

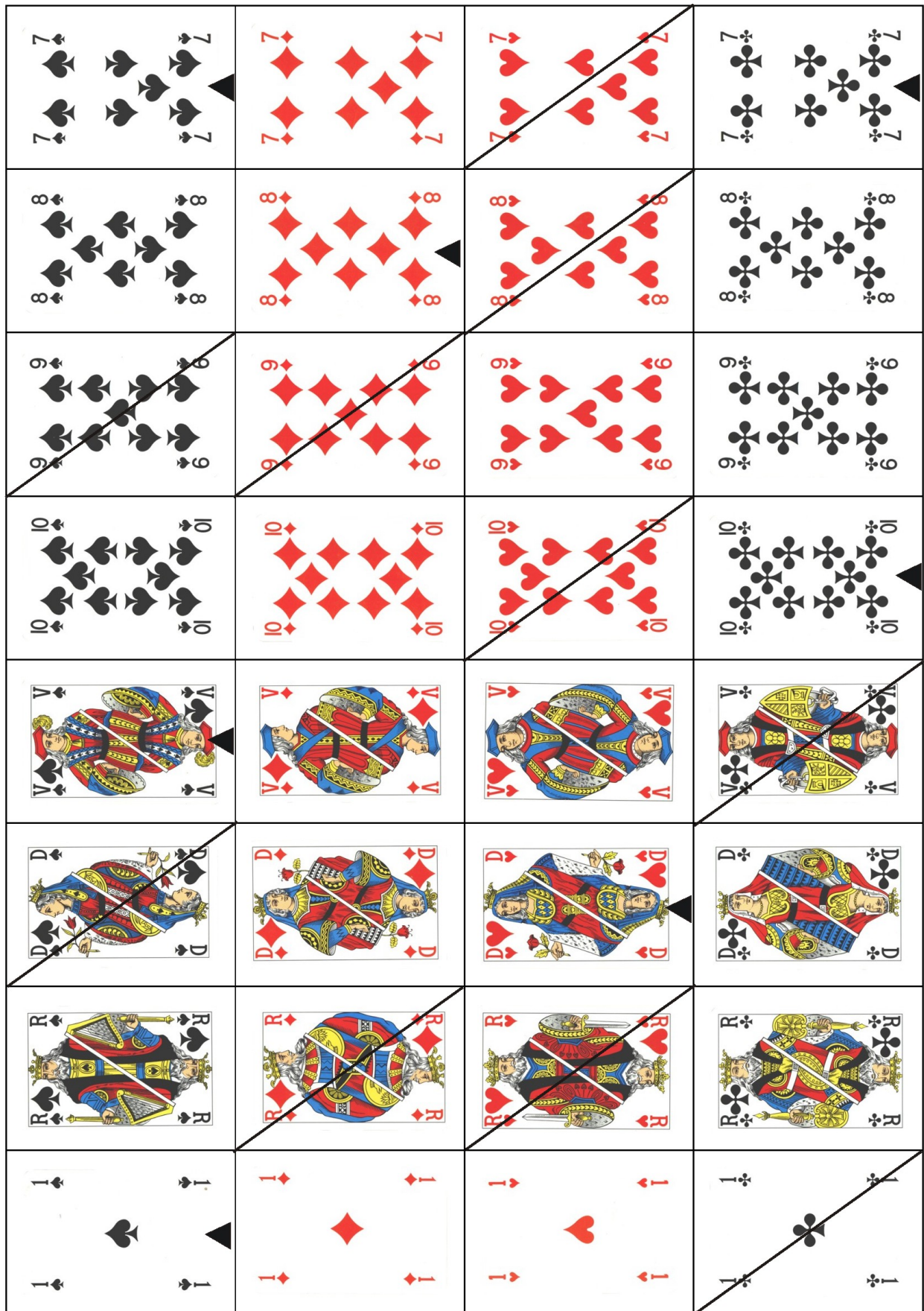
<b>Ziele</b>	Sich darin üben, eine Wahrscheinlichkeit deduktiv einzuschätzen.
<b>Anwendungen (Beispiele)</b>	<p><u>Im Unterricht:</u> Alles, was die sorgfältige Lektüre einer Anweisung, einer Aussage oder eines Textes, der zusammengefasst werden soll, betrifft. Alles, was das Sammeln beziehungsrelevanter Elemente betrifft in einer realen Situation der Anwendung oder praktischen Arbeit.</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.</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> <p><u>Und in allen übrigen Fällen:</u> Eine Anweisung anwenden und Aufmerksamkeit und Konzentration entwickeln.</p>
<b>Materialien</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ein Blatt mit der Darstellung von Spielkarten.</li><li>- Ein Übungsbogen mit einem Darstellungskode und der Spielregel, gefolgt von einem abschließenden Fragebogen.</li></ul>
<b>Anweisungen</b>	Das Blatt mit den Spielkarten wird angeschaut und, nachdem der Kode und die Spielregel durchgearbeitet wurden, kreuzen die Teilnehmer im Fragebogen des Übungsblattes das Kästchen an, das der Antwort entspricht, die ihnen richtig zu sein scheint.
<b>Anmerkungen</b>	Man muss nicht unbedingt das Kartenspiel beherrschen oder die Kartenwerte kennen, um erfolgreich an dieser Übung teilzunehmen.
<b>Erweiterungen (Beispiele)</b>	Die Teilnehmer können sich eine andere Verteilung der Karten ausdenken, um das gleiche Spiel zu spielen, z. B. mit einem echten Kartenspiel. Danach können sie einen Fragebogen mit Wahrscheinlichkeitsvorschlägen entwerfen.
<b>Einzelarbeit</b>	Ja, falls die Teilnehmer die Zahlen lesen können.
<b>Korrektur</b>	Ja.

