

Didaktische Handreichung

Digitale Medien in der Schule

30-STE-PS4-03

Material:

GIF zum „Gesetz der großen Zahlen“

Name:

Sonja Heck

Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung des Materials.....	3
1.1	Rahmeninformationen zum Einsatz	3
1.2	Kurzbeschreibung.....	3
1.3	Voraussetzungen zur Verwendung	4
2	Voransicht des Materials.....	5
3	Geförderte Kompetenzen.....	6
	Literaturverzeichnis.....	I



1 Beschreibung des Materials

1.1 Rahmeninformationen zum Einsatz

Unterrichtsfach	Mathematik				
Thema	Gesetz der großen Zahlen				
Klassenstufe	Klasse 8				
Lernbereich	Lernbereich 2: Zufallsversuche				
Positionierung innerhalb des Lernbereiches	Gehört zum ersten Unterpunkt „Kennen des Durchführens und Auswertens von Zufallsversuchen“. Zum Punkt „Stabilisierung der relativen Häufigkeit“.				
Lernphase	Einstiegsphase				
Kompetenzniveaus nach DQR	Niveaus	1 bis 2	3 bis 4	5 bis 6	7 bis 8
	Fachkompetenz		x		
	Methodenkompetenz		x		
	Selbstkompetenz		x		
	Sozialkompetenz				

1.2 Kurzbeschreibung

Das GIF zeigt ein Liniendiagramm zu den relativen Häufigkeiten der Zahl 1 beim Würfeln mit einem exakten sechsseitigen Würfel. Die zugrunde liegenden Zahlen sind zufällig generiert und entsprechen einem Zufallsversuch. In jedem Bild wird die Anzahl der Würfe erhöht (beginnend bei der 10 in 1er Schritten bis zur 20, dann in 10er Schritten bis 50, dann zur 100 und in 100er Schritten bis zur 500). So lässt sich nachverfolgen, wie sich große Schwankungen am Anfang mit steigender Anzahl der Würfe um den Erwartungswert einpendeln. Vorteil der Darstellung in einem GIF ist, dass man beobachten kann wie die großen Sprünge in den ersten Bildern nicht verschwinden, sondern mehr Wiederholungen weniger ins Gewicht fallen und deswegen die Kurve glatter wird.



1.3 Voraussetzungen zur Verwendung

Technische Voraussetzungen:

Entweder ein Beamer im Klassenzimmer und ein daran anschließbares Gerät oder digitale Endgeräte für alle SuS. Es können z.B. auch die Handys und Smartphones der SuS genutzt werden.

Inhaltliche Voraussetzungen:

Die SuS müssen mit Zufallsversuchen und der Bedeutung der relativen Häufigkeit in einer statistischen Erhebung vertraut sein. Außerdem sollten sie in der Lage sein, Liniendiagramme richtig zu lesen.

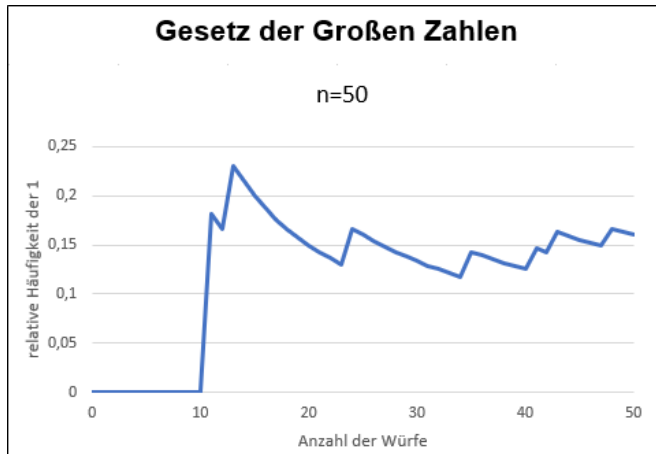
Anforderungen an die Lehrkraft:

Grundkenntnisse im Umgang mit GIFs.



2 Voransicht des Materials

eine Auswahl an Momentaufnahmen aus dem GIF nach 50 und 200 Würfeln, sowie dem letzten Bild mit 500 Würfeln und gut eingependelten relativen Häufigkeiten.



3 Geförderte Kompetenzen

Fachkompetenzen:

Die SuS kennen das Gesetz der großen Zahlen.

Kompetenzniveau nach DQR

1 bis 2	3 bis 4	5 bis 6	7 bis 8
x			

Wird gefördert durch die Veranschaulichung der Veränderung der relativen Häufigkeit bei steigender Versuchsanzahlen.

Die SuS kennen die Bedeutung des Gesetzes für Zufallsversuche und in der Statistik.

Kompetenzniveau nach DQR

1 bis 2	3 bis 4	5 bis 6	7 bis 8
	x		

Wird gefördert durch die Darstellungsweise mit steigender Versuchszahl und die anschließende Besprechung des Materials.

Methodenkompetenzen:

Die SuS können Liniendiagramme richtig interpretieren.

Kompetenzniveau nach DQR

1 bis 2	3 bis 4	5 bis 6	7 bis 8
	x		

Wird gefördert durch die Herleitung des Gesetzes aus der Darstellung der relativen Häufigkeiten im Liniendiagramm.

Die SuS können Beobachtungen mathematisch korrekt formulieren und daraus Schlussfolgerungen ziehen.

Kompetenzniveau nach DQR

1 bis 2	3 bis 4	5 bis 6	7 bis 8
	x		

Wird gefördert durch die Besprechung des GIFs und der Herleitung des Gesetzes daraus.

Selbstkompetenz:

Die SuS können die Richtigkeit gegebener Antworten beurteilen.

Kompetenzniveau nach DQR

1 bis 2	3 bis 4	5 bis 6	7 bis 8
	x		

Wird gefördert durch die gemeinsame Herleitung der Gesetzmäßigkeit aus dem GIF.



Literaturverzeichnis

Arbeitskreis Deutscher Qualifikationsrahmen. (2011, März 22). *Deutscher Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen*. Retrieved from Deutscher Qualifikationsrahmen:
https://www.dqr.de/media/content/Der_Deutsche_Qualifikationsrahmen_fue_lebenslanges_Lernen.pdf

Sächsisches Staatsministerium für Kultus (Hrsg.). (2004). *Lehrplan Gymnasium Mathematik*. (überarbeitet 2013). Radebeul: Sächsisches Bildungsinstitut.

