23.04.2019 | Unterrichtsvorschlag

Was Zahlen über die Umwelt verraten

Grundschule

Die Schüler/-innen diskutieren mithilfe von Diagrammen alltagsnahe Fragen des Umweltschutzes, zum Beispiel anhand von Zahlen zur Nutzung verschiedener Verkehrsmittel oder über das Abfallaufkommen. Zunächst werden kurze Umfragen in der Klasse durchgeführt und die Ergebnisse mithilfe einer Grafik veranschaulicht. Dann erstellen die Schüler/-innen selbst mit einfachen digitalen Werkzeugen Diagramme.

Gehört zu:

Thema des Monats: Umweltdaten: Erheben, verstehen, handeln

Kompetenzen und Ziele

Die Schüler/-innen …

- lernen Grundlagen zur Erstellung und Auswertung von Diagrammen kennen,
- vergleichen, beschreiben und dokumentieren Daten aus ihrer unmittelbaren Lebenswirklichkeit und stellen sie in Diagrammen und Tabellen dar,
- stärken ihre Methodenkompetenz, indem sie Aussagen aus Diagrammen entnehmen,
- schulen ihre Handlungskompetenz, indem sie Diagramme zu einem Thema mit Bezug zu Umwelt- und Naturschutz auswerten und ihre entsprechenden eigenen Verhaltensweisen reflektieren und anpassen.

Umsetzung

Technische Voraussetzungen: Im Unterrichtsvorschlag geht es darum, eigene Diagramme zu erstellen. Die Materialien sind für die Umsetzung mithilfe von Software konzipiert. Falls keine entsprechende IT-Ausstattung vorhanden ist, kann der Unterrichtsvorschlag in vereinfachter Form "auf Papier" umgesetzt werden.

Für die Umsetzung mit Software reichen einfache Arbeitsplatzrechner aus (PCs). Es kann Standard-Tabellensoftware wie MS Excel oder Libre Office/Open Office genutzt werden. Darüber hinaus wird ein Beamer oder Whiteboard für die Präsentation benötigt. Wenn eine ausreichende Internetverbindung besteht, können Diagramme mit webbasierten Werkzeugen erstellt werden. Eine besonders einfache Software als App oder für die Nutzung über den Internet-Browser bietet das Haus der kleinen Forscher [https://www.meine-forscherwelt.de/diagramm/generator.html] an. Zur Software existiert zudem eine Handreichung [https://www.meine-forscherwelt.de/fuer-erwachsene/tipps-zur-lernbegleitung/diagramm-generator].

Einstieg

Zum Einstieg kann die Lehrkraft verschiedene "Umfragen" mit Umweltbezug in der Klasse durchführen. Dabei stellt sie im Plenum Fragen, nennt verschiedene Antwortmöglichkeiten und bittet um Handzeichen. Die Meldungen werden gezählt und die Ergebnisse in Form von Strichlisten für alle sichtbar notiert.

Vor der "Umfrage" in der Klasse kann die Lehrkraft die Schüler/-innen auffordern, Vermutungen zum Ergebnis zu äußern. Verschiedene dieser "Tipps" werden für alle sichtbar notiert.

Mögliche Fragen sind zum Beispiel:

- Wer kommt mit welchem Verkehrsmittel in die Schule? Zu Fuß, mit dem Auto, dem Bus, dem Fahrrad …
- Wer hat was auf dem Pausenbrot? Wurst, Käse, vegetarischer Aufstrich …
- Welche Familie bezieht zu Hause Ökostrom … (ja/nein/weiß nicht)
- Wer hat Schulhefte aus Recyclingpapier? (ja/nein/weiß nicht)

Die Ergebnisse werden für alle sichtbar festgehalten, in Form einer Tabelle oder einer Strichliste. Die Lehrkraft fordert die Schüler/-innen auf, die Vermutungen und die tatsächlichen Ergebnisse der Umfrage zu vergleichen.

