

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Häufigkeiten und Diagramme

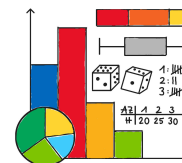
Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



Häufigkeiten und Diagramme – Daten erfassen, darstellen und auswerten

Dr. Günter Scheu



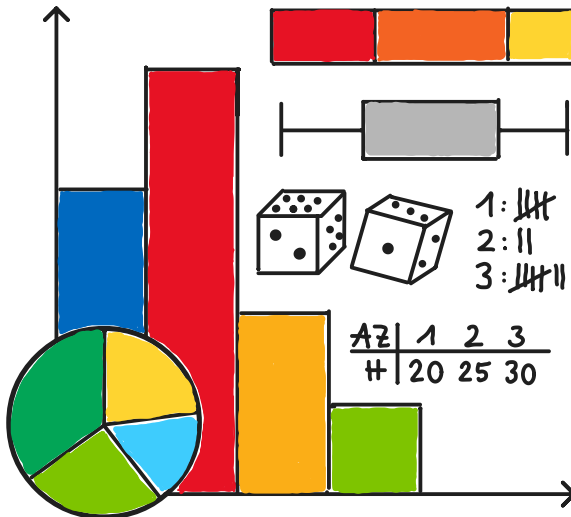
© Sabine Zellwex, Dr. Günter Scheu

Daten begegnen den Schülerinnen und Schülern im Alltag in vielfältiger Weise. In diesem Unterrichtsmaterial werden unter starkem Praxisbezug verschiedene Möglichkeiten zur Darstellung und Auswertung von Daten vorgestellt. Die Lernenden berechnen die üblichen Kenngrößen und beschreiben ihre Vor- und Nachteile. Außerdem finden Sie reichhaltige Übungsaufgaben und eine Klassenarbeit in dieser Einheit. Das Material wurde entsprechend den Lehrplänen für die Unterstufe entwickelt, es kann aber auch in höheren Klassenstufen zur Wiederholung eingesetzt werden.

RAABE

Häufigkeiten und Diagramme – Daten erfassen, darstellen und auswerten

Dr. Günter Scheu



© Sabine Ziehmer, Dr. Günter Scheu

Daten begegnen den Schülerinnen und Schülern im Alltag in vielfältiger Weise. In diesem Unterrichtsmaterial werden unter starkem Praxisbezug verschiedene Möglichkeiten zur Darstellung und Auswertung von Daten vorgestellt. Die Lernenden berechnen die üblichen Kenngrößen und beschreiben ihre Vor- und Nachteile. Außerdem finden Sie reichhaltige Übungsaufgaben und eine Klassenarbeit in dieser Einheit. Das Material wurde entsprechend den Lehrplänen für die Unterstufe entwickelt, es kann aber auch in höheren Klassenstufen zur Wiederholung eingesetzt werden.

Häufigkeiten und Diagramme – Daten erfassen, darstellen und auswerten

Unterstufe

Dr. Günter Scheu

Hinweise	1
M1 Daten erfassen und mit Kenngrößen beschreiben	3
M2 Daten graphisch darstellen	9
M3 Boxplot erstellen und interpretieren	14
M4 Diagramme beschreiben, erklären und bewerten	19
M5 Aufgaben	21
M6 Klassenarbeit	27
Lösungen	29

Die Schülerinnen und Schüler lernen ...

unterschiedliche Darstellungsformen für Daten zu beherrschen, um aus ihnen die für eine Fragestellung relevanten Daten zu entnehmen oder um selbst Daten zu visualisieren und Kenngrößen zu berechnen. Sie lernen außerdem, verschiedene Darstellungsformen derselben Datenmenge untereinander vergleichend zu beurteilen und die vorliegenden Daten auszuwerten. Darüber hinaus zeichnen sie mit Kenngrößen von Daten Boxplots, erkennen umgekehrt auch diese Größen in Boxplots und lesen aus ihnen Informationen über die zugrundeliegenden Daten heraus.

Überblick:

Legende der Abkürzungen:

AB = Arbeitsblatt

BA = Bildanalyse

TA = Tafelbild

DA = Datenauswertung

I = Interpretation

DE = Diagramm erstellen

LEK = Lernerfolgskontrolle

Thema	Material	Methode
Daten erfassen und mit Kenngrößen beschreiben	M1	TA, DA
Daten graphisch darstellen	M2	TA, DA, I
Boxplot erstellen und interpretieren	M3	TA, DA
Diagramme beschreiben, erklären und bewerten	M4	BA, DA, I
Aufgaben	M5	AB, DA, DE
Klassenarbeit	M6	AB, LEK

Kompetenzprofil:

Inhalt: Datenerhebung, Stichprobe, Grundgesamtheit, Urlisten, Strichlisten, absolute Häufigkeiten, relative Häufigkeiten, Merkmal, Merkmalsausprägung, Häufigkeitsverteilung, Stabdiagramm, Kreisdiagramm, Histogramm, Minimum, Quartil, Quantil, Median, Maximum, Spannweite, Boxplot, arithmetisches Mittel, Ausreißer

Medien: Z. B Taschenrechner, GeoGebra, *Excel*, Online-Taschenrechner

Kompetenzen: Mathematisch argumentieren und beweisen (K1), Probleme mathematisch lösen (K2), mathematisch modellieren (K3), mathematische Darstellungen verwenden (K4), kommunizieren (K6)

Erklärung zu den Symbolen



einfaches Niveau



mittleres Niveau



schwieriges Niveau



Zusatzaufgaben



Alternative

Hinweise

Fachliche Hinweise

Die Stochastik ist ein Gebiet der Mathematik und fasst die Teilgebiete Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik zusammen.

