

Reflexní a rotační symetrie s využitím přírodních materiálů

Cíl: Žáci používají logické uvažování a matematickou slovní zásobu.

Aktivita 1:

Žáci sbírají různé druhy celých listů; třídí je podle tvaru a poté vyberte ty s nepravidelnějšími/symetrickými tvary – Pappus ID listy rostlin vám pomohou identifikovat listy lískového ořechu, které jsou převážně symetrické přes středový stonek, a listy lípy, které jsou 'srdčité' – v základně širší než na vrcholu a ozubené.

- Identifikujte příklady reflexní (přímkové) symetrie nebo rotační symetrie:
 - Rotační symetrie, kdy obrázek lze otáčet ve středovém bodě a stále vypadá stejně.
 - Reflexní symetrie, kdy jedna polovina odráží druhou polovinu podél středové linie.
- Jsou listy opravdu symetrické nebo pouze 'téměř' symetrické?



Rozstříhnete listy na poloviny, přilepte je na kousek papíru a nakreslete přesný odraz poloviny listu; zkuste věrně vyobrazit barvy a okraje listu.

Aktivita 2:

Žáci na školním pozemku nacházejí květiny, listy, proutky, šišky a další přírodní materiály.

- Žáci mohou pomocí švihadla nebo obruče vytvořit plochu pro třídění jejich tvarů. K jejich označení použijte křídou.
- Připomeňte žákům jazyk symetrie.
- Použijte zrcadlo k otestování symetrie objektů a poté je rozřídte do různých skupin (nesymetrické, reflexně symetrické, rotačně symetrické).
- Vytvořte symetrické vzory listů, okvětních lístků a květin pro rotační a reflexní symetrii.

Navzájem si dávejte úkoly, vytvořte část vzoru a požádejte partnera, aby jej dokončil rotační nebo reflexní symetrií.

Zdroje:

Listy, květy, okvětní lístky, šišky ze školního pozemku nebo nasbírané v rámci domácí práce.

Zrcadla

Další podněty:

- Kreativní umění Podněty pro výuku: Masky z listů
- Matematika Podněty pro výuku: Fraktály

Klíčová slova:

Reflexní, rotační, asymetrický, osa.

Kritéria úspěchu:

- ✓ Žáci identifikují a tvoří vzory s rotační a reflexní symetrií a rozpoznávají asymetrické listy.



Symetrie v přírodě