Es wird Folgendes deutlich:

- Vermutungen verschiedener Personen können voneinander abweichen.
- Die Vermutungen können vom tatsächlichen Ergebnis abweichen.
- Zählungen ("Untersuchungen") sind verlässlicher.

Die Lehrkraft stellt die Leitfrage für den Unterricht vor: Was kann man aus Zahlen und Diagrammen über den Umweltschutz lernen?

Sie demonstriert zunächst für alle sichtbar, wie auf Grundlage ausgewählter Umfrageergebnisse vom Einstieg ein Balkendiagramm gezeichnet werden kann.

Sie fordert die Schüler/-innen auf, die Darstellungen der Ergebnisse als Tabelle oder Strichliste sowie als Balkendiagramm zu vergleichen. Folgendes sollte deutlich werden:

- Im Balkendiagramm sind Größenunterschiede auf den ersten Blick erkennbar.
- Manche Vergleiche fallen bei Diagrammen leicht: Welcher Wert ist der größte, welcher der kleinste? Oder: Ein Wert ist ungefähr doppelt so groß wie ein anderer.

Arbeitsphase

Die Lehrkraft kündigt an, dass die Schüler/-innen anhand von Diagrammen untersuchen werden, wie umweltfreundlich sich die Menschen in ihrer Umgebung beziehungsweise in Deutschland verhalten.

Gegebenenfalls wird zunächst im Plenum die Frage gestellt, wie man das herausfinden könnte. Alternativ gibt die Lehrkraft ausgewählte Bereiche vor. Infos und Daten zu geeigneten Bereichen finden sich in den Materialien [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien/wie-erstelle-ich-ein-diagramm].

Dazu gehören folgende Themen:

- Abfall: Wie viel Abfall erzeugen wir in Deutschland (pro Kopf)? (Vergleich mit anderen Ländern)
- Mobilität: Welche Verkehrsmittel stoßen wie viel Schadstoffe und Treibhausgase aus?
- Energie: Wie viel Strom verbrauchen wir für verschiedene Bereiche zu Hause?
- Energie: Wie viel Strom brauchen verschiedene Geräte im Haushalt?

Die Schüler/-innen erhalten Arbeitsblätter [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien/wie-erstelle-ich-ein-diagramm] mit Kurzinfos und Tabellen zu ausgewählten Daten aus den Bereichen Umwelt und Konsum beziehungsweise Mobilität sowie einer Anleitung zum Erstellen einer Balkengrafik. Die Arbeitsblätter können einzeln oder in Partnerarbeit bearbeitet werden. Die Schüler/-innen beziehungsweise Partner bearbeiten unterschiedliche Themen.

Die Schüler/-innen erhalten die Aufgabe, mithilfe der Zahlen aus den Tabellen in den Materialien [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien/wie-erstelle-ich-ein-diagramm] eine Balkengrafik zu erstellen.

Zudem sollen sie bewerten, was diese Tabelle darüber aussagt, wie umweltverträglich sich die Menschen in Deutschland verhalten.

Abschluss

Die Schüler/-innen zeigen sich zunächst gegenseitig die angefertigten Diagramme und vergleichen diese. Anschließend werden ausgewählte Ergebnisse im Plenum präsentiert (Beamer/Whiteboard) und verglichen.

In einer abschließenden Diskussion werden sie bewertet. Dazu gehört zum einen die Frage, welche Besonderheiten Diagramme kennzeichnen und wozu sie dienen:

- Was unterscheidet die Darstellung der Zahlen in einer Tabelle von der Darstellung als Diagramm?
- Wofür eignen sich Tabellen besser, wofür Diagramme?

Zum anderen werden die Diagramme aus Sicht des Umweltschutzes bewertet:

- Was sagen die Ergebnisse über das Verhalten der Menschen aus?
- Was wäre aus Sicht des Umweltschutzes am besten?
- Wie könnte man in einiger Zeit überprüfen, ob sich das Verhalten der Menschen verändert hat?

