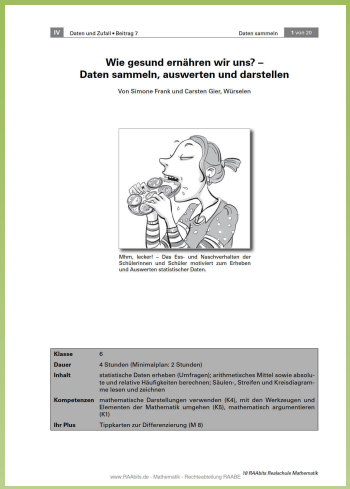
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Wie gesund ernähren wir uns?

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



IV Daten und Zufall • Beitrag 7 Daten sammeln 1 von 20

Wie gesund ernähren wir uns? –
Daten sammeln, auswerten und darstellen

Von Simone Frank und Carsten Gier, Würselen

Mmm, lecker! – Das Ess- und Naschverhalten der Schülerinnen und Schüler motiviert zum Erheben und Auswerten statistischer Daten.

Klasse	6
Dauer	4 Stunden (Minimalplan: 2 Stunden)
Inhalt	statistische Daten erheben (Umfragen); arithmetisches Mittel sowie absolute und relative Häufigkeiten berechnen; Säulen-, Streifen und Kreisdiagramme lesen und zeichnen
Kompetenzen	mathematische Darstellungen verwenden (K4), mit den Werkzeugen und Elementen der Mathematik umgehen (K5), mathematisch argumentieren (K1)
Ihr Plus	Tippkarten zur Differenzierung (M 8)

www.RAAbits.de - Mathematik - Rechtsabteilung RAABE **IV RAAbits Realschule Mathematik**

© Copyright school-scout.de / e-learning-academy AG – Urheberrechtshinweis
Alle Inhalte dieser Material-Vorschau sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei school-scout.de / e-learning-academy AG. Wer diese Vorschauseiten unerlaubt kopiert oder verbreitet, macht sich gem. §§ 106 ff UrhG strafbar.

Wie gesund ernähren wir uns? – Daten sammeln, auswerten und darstellen

Von Simone Frank und Carsten Gier, Würselen

Mhm, lecker! – Das Ess- und Naschverhalten der Schülerinnen und Schüler motiviert zum Erheben und Auswerten statistischer Daten.

Klasse	6
Dauer	4 Stunden (Minimalplan: 2 Stunden)
Inhalt	statistische Daten erheben (Umfragen); arithmetisches Mittel sowie absolute und relative Häufigkeiten berechnen; Säulen-, Streifen und Kreisdiagramme lesen und zeichnen
Kompetenzen	mathematische Darstellungen verwenden (K4), mit den Werkzeugen und Elementen der Mathematik umgehen (K5), mathematisch argumentieren (K1)
Ihr Plus	Tippkarten zur Differenzierung (M 8)

www.RAAbits.de - Mathematik - Rechteabteilung RAABE

Didaktisch-methodische Hinweise

Gesunde Ernährung – auch ein Thema für die Mathematik

Schulverpflegung ist zurzeit ein großes Thema. Bundesweit gibt es bereits mehr als 12 000 Schulmensen. Für einige von diesen Kantinen kochen die Schülerinnen und Schüler selbst. Experten sehen darin eine große Chance, den Lernenden eine **gesunde Ernährung** nahezubringen. Gleichzeitig sind laut einer Studie des Robert Koch-Instituts 15 % der 3- bis 17-Jährigen in Deutschland übergewichtig und die Fälle von Kinder- und Jugenddiabetes steigen. Dies ist Grund genug, das **Essverhalten im Unterricht** zu **thematisieren**. Dabei ergeben sich viele Anknüpfungspunkte zum Fach Mathematik.

Welche **Grundnahrungsmittel** enthalten viel Fett und welche wenig? Wie viel **Obst und Gemüse** isst ein Kind durchschnittlich pro Tag und wie viel sollte es essen? Und wie sieht überhaupt eine ausgewogene Ernährung aus? In dieser Unterrichtseinheit rund um eine gesunde Ernährung gehen die Lernenden diesen Fragen auf den Grund und nehmen Nahrungsmittel statistisch unter die Lupe. So erfahren sie auch direkt, wo Mathematik im Alltag nützlich ist. Dass **Süßigkeiten** aus dem Leben der Kinder nicht wegzudenken sind, ist klar. Deshalb geht es hier auch ums Naschen – natürlich in Maßen.