Die Statistik beschäftigt sich mit der Auswertung von Daten, die durch zufällige Befragungen, Messungen usw. erhalten wurden. Dabei wird zwischen der beschreibenden Statistik (Daten sammeln, ordnen und darstellen) und der beurteilenden Statistik (Untersuchungen durchführen, Auswertungen machen und Rückschlüsse ziehen) unterschieden.

In der beschreibenden Statistik werden empirisch Daten von gewünschten Merkmalen gesammelt, man stellt die Verteilung von Häufigkeiten graphisch dar und charakterisiert sie durch Lage- und Streuungsmaße. Die Daten werden durch eine Stichprobe gesammelt, die Auskunft über die Verteilung der untersuchten Merkmale in einer Grundgesamtheit geben soll.

In der beurteilenden Statistik werden aus den Daten einer Stichprobe Rückschlüsse über die Grundgesamtheit gezogen. Die dabei erhaltenen Aussagen sind immer mit einer Unsicherheit behaftet. Diese Unsicherheit wird in der Praxis mit Methoden der Wahrscheinlichkeitsrechnung abgeschätzt.

Lehrplanbezug

In den Bildungsplänen 2016 Gymnasium von Baden-Württemberg <https://www.bildungsplaene-bw.de/Lde/LS/BP2016BW/ALLG/GYM/M/IK> finden sich unter anderem die folgenden Kompetenzerwartungen.

Die Schülerinnen und Schüler sollen ...

- zu einer statistischen Fragestellung eine Datenerhebung planen und durchführen und dabei Urlisten, Strichlisten, Häufigkeitstabellen anfertigen,
- absolute und relative Häufigkeiten (auch in Prozent) bestimmen,
- Daten graphisch darstellen (Balken-, Säulen-, Streifen-, Kreisdiagramm), gegebenenfalls auch unter Verwendung einer Tabellenkalkulation,
- die Kenngrößen Maximum, Minimum und Mittelwert (arithmetisches Mittel) bestimmen,
- Daten aus vorgegebenen Sekundärquellen (zum Beispiel Texten, Diagrammen, bildlichen Darstellungen) entnehmen,
- statistische Aussagen mithilfe der Kenngrößen von Daten formulieren,
- Daten aus ihrer Erfahrungswelt auch bei unterschiedlichen Darstellungsformen auswerten, vergleichen und deuten,

- statistische Darstellungen hinsichtlich ihrer Eignung und hinsichtlich möglicher Irreführung beurteilen,
- zu einer statistischen Fragestellung Daten aus Sekundärquellen entnehmen,
- die Kenngrößen unteres und oberes Quartil, Median bestimmen,
- Boxplots erstellen und Verteilungen mithilfe von Boxplots interpretieren und vergleichen,
- Aussagen, die auf einer Datenanalyse basieren, formulieren und bewerten.

Zudem nutzen die Lernenden mathematische Hilfsmittel und digitale Werkzeuge, um Sachverhalte zu veranschaulichen bzw. Ergebnisse zu berechnen.

Methodisch-didaktische Anmerkungen

Das dargestellte Thema ist im Bildungsplan von Baden-Württemberg in den Klassen 6 und 7 verankert.

Bei der Auswertung der Daten müssen die Lernenden immer wieder Werte berechnen. Für diese Berechnungen ist ein Taschenrechner sehr hilfreich. Für das Zeichnen von Diagrammen empfiehlt sich das Programm GeoGebra oder auch *Microsoft Word* bzw. *Excel*. Es gibt auch eine App, die es erlaubt, die Funktionen von GeoGebra auf dem Smartphone zu benutzen. Diese Anwendung ist funktional, die Bedienung sehr intuitiv, und der Funktionsumfang ist äußerst groß.

Die Aufgaben der Unterrichtseinheit sind nach Schwierigkeit geordnet, um das Thema geeignet zu erlernen und einzuüben. Außerdem sind ausführliche Lösungen dazu vorhanden.

Bei manchen Aufgaben kann eine Veranschaulichung bzw. Kontrolle der Lösung mithilfe von GeoGebra hilfreich sein. In *Word* bzw. *Excel* gibt es vielfältige Vorlagen zur einfachen Erstellung von Diagrammen.

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Häufigkeiten und Diagramme

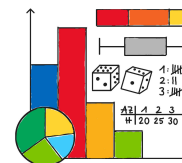
Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



Häufigkeiten und Diagramme – Daten erfassen, darstellen und auswerten

Dr. Günter Scheu



© Sabine Zellwex, Dr. Günter Scheu

Daten begegnen den Schülerinnen und Schülern im Alltag in vielfältiger Weise. In diesem Unterrichtsmaterial werden unter starkem Praxisbezug verschiedene Möglichkeiten zur Darstellung und Auswertung von Daten vorgestellt. Die Lernenden berechnen die üblichen Kenngrößen und beschreiben ihre Vor- und Nachteile. Außerdem finden Sie reichhaltige Übungsaufgaben und eine Klassenarbeit in dieser Einheit. Das Material wurde entsprechend den Lehrplänen für die Unterstufe entwickelt, es kann aber auch in höheren Klassenstufen zur Wiederholung eingesetzt werden.

RAABE