

## Obsługa danych i procenty

### Wykorzystanie obiektów naturalnych w zadaniach matematycznych

**Cel:** Uczniowie tworzą tally charts, Carroll diagrams i pie charts.

Wykorzystując różne zasoby naturalne, takie jak liście znalezione na terenie szkoły, uczniowie tworzą

1. Diagram Carrola, używając własnych kryteriów sortowania, na przykład zielony/niezielony. Ząbkowany brzeg/nieżąbkowany brzeg.
2. Złożony wykres sumaryczny wszystkich znalezionych zasobów - zidentyfikuj najbardziej obfity element. Wyrażenie tego w procentach.
3. Opracuj wykres kołowy wyników, używając faktycznie znalezionych przedmiotów do wykonania wykresu.
4. Odpowiedz na procentowe zadanie słowne, takie jak "Jaki % liści jest sercowaty?". Napisz problemy słowne dla innych grup w klasie, aby odpowiedzieć.

Sprawdź tablicę do nauki matematyki - Algebra i diagramy Carrola/Venn'a.

## Szacowanie, pobieranie próbek i mnożenie

### Ile źdźbeł trawy znajduje się na jednym polu?

**Cel:** Uczniowie wykorzystują próbkowanie do oszacowania odpowiedzi na "niemożliwe" pytania, takie jak: "Ile liści jest na drzewie" lub "Ile źdźbeł trawy jest na boisku?".

- Poproś uczniów, aby wymyśliли pytania dotyczące terenu szkoły, na które chcieliby uzyskać odpowiedź. Uczniowie dyskutują w grupach, w jaki sposób mogliby znaleźć odpowiedź.
- Zadeklaruj lub wyjaśnij, w jaki sposób pobiera się próbki z niewielkiego obszaru.
- Każdy uczeń zaznacza liniijką obszar trawy na boisku szkolnym o wymiarach 1cm x 1cm. Przypomnij im, że powierzchnia = 1cm<sup>2</sup>. Policz źdźbła trawy na tym cm<sup>2</sup>.
- Znajdź średnią liczbę źdźbeł trawy na 1cm<sup>2</sup> - zsumuj liczbę źdźbeł każdego z uczniów i podziel przez liczbę uczniów. Użyj tej liczby do obliczenia "przykładowej" liczby źdźbeł trawy w 1m<sup>2</sup>.
- Zmierzcie cały obszar. Łatwo jest to zrobić za pomocą koła trundlowego na boisku, ale uczniowie będą musieli wykazać się kreatywnością, aby oszacować powierzchnię lub objętość drzewa lub krzewu.
- Pomnóż przykładową odpowiedź, aby przeskalować ją do całości.
- Jak uczniowie mogą udoskonalić ćwiczenie, aby upewnić się, że obszar, który wybrali do próby jest typowy?

## Oszacowanie pola powierzchni nieregularnych kształtów

### Oszacowanie powierzchni z liśćmi

**Cel:** Uczniowie ćwiczą szacowanie pola powierzchni.

Uczniowie zbierają liście z terenu szkoły i porównują je. Różnorodność kształtów liści zmusza uczniów do oszacowania powierzchni bardziej efektywnie niż w przypadku wszystkich liści o tym samym kształcie.

- Który liść jest najmniejszy?
- Który liść jest największy?
- Które drzewo lub roślina ma konsekwentnie największe liście?
- Skąd to wiemy?

Używając kwadratowego papieru, starannie obrysuj każdy liść.

- Uczniowie powinni oszacować liczbę kwadratów wewnątrz ich kształtu i zapisać tę liczbę, zanim dokładnie policzą całe i częściowe kwadraty w obwodzie liścia.
- Przeanalizuj dane. Jak dokładne były szacunki?
- Które drzewo lub roślina miała największy i najmniejszy liść?

## Gromadzenie i wykorzystywanie danych

### Czy najwyższe drzewo ma największe liście?

**Cel:** Uczniowie wykorzystują dane, aby udowodnić lub obalić teorię: Zbadaj stwierdzenie, że "Najwyższe drzewa mają największe liście".

Wybierz metodę pomiaru wysokości drzewa - istnieje wiele sposobów, aby to zrobić, więc poszukaj w Internecie lub wykonaj klinometr w tablicy edukacyjnej Maths Learning Springboard - Stick clinometer. Jeśli jest słoneczny dzień, wypróbuj tę metodę:

- Zmierz swój wzrost, a następnie odległość od swoich pięt do czubka swojego cienia. Oblicz stosunek cienia do wzrostu - na przykład 1m cienia = 0,75 wzrostu.
- Szybko wyznacz długość cienia drzewa od jego podstawy do końca cienia. Użyj tego stosunku, aby obliczyć wysokość drzewa. Używając powyższego przykładowego stosunku, cień drzewa o długości 40m oznaczałby wysokość 30m. To zadanie należy wykonać szybko, ponieważ długość cienia zmienia się bardzo szybko w słoneczny dzień!

Teraz wykorzystaj te dane w ćwiczeniu "Szacowanie powierzchni".  
Uczniowie tworzą wykres, aby przedstawić dane.



Measure the height of a tree