Das sollten Ihre Schüler bereits können

Wenn Sie die Materialien zur Übung und Festigung einsetzen, sollten die Schülerinnen und Schüler bereits **Häufigkeitslisten erstellen** und erste **statistische Kennwerte berechnen** können: arithmetisches Mittel sowie absolute und relative Häufigkeiten. Für Letztere ist das Umwandeln von der Dezimaldarstellung in die **Prozentdarstellung** wichtig. Auch das **Zeichnen von Diagrammen** sollte bereits bekannt sein. Für das Erstellen eines Kreisdiagramms ist es von Vorteil, wenn die Schülerinnen und Schüler mit dem **Dreisatz** rechnen können, denn so lässt sich die Größe der einzelnen Kreisausschnitte (Winkel) bestimmen.

Von der Umfrage zur Auswertung – die Einheit im Überblick

Die Einheit ist zur Übung und Festigung gedacht, die Materialien M 1–M 3 (Umfragen) können Sie aber auch als Einstieg ins Thema verwenden.

Zunächst machen sich die Schülerinnen und Schüler ihr eigenes Essverhalten bewusst, indem sie einen **Fragebogen (M 1)** ausfüllen und angeben, wie oft pro Woche sie welches Nahrungsmittel essen. Dabei kreuzen sie an, an wie vielen Tagen pro Woche sie Gemüse, Salat, Fleisch, Fisch usw. zu sich nehmen. Anschließend werden die Daten der ganzen Klasse gesammelt, die dann als **Grundlage für eine erste Auswertung** dienen. Die Lernenden berechnen das **arithmetische Mittel**.

Weiteres Datenmaterial sammeln Sie anhand der **Farbfolie (M 2)**. Jetzt geht es um Süßes. Aus den absoluten Häufigkeiten ermitteln die Lernenden die **relativen Häufigkeiten (M 3)**. Beide Gruppen von Kennwerten stellen sie dann grafisch dar **(Säulen- und Kreisdiagramm)**.

In der zweiten Stunde führen die Schülerinnen und Schüler eine kleine **Nährwertanalyse** durch. Dazu stellen sie die Nährwertangaben verschiedener Nahrungsmittel auf **Plakaten** dar **(M 4)**, sammeln die Daten ihrer Mitschülerinnen und Mitschüler in einem **Museumsrundgang (M 5)** und werten sie aus. In **M 6** nehmen sie dann **Grundnahrungsmittel** unter die Lupe, indem sie Daten aus einer Tabelle entnehmen und diese **grafisch darstellen**. Zudem prüfen sie, ob die Prozentangaben im vorgegebenen Kreisdiagramm stimmen können.

Auch das **Lesen von Statistiken** will geübt sein. In **M 7** beschäftigen sich die Lernenden mit dem Essverhalten von Kindern und Jugendlichen. Sie entnehmen Daten aus Diagrammen, stellen Berechnungen an und beurteilen Aussagen zu den Diagrammen auf ihre Richtigkeit. So üben sie auch das **mathematische Argumentieren**.

www.RAAbits.de - Mathematik - Rechteabteilung RAABE

Diese Kompetenzen trainieren Ihre Schüler

Die Schülerinnen und Schüler …

- argumentieren (K1) und kommunizieren (K6) mathematisch, indem sie Aussagen zu und Beschriftungen von Diagrammen auf ihre Richtigkeit hin überprüfen und begründen, warum manche Aussagen bzw. Beschriftungen falsch sind. Zudem formulieren sie eigene richtige und falsche Aussagen (M 6, M 7).
- verwenden mathematische Darstellungen (K4) und wechseln zwischen ihnen, indem sie statistische Daten in Diagrammen darstellen oder Diagrammen Daten entnehmen und ihre Erkenntnisse verbalisieren (M 1–M 7).
- nutzen mathematische Werkzeuge und Elemente (K5), zum Beispiel Diagramme sowie Formeln oder den Dreisatz für Berechnungen (M 3, M 6, M 7).

