

Szögek

Szögek a természetben

Célok: A gyerekek gyakorolják a szögek nagyságának becslését a természetben talált tárgyakon, a feladat végére meg tudják mondani, hogy egy szög körülbelül mekkora.

Szükséges eszközök: A4-es áttetsző műanyag fólia, alkoholos filc, szögmérők

Készítsetek egy átlátszó szögmérőt a képen látható módon. Ennek segítségével meghatározhatóak az udvaron talált növényi anyagok elágazásai által mutatott szögek. Keressetek tompa, hegyes, és derékszögeket a természetes anyagok között!



A gyerekek keressenek olyan faágakat, amin több elágazás is található, nézzétek meg, hogy ezek milyen szögeket zárnak be! Hasonlítsátok össze a különböző dolgok elágazásformáit, például a fűzet a vadrózsával bezárt szögét!



- Keressetek egy megfelelő faágat.
- Becsüljétek meg a szög nagyságát az elkészített áttetsző szögmérővel.
- Ellenőriztétek a becslést egy kalibrált szögmérővel.

További anyagok:

- Tervezés és Technológia - tanári segédlet: Termelj saját alapanyagokat.

Kulcsszavak: hegyes, tompa, és homorú szög

Sikerkritériumok:

- ✓ Jellemezni tudok egy szöget, és pontosan meg is tudom mérni
- ✓ Tudok szögmérőt használni és pontos méréseket végezni a segítségével

Fibonacci-számok és fraktálok

Példák a Fibonacci-számokra és fraktálokra a természetben

Célok: A természetben található Fibonacci-sorozatok és fraktálok felismerése

Szükséges eszközök: Az iskolaudvaron található levelek, tobozok, virágok (csak a szaporító képlet, nem az egész növény)

Első feladat: Fibonacci számok (vagy Fibonacci-sorozatok)

Számos növény valamilyen része mutatja a Fibonacci-sorozatot, ezek közül a legismertebbek a napraforgó tányérja vagy a fenyőtobozok. A feladatba való bevezetésként a gyerekek megvizsgálhatják ezeket a növényi részeket. Ha nem áll rendelkezésre a helyszínen, akkor jó minőségű képek is használhatóak.

A sorozat **grafikusan** is ábrázolható. A Fibonacci számok grafikus levezetése során az Arany-metszetet kapjuk. Az Arany-metszetet követi például sok csigaház természetes alakja.



Második feladat: Fraktálok

Különböző természetes anyagokon figyeljétek meg a fraktálokra jellemző tulajdonságokat. Használjatok páfrányszárazakat vagy olyan szukkulens növényeket, mint például a kövirózsa. A megfigyelések alapján próbáljatok fraktálokat rajzolni.

Keressetek fraktál vagy Fibonacci számokat mutató természetes formákat az iskolaudvaron! Hányat találtok? Sok művészt inspiráltak ezek a matematikai formák, az egyik leghíresebb közülük Jackson Pollock, amerikai festő.

További anyagok:

- Pappus Növénytábla: Fenyőfélék

Kulcsszavak: Fibonacci, spirál, sorozat, fraktál, végtelen.

Sikerkritériumok:

- ✓ Tudom, hogy kicsoda Fibonacci és el tudom magyarázni a hozzá kapcsolódó matematikai fogalmakat.
- ✓ El tudom magyarázni, hogy a talált növények miért teljesítik a Fibonacci számok kritériumait.