



MATEMATIKA

Štatistické rozloženie v prírode



- **CIEĽ:** žiaci využijú štatistické údaje pri skúmaní prírody
- **VEK:** 8. – 9. ročník ZŠ
- **DOBA TRVANIA:** 45 minút
- **ROČNÉ OBDOBIE:** jar – jeseň
- **POMÔCKY:** ceruzka, zápisník, pravítko

POPIS:

Diskrétné (teda spočítateľné) veličiny:

1. Vyhľadajte vhodnú rozšírenú prírodninu, ktorá **obsahuje malý počet častí**, na jeseň napríklad počet jednotlivých plodov v plode liesky tureckej, lipy, hrabu, na jar počet okvetných plátkov blyskáča alebo pečeňovníka, počet kvetov v chudobných kvetenstvách žerušnice alebo plúcnika, v lete počet bobuliek v jednom strapci červených ríbezlí...

Nechajte každého žiaka zobrať si určitý počet (napríklad desať) týchto objektov a spočítať množstvo častí. Do tabuľky potom zapíše, koľkokrát sa ktorý počet vyskytol – a to nielen v absolútnych číslach, ale aj ich relatívny počet, napríklad v percentách.

Nakoniec zostrojíte stĺpcový graf, najlepšie z relatívnych hodnôt, ktorý zachytáva **rozdeľenie pravdepodobnosti**. So žiakmi preberte vlastnosti tohto grafu. Podľa neho potom odhadujte, aká je pravdepodobnosť, že náhodne zozbieraný objekt bude mať určitý počet častí, alebo koľko z určitého počtu pozbieraných objektov bude mať daný počet častí.

Je možné odhadnúť, či sa vyskytnú aj hodnoty, ktoré žiaci nenašli? Ak áno, s akou pravdepodobnosťou?

2. Nechajte žiakov počítat **počet pasažierov v okoloidúcich autách** (pozor na bezpečnosť!). Opäť zostrojte graf, ktorý bude znázorňovať, koľkokrát sa ktorý počet objavil – a to v absolútnych číslach aj v percentách.

Čím sa tento graf líši od predchádzajúceho? Ktorá hodnota je priemerná? Ktorá najčastejšia?

Na okoloidúcich autách alebo na autách na parkovisku počítajte **výskyt farieb** (je potrebné si vopred stanoviť obmedzený počet rozlišovaných farieb a chvíľku cvičiť ich určovanie). Potom opäť zostrojte grafy, napríklad stĺpcové (koľkokrát sa ktorá farba objavila). Farby je potrebné nejako usporiadať. Ako?

Je možné počítat aj priemer?

[pokračovanie na ďalšej strane >](#)

> pokračovanie...

Spojité (teda merateľné či vážiteľné) veličiny:

1. Vyhliadnite si v prírode ľahko merateľné objekty, napríklad listy vrby a merajte ich dĺžku, listy javora a merajte dĺžku ich listovej stopky. Každého žiaka nechajte zobrať si a zmerať niekoľko (napríklad desať) týchto predmetov. Podľa nameraných hodnôt rozdeľte rozsah dĺžok zhruba na desať rovnakých intervalov (napríklad dĺžka od 5,0 cm do 5,2 cm; od 5,2 cm do 5,4 mm...) a ku každému intervalu pripíšte počet, koľkokrát sa dĺžka meranej veličiny vošla do príslušného intervalu.

Pozor: Je potrebné sa rozhodnúť, ktorú z medzí (hornú či dolnú) budeme do intervalu počítať.

Z **absolútnych početností** vypočítajte **relatívnu početnosť** (napríklad v percentách). Z týchto hodnôt zostrojte graf, ktorý sa môžete pokúsiť preložiť krivkou.

2. Z vypočítaných relatívnych početností alebo z grafu môžete odhadovať, koľko z určitého počtu náhodne zozbieraných objektov sa vojde do určitého intervalu, koľko ich bude dlhších či kratších, ako je zvolená dĺžka.

Autori: Tomáš Krásenský, Chaloupky o.p.s
Ďalšie inšpirácie pre učenie vonku nájdete na www.huravon.sk