So kann es weitergehen – Ausblick für die Folgestunden

Da beim Auswerten statistischer Daten Prozentsätze eine wichtige Rolle spielen, bietet es sich an, nach Abschluss des Themas die **Prozentrechnung** zu behandeln. Auch der Wechsel von der Dezimaldarstellung in die Prozentdarstellung und umgekehrt ist hierbei wichtig.

Medientipps

- www.das-ist-drin.de

  Hier finden Sie Nährwertangaben zu vielen Nahrungsmitteln.
- www.novafeel.de/ernaehrung/kalorientabelle/kalorientabelle-fast-food.htm

  Diese Nährwerttabelle gibt Auskunft über die Zusammensetzung von Fast-Food-Produkten.
- www.bmelv.de/cae/servlet/contentblob/378624/publicationFile/22097/EsKiMoStudie.pdf

  Die EsKiMo-Ernährungsstudie der Universität Paderborn und des Robert Koch-Instituts liefert interessante Daten und Diagramme, die Sie für den Unterricht verwenden können. Vor allem Kapitel 4 „Lebensmittelverzehr“ ist aufschlussreich. Hier finden Sie zum Beispiel Angaben zum Getränkekonsum oder zum Wurst- und Fleischverzehr von Kindern und Jugendlichen. Die Daten der Studie stammen allerdings aus dem Jahr 2007. An einer neuen Studie wird zur Zeit gearbeitet.
- RAAbits Realschule Mathematik. Beitrag IV/5. Energieverbrauch, Mediennutzung, Verkehrsunfälle – statistische Kennwerte berechnen und darstellen. Klasse 8/9. August 2011

  Wenn Sie das Thema Mittelwert vs. Zentralwert vertiefen möchten, finden Sie in Material M 5 dieses Beitrags weitere Übungsmöglichkeiten.

www.RAAbits.de - Mathematik - Rechteabteilung RAABE

Auf einen Blick

Stunden 1/2 Was isst du am liebsten? – Daten sammeln und auswerten

M 1 (Ab) So ernähren wir uns – Umfrage zum Essverhalten

M 2 (Fo) Naschkatzen aufgepasst! – Daten sammeln

M 3 (Ab) Naschkatzen aufgepasst! – Daten vergleichen

Stunde 3 Lebensmittel auf dem Prüfstand – Daten grafisch darstellen

M 4 (Ab) Was ist drin? – Eine Nährwertanalyse durchführen

M 5 (Ab) Museumsrundgang – Daten sammeln und vergleichen

Stunde 4 Sich gesund ernähren – Statistiken lesen und auswerten

M 6 (Ab) Gesund und lecker! – Grundnahrungsmittel unter der Lupe

M 7 (Ab) Das Essverhalten von Kindern und Jugendlichen – Statistiken untersuchen

M 8 (Ka) Schritt für Schritt – Tippkarten zu M 7

Legende der Abkürzungen

Ab: Arbeitsblatt; **Fo:** Folie; **Ka:** Karten

Minimalplan

Die Zeit ist knapp? Dann führen Sie in 2 Stunden nur eine Umfrage durch und werten Sie diese aus:

Stunde 1:	Umfrage: Daten sammeln und auswerten	M 1 oder M 2/M 3
Stunde 2:	Statistische Kennwerte berechnen	M 6–M 8

M 7/M 8 eignen sich als auch Hausaufgabe.

Wenn Sie Material für einen Einstieg ins Thema suchen, verwenden Sie nur M 1–M 3.

Als reine Übungsmaterialien eignen sich M 6 und M 7.

Die Lösungen zu den Materialien finden Sie ab Seite 17.

www.RAAbits.de - Mathematik - Rechteabteilung RAABE

So ernähren wir uns – Umfrage zum Essverhalten M 1

Wie ernährst du dich und wie ernähren sich deine Mitschüler? Führt eine kleine Umfrage durch und wertet sie aus.

