

24.04.2020 Arbeitsauftrag

→ Bitte Platz für die Überschrift lassen.

1. Führe die folgenden Versuche mit 50 Kugeln (Murmeln, Stiften oder ähnlichen Materialien) durch. Sei selbst Spieler 1 und 2 oder suche dir ein Geschwisterkind oder Elternteil.

Vor dem Versuch:

- Materialien bereitstellen
- Taschenrechner zur Hand haben
- Tabelle zum Notieren angelegt haben nach dem Schema:

Nummer des Spielzugs	Zahl der Kugeln N_A	Zahl der Kugeln N_B
0	50	0
1		

Es dürften im Normalfall jeweils 4 Spielzüge dauern.

Während des Versuchs:

- Spieler A und B überreichen sich parallel die berechnete Menge an Kugeln
- Berechnung erfolgt über $n_A = N_A * k_A$, wobei n_A die Anzahl der zu überreichenden Kugeln; N_A die Anzahl der vorliegenden Kugeln und k_A die gegebene Geschwindigkeitskonstante
- entsprechende Berechnung erfolgt auch für Spieler B
- Beispiel: Spieler A hat 50 Kugeln, die Geschwindigkeitskonstante ist $\frac{1}{2}$

$$n_A = N_A * k_A = 50 * \frac{1}{2} = 25$$

Demnach muss Spieler A 25 Kugeln an Spieler B übergeben.

Spieler B hatte 0 Kugeln, weshalb er keine abgeben konnte/musste.

- für den nächsten Spielzug ist nun erneut zu berechnen, wie viele Kugeln jeder Spieler übergeben muss (k ist zu beachten)
- die Werte für n_A/n_B sind auf ganze Zahlen zu runden
- die Anzahl der Kugeln ist für Spieler A und Spieler B in der Tabelle zu notieren
- der Versuch ist zu beenden, wenn sich die Anzahl der Kugeln bei Spieler A und B in 3 Übertragungen nicht mehr ändert

Nach dem Versuch:

- übertrage deine Ergebnisse aus der Tabelle in ein Diagramm
- die x-Achse soll die Anzahl der Übertragungen darstellen
- die y-Achse soll die Anzahl der Kugeln darstellen
- vergiss die Beschriftung der Graphen nicht (A und B) reichen

Versuch 1

Spieler A 50 Kugeln $k_A = 1/3$
Spieler B 0 Kugeln $k_B = 1/2$

Versuch 2

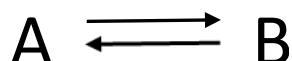
Spieler A 40 Kugeln $k_A = 1/2$
Spieler B 10 Kugeln $k_B = 1/3$

Versuch 3

Spieler A 30 Kugeln $k_A = 1/2$
Spieler B 20 Kugeln $k_B = 1/5$



2. Die allgemeine Reaktionsgleichung für die durchgeführten Kugelversuche lautet



Wofür stehen A und B in einer chemischen Reaktion? Was bedeuten die Pfeile? Wo lassen sich die Größen k_A und k_B zuordnen?

Allgemeine Darstellung	Bedeutung in einer chemischen Reaktion
A	
B	
\rightarrow	
\leftarrow	
k_A	
k_B	

Dargestellt wurde in diesem Modellversuch eine Gleichgewichtsreaktion. Etliche chemische Reaktionen in Natur, Alltag und Technik sind Gleichgewichtsreaktionen, z.B. die Bildung von Kohlensäure, die Bildung von Ammoniak (Grundstoff für Düngemittel) oder die Herstellung des Synthesegases Kohlenstoffmonoxid (im Hochofenprozess).

Notiere die Überschrift „*Das chemische Gleichgewicht*“ im Hefter.

3. Lies den Text „24.04.2020 Text“ und übernimm Voraussetzungen und Merkmale des chemischen Gleichgewichts (GG) in den Hefter. Skizziere die 3 möglichen Konzentrations-Zeit-Diagramme sowie das Geschwindigkeits-Zeit-Diagramm.