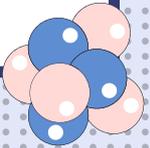


DIE HALBWERTSZEIT

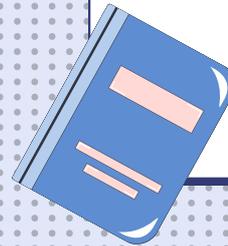


Material

- 100 Münzen
- Behälter
- Teppich (optional)

Stufe

Grundschule
Sekundarschule
Erwachsene

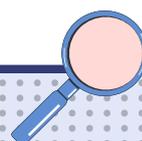


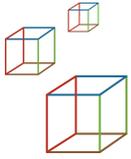
Anleitung

Schütten Sie einen Behälter mit 100 Münzen auf einen Teppich und machen Sie alle Münzen ausfindig, die auf die Zahlseite gefallen sind. Leider haben diese gerade in der ersten Runde des Spiels verloren! Sammeln Sie diese Verlierer ein und reihen Sie sie an der Seite des Teppichs in einer Spalte auf.

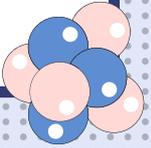
Wiederholen Sie den Vorgang mit den verbleibenden Münzen und reihen Sie die Verlierer erneut in einer zweiten Spalte rechts neben der ersten auf.

Setzen Sie das Spiel fort, bis alle Münzen verloren haben (wenn während einer Runde keine Münze verliert, lassen Sie einen Platz für eine leere Spalte frei).





DIE HALBWERTSZEIT

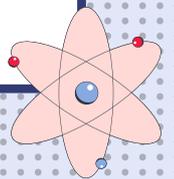


Erklärung

In jeder Spielrunde scheidet etwa die Hälfte der Münzen aus, da sie jeweils eine Chance auf zwei haben, zu verlieren oder sozusagen zu "sterben". Tatsächlich sagt man, dass jede der Münzen in dieser Partie eine "Halbwertszeit" hat, die der Zeit entspricht, die man braucht, um eine Runde zu vollenden (kompletter Zug mit allen Münzen gleichzeitig). Die von den Spalten der verlorenen Münzen gezeichnete Kurve stellt eine charakteristische exponentielle Abnahme dar, die auch für die überlebenden Münzen gilt.

In der Natur sind viele Zufallsphänomene durch Halbwertszeiten gekennzeichnet. Dies ist z.B. für das Überleben eines Virus außerhalb des menschlichen Körpers (siehe unten) oder den Zerfall eines radioaktiven Atoms der Fall.

Beachten Sie, dass die Lebenserwartung (oder umgekehrt die Wahrscheinlichkeit des Sterbens) jeder Münze bei jeder Spielrunde immer gleich bleibt (eine Chance auf zwei). Es wird daher davon ausgegangen, dass Viren oder Atome im Gegensatz zu Menschen nicht "altern"...



Einen Schritt weiter

Im LSC können Sie ganz unterschiedliche Halbwertszeiten (von wenigen Millisekunden bis zu mehreren hundert Jahren) beobachten, insbesondere bei der Nebelkammer. Es ist das größte Visualisierungsinstrument seiner Art, das derzeit weltweit in Betrieb ist! Sie können zum Beispiel mit bloßem Auge eine Population radioaktiver Atome des Radon-220 verfolgen, die in Form kleiner Wolken zerfallen, wobei eine Halbwertszeit von 55 Sekunden eingehalten wird.

