

## Datenhandling und Prozentsätze

### Verwendung natürlicher Objekte in mathematischen Problemen

**Ziele:** Schüler\*innen erstellen Strichlisten, Carrol-Diagramme und Kreisdiagramme.

Mit einer Reihe von natürlichen Ressourcen, wie z. B. Blättern, die auf dem Schulgelände gefunden wurden, erstellen die Schüler\*innen

1. Ein Carrol-Diagramm mit eigenen Sortierkriterien. (z. B. grün/nicht grün; gezackter Rand/nicht gezackter Rand)
2. Ein zusammengesetztes Diagramm mit den verschiedensten Ressourcen. Identifizieren Sie das am häufigsten vorkommende Element. Geben Sie dies als Prozentsatz an.
3. Entwerfen Sie ein Tortendiagramm der Ergebnisse, indem Sie die tatsächlich gefundenen Objekte zur Erstellung des Diagramms verwenden.
4. Beantworten Sie ein Prozentwortproblem, z. B. "Wie viel % der Blätter sind herzförmig?" Schreiben Sie Wortprobleme für andere Gruppen in der Klasse, die diese beantworten sollen.

Sehen Sie sich das Mathematik Lern-Springboard: Algebra und Carrol/Venn-Diagramme an.

## Schätzen, Probenahme und Multiplikation

### Wie viele Grashalme befinden sich auf einem Feld?

**Ziele:** Schüler\*innen verwenden Stichproben, um Antworten auf schwer zu beantwortende Fragen zu finden. Z. B. "Wie viele Blätter sind an einem Baum?" oder "Wie viele Grashalme gibt es auf einem Spielfeld?"

- Bitten Sie die Schüler\*innen sich Fragen über das Schulgelände auszudenken, auf die sie gerne eine Antwort hätten. Schüler\*innen diskutieren in Gruppen, wie sie die Antwort herausfinden könnten.
- Demonstrieren oder erklären Sie, wie man eine kleine Fläche beprobt.
- Schüler\*innen benutzen ein Lineal, um 1cm x 1cm des Grases auf dem Schulgelände zu markieren. Erinnern Sie sie daran, dass die Fläche ein Quadratzentimeter ist. Zählen Sie die Grashalme in diesem Quadratzentimeter.
- Ermitteln Sie die durchschnittliche Anzahl der Grashalme in ein Quadratzentimeter. Addieren Sie die Zahl der Grashalme von den Schüler\*innen und teilen Sie sie durch die Anzahl der Schüler\*innen. Benutzen Sie diese Zahl, um die "Stichprobenzahl" der Grashalme in ein Quadratzentimeter zu berechnen.

## Schätzen der Fläche von unregelmäßigen Formen

### Fläche mit Blättern schätzen

**Ziele:** Schüler\*innen üben das Schätzen von Flächen.

Schüler\*innen sammeln Blätter auf dem Schulgelände und vergleichen sie miteinander. Verschiedenste Blattformen fordern die Schüler\*innen heraus, die Fläche zu schätzen.

- Welches ist das kleinste Blatt?
  - Welches ist das größte Blatt?
  - Welcher Baum oder welche Pflanze hat die größten Blätter?
- Zeichnen Sie mit dem karierten Papier vorsichtig um jedes Blatt herum.
- Schüler\*innen sollen die Anzahl der Quadrate innerhalb ihrer Form schätzen und die Zahl aufzeichnen, bevor sie Quadrate innerhalb des Blattumfangs zählen.
  - Analysieren Sie die Daten. Wie genau war die Schätzung?
  - Welcher Baum oder welche Pflanze hatte das größte und kleinste Blatt?

## Sammeln und Verwenden von Daten

### Hat der größte Baum auch die größten Blätter?

**Ziele:** Schüler\*innen verwenden Daten, um eine Theorie zu beweisen oder zu widerlegen: Untersuchen Sie die Aussage, dass die "größten Bäume die größten Blätter haben".

Wählen Sie eine Methode zur Messung der Baumhöhe. Um eine adäquate Methode zu verwenden, kann online recherchiert werden oder das Mathematik Lern-Springboard Stockneigungsmesser herangezogen werden. Bei einem sonnigen Tag, können Sie auch folgende Methode anwenden:

- Messen Sie Ihre eigene Höhe und dann den Abstand von Ihren Fersen bis zur Spitze Ihres Schattens. Berechnen Sie Ihr Verhältnis von Schatten zu Höhe. Z. B. 1m Schatten = 0,75 der Höhe.
- Bestimmen Sie die Länge des Schattens des Baums von der Basis des Baums bis zur Spitze des Schattens. Verwenden Sie das Verhältnis, um die Höhe des Baums zu berechnen. Bei Verwendung des obigen Beispielverhältnisses würde ein Baumschatten von 40 m eine Höhe von 30 m anzeigen. Diese Aufgabe muss zügig durchgeführt werden, da sich die Schattenlänge an einem sonnigen Tag sehr schnell ändert!

Verwenden Sie nun diese Daten mit der obigen Übung "Fläche mit Blättern schätzen". Schüler\*innen erstellen ein Diagramm zur Darstellung der Daten.