

Kapitel 3: Glück und Zufall

Mit diesem Kapitel findet das Themenfeld „Zufall“ seine unterrichtliche Umsetzung. Ausgehend von bekannten Glücksspielen soll das Interesse für die mathematischen Verfahren zur Abschätzung von Chancen geweckt werden. Besondere Bedeutung kommt dabei auch den Zufallsgeräten zu, die für die jeweilige Spielsituation oder die Durchführung von Zufallsversuchen richtig ausgewählt werden müssen. Da es jedoch in der Erfahrungswelt der Kinder viele solcher Geräte gibt (Würfel, Karten, Münzen, Glücksräder, Lose usw.), ist ein Einstieg in dieses Kapitel problemlos möglich. Auch bringen die Kinder eine Vorerfahrung zur Abschätzung der jeweiligen Chance mit. Es fehlen ihnen aber exakte mathematische Modelle dazu. Dieses Modell wird behutsam entwickelt, wobei auf die Vorerfahrung zurückgegriffen wird. Eingeführt wird der klassische Wahrscheinlichkeitsbegriff nach Laplace und der statistische Wahrscheinlichkeitsbegriff. Der Zusammenhang der Definitionen wird geklärt und für die Deutung von Wahrscheinlichkeiten genutzt.

Arbeitsmaterial

▷ Kopiervorlagen, Seite K20 und K21

Aktiv | 50 – 51

Spiele, Spiele, Spiele

Zur Sache

Die Aktivseite bereitet die Begriffe Zufall, Zufallsversuch, Zufallsgerät und Wahrscheinlichkeit (Chance) vor. Dabei werden für bekannte Spiele die Zufallsgeräte untersucht und die Chancen (Wahrscheinlichkeiten) für die jeweilige Spielsituation abgeschätzt bzw. verglichen.

Die abgebildeten Spiele können bereits zu einem lebhaften Unterrichtsgespräch führen. Es ist jedoch attraktiver, wenn die Kinder Spiele von zu Hause mitbringen und erklären. Es empfiehlt sich aber, im Vorfeld abzuklären, wer welches Spiel mitbringt, um so viele Doubletten zu vermeiden.

1

Kartenspiele haben Glückselemente durch die zufällige Verteilung und erfordern Geschick und Erfahrung im Spiel. Mikado hat entsprechend beide Aspekte.

Schach ist kein Glücksspiel.

Scrabble hat Glücks- und Strategie-Elemente.

Dart ist im Wesentlichen ein Erfahrungsspiel.

2

Das „Regnen“ von Klötzen, die in eine Mauer eingepasst werden müssen, hat Glückselemente, erfordert aber viel Geschicklichkeit und Reaktions-Schnelligkeit.

3

Zufallsgeräte: Kartenstapel, Glücksräder, Kugeln mit Zahlen, Münzen, ...

4

Individuelle Lösung

5

Zum Beispiel:

a) Fußballmannschaft: Münzwurf

b) Dart mit 3 Personen: Würfelwurf mit der Zuordnung

$1/2$ – Person A; $3/4$ – Person B; $5/6$ – Person C.

c) Stadtrallye: aus einem Zettelstapel mit den Zahlen 1 bis 7 wird gezogen.

d) Aquarium: Münzwurf, nachdem 2 Paare gebildet wurden; oder Karten ziehen, bis 2 verschiedene Farben gekommen sind, wobei Kreuz, Pik, Herz, Karo vorher den 4 Schüler/innen zugeordnet wurden; ein Tetraeder-Würfel wird 2-mal geworfen.

e) Zahlen: Ein Glücksrad mit den Zahlen von 0 bis 9 wird 3-mal gedreht; oder mit dem Taschenrechner wird eine dreistellige Zufallszahl gebildet.

6

Münze: 2-maliger Wurf, wobei WW für 1, WZ für 2, ZW für 3, ZZ für 4 steht.

Normaler Würfel: Tauchen 5 oder 6 auf, so wird noch einmal gewürfelt.

Skat-Kartenstapel: Es wird gezogen, wobei Kreuz 1, Pik 2, Herz 3 und Karo 4 bedeutet. Nach jedem Zug werden alle 32 Karten neu gemischt.

Zettelblock, Bleistift: Es werden vier Karten mit 1 bis 4 beschriftet. Nach jedem Zug werden die 4 Karten neu gemischt.

7

a) Nina gewinnt bei 9, 10, 11, 12, Tanja bei 1, 2, 3, 4, 5. Da Tanja bei mehr Ausfällen gewinnt, sind ihre Gewinnchancen höher.

b) Das ist nicht sicher, da Nina auch mehr Glück haben kann.

c) Nina gewinnt, wenn die Zahl größer als 7 ist. Tanja gewinnt, wenn die Zahl kleiner als 5 ist.

8

a) Da die Chance für genau eine 6 genau so groß ist wie für eine 2, sind die Gewinnchancen im nächsten Zug gleich groß.

b) Blau gewinnt, wenn 2, 3, 4, 5, 6 gewürfelt wird, rot nur, wenn die 6 kommt. Bei dieser Variante sind die Chancen für Blau 5-mal so groß wie für Rot.