

Uhly

Uhly v prírode

Cieľ: Precvičiť identifikáciu rôznych uhlov pomocou objektov z prírodného sveta a zoznámiť sa s odhadom veľkosti uhlov.

Zdroje: Priehľadné plastové fólie A4, fixky, uhlomery

Vyrobte si a používajte fólie na zameriavanie uhlov, a to pomocou čírych plastových fólií (pozri obrázok). Takto vyrobené uhlomery je možné priložiť prakticky k akémukoľvek prírodnému predmetu (vetvy, stonky atď.) a určiť ostrý, tupý, pravý alebo reflexný uhol.



Žiaci by mali hľadať konáre a vetvičky, ktoré ukazujú niekoľko uhlov, ako je to na príklade na fotografii.

Vyzvite žiakov, aby sa bližšie pozreli na to, ako sú vetvy usporiadané okolo kmeňov/hrubších konárov/stoniek na rôznych druhoch drevín a rastlín - napríklad porovnajte stonky vrby s drieňom.

- Načrtnite každý uhol.
- Odhadnite veľkosť uhla pomocou značiek na priehľadnom hárkú.
- Presne zmerajte uhol pomocou kompasu a urobte si poznámky.

Viac Učebných materiálov:

- Hravé učebné materiály DIZAJN: Vypestujte si vlastné remeselné zdroje.



Kľúčová slovná zásoba: tupý, ostrý, reflexný.

Kritériá úspešnosti

- ✓ Dokážem rozpoznať, popísať a odhadnúť veľkosť uhlov
- ✓ Na presné určenie uhlov viem použiť uhlomer.

Fibonacci a fraktály

Príklady Fibonacciho postupnosti a fraktály v prírode

Cieľ: Zoznámiť sa s Fibonacciho postupnosťou a fraktálmi

Zdroje: listy, šišky, hlavičky kvetov atď. - materiály, ktoré sa nachádzajú v areáli školy

Aktivita 1: Fibonacciho postupnosť

Mnoho rastlín vykazuje Fibonacciho špirálu, vrátane slnečnice a šišiek. Ako úvod do Fibonacciho postupnosti by mohli žiaci preskúmať tieto rastliny - alebo použiť fotografie, ak samotné rastliny nie sú k dispozícii.

Postupnosť je možné ilustrovať aj graficky. Toto je tiež známe ako Zlatý rez alebo Zlatý obdĺžnik.

Aktivita 2: Zlomky

Vytvorte si výber z vetiev ihličnanov, stoniek papradí, sukulentov atď. a preskúmajte ich, aby ste zistili a potom nakreslili fraktálnu sekvenciu.

Koľko prírodných príkladov fraktálov a Fibonacciho postupnosti možno nájsť v areáli? Niekoľko umelcov vrátane Jacksona Pollocka sa nechalo inšpirovať fraktálmi a Fibonacciho. Diskutujte o tom, ako logika a matematické usporiadanie ovplyvňuje tvorivé umenia a naopak, a to zavedením znaku „A“, ktorý sa dnes bežne vyskytuje v skratke STEAM.



Viac Učebných materiálov:

- Dokument o rastlinách Pappus Plant iD: Ihličnany
- Hravé učebné materiály TVORIVÉ UMENIA - fraktály, umenie a inžinierstvo

Kľúčová slovná zásoba: Fibonacci, špirála, postupnosť, fraktál, nekonečno.

Kritériá úspešnosti

- ✓ Viem, kto je Fibonacci a viem popísať jeho vedecké zistenia
- ✓ Viem opísať, prečo rastliny, ktoré som našiel, vyhovujú Fibonacciho kritériám.