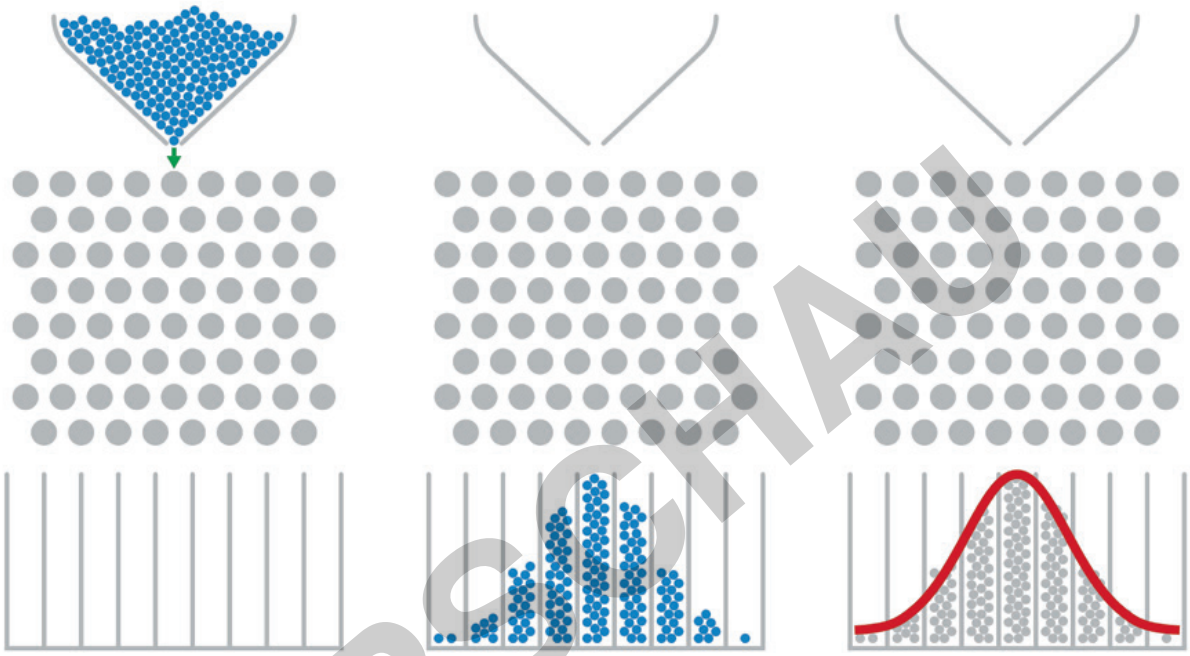
Binomialverteilung – Lernen an Stationen

Udo Mühlenfeld, Hiddenhausen
Illustrationen von Udo Mühlenfeld



Grafik: Peter Hermes Furian/iStock/Getty Images Plus

VORSCHAU

Der Beitrag ermöglicht es Ihren Schülerinnen und Schülern, weitgehend selbstständig die Eigenschaften und Gesetzmäßigkeiten der bekanntesten diskreten Wahrscheinlichkeitsverteilung zu wiederholen oder auch zu erarbeiten. Das Material ist als Lernen an Stationen konzipiert, erzielt aber aufgrund der vielfältigen Differenzierungsmöglichkeiten eine individuelle Förderung innerhalb der Lerngruppen. Dazu gehören auch die Durchführung und Auswertung von Experimenten, real oder mithilfe von Simulationen.
Der GTR spielt nicht nur dabei eine Rolle, sondern ermöglicht es den Jugendlichen, auch schnell Wahrscheinlichkeiten zu berechnen, insbesondere kumulierte Werte. Die Lernenden erfahren ebenfalls mit dem GTR durch gezieltes Probieren Sigma-Regeln. Zudem tragen interaktive Onlinerechner innerhalb der Aufgaben mit zur Motivation der Lerngruppen bei. Ergänzend finden Sie grundlegende Materialien wie auch ein Rätsel, damit Ihre Klasse die Grundbegriffe auch in geeigneten Kontexten verstehen kann.

netzwerk lernen

RAABE
zur Vollversion

Binomialverteilung – Lernen an Stationen

Oberstufe (grundlegend)