Aufgaben

1. *An wie vielen Tagen in der Woche isst du Fleisch, Fisch, Gemüse usw.? Fülle die Spalte ICH des Fragebogens mit den Zahlen 0 bis 7 (für die Wochentage) aus.*

An wie vielen Tagen in der Woche isst du .../ esst ihr ...?	**ICH**	**Klasse insgesamt: An ___ Tagen essen ___ Schüler Gemüse, Fleisch usw.**								**Arithmetisches Mittel**
		0	1	2	3	4	5	6	7	
Gemüse										
Salat										
Beilagen (Kartoffeln, Nudeln, Reis, ...)										
Fleisch										
Fisch										
Obst										
Süßes (Schokolade, Chips, Kuchen, ...)										

2. *Sammelt die Daten aller Schüler der Klasse. Meldet euch, wenn euer Lehrer das entsprechende Nahrungsmittel nennt. Euer Lehrer hält die Ergebnisse auf Folie fest. Übertragt die Zahlen in die Spalte „Klasse insgesamt". So erhaltet ihr eine Häufigkeitsliste.*
3. *Wie ernährt sich eure Klasse im Durchschnitt? Wertet die Umfrage aus.*

   Bildet dazu für jede Nahrungsmittelgruppe (Gemüse, Fleisch, Fisch, ...) das arithmetische Mittel der Zahlen aus der Spalte „Klasse insgesamt".

Tipp Ein Beispiel, wie man das arithmetische Mittel berechnet, findet ihr im Kasten.

Zur Erinnerung: Das arithmetische Mittel (der Durchschnitt)

$$\text{Arithmetisches Mittel} = \frac{\text{Summe aller Werte}}{\text{Anzahl aller Nennungen}}$$

$$\text{Beispiel: } \frac{\text{Summe aller Werte}}{\text{Anzahl aller Nennungen}} = \frac{2 \cdot 0 + 3 \cdot 1 + 5 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 7 \cdot 4 + 8 \cdot 5 + 3 \cdot 6 + 1 \cdot 7}{31} = \frac{112}{31} \approx 4$$

An 4 Tagen pro Woche isst die Klasse im Durchschnitt Gemüse.

www.RAAbits.de - Mathematik - Rechteabteilung RAABE

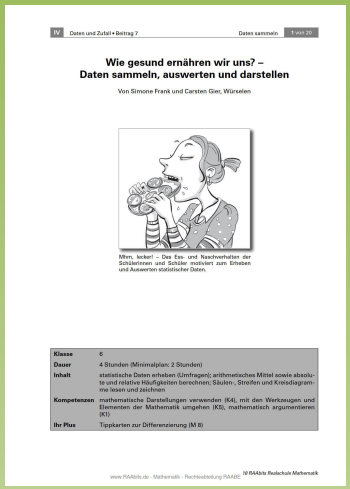
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Wie gesund ernähren wir uns?

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



IV Daten und Zufall • Beitrag 7 Daten sammeln 1 von 20

Wie gesund ernähren wir uns? –
Daten sammeln, auswerten und darstellen

Von Simone Frank und Carsten Gier, Würselen

Mmm, lecker! – Das Ess- und Naschverhalten der Schülerinnen und Schüler motiviert zum Erheben und Auswerten statistischer Daten.

Klasse	6
Dauer	4 Stunden (Minimalplan: 2 Stunden)
Inhalt	statistische Daten erheben (Umfragen); arithmetisches Mittel sowie absolute und relative Häufigkeiten berechnen; Säulen-, Streifen und Kreisdiagramme lesen und zeichnen
Kompetenzen	mathematische Darstellungen verwenden (K4), mit den Werkzeugen und Elementen der Mathematik umgehen (K5), mathematisch argumentieren (K1)
Ihr Plus	Tippkarten zur Differenzierung (M 8)

www.RAAbits.de - Mathematik - Rechtsabteilung RAABE **IV RAAbits Realschule Mathematik**

© Copyright school-scout.de / e-learning-academy AG – Urheberrechtshinweis
Alle Inhalte dieser Material-Vorschau sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei school-scout.de / e-learning-academy AG. Wer diese Vorschauseiten unerlaubt kopiert oder verbreitet, macht sich gem. §§ 106 ff UrhG strafbar.