*Gewusst  
wie*

# Kontakt mit einfachen Wahrscheinlichkeiten aufnehmen

« Das Spiel, immer wieder das Spiel »

29-41



**Ü B U N G**

**SPIELREGEL**

- Die Karten, unter denen ein Dreieck abgebildet ist, habe ich auf der Hand.
- Die durchgestrichenen Karten entsprechen dem Stich, der gerade gespielt wird.
- Die restlichen Karten befinden sich entweder in gegnerischer Hand oder im Stock.
- Das Spielprinzip ist das der „Schlacht“, die stärkste Karte übernimmt den Stich.
- Die nummerierten Karten haben den Wert ihrer Nummer. Der Bube ist 11, die Dame 12, der König 13 und das Ass 14 Punkte wert.
- Am Spielende gewinnt derjenige mit den meisten Punkten.

**Der Fragebogen:**

1. Bei Pik: Ich habe die Dame gespielt, mein Gegner spielte die 9:

- |              |     |       |    |
|--------------|-----|-------|----|
| - den König? | JA: | NEIN: | ?: |
| - die 10?    | JA: | NEIN: | ?: |
| - die 8?     | JA: | NEIN: | ?: |

2. Bei Karo: Ich habe den König gespielt, mein Gegner spielte die 9:

- |             |     |       |    |
|-------------|-----|-------|----|
| - das Ass?  | JA: | NEIN: | ?: |
| - die Dame? | JA: | NEIN: | ?: |
| - die 10?   | JA: | NEIN: | ?: |
| - die 7?    | JA: | NEIN: | ?: |

3. Bei Herz: Ich habe die 8 gespielt und mein Gegner spielte die 10. Er hat den König gespielt und ich habe die 7 gespielt:

- |              |     |       |    |
|--------------|-----|-------|----|
| - das Ass?   | JA: | NEIN: | ?: |
| - den Buben? | JA: | NEIN: | ?: |
| - die 9?     | JA: | NEIN: | ?: |

4. Bei Kreuz: Ich habe das Ass gespielt und mein Gegner spielte den Buben:

- |              |     |       |    |
|--------------|-----|-------|----|
| - den König? | JA: | NEIN: | ?: |
| - die Dame?  | JA: | NEIN: | ?: |
| - die 9?     | JA: | NEIN: | ?: |

**Korrektur der Übung**

**SPIELREGEL**

- Die Karten, unter denen ein Dreieck abgebildet ist, habe ich auf der Hand.
- Die durchgestrichenen Karten entsprechen dem Stich, der gerade gespielt wird.
- Die restlichen Karten befinden sich entweder in gegnerischer Hand oder im Stock.
- Das Spielprinzip ist das der „Schlacht“, die stärkste Karte übernimmt den Stich.
- Die nummerierten Karten haben den Wert ihrer Nummer. Der Bube ist 11, die Dame 12, der König 13 und das Ass 14 Punkte wert.
- Am Spielende gewinnt derjenige mit den meisten Punkten.

