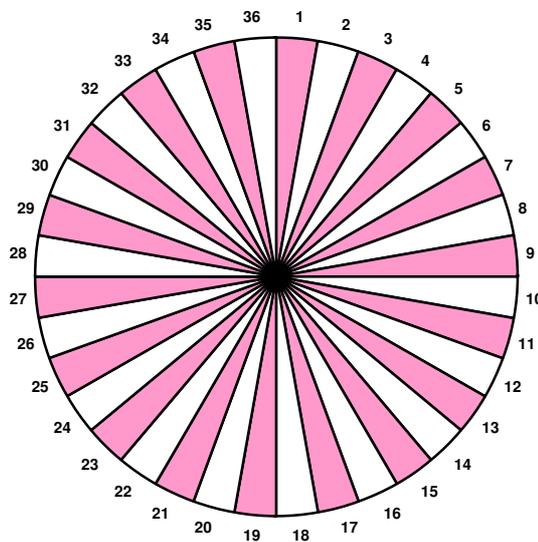


Der richtige Dreh?

Ein Glücksrad hat 36 gleich große Felder mit den Zahlen 1 bis 36. Es wird einmal gedreht.

a) Bestimme die Wahrscheinlichkeiten für die folgenden Ereignisse.

- Es erscheint die Zahl 13.
- Es erscheint eine Zahl mit der Endziffer 3.
- Es erscheint eine Zahl zwischen 13 und 20.



b) Gib ein Ereignis an, nach dem man mit einer Wahrscheinlichkeit von 25 % gewinnt.

c) Zeichne ein Glücksrad mit den vier Farben „Rot“ (Gewinnwahrscheinlichkeit 20%), „Blau“ (Gewinnwahrscheinlichkeit 45%), „Grün“ (Gewinnwahrscheinlichkeit 30%) und „Gelb“ (Gewinnwahrscheinlichkeit 5%).

d) Die Klasse 6b verwendet bei einem Schulfest zu Gunsten der musikalischen Arbeit an der Schule das Glücksrad aus Aufgabe c):

Die Schüler diskutieren, wie viel Einsatz sie pro Dreh kassieren wollen und wie viel man bei „Rot“ gewinnen kann. Mache Vorschläge!

Rot gewinnt!

Lösungshinweise

a)

- $P(13) = \frac{1}{36}$
- Das Ereignis „Endziffer 3“ umfasst die Elementarereignisse 3, 13, 23, 33. Mit Laplace ergibt sich:

$$P(\text{„Endziffer 3“}) = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$

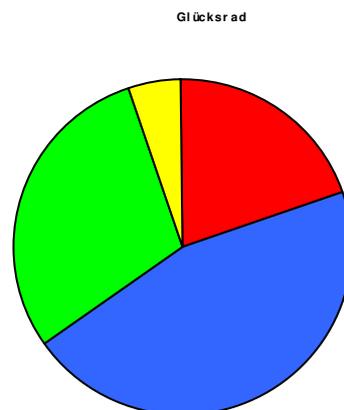
- Zwischen 13 und 20 liegen 6 natürliche Zahlen. Also gilt:

$$P(\text{„Zahl zwischen 13 und 20“}) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

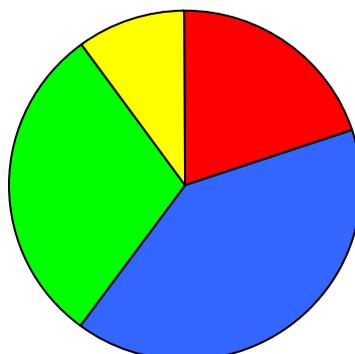
b) Es können Ereignisse gewählt werden, die 9 Elementarereignisse umfassen, z.B. „Zahl ist durch 4 teilbar“.

c) Das Glücksrad könnte z.B. 20 gleich große Sektoren haben, von denen vier rot, neun blau, sechs grün und einer gelb ist.

Material zur Problematisierung der Kreiseinteilung:

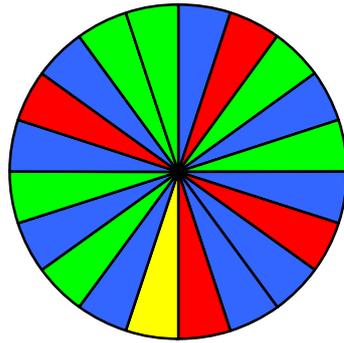


korrekt



Der gelbe Sektor ist zu groß, der blaue zu klein!





*Eine andere
mögliche
Einteilung!*

d) Die Schüler dürften zunächst geeignete Vorannahmen machen und probieren.

Z.B.: Insgesamt wird 100mal gedreht. Dann wird etwa 20 mal „rot“ erscheinen. Angenommen, man nimmt 1€ pro Dreh. Man nimmt also 100€ ein. Wenn „rot“ genau 20-mal erscheint, würde man bei 5€ Ausschüttung weder Verlust noch Gewinn machen. Da aber ungewiss ist, wie oft „rot“ tatsächlich erscheint und der Gewinn zu Gunsten einer „guten Sache“ geht, sollte man für „rot“ den Gewinn niedriger wählen.

Eventuell kann man den Schülern als gestufte Hinweise Fragen wie „Wie oft wird schätzungsweise gedreht?“ „Wie oft dürfte „rot“ erscheinen?“ „Was könnte man als Einsatz verlangen?“ „Wie viel bleibt schätzungsweise übrig?“ geben.