

Správa o činnosti pedagogického klubu

1. Prioritná os	Vzdelávanie
2. Špecifický cieľ	1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov
3. Prijímateľ	Gymnázium sv. Andreja
4. Názov projektu	Zvýšenie kvality na Gymnáziu sv. Andreja v Ružomberku
5. Kód projektu ITMS2014+	312011U753
6. Názov pedagogického klubu	Biologický klub (prírodovedný klub)
7. Dátum stretnutia pedagogického klubu	06.05.2021
8. Miesto stretnutia pedagogického klubu	GSA Ružomberok, učebňa U 23
9. Meno koordinátora pedagogického klubu	PaedDr. Anna Mrvová, PhD.
10. Odkaz na webové sídlo zverejnenej správy	https://gsa.edupage.org/a/pedagogicke-kluby

11. Manažérske zhrnutie:

1. Riešenie príkladov – populačná genetika
2. Príprava projektových aktivít

12. Hlavné body, témy stretnutia, zhrnutie priebehu stretnutia:

1. Riešenie úloh, ktoré sa vyskytujú na prijímacích skúškach na VŠ z biológie, ktoré sú nad rámec učiva ŠkVP.

Máme populáciu 1000 ľudí, v ktorej má 460 ľudí krvnú skupinu 0, skupinu A má 420 ľudí, skupinu B má 90 ľudí a krvnú skupinu AB má 30 ľudí.

1. Aké sú génové frekvencie v tejto populácii?
2. Koľko osôb s krvnou skupinou A bude heterozygotných?

Riešenie 1

Ľudia s krvnou skupinou A a B môžu byť v tomto znaku dominantní homozygoti ($I^A I^A$, resp. $I^B I^B$) alebo heterozygoti ($I^A I^B$, resp. $I^B I^A$).

$$p^2(I^A I^A) + 2pq(I^A I^B) = 420 / 1000 = 0,42$$

$$q^2(I^B I^B) + 2pq(I^B I^A) = 90 / 1000 = 0,09$$

$$2pq(I^A I^B) = 30 / 1000 = 0,03$$

Alelické frekvencie musíme teda začať počítať od krvnej skupiny 0, pretože tá je jednoznačne daná genotypom $i i$:

$$r^2(i i) = 460 / 1000 = 0,46$$

$$r(i) = \sqrt{r^2} = \sqrt{0,46} = \mathbf{0,678}$$

Teraz, keď máme vypočítanú frekvenciu alely i , môžeme rátať s krvnou skupinou A (alebo B). Sú dva možné spôsoby:

1. Do rovnice $p^2 + 2pq = 0,42$ dosadíme $r = 0,678$:

$$p^2 + 2 \times 0,678p = 0,42$$

$$p^2 + 1,356p = 0,42$$

$$p^2 + 1,356p - 0,42 = 0$$

Riešime ako kvadratickú rovnicu podľa vzorca:

$$p(I^A) = -b \pm \sqrt{(b^2 - 4ac)}$$

$$\frac{2a}{p(I^A)} = -1,356 \pm \sqrt{(1,356^2 - 4 \times 1 \times -0,42)}$$

$$\frac{2 \times 1}{0,260}$$

2. $[p(I^A) + r(i)]^2 = p^2(I^A I^A) + 2p(I^A i) + r^2(i i)$, pričom platí, že:
 $p^2(I^A I^A) + 2p(I^A i) = 0,42$ a $r^2(i i) = 0,46$, takže dostaneme rovnicu:
 $[p(I^A) + r(i)]^2 = 0,42 + 0,46 = 0,88$
 $p(I^A) + r(i) = \sqrt{0,88} = 0,938$
 $p(I^A) = 0,938 - r(i) = 0,938 - 0,678 = 0,260$

Vypočítať frekvenciu alely I^B už nie je problém:

$$p(I^A) + q(I^B) + r(i) = 1$$
$$q(I^B) = 1 - p(I^A) - r(i) = 1 - 0,260 - 0,678 = 0,062$$

2. Výmena skúseností a tvorba projektových materiálov

Nápad realizácie projektu „Prírodovedná výzva“.

Sledovanie webináru, v ktorom je prezentovaná aktivita prírodovednej výzvy.

Diskusia k plánovaniu aktivít. Návrhy aktivít, princípy hodnotenia, cieľová skupina.

Medzipredmetová spolupráca – rozvíjanie prírodovednej a čitateľskej gramotnosti. Oslovenie kolegov vyučujúcich matematiku, chémiu, geografiu, fyziku a pod.

13. Závery a odporúčania:

- Sumarizovať príklady z populačnej genetiky, ktoré budú využívané na seminároch z biológie
- Vzhľadom na novú problematiku „Prírodovedná výzva“ - vyučujúce porozmýšľajú nad aktivitami, ktoré by bolo možné zaradiť do prírodovednej výzvy, ktorá by bola realizovaná počas nasledujúceho školského roka.

14. Vypracoval (meno, priezvisko)	PaedDr. Anna Mrvová, PhD.
15. Dátum	06.05.2021
16. Podpis	
17. Schválil (meno, priezvisko)	PaedDr. Kamil Nemčík
18. Dátum	10.05.2021
19. Podpis	

Príloha:

Prezenčná listina zo stretnutia pedagogického klubu