**Der Fragebogen:**

1. Bei Pik: Ich habe die Dame gespielt, mein Gegner spielte die 9:

- |              |     |       |   |    |   |
|--------------|-----|-------|---|----|---|
| - den König? | JA: | NEIN: | X | ?: |   |
| - die 10?    | JA: | NEIN: |   | ?: | X |
| - die 8?     | JA: | NEIN: | X | ?: |   |

2. Bei Karo: Ich habe den König gespielt, mein Gegner spielte die 9:

- |             |     |       |   |    |   |
|-------------|-----|-------|---|----|---|
| - das Ass?  | JA: | NEIN: | X | ?: |   |
| - die Dame? | JA: | NEIN: |   | ?: | X |
| - die 10?   | JA: | NEIN: |   | ?: | X |
| - die 7?    | JA: | NEIN: | X | ?: |   |

3. Bei Herz: Ich habe die 8 gespielt und mein Gegner spielte die 10. Er hat den König gespielt und ich habe die 7 gespielt:

- |              |     |   |       |    |   |
|--------------|-----|---|-------|----|---|
| - das Ass?   | JA: | X | NEIN: | ?: |   |
| - den Buben? | JA: | X | NEIN: | ?: |   |
| - die 9?     | JA: |   | NEIN: | ?: | X |

4. Bei Kreuz: Ich habe das Ass gespielt und mein Gegner spielte den Buben:

- |              |     |       |   |    |   |
|--------------|-----|-------|---|----|---|
| - den König? | JA: | NEIN: |   | ?: | X |
| - die Dame?  | JA: | NEIN: | X | ?: | X |
| - die 9?     | JA: | NEIN: | X | ?: |   |

**Korrektur mit Erklärungen**

1. a) Hat er den König? >>>>>> NEIN  
Hätte er den König, dann hätte er ihn auf die Dame gelegt und den Stich gemacht.
- b) Hat er die 10? >>>>>> ?  
Hätte er die 10, dann wäre es normal, dass er die 9 auf meine Dame spielt, denn dieses ist eine niedrigere Karte. Man kann also nicht wissen, ob er die 10 hat oder nicht.
- c) Hat er die 8? >>>>>> NEIN  
Hätte er die 8, hätte er sie eher als die 9 gespielt, die eine höhere Karte ist.
2. a) Hat er das Ass? >>>>>> NEIN  
Hätte er das Ass, hätte er es gespielt und den Stich gemacht.
- b) Hat er die Dame? >>>>>> ?  
Hätte er die Dame, wäre es normal, dass er sie nicht zu Gunsten der 9 gespielt hätte, weil diese niedriger ist.
- c) Hat er die 10? >>>>>> ?  
Hätte er die 10, dann hätte er sie nicht auf meinen König gespielt, da er die 9 hatte, die niedriger ist. Man kann also nicht sagen, ob er die 10 hat.
- d) Hat er die 7? >>>>>> NEIN  
Hätte er die 7 gehabt, hätte er sie eher als die 9 gespielt, die mehr Punkte bringt.
3. a) Hat er das Ass? >>>>>> JA  
Hätte er das Ass, hätte er wahrscheinlich nicht meine 8 mit seinem Ass gestochen, denn er konnte darauf hoffen, eine höhere Karte als die 8 zu nehmen und darauf, dass die 10 reichte um die 8 zu nehmen, also weiß man es nicht.  
  
