



Unterrichtsskizze zur Einführung

Dauer: 330 Minuten

Material:

- quadratische Blätter für die Papierflieger
- quadratische Blätter in drei verschiedenen Farben für den Kreisel
- quadratische Blätter mit Seitenverhältnis $1:2\sqrt{2}$ (halbes DIN A4 Blatt)

Experiment

Ein Papierflieger wird wiederholt fliegen gelassen. Dabei wird nach jedem Flug notiert, ob der Papierflieger auf dem *linken/rechten* Flügel oder *kopfüber* gelandet ist (S. 68ff [1]).

Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten

1. Die Lernenden berechnen relative Häufigkeiten zu ihrem Experiment.
2. Die Lerngruppe wird in Kleingruppen eingeteilt. Jede Kleingruppe erhält die Aufgabe, für ein Ergebnis des Experiments die absoluten- und relativen Häufigkeiten zusammenzutragen und die Daten in einem Diagramm darzustellen.
3. Die Lerngruppen mit Diagrammen zum gleichen Ergebnis vergleichen, diskutieren und korrigieren ihre Resultate.
4. Im Plenum werden die Diagramme diskutiert und der Begriff der Wahrscheinlichkeit eingeführt.

(WR.Einfuehrung.03.Kreisel.Faltanleitung.Folie.pdf, Folien 4-5)

Alle Notizen und Dokumentationen der Lernenden sollen später in das Lerntagebuch aufgenommen werden.

Geometrische Wahrscheinlichkeiten

1. Die Lernenden falten jeweils einen Kreisel, der später als Zufallsgenerator dient. Eine Anleitung ist im Dokument WR.Einfuehrung.03.Kreisel.Faltanleitung.Folie.pdf angegeben (S. 11 [1]).
2. Die Lernenden werden in 2er Teams eingeteilt. Abwechselnd bekommen die Teams Blätter mit den folgenden Eigenschaften.

Blatt 1

quadratisch

Blatt 2

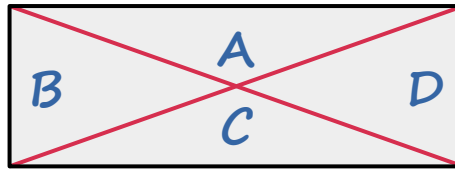
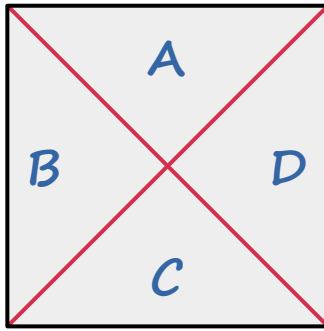
Seitenverhältnis $1:2\sqrt{2}$ (halbes DIN A4 Blatt)

Die Teams zeichnen beide Diagonalen auf ihrem Blatt ein und Nummerieren die Felder von A bis D durch.





Wahrscheinlichkeitsrechnung



Anschließend lassen die Teams ihre Kreisel 100 auf dem Schnittpunkt der Diagonalen drehen. Nach jedem Drehen wird auf dem Feld, auf das die markierte Kreiselspitze zeigt, ein Strich gemacht. Am Ende wird für jedes Feld die relative Häufigkeit berechnet.

(WR.Einfuehrung.04.geometrische_Wahrscheinlichkeiten.Folie.pdf)

Alle Notizen und Dokumentationen der Lernenden sollen später in das Lerntagebuch aufgenommen werden.

3. Im Plenum werden die Ergebnisse verglichen und diskutiert, was zu der Erkenntnis führt, dass die Wahrscheinlichkeiten von der Geometrie der Felder abhängt. Alle Notizen und Dokumentationen der Lernenden sollen später in das Lerntagebuch aufgenommen werden.
4. Die Lernenden sollen weitere Experimente mit geometrischen Wahrscheinlichkeiten benennen, zum Kreiselexperiment für weitere Blatteinteilungen die Wahrscheinlichkeiten feststellen und eine Blattaufteilung zu vorgegebenen Wahrscheinlichkeiten entwickeln.

(WR.Einfuehrung.05.Aufgaben.A.pdf)





Lerntagebuch

Folgende Inhalte sollen im Lerntagebuch festgehalten werden:

- ◆ Beschreibung des Papierflieger Experiments.
- ◆ Absolute- und relative Häufigkeiten für ein Ergebnis des Experiments.
- ◆ Diagramm Darstellung der relativen Häufigkeiten.
- ◆ Nennung von Experimenten mit geometrischer Häufigkeit.
- ◆ Eine Blatteinteilung mit Angabe der relativen Häufigkeiten für jedes Feld (Ergebnis).

Literaturverzeichnis

1: Etzold, Heiko | Petschler, Ines, Mathe verstehen durch Papierfalten, 2014