Je nach Thema erlauben die Informationen über das Verhalten vieler Menschen eine Einordnung und Reflexion des eigenen Verhaltens. Zum Abschluss können die zentralen Ergebnisse in Form von Stichworten festgehalten werden, und die Schüler/-innen formulieren, was sie selbst in dem entsprechenden Bereich für mehr Umweltschutz tun können.

Zum Beispiel:

- Besonders wenig Treibhausgase werden bei Fahrten mit Bus und Bahn ausgestoßen.
- Für den Weg zur Schule versuche ich, möglichst den Bus zu nehmen, statt mich von den Eltern fahren zu lassen.

Oder:

- In Haushalten wird besonders viel Energie für Heizen und warmes Wasser benötigt.
- Ich nehme mir vor, möglichst kein warmes Wasser oder Heizenergie zu verschwenden.

Erweiterung

- Die Schüler/-innen führen selbst Datenerhebungen durch und veranschaulichen die Ergebnisse mithilfe von Diagrammen. Beispiele sind Verkehrszählungen (Anteil von Autos, Fahrrädern etc. auf Straßen in der Nähe der Schule) oder Erkundungen im Supermarkt: Aus welchen Ländern kommen Obst und Gemüse? Wie viele Produkte einer Art gibt es, und wie viele davon sind “bio”?

[http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/]*Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz. [http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/]*

Sie dürfen diesen Text unter anderem ohne besondere Genehmigung verwenden und bearbeiten, z.B. kürzen oder umformulieren, sowie weiterverbreiten und vervielfältigen. Dabei müssen www.umwelt-im-unterricht.de [http://www.umwelt-im-unterricht.de/] als Quelle genannt sowie die oben genannte Creative Commons-Lizenz verwendet werden. Details zu den Bedingungen finden Sie auf der Creative Commons-Website [http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/].

[http://www.unesco.de/oer-faq.html] *Umwelt im Unterricht unterstützt die Erstellung von Bildungsmaterialien unter offenen Lizenzen im Sinne der UNESCO [http://www.unesco.de/oer-faq.html].*

Hintergrund | Grundschule | Sekundarstufe

23.04.2019

Umweltdaten und Umweltstatistik



Foto: Erich Westendarp / pixabay.com / Pixabay License

Die Wissenschaft und staatliche Institutionen stellen große Datenmengen zu verschiedensten Themen zur Verfügung – so auch zum Klima oder zum Zustand von Umwelt und Natur. Viele sind im Internet zugänglich. Wofür können diese Daten verwendet werden? Wo sind die Daten im Internet erhältlich, und wie können sie ausgewertet werden?

mehr lesen

Arbeitsmaterial | Grundschule

23.04.2019

Wie erstelle ich ein Diagramm?

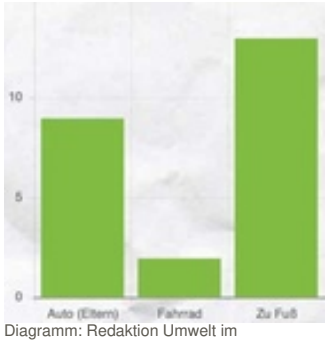


Diagramm: Redaktion Umwelt im Unterricht / CC BY-NC 3.0 DE

Was kann man aus Zahlen über den Umweltschutz lernen? Die Materialien enthalten Tabellen mit Zahlenmaterial sowie eine Anleitung zum Anfertigen von Balkendiagrammen.

mehr lesen

Material herunterladen

Was Zahlen über die Umwelt verraten - GS (PDF - 0 B)

Hintergrund

Umweltdaten und Umweltstatistik - GS / SK (PDF - 0 B)

Arbeitsmaterial

material_gs_umweltdaten_final (DOCX - 855 KB)

Zielgruppe

Grundschule

Fächer

Fächerübergreifend | Mathematik | Informatik | Politik, SoWi, Gesellschaft | Sachunterricht

---

Schlagwörter

Diagramme | Digitale Kompetenzen | Digitale Daten | Digitalisierung | Infografik | Medienkompetenz | Methoden | Messwerte | Open Data | Open Government | Statistik | Tabellen | Umweltdaten

---