

Aktivität 2

Das Abfalldiagramm



Ziele

Das Ziel dieser Aktivität besteht darin, dass die Schüler anhand des gesammelten Abfalls, das Lesen und Gestalten von Balkendiagrammen erlernen.



Schulische Kompetenzen (Plan d'études)

Les Mathématiques

- Nombres et opérations
 - S'orienter dans l'espace numérique
 - Comparer, ordonner, encadrer, intercaler des fractions et des nombres décimaux
 - Représenter et communiquer correctement les nombres et opérations
- Grandeurs et mesures
 - Disposer d'une représentation mentale des grandeurs
 - Comprendre et savoir utiliser les unités conventionnelles typiques de longueurs, de montants d'argent, de temps, de capacités et de masse
 - Utiliser des grandeurs dans des situations de la vie courante
 - Comparer et convertir les mesures de masse



Dauer

- 4 Schulstunden (200 Minuten)



Material

- Diese Aktivität findet im Anschluss an die Aktivität 1 statt. Für diese zweite Aktivität werden die Abfälle aus der vorigen Aktivität weiter genutzt. Es sollte also nicht zu viel Zeit zwischen der ersten und der zweiten Aktivität liegen.
- Lego-Steine
- Arbeitsblatt 2.1 – Die Balken
- Arbeitsblatt 2.2 – Kartesische Referenzmarkierung



Schritte

Diese Aktivität findet im Anschluss an die Aktivität 1 statt. Für diese zweite Aktivität werden die Abfälle aus der vorigen Aktivität weiter genutzt.

Phase 1:

Massen bestimmen

- Die Schüler legen ihre Abfälle zusammen. Die Schüler sollen besprechen in welche Abfallgruppen der vorliegende Abfall aufgeteilt werden könnte (zum Beispiel: Papier, Glas, Plastik, Konservendosen, Bioabfälle, Sonderabfälle, usw.) Anschließend teilen die Schüler den Abfall auf indem sie die besprochene Ordnung berücksichtigen.
- Nachdem die Schüler den Abfall in die einzelnen Abfallgruppen aufgeteilt haben, sollen sie das Gewicht der jeweiligen Abfall-Gruppen mit einer Küchenwaage bestimmen. Die Ergebnisse sollen an der Tafel oder auf einem Plakat niedergeschrieben werden da diese Zahlen im weiteren Verlauf der Aktivität eine wichtige Rolle spielen werden.
- **Zusatzaufgabe:** *Um die Messungen zu kontrollieren können die Schüler die Gewichte der einzelnen Abfallgruppen zusammenrechnen und mit dem Gesamtgewicht des Abfalls aus der Aktivität 1 vergleichen.*

Phase 2:

Massen mit Lego darstellen

- Für die nächsten Schritte arbeiten die Schüler in 3- oder 4er Gruppen zusammen. Als Arbeitsmaterial erhalten die Schüler Legosteine und Post-Its. Die Legosteine sollten verschiedene Farben und Größen haben. Der Arbeitsauftrag lautet:
Die Massen der einzelnen Abfallgruppen mit dem zur Verfügung stehendem Material darstellen. Ziel ist es, dass die Massen der einzelnen Abfallgruppen leicht verglichen werden können (Welche Abfälle sind am meisten oder am wenigsten vorhanden?).

Beispiele von Schülerproduktionen:



- Nachdem die Gruppen einige Zeit autonom gearbeitet haben, sollen die jeweiligen Resultate vorgestellt werden. Nach jeder Vorstellung können die Mitschüler positive Aspekte hervorheben und verschiedene Punkte kritisch bewerten.

Nach jeder Vorstellung sollten folgende Punkte besprochen werden:

- Können die Mengen miteinander verglichen werden?
- Kommt es bei Balken nur auf die Höhe oder auch auf die Breite an?
- Spielt die Farbe eine Rolle?
- Warum wählt man Balken zur Darstellung?

- Folgende Aussage dient zur Einleitung des nächsten Schrittes:
„Wir haben nun einen Weg gefunden darzustellen welche Abfälle in größeren, und welche Abfälle in kleineren Mengen vorhanden sind. Wäre es möglich die Legosteine so zu nutzen dass man auch die Masse der einzelnen Abfällen erkennen kann“.

Diese Aufgabenstellung soll besprochen werden. Die Schüler sollen zur Konklusion kommen, dass man jedem Legostein der gleichen Größe einen Wert zusprechen kann.

Phase 3:

Massen im Balkendiagramm

- Die Schüler erhalten mehrere Balken aus Papier (Arbeitsblatt 2.1). Jeder Balken hat eine Länge von 10 cm. Die Schüler sollen Scheren und Klebeband zur Verfügung haben. Die Schüler erhalten als Information, dass jeder Balken einen Kilogramm darstellt. In Gruppenarbeit sollen die Schüler, mit Hilfe der Balken, die Massen der jeweiligen Abfallgruppen darstellen. Die Balken dürfen zerschnitten und zusammen geklebt werden.

Als Tipp können die Schüler darauf hingewiesen werden, dass sie die Länge der Balken beachten sollen.

Abschluss:

- Nachdem die Schüler die Massen anhand der Balken dargestellt haben und sie ihren Mitschülern die Resultate präsentiert haben, erhält jede Gruppe ein A3 Blatt mit der Kartesischen Referenzmarkierung (Arbeitsblatt 2.2). Die Schüler sollen die Balken aufkleben und die X- und Y-Achse beschriften, so dass man erkennt welche Abfälle die Balken darstellen und welche die Masse der Abfälle ist, ohne dass nachgemessen werden muss. Diese Aufgabe sollte im Plenum besprochen werden bevor die Schüler diese Aufgabe in der Gruppe angehen.
- **Zusatzaufgabe:** Abschließend soll jeder Schüler, seinen Balkendiagramm auf ein kariertes Blatt zeichnen. Hier sollen sowohl die Achsen (X,Y) der Referenzmarkierung, als auch die Balken von den Schülern selbst gezeichnet werden.