



4 - Station Laplace* (sprich „Laplas“)

Voraussetzung:
Hier kannst Du:

Du musst wissen, was die relative Häufigkeit ist.
Relative Häufigkeiten genauer untersuchen

9

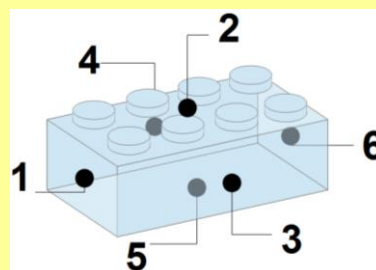


Jakob Bernoulli (1655-1705) schrieb in seinem Buch „Ars conjectandi“

„Auch leuchtet es jedem Menschen ein, dass es nicht genügt, nur ein oder zwei Versuche zu haben, um auf diese Weise irgendein Ereignis beurteilen zu können, sondern, dass dazu eine große Anzahl von Versuchen nötig ist; weiß doch selbst der beschränkteste Mensch aus irgendeinem natürlichen Instinkt heraus von selbst und ohne jede vorherige Belehrung (was fürwahr erstaunlich ist), dass umso geringer die Gefahr ist, vom wahren Sachverhalt abzuweichen, je mehr diesbezügliche Beobachtungen gemacht worden sind.“

Aufgaben - Aufgaben - Aufgaben - Aufgaben - Aufgaben - Aufgaben - Aufgaben -

- 1 Was sagt Jakob Bernoulli, wenn Du es in Deinen Worten ausdrückst? Was hat das mit unseren zufälligen Spielergebnissen zu tun?
- 2 Mit dem abgebildeten LEGO-Stein soll gewürfelt werden.
 - a) Stellt Euch vor, es wird 100-mal mit dem LEGO-Stein gewürfelt. Schätzt, wie oft jedes Ergebnis kommen wird.
 - b) Würfelt nun 25mal mit dem LEGO-Stein und notiert Eure Ergebnisse.
 - c) Tragt Eure Ergebnisse in die Tabelle an dieser Station ein. Berechnet anschließend auch die absoluten und relativen Häufigkeiten für alle bisher durchgeführten Würfe.
 - d) Vergleicht die relative Häufigkeit bei Euren 25 Würfeln mit denen aller Würfe in der Klasse. Was fällt euch auf? Gebt die relative Häufigkeiten als Dezimalbruch an (Taschenrechner).
- 3 Manchmal sollten gewisse relative Häufigkeiten eigentlich gleich sein, weil das Spielgerät auf mehreren Seiten gleich ist. Beim Ausprobieren sind die relativen Häufigkeiten aber nicht gleich. Woran kann das liegen?
- 3 Nun geht es um Wahrscheinlichkeiten. Welche Wahrscheinlichkeiten haben die einzelnen Ergebnisse des LEGO-Steins? Einigt euch auf Werte, die ihr erwartet, wenn der Stein sehr, sehr oft geworfen wird.
- 4 Stellt Euch vor, der LEGO-Stein wird 10000mal geworfen. Wie oft erwartet ihr die Zahlen 1,2,3,4,5 oder 6?



Laufzettel: Schreibt auf, wie ihr zu den Ergebnissen von Aufgabe 4 gekommen seid und was ihr über relative Häufigkeiten gelernt habt.

* Pierre-Simon (Marquis de) Laplace (* 28. März 1749[1] in Beaumont-en-Auge in der Normandie; † 5. März 1827 in Paris) war ein französischer Mathematiker, Physiker und Astronom. Er beschäftigte sich unter anderem mit der Wahrscheinlichkeitstheorie.



Quellen:

Bild von Bernoulli aus

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/87/Jacques_Bernoulli_by_Dupin.jpg?uselang=de, entnommen am 29.05.2014

Bild des Legosteins vor Einfügen der Zahlen aus:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Light_Green_Lego_Brick.jpg