



Didaktischer Kommentar: Beschreibende Statistik

Der Lernpfad baut auf folgenden Vorkenntnissen auf: Diagramme erstellen, lesen, deuten; intuitive Vorstellung vom Mittelwert. Neue Begriffe werden von den Schüler/innen eigenständig und in verschiedenen Sozialformen erarbeitet: arithmetisches Mittel und seine Eigenschaften; Median und seine Eigenschaften; Quartile; Boxplot; Standardabweichung. Flashanimationen sollen einem tieferen Verständnis der oben angeführten Begriffe dienen. Erarbeitungs- und Übungsbeispiele (auch mit großen Datensätzen) können mit verschiedenen Medien (Papier, CAS-Rechner, Excel) gelöst werden und, wo nötig, werden Hilfestellungen zur Handhabung dieser Medien angeboten. Das kritische Betrachten und Vergleichen verschiedenster Kennzahlen soll zum besseren Verständnis dieser beitragen.

Kurzinformation	
Schulstufe	8. Schulstufe
Dauer	6 - 8 Stunden
Unterrichtsfacher	Mathematik, Informatik
Verwendete Medien	Internet, CAS, Excel
Technische Voraussetzungen	Web-Browser, Flash
AutorInnen	Gabriele Bleier, Franz Embacher, Evelyn Stepancik

Technische Voraussetzungen: Umgang mit dem Internet und Flash-Animationen, geringe Kenntnisse von CAS oder Excel, (eventuell) Lernplattform. Für den Film (im Abschnitt Standardabweichung) ist die Benutzung von Kopfhörern vorzusehen.

Fachliche Voraussetzungen: Diagramme lesen und deuten, Daten der Größe nach ordnen, Mittelwert (arithmetisches Mittel) intuitiv begreifen, negative Zahlen kennen, Quadratwurzel ermitteln können

Methodische Voraussetzungen: Informationen selbstständig schriftlich festhalten können, mit Partner und in Gruppe arbeiten können, Methoden zur Partner- und Gruppenfindung kennen, Ergebnisse präsentieren können, (eventuell) das Arbeiten mit Lernplattformen

Lernziele/Lerninhalte: siehe Tabelle

Verlaufsplan / Prozesshinweise:

Einstieg:

- Der Einstieg erfolgt mittels der intuitiven Vorstellung, was ein Mittelwert ist, wie ihn Schüler/innen bereits zur Berechnung des Notendurchschnitts verwendet haben.
- Die darauf folgenden Aufgaben zur Flashanimation verdeutlichen den Zusammenhang von Mittelwert, Datensatz und Ausreißern.

Neuigkeiten:

- Präzisierung des Begriffs Mittelwert
- Festigung und Anwendung des Begriffs
- Einsatz verschiedener Technologien (CAS, Excel) zur Bewältigung großer Datenmengen
- Ausgehend von Schüler/innenerfahrungen erfolgt eine Annäherung und Präzisierung an die Begriffe Median, Quartile, Boxplot und Standardabweichung

- Festigung und Anwendung der Begriffe
- Einsatz verschiedener Technologien (CAS, Excel) zur Bewältigung großer Datenmengen

Herausforderungen:

- Einen selbstständig entwickelten Fragenbogen auswerten und die Daten ansprechend aufbereiten.
- Große Datenmenge mit elektronischen Hilfsmitteln bearbeiten können.

Lernmedien der SchülerInnen: CAS, Excel, Computer, Heft, Buch, eventuell Lernplattform

Leistungsbeurteilung: Bewertung im Rahmen der Mitarbeit, Bewertung der Dokumentation (des Portfolios), Bewertung der Plattformaktivitäten, entsprechende Schularbeitsbeispiele

Kombination der Medien: Dieser Lernpfad inkludiert die Kombination verschiedenster Medien. Zum einen werden Flash-Animationen mit Aufgabenstellungen kombiniert, um ausgehend von den intuitiven Vorstellungen der Schüler/innen die neuen mathematischen Begriffe zu exaktifizieren, zum anderen werden Aufgabenstellungen gegeben, deren Lösung nur mit einem elektronischen Hilfsmittel sinnvoll machbar ist. Die Notwendigkeit zur Verwendung einer Tabellenkalkulation ist den Aufgabenstellungen also inhärent.

Rolle des Lernpfads im Themenbereich: deckt den wesentlichen Themenbereich der beschreibenden Statistik in der 8. Schulstufe ab

Lerninhalte und Lernziele

Lerninhalt	Lernziel
Mittelwert	Untersuchen und Darstellen von Datenmengen unter Verwendung statistischer Kennzahlen (zB.: Mittelwert, Median, Quartil)
Median	
Quartile	
Boxplot	
Standardabweichung	
Mittelwert - Aufgabe 6 und 7	Sicherheit beim Arbeiten mit Variablen, Termen, Formeln
In vielen Aufgabenstellungen	planmäßigen Nutzung von elektronischen Hilfen beim Bearbeiten von Fragestellungen der Mathematik
Durchgängig im Lernpfad enthalten	Lesen mathematischer Texte, Fachsprache