

## Symetria listov a kvetov

### Odrazová a rotačná symetria s využitím prírodných materiálov

**Cieľ:** Žiaci používajú logiku uvažovania a slovnú zásobu z matematiky.

#### Aktivita 1:

Žiaci pozbierajú rôzne exempláre celých listov; zoradia ich podľa tvaru, a potom vyberú tie s najbežnejšími / najsymetrickejšími tvarmi - identifikačné pracovné listy rastlín Pappus vám pomôžu identifikovať lieskové listy, ktoré sú do veľkej miery symetrické vzhľadom na strednú stopku, a lipové listy, ktoré sú „srdcovité“ - širšie na základni ako v hornej časti a ozubené.

- Identifikujte príklady odrazovej (čiary) alebo rotačnej symetrie:
  - Rotačná symetria, kde je možné obraz otáčať v stredovom bode a stále vyzerá rovnako
  - Odrazová symetria, kde jedna polovica odráža druhú polovicu pozdĺž stredovej čiary.
- Sú listy skutočne symetrické alebo len „takmer“?



Rozkrojte listy na polovicu, prilepte na kúsok papiera a nakreslite presný odraz zvyšného listu; skúste zladíť farby a okraje listu.

#### Aktivita 2:

Žiaci pohľadajú kvety, listy, konáriky, šišky a iné prírodné predmety v areáli školy.

- Žiaci môžu položiť švihadlá alebo obruče na zem a vytvoriť tak plochu na triedenie ich tvarov. Označte ich pomocou kriedy.
- Pripomeňte žiakom symetriu.
- Otestujte pomocou zrkadla, či sú jednotlivé objekty symetrické, a potom ich prerozdajte do rôznych skupín (nie symetrických, odrazovo symetrických, rotačne symetrických).
- Vytvorte symetrický vzor listov, okvetných lístkov a kvetov pre rotačnú aj odrazovú symetriu



Stanovte si navzájom výzvy tak, že čiastočne doplníte vzor a požiadate partnera, aby ho dokončil rotačnou alebo odrazovou symetriou.

#### Zdroje:

Listy, kvety, okvetné lístky, šišky z areálu školy alebo nazbierané a prinesené do školy, zrkadlá.

#### Viac hravých učebných materiálov:

- Hravé umenie učebných materiálov: Masky z listov
- Hravé učebné materiály pre učenie matematiky: Fraktály

#### Kľúčová slovná zásoba:

Odrazové, rotačné, asymetrické, osové.

#### Kritériá úspešnosti:

- ✓ Žiaci identifikujú a vytvárajú vzory s rotačnou a odrazovou symetriou a rozpoznávajú asymetrické listy.



Symetria v prírode