Weil er das Ass hat konnte er seinen König ohne Risiko ausspielen, denn er konnte sicher sein, dass ich das Ass nicht hatte, also kann die Antwort JA sein.
- b) Hat er den Buben? >>>>>> JA und NEIN  
Seine 10 reichte, um meine 8 zu nehmen. Antwort also JA.  
Hätte er den Buben, müsste er ihn auf meine 8 legen, um mehr Punkte zu machen.  
Antwort also NEIN.
- c) Hat er die 9? >>>>>> ?  
Hätte er die 9, dann hätte er auf jeden Fall die 10 gespielt um meine 8 zu stechen, denn die 10 gibt einen Punkt mehr.
4. a) Hat er den König? >>>>>> ?  
Hätte er den König, wäre es normal, dass er ihn nicht auf mein Ass legt, denn er würde mehr Punkte verlieren, als wenn er den Buben spielte. Man kann also nicht wissen, ob er den König hat oder nicht.
- b) Hat er die Dame? >>>>>> ?  
Die Argumentation ist dieselbe wie beim König. Hätte er die Dame, wäre es normal, dass er sie nicht auf mein Ass legt, denn er würde mehr Punkte verlieren, als wenn er den Buben spielt. Man kann also nicht wissen, ob er die Dame hat oder nicht.
- c) Hat er die 9? >>>>>> NEIN  
Hätte er die 9, dann hätte er sie auf mein Ass gespielt, denn er hätte weniger Punkte verloren, als wenn er den Buben genommen hätte.
- d) Hat er die 8? >>>>>> NEIN  
Die Argumentation ist so wie bei der 9. Hätte er die 8 gehabt, hätte er sie auf mein Ass gespielt, weil er so weniger Punkte verloren hätte, als wenn er den Buben gespielt hätte.

<p><b>Ziele</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sich darin üben, eine Wahrscheinlichkeit in Abhängigkeit von einer statistischen Frequenz zu bestimmen.</li> <li>- Sich darin üben, in den Rahmenbedingungen eines Problems Hinweise festzulegen, die die Suche nach der Lösung erleichtern und davon profitieren.</li> <li>- Sich empirisch den Grundlagen der Bruchrechnung annähern.</li> </ul>
<p><b>Anwendungen (Beispiele)</b></p>	<p><u>Im Unterricht</u> : Alles, was die sorgfältige Lektüre einer Anweisung, einer Aussage oder eines Textes, der zusammengefasst werden soll, betrifft. Alles, was das Sammeln beziehungsrelevanter Elemente betrifft in einer realen Situation der Anwendung oder praktischen Arbeit.</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.</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> <p><u>Und in allen übrigen Fällen</u>: Eine Information durch Synthese beleuchten, um einfache Elemente zu finden, die zur Lösung eines dargelegten Problems beitragen.</p>
<p><b>Materialien</b></p>	<p>Ein Übungsbogen mit Vorgaben, gefolgt von einer Frage. Nachtrag: Die Teilnehmer sollten weder einen Taschenrechner benutzen, noch zusätzliche, außer sehr einfachen, Berechnungen anstellen; aber alle Berechnungen, die sie machen, sollen sie im Kopf tun. Falls sie dennoch einen Taschenrechner benötigen sollten, erhalten sie ihn vom Kursleiter.</p>
<p><b>Anweisungen</b></p>	<p>Die Teilnehmer sollen die Vorgaben lesen und auf die formulierte Frage: „X Tage von 5“ antworten.</p>
<p><b>Anmerkungen</b></p>	<p>Wenn die Teilnehmer die Lösung nicht finden und mit den Vorlagen nicht zurechtkommen, dann kann der Kursleiter sie wieder auf die richtige Spur bringen, indem er ihnen sagt, dass sie lediglich die Zahlen aus den Vorgaben behalten sollen, die ihnen die einfachsten zu sein scheinen.</p>
<p><b>Erweiterungen (Beispiele)</b></p>	<p>Die Fragen aus dem Bereich der Wetterkunde finden häufig das Interesse der Teilnehmer, die alles, was sie über dieses Fachgebiet wissen, zusammentragen können, und zwar vor allem anhand der Erklärungen, die z. B. durch das Fernsehen geliefert werden.</p>
<p><b>Einzelarbeit</b></p>	<p>Ja, falls die Teilnehmer die Zahlen lesen können.</p>
<p><b>Korrektur</b></p>	<p>Ja.</p>

**Ü B U N G**

Wenn es in einer Region an 73 Tagen von 365 Tagen im Jahr, nach einem Mittelwert, regnet (d. h. an einem von 5 Tagen), und wenn es einen Sonnentag von 219 Jahrestagen gibt (d. h. an 3 von 5 Tagen), wie viele Tage gibt es dann, die weder Regen noch Sonne haben in einer Zeit von 5 Tagen?

