

## Písomný výstup 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, Komenského 32, 075 01 Trebišov
4. Názov projektu	Rozvíjanie matematickej, finančnej, čitateľskej a prírodovednej gramotnosti - nevyhnutný predpoklad na rozvíjanie kľúčových kompetencií a získavanie praktických a profesijných zručností žiakov Gymnázia v Trebišove.
5. Kód projektu ITMS2014+	312011U093
6. Názov pedagogického klubu	Človek a príroda
7. Meno koordinátora pedagogického klubu	RNDr. Dagmar Ružinská
8. Školský polrok	November 2019 - január 2020
9. Odkaz na webové sídlo zverejnenia písomného výstupu	<a href="http://www.gymtv.sk">www.gymtv.sk</a>

### Úvod:

Pre rozvoj jednotlivých typov gramotností u študentov na sekundárnom stupni vzdelávania je dôležité brať do úvahy správny výber úloh tak, aby stimuloval rozvoj schopností študentov na všetkých úrovniach kognitívnych funkcií. Pri výbere úloh musíme brať do úvahy národné kurikulum definované v inovovanom Štátom vzdelávacom programe pre úroveň ISCED3.

### Stručná anotácia

Diskusia k návrhom interdisciplinárnych prírodovedných témy – využitých v príprave úloh pre prírodovedný päťboj

Príprava súťažných otázok z prírodovedných predmetov – Prírodovedný päťboj

### Kľúčové slová

zameranie klubu, práca v skupinách, prírodovedná gramotnosť, prepojenie vzťahov medzi predmetmi kritické myšlenie, interdisciplinárne témy

### Zámer a priblíženie témy písomného výstupu

Východiskom aktivity je zo začiatku na jednoduchých modelových situáciách umožniť žiakom zorganizovať si činnosť a pracovnú skupinu, riadiť samých seba, utvoriť hypotézu a overiť si ju. K dosiahnutiu špecifických cieľov bude potrebné:

- Implementácia populárno-vedeckých textov a textov súvisiacich s využitím poznatkov z geografia, chémie a biológie v daných tématoch.
- Využitie širokého spektra informácií k daným tématam využitím modelov, zemepisný atlas, encyklopédii.

### Jadro:

#### Popis témy/problém

Príprava súťažných otázok z prírodovedných predmetov.

Súťaž medzi triedami, 3. ročníka a výber najlepších tímov pre postup na prírodovedný päťboj (BIO, CHE, GEG, FYZ, MAT)

Triedy 3. ročníka vytvoria 5-členné tímy (študenti zameraní na prírodovedné predmety). V súťaži sa

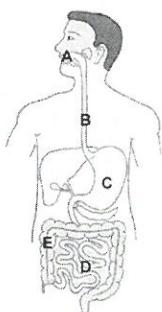
priamo využívajú interdisciplinárne témy a aplikujú sa skúsenosti získané v jednotlivých prírodovedných predmetoch.

Súťažiaci majú správne odpovedať na 5 otázok z prírodovedných predmetov. Za správnu odpoveď dostanú 1 bod, za vysvetlenie 2 body. Majú na to 5 minút. Prednosť má ten tím, ktorý sa prihlási prvý. Vyhráva tím s najväčším počtom bodov. Najlepší tím postupuje na regionálnu súťaž prebiehajúcu na GPH Michalovce.

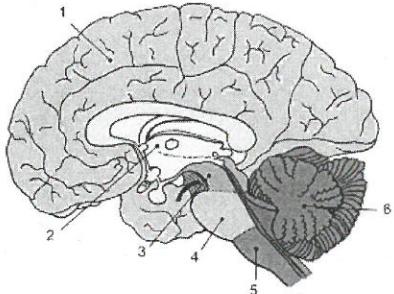
### OTÁZKY ZA PREDMETY:

