**Unterrichtsskizze zur Lernumgebung „Das Quaderspiel“**

Ziele:

* Schüler:innen entwickeln die Einsicht, dass feste Überzeugungen durch statistisch untermauerte Aussagen zu ersetzen sind.
* Schüler:innen können Daten in Strichlisten und Tabellen darstellen.
* Schüler:innen erhalten Einsicht in die Variabilität statistischer Daten, indem Sie generierte Stichproben miteinander vergleichen.
* Schüler:innen erkennen Muster in der ausreichend großen Gesamtstichprobe, indem sie das dazugehörige Säulendiagramm analysieren.
* Schüler:innen beantworten die Forscherfrage (“Ist das Spiel fair?”), indem sie die auftretenden relativen Häufigkeiten bei der Durchführung des Quaderspiels als Schätzwerte von Wahrscheinlichkeiten nutzen (Gesetz der großen Zahlen).

Die Unterrichtsskizze ist als Vorschlag zu verstehen.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zeit** | **Phase und Inhalt** | **Sozialform** | **Material/  Medien** | **Lernziel** | **Notizen** |
|  | **Einstieg**  Vorstellung des Quaderspiels und der Forscherfrage. Vermutungen und Begründungen werden festgehalten (AB, Aufgabe 1). Fachlich unzureichende Vorstellungen / Fehlvorstellungen werden eruiert.  **Hinweis:** Mit den Quadern darf in dieser Phase noch NICHT gewürfelt werden! | Partnerarbeit und anschließender  Plenums- unterricht | PowerPoint Quaderspiel  Arbeitsblatt  Ein Quader pro Schülerin bzw. Schüler | Schüler:innen entwickeln die Einsicht, dass feste Überzeugungen durch statistisch untermauerte Aussagen zu ersetzen sind. |  |
|  | **Erkundungs- / Arbeitsphase**  Vergleichbare Stichproben gegenüberstellen und Variabilität von Daten herausarbeiten (Aufgaben 2 bis 4).   „Würfelt nun 15 Mal mit zwei Quadern und addiert jeweils die Augenzahlen. Führt dazu eine Strichliste. Wer hat gewonnen? Stimmt eure Vermutung von oben? Warum?  „Vergleicht eure Ergebnisse mit den Ergebnissen anderer Gruppen. Was fällt euch auf? Beschreibt eure Beobachtungen!“ | Partnerarbeit | AB | Schüler:innen können Daten in Strichlisten und Tabellen darstellen.  Schüler:innen erhalten Einsicht in die Variabilität statistischer Daten, indem Sie generierte Stichproben miteinander vergleichen. |  |
|  | **Ergebnissicherung 1 / Reflexionsphase 1**  Ergebnisse der einzelnen Gruppen in Excel eintragen, mit Säulendiagrammen visualisieren, gegenüberstellen und beschreiben.  Diagramme einzelner Gruppen mit dem Gesamtdiagramm der Klasse vergleichen, Muster im Gesamtdiagramm diskutieren und Aussagen über Eigenschaften von Zufallsexperimenten generieren | Plenums- unterricht | Excel Blatt 1  PowerPoint | Schüler:innen erhalten Einsicht in die Variabilität statistischer Daten, indem Sie generierte Stichproben miteinander vergleichen.  Schüler:innen erkennen Muster in der ausreichend großen Gesamtstichprobe, indem sie das dazugehörige Säulendiagramm analysieren. |  |
|  | **Reflexionsphase 2**  Verbinden von Statistik und Kontext, um die Forscherfrage “Ist das Spiel fair? Warum?” zu beantworten.  [Möglicher Anschluss: Einführung Baumdiagramm/Pfadregel/ Summenregel] | Plenums- unterricht | Excel Blatt 3  PowerPoint  Heftaufschrieb | Schüler:innen beantworten die Forscherfrage (“Ist das Spiel fair?”), indem sie die auftretenden relativen Häufigkeiten bei der Durchführung des Quaderspiels als Schätzwerte von Wahrscheinlichkeiten nutzen (Gesetz der großen Zahlen). |  |