Udo Mühlenfeld, Hiddenhausen
Illustrationen von Udo Mühlenfeld

Hinweise 1

M 1 Wiederholung der Grundbegriffe – Theorie 4

M 2 Kammrätsel zu den Grundbegriffen 5

M 3 Wahrscheinlichkeiten berechnen 7

M 4 Experimente durchführen und auswerten 8

M 5 Simulationen – eigene Simulationen erstellen 9

M 6 Erwartungswert und Standardabweichung 10

M 7 Anwendungen 11

M 8 Problemlösen 12

Lösungen 14

© RAABE 2021

VORSCHAU

Die Schüler lernen:

sich eigenständig mit vielfältigen Aspekten der Binomialverteilung auseinanderzusetzen, um die grundlegenden Eigenschaften verstehensorientiert, experimentell und theoretisch unter Einbeziehung digitaler Medien zu erfassen.

netzwerk lernen

zur Vollversion

Überblick:

Legende der Abkürzungen:

Ab = Arbeitsblatt **LEK** = Lernerfolgskontrolle **DA** = Datenauswertung

Thema	Material	Methode
Wiederholung der Grundbegriffe – Theorie	M1	Ab
Kammrätsel zu den Grundbegriffen	M2	Ab, LEK
Wahrscheinlichkeiten berechnen	M3	Ab
Experimente durchführen und auswerten	M4	Ab, DA
Simulationen – eigene Simulationen erstellen	M5	Ab, DA
Erwartungswert und Standardabweichung	M6	Ab
Anwendungen	M7	Ab
Problemlösen	M8	Ab, DA

Erklärung zu Differenzierungssymbolen

einfaches Niveau	mittleres Niveau	schwieriges Niveau
	Dieses Symbol markiert Zusatzaufgaben.	

Kompetenzprofil:

Inhalt: Binomialverteilung, Zufallsgrößen, Bernoulli-Ketten, Simulation von Zufallsprozessen, Anwendungen, Sigmaregeln, kumulierte Binomialverteilung, Formel von Bernoulli, Wahrscheinlichkeitsverteilung

Medien: GTR, GeoGebra, Onlinerechner

Kompetenzen: Mathematisch argumentieren und beweisen (K1), Probleme mathematisch lösen (K2), mathematisch modellieren (K3), mathematische Darstellungen verwenden (K4), mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5), mathematisch kommunizieren (K6)

© RAABE 2021

VORSCHAU

netzwerk lernen

zur Vollversion

Förderung prozessbezogener Kompetenzen

Der Beitrag fördert prozessbezogene Kompetenzen, die z. B. im Kernlehrplan von Nordrhein-Westfalen aufgeführt werden (Quelle: *https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/upload/klp_SII/m/KLP_GOSt_Mathematik.pdf* aufgerufen am 1.06.2021).

Im Folgenden werden diese Kompetenzerwartungen nur aufgeführt, wenn sie in besonderer Weise durch das Material gefördert werden können.

Modellieren

Die Schülerinnen und Schüler
- übersetzen zunehmend komplexe Sachsituationen in mathematische Modelle,
- ordnen einem mathematischen Modell verschiedene passende Sachsituationen zu.

Problemlösen

Die Schülerinnen und Schüler
- erkennen und formulieren einfache und komplexe mathematische Probleme,
- entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege,
- setzen ausgewählte Routineverfahren auch hilfsmittelfrei zur Lösung ein,
- wählen Werkzeuge aus, die den Lösungsweg unterstützen,
- führen einen Lösungsplan zielgerichtet aus,
- analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.

Argumentieren

Die Schülerinnen und Schüler
- stellen Zusammenhänge zwischen Begriffen her,
- nutzen mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente für Begründungen.

Kommunizieren

Die Schülerinnen und Schüler
- erläutern mathematische Begriffe in theoretischen und in Sachzusammenhängen,
- verwenden die Fachsprache und fachspezifische Notation in angemessenem Umfang,
- dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar,
- nehmen zu mathematikhaltigen, auch fehlerbehafteten Aussagen und Darstellungen begründet und konstruktiv Stellung.

© RAABE 2021

VORSCHAU

netzwerk lernen
zur Vollversion