#### BIOLOGIA

1. Matka s krvnou skupinou AB má dieťa s krvnou skupinou B. Za otca dieťaťa označila muža s krvnou skupinou A. Môže byť otcom dieťaťa? Aké krvné skupiny by teoreticky mohli mať ich deti. Vyjadrite percentuálne. (môže byť)
2. Vyberte, ktorý z nižšie uvedených živočíchov je najvýznamnejšie ohrozený kumuláciou insekticídov a podobných nebezpečných látok aplikovaných v stopových množstvách na poľnohospodárske plodiny.  
(A)dravý alebo zdochlinožravý vták  
(B)hmyzožravec veľkosti ježka  
(C)vták živiac i sa hmyzom a semenami  
(D)bylinozravec (A)
3. Ktorým písmenom je označená časť tráviacej sústavy, kde začína trávenie sacharidov? (A)A (B)B (C)C (D)D .



4. Ľudský genóm je tvorený približne tromi miliardami párov nukleotidov. Z nich 5% tvoria funkčné gény. Vo vnútri génov zaberajú 80% regulačné oblasti a intróny, 20% tvoria exóny. Koľko proteínov približne kóduje ľudský genóm, ak molekuly ľudských bielkovín obsahujú priemerne 1000 aminokyselín ... (10000)
5. V ktorej z možností sú správne opísané jednotlivé časti ľudského mozgu?

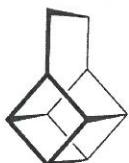


- (A) 1 – koncový mozog , 2 – medzimozog , 3 – stredný mozog , 4 – Varolov most, 5 – predĺžená miecha, 6 – mozoček  
(B) 1 – koncový mozog, 2 – predĺžená miecha, 3 – medzimozog, 4 – stredný mozog, 5 – Varolov most, 6 – mozoček  
(C) 1 – stredný mozog, 2 – medzimozog, 3 – mozoček, 4 – Varolov most, 5 – koncový mozog, 6 – predĺžená miecha  
(D) 1 – stredný mozog, 2 – mozoček, 3 – Varolov most, 4 – medzimozog, 5 – predĺžená

miecha, 6 – koncový mozog

## CHÉMIA

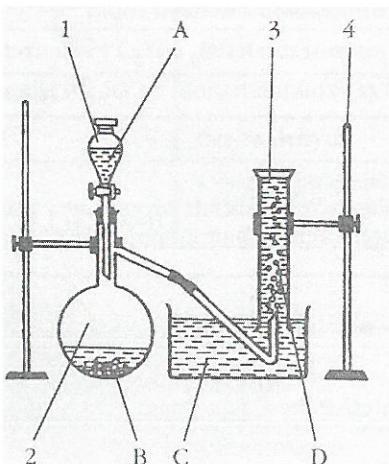
- Pacient trpiaci na diabetes mal pri poslednom meraní hladinu glukózy v krvi (tzv. glykémia) vo výške 10 mmol/l. Ak je priemerné množstvo krvi v tele dospelého človeka 5,5 litra, aké je teoretické množstvo rozpustenej glukózy ( $C_6H_{12}O_6$ )? Výsledok zaokrúhlite na jedno desatinné miesto.  $M(C) = 12 \text{ g/mol}$ ;  $M(H) = 1 \text{ g/mol}$ ;  $M(O) = 16 \text{ g/mol}$  ... (9,9 g)
- Hmotnosť práznej bombičky na výrobu sódovej vody je 0,7 kg. Hmotnosť plnej bombičky je 1 140 g. Obsahuje stlačený oxid uhličitý.
  - a/ vypočítajte látkové množstvo oxidu uhličitého v bombičke (10 mol)
  - b/ Vypočítajte, koľko molekúl  $CO_2$  sa nachádza v jednej bombičke ( $6,023 \cdot 10^{24}$ )
  - c/ aký objem zaberá tento plyn za normálnych podmienok (224,1 l)
  - d/ Zapíšte chemickú rovnicu vzniku sódovej vody.
- V roku 1966 vedci syntetizovali zaujímavý uhl'ovodík s názvom pentacyklodekán (basketan).



a/ Napíšte jeho sumárny (molekulový vzorec) ( $C_{10}H_{12}$ )

b/ Napíšte vzorec aspoň jedného lineárneho uhl'ovodíka, ktorý je konštitučne izomérny s touto zlúčeninou.

