

EINEN SPIELAUTOMATEN BAUEN

Mathematik

Entstanden im Rahmen des Projekts „Werkstatt offenes digitales Lernbüro“.
Förderlinie OE_COM des BMBFSFJ, durchgeführt vom learninglab Köln.

Erstellt von Heinz-Brandt-Schule Berlin im Rahmen des Projekts “Werkstatt offenes digitales Lernbüro” 2025.



Lizenz: CC BY 4.0 – Dieses Material darf unter Namensnennung geteilt, bearbeitet und weiterverwendet werden. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

**Fortschrittskontrolle:
Einen Spielautomaten bauen
Aufgabenstellung**

**Daten und Zufall
Stufe F und G**

Baut gemeinsam einen Spielautomaten¹, bei dem es mindestens drei Spielergebnisse mit verschiedenen Wahrscheinlichkeiten gibt. Schreibt außerdem ein „Spielmanual“ mit folgenden Inhalten:

1. Macht euch zuerst eine Skizze eures Automaten.
2. Gib alle möglichen Ergebnisse als Ergebnismenge an.
3. **Berechnung der Wahrscheinlichkeiten**
 - a) Zeichnet ein Baumdiagramm, das zu eurem Automaten passt. Beschriftet alle Äste.
 - b) Berechnet die Wahrscheinlichkeiten für alle (mindestens 3) möglichen Ergebnisse. Schreibt alle Rechenwege auf.

(**TIPP:** Pfadregel der Wahrscheinlichkeitsrechnung)
 - c) Berechnet die Wahrscheinlichkeit für ein Ereignis, das aus 2 möglichen Ergebnissen besteht. Gib das Ereignis als Ergebnismenge an.

(**TIPP:** Summenregel der Wahrscheinlichkeitsrechnung)

4. Gewinne mathematisch wählen und begründen

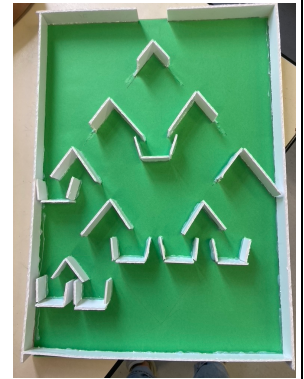
Formuliert einen „Gewinn-Katalog“ für die verschiedenen Ergebnisse und Ereignisse.

Die Wahl der Gewinne müsst ihr mathematisch begründen. Das bedeutet, dass ihr pro Gewinn argumentiert, warum der gewählte Gewinn für die spielende Person attraktiv und für die Bank gewinnbringend ist („Die Bank gewinnt immer“). Folgende Inhalte müssen enthalten sein:

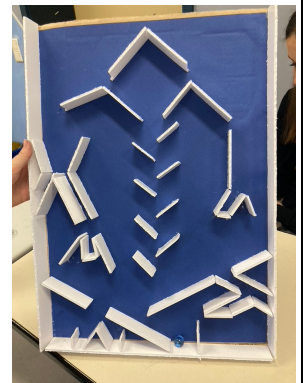
- a) Die Gewinne für drei Einzelergebnisse mit verschiedenen Wahrscheinlichkeiten (nur ein Ergebnis gewinnt) sowie die mathematischen Begründungen inklusive Rechnungen.
- b) Der Gewinn für das in 3c gewählte Ereignis aus 2 möglichen Einzelergebnissen (Ergebnis A oder Ergebnis B gewinnt) sowie die mathematischen Begründungen inklusive Rechnungen.

5. Qualitätscheck und Reflexion

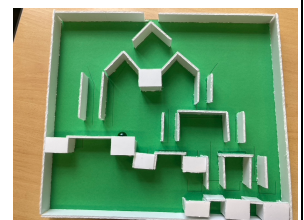
- a) Führt mindestens 50 Probewürfe durch und dokumentiert die Ergebnisse. Überprüft, ob die Kugel entsprechend eurer Berechnung in den jeweiligen Fächern landet. Vergleicht eure mathematischen Berechnungen mit den realen Ergebnissen. Nennt an welchen Stellen sich die Kugel anders verhält als erwartet. Begründet dieses Verhalten.
- b) Begründe ausführlich und mathematisch, ob das Spiel sowohl für die „Bank“ als auch für die spielende Person attraktiv ist. Wenn nein, was müsste geändert werden



Beispiel 1: Jahrgang 10 - SJ 22/23 - Heinz-Brandt-Schule Berlin



Beispiel 2: Jahrgang 10 - SJ 22/23 - Heinz-Brandt-Schule Berlin



Beispiel 3: Jahrgang 10 - SJ 22/23 - Heinz-Brandt-Schule Berlin

¹ Glücksspiel kann süchtig machen. Mit den Schüler*innen wurde reflektiert, dass Wahrscheinlichkeit und Glück zu unterscheiden sind und dass die jeweiligen gängigen Spiele so aufgebaut sind, dass man auf lange Sicht nur verlieren kann. Es ist nicht erlaubt um Geld oder echte Gewinne zu spielen. Gewinne finden nur in Form von Chips statt.