

# Arbeitsblatt 1

# Galton-Lotto I

Einfaches Galton-Brett ( $p=1/2$ ).

### Spielgerät

Galton-Brett mit 4 Reihen.

### Ziehung

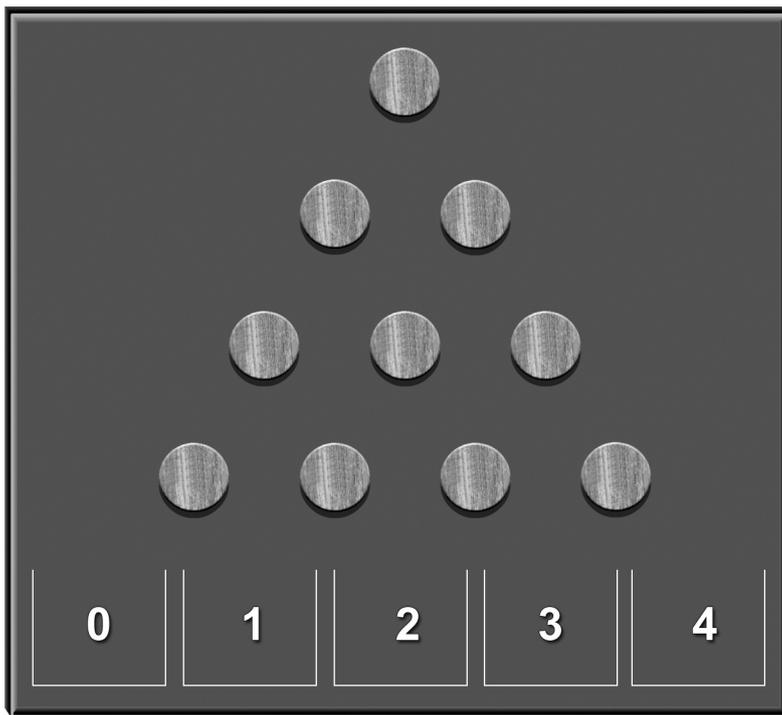
Eine Kugel fällt durch das Brett und landet in einem der Kästchen, die von links nach rechts von 0 bis 4 durchnummeriert sind.

### Tipp

Nummer des Zielkästchens

Du gewinnst, wenn die Kugel in dem von dir vorausgesagten Kästchen landet.

Nun geht's ans Spielen, Beobachten, Nachdenken und Begründen, am besten mit einem Partner oder in einer Gruppe. Nach kurzer Zeit wirst du den Durchblick haben und geeignete Strategien entwickeln.



**(a)**

Halte deine Erfahrungen in einem Protokoll fest. Begründe deine Strategie. Du kannst dies sowohl durch die Beobachtung vieler Experimente als auch durch theoretische Überlegungen tun.

**(b)**

Bei einem fairen Lotteriespiel werden die Gewinne nach der Trefferwahrscheinlichkeit gestaffelt. Je geringer die Wahrscheinlichkeit, umso höher der Gewinn. Wie würdest du unter dieser Bedingung den Gewinn bei den einzelnen Kästchen festlegen?

| Kästchen 0 | Kästchen 1 | Kästchen 2 | Kästchen 3 | Kästchen 4 |
|------------|------------|------------|------------|------------|
|            |            |            |            |            |

Teile deine Begründung für diese Aufteilung möglichst überzeugend mit.

**(c)**

Spieler das Galton-Lotto mit einem Brett mit 10 Zapfenreihen. Vergleiche deine Erfahrungen und Strategien gegenüber dem 4er-Brett. Was verändert sich, was bleibt gleich?

Kannst du einige allgemeine Erfahrungen und Strategien angeben, die für jedes Galton-Brett mit beliebiger Reihenzahl  $n$  gelten?

**(d)**

Erfinde selbst ein Lottospiel am Galton-Brett, indem du andere Tipps zulässt (z.B. die Voraussage eines Weges *rechts-links-links-links* einer Kugel durch das Brett). Du kannst dabei mit einer Kugel (eine Ziehung) oder auch mit mehreren Kugeln (z.B. 6 Ziehungen) arbeiten. Experimentiere auch mit diesem Spiel und halte die Beobachtungen fest und begründe deine Strategien.