- Ktorá z nižšie uvedených zlúčení je najvhodnejšou východiskovou látkou na prípravu o-alebo p-brómnitrobenzénu?
  - (A) nitrobenzén
  - (B) fenol
  - (C) brómbenzén
  - (D) nitrotoluénNapíšte chemickú rovnicu ich prípravy.
- Na prípravu oxidu dusnatého v laboratóriu používame obvykle ako východiskovú látku med' a 15-20% roztok  $HNO_3$ . Unikajúci bezfarebný plyn zachytávame do valca nad vodou, ďalší produkt reakcie je rozpustná soľ modrej farby.
- Uveďte názvy chemikálii a pomôcok 1 – 4 v aparátu na prípravu plynu a napíšte stavový tvar rovnice prebiehajúcej reakcie.



- Vypočítajte hmotnosť potrebnej medi a objem vznikajúceho plynu, ak zreaguje  $250 \text{ cm}^3$  roztoku  $\text{HNO}_3$  s koncentráciou  $c = 0,2 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ . ( $m(\text{Cu}) = 1,2 \text{ g}$ ,  $V(\text{NO}) = 0,28 \text{ l}$ )

## GEOGRAFIA

- Na konkrétnych regiónoch uvedťte príklad rozdielnej klímy v rovnakej geografickej šírke.  
(Severná Amerika/ Európa - východné pobrežie- teplý Golfský prúd  
- západné pobrežie – studený Kalifornský prúd)
- Na príklade geologických pasiem Slovenska určte najväčší výskyt povrchových a podzemných vodných zdrojov  
(Najväčší – neogénne panvy, najnižší – flyš)
- Dunaj (dĺžka 2888 km) vzniká sútokom Brege a Brigachu v Nemecku a ústí do Čierneho mora na hraniciach medzi Rumunskom a Ukrajinou. Rumunskom preteká na 1075 km a Moldavskom na 0,6 km. Koľko percent dĺžky toku pripadá na menované krajiny?  
(Rumunsko 37,22%, Moldavsko 0,021%)
- Z nasledujúcich geografických oblastí označte dve, ktoré sú **národnostne alebo nábožensky problematické**.  
A – Porúrie B - Baskicko C – Kašmír D - Normandia E - Tasmánia  
(B - Baskicko C – Kašmír)
- Posúďte pravdivosť nasledujúcich výrokov o obyvateľstve rozvojových štátov:**  
**I.** Obyvateľstvo je mladé, pretože sa zvyšuje podiel predprodukívneho a znižuje sa podiel poproduktívneho obyvateľstva.  
**II.** Obyvateľstvo je stabilné a nezvyšuje sa podiel poproduktívneho obyvateľstva.  
**III.** Obyvateľstvo starne, podiel pristáhovalcov do rozvojových štátov vo vyššom veku je vysoký.  
(A) Správne sú iba výroky I. a III.      (B) Iba výrok I. je správny  
(C) Všetky tri výroky sú správne.      (D) Ani jeden výrok nie je správny.

### Záver:

#### Zhrnutia a odporúčania pre činnosť pedagogických zamestnancov

Na zasadnutí klubu sme sa zhodli, že zaradením aktivizujúcich a tvorivých úloh v rámci projektového vyučovania a s aplikáciou vhodných metód je možné vzbudíť u žiakov väčší záujem o prírodovedné témy.

Aktivizujúce metódy v prírodovednom vzdelávaní dokážu poskytnúť učiteľovi priestor na diferenciáciu úloh podľa schopností jednotlivých žiakov. Takto je možné poskytnúť priestor na realizáciu každého žiaka, no taktiež sa dá vytvoriť i pozitívna vzájomná závislosť jednotlivých členov.

11. Vypracoval (meno, priezvisko)	RNDr. Dagmar Ružinská
12. Dátum	31.1.2020
13. Podpis	
14. Schválil (meno, priezvisko)	PaedDr. Mária Kašaiová
15. Dátum	31.1.2020
16. Podpis	