Antwort: \_\_\_\_\_

**Korrektur der Übung**

Wenn es in einer Region an 73 Tagen von 365 Tagen im Jahr, nach einem Mittelwert, regnet (d. h. an einem von 5 Tagen), und wenn es einen Sonnentag von 219 Jahrestagen gibt (d. h. an 3 von 5 Tagen), wie viele Tage gibt es dann, die weder Regen noch Sonne haben in einer Zeit von 5 Tagen?

Antwort:

1 Tag von 5 Tagen



<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sich darin üben, in aufeinander folgenden Versuchen, herauszufinden, wie viele Chancen auf wie viele Versuche es gibt, um auf einem schachartigen Gitterquadrat drei Markierungen zu entdecken.</li> <li>- Sich darin üben, zu kombinieren, ohne etwas auszulassen und ohne dass sich die gleiche Kombination wiederholt.</li> </ul>
<b>Anwendungen (Beispiele)</b>	<p><u>Im Unterricht</u> : Alles, was die sorgfältige Lektüre einer Anweisung, einer Aussage oder eines Textes, der zusammengefasst werden soll, betrifft.</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.</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 25 (5 x 5) Kästchen umfassenden Gitterquadrat.</li> <li>- Ein Blatt mit Abzieh- oder Durchpauzahlen für die Teilnehmer, die nur mit Schwierigkeiten oder überhaupt nicht Zahlen lesen können.</li> </ul>
<b>Anweisungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wir nehmen an, dass alle Kästchen des Gitterquadrats unbeschrieben sind und dass durch das Rubbeln drei Kreuze hintereinander erscheinen sollten.</li> <li>- Ein Spiel besteht aus drei Rubbelversuchen.</li> <li>- Wie viele Spiele muss man machen, um sicher zu sein, zu gewinnen, d. h. drei Kreuze hintereinander zu entdecken? Die drei Kreuze können in waagerechter, senkrechter oder diagonaler Richtung verteilt sein.</li> </ul>
<b>Anmerkungen</b>	<p>Auch wenn die Erklärungen ziemlich kompliziert zu sein scheinen, so kann die Anweisung dennoch von der Gruppe erschlossen werden. Titel wie Gitterquadrat führen auf den richtigen Weg.</p>
<b>Erweiterungen (Beispiele)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die gleiche Frage könnte sich stellen, wenn nur 2 aufeinander folgende Kreuze entdeckt werden müssten, um zu gewinnen. Und 4 Kreuze ... .</li> <li>- Die Teilnehmer kennen vielleicht ein Spiel dieser Art, welches sie beschreiben könnten. Durch die Erklärungen kann die Gruppe über die Wahrscheinlichkeit zu gewinnen, nachdenken und sich die Frage zum Verhältnis von Einsatz (Preis des Spiels), Gewinnchancen und möglichem Gewinn stellen.</li> </ul>
<b>Einzelarbeit</b>	<p>Ja, falls die Teilnehmer die Zahlen lesen können.</p>
<b>Korrektur</b>	<p>Ja.</p>

*		*	*	*
	*		*	*
*		*		
	*	*	*	
*	*	*		*

*Gewusst  
wie*

**Kontakt mit einfachen  
Wahrscheinlichkeiten aufnehmen**  
« Beim Rubbeln gewinnen »

**29-43**  
Musterlösung

*		*	*	*
	*		*	*
*		*		
	*	*	*	
*	*	*		*

Anzahl der Spielmöglichkeiten :

Pro horizontale Reihe 3 Spiele, also bei 5 Reihen 15 Spiele

Pro vertikale Reihe 3 Spiele, also bei 5 Reihen 15 Spiele

Bei den nach links gerichteten Diagonalen 9 Spiele

Bei den nach rechts gerichteten Diagonalen 9 Spiele

Total : 48 Spiele

Bei den 48 Spielen sind 6 gewonnene Spiele : **6 / 48 ou 1 / 6**