	Dame	Ass	7	9
							

Wir, mein Gegner und ich, ziehen nacheinander eine Karte aus dem Stock, und zwar so lange bis keine Karte mehr übrig ist.

1. Frage: Wie viele Chancen habe ich, die Karodame während des Spielverlaufs zu ziehen?

Antwort:  $1/2$  (eine Chance auf 2 Versuche)

2. Frage: Wie viele Chancen habe ich, den Pikbuben sofort zu ziehen, denn ich bin mit dem Ziehen einer Karte dran.

Antwort:  $1/8$  (eine Chance auf 8 Versuche)