

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	september 2021 - január 2022
9. Odkaz na webové sídlo zverejnenia písomného výstupu	www.gymtv.sk

Úvod:

Stručná anotácia

Písomný výstup pedagogického klubu človek a príroda vychádza z potrieb školy, potrieb členov klubu podľa aprobácie. Členmi klubu sú vyučujúci prírodovedných predmetov: biológia, chémia a geografia.

Kľúčové slová

Kľúčové kompetencie, prírodovedné kompetencie, vyučovací proces, praktické úlohy, experiment, motivácia, jednoznačnosť testových úloh, bádateľské metódy vyučovania, didaktická hra vo vyučovacom procese, využitie IKT v laboratórnych cvičeniach, rámcové učebné plány, prierezové témy, profil absolventa, dôležitosť výmeny skúsenosti medzi členmi klubu.

Zámer a priblíženie témy písomného výstupu

Témou písomného výstupu v prvom polroku školského roka 2021/2022 je **Získanie praktických zručností pri práci so systémom Vernier. Použitie iónselektívnych senzorov pri laboratórnej chemickej analýze vody.**

Jadro:

Popis témy/problém

Problémy spojené so zvýšením záujmu žiakov o preberané učivo môže eliminovať využívanie zážitkových metód, ako sú aj využívanie IKT technológií v praktických cvičeniach. Učiteľ ich môže i kombinovať podľa preberanej témy, úrovne a záujmov žiakov, ktorých učí.

Práca so systémom Vernier pomocou iónselektívnych senzorov (senzory teploty, pH, rozpusteného kyslíka, vodivosti, rýchlosti toku, dusičnanových a chloridových aniónov, amónnych a vápenatých katiónov, zákalomer, kolorimeter).

Cieľom bolo rozvinúť digitálnu gramotnosť členov klubu pri využívaní počítačom podporovanej výučby na hodinách laboratórnych cvičení a získať praktické zručnosti pri práci so systémom Vernier. Praktické cvičenie bolo realizované k téme: Voda, jej fyzikálne a chemické

vlastnosti. Uskutočnilo sa v priestoroch chemického laboratória. K dosiahnutiu hlavného cieľa stretnutia bolo potrebné:

- Zopakovať si princípy hardvéru a softvéru interfejsovej jednotky na zber dát, ovládanie detailov softvérových aplikácií interfejsovej jednotky, ovládanie pripájania, nastavovania a kalibrovania rôznych senzorov k interfejsovej jednotke na zber dát.
- Spracovať a vyhodnotiť dáta namerané interfejsovou jednotkou v laboratóriu i v teréne formou grafov a tabuliek, ovládať jej pripojenie k počítaču.
 - Vyhládať a vhodne využiť existujúce, ale aj vlastné námety na laboratórne aj terénne experimenty pomocou interfejsových jednotiek, senzorov a softvéru na zber dát.
 - Vytvoriť vlastné metodiky praktickej výučby k téme Voda s podrobnými návrhmi prípravy a realizácie experimentov, motivačnými a návodnými úlohami, návrhmi spracovania výsledkov a úlohami, ktoré vedú k formulovaniu záverov z laboratórneho experimentovania.

Odporúčané námety na experimenty s vodou a spracovanie metodických a pracovných listov k daným témam a s ohľadom na interdisciplinárne prepojenie:

Voda – základná zložka životného prostredia; Teplota vodného toku; pH vody; Okysľovanie vody vplyvom CO₂; Stupeň zakalenia vody; Kyslík rozpustený vo vode; Biochemická spotreba kyslíka vo vode; Alkalita vody; Obsah fosforečnanov, dusičnanov, amoniakálneho dusíka vo vode; Alkalita vody; Obsah rozpustených pevných látok vo vode; Vápnik a tvrdosť vody; Chloridy a slanosť vody; Prietok vodného toku.

Záver:

Zhrnutia a odporúčania pre činnosť pedagogických zamestnancov

PPS Vernier je vhodnou a významnou súčasťou školského vzdelávania. Vzhľadom na príjemný a žiakom blízky spôsob ovládania systému umožňuje sklbiť demonštráciu učiteľa s laboratórnymi meraniami žiakov a zároveň poskytuje široké možnosti použitia aj mimo školskú triedu.

Je preto dôležité ďalej pokračovať v rozvíjaní odborných kompetencií pri práci so systémom Vernier, vo vytváraní vlastných metodík výučby a pracovných listov na podnetné a aktuálne témy zmysluplného a šetrného využívania poznatkov z chémie a biológie v životnom prostredí. Bude potrebné zvýšiť frekvenciu aktívneho využívania existujúcich metodík prírodovedných predmetov, ktoré využívajú PPS Vernier (zdroj napr. materiály IT akadémia), ale aj vlastných metodík vo vyučovacej i mimovyučovacej činnosti, ktoré sú zamerané na reálne experimentovanie a bádanie žiakov v laboratóriu i priamo v teréne. Zároveň uplatňovať interdisciplinárne vzťahy a neformálne prírodovedné vzdelávanie s cieľom budovania pozitívneho vzťahu študentov k prírodným vedám.

11. Vypracoval (meno, priezvisko)	RNDr. Erika Macejková
12. Dátum	1. 02. 2022
13. Podpis	
14. Schválil (meno, priezvisko)	RNDr. Dagmar Ružinská
15. Dátum	2. 02. 2022
16. Podpis	

Pokyny k vyplneniu Písomného výstupu pedagogického klubu:

Písomný výstup zahrňuje napr. osvedčenú pedagogickú prax, analýzu s odporúčaniami, správu s odporúčaniami. Vypracováva sa jeden písomný výstup za polrok.

1. V riadku Prioritná os –Vzdelávanie
2. V riadku špecifický cieľ – riadok bude vyplnený v zmysle zmluvy o poskytnutíNFP
3. V riadku Prijímateľ - uvedie sa názov prijímateľa podľa zmluvy o poskytnutí nenávratného finančného príspevku (ďalej len "zmluva oNFP")
4. V riadku Názov projektu - uvedie sa úplný názov projektu podľa zmluvy NFP, nepoužíva sa skrátený názovprojektu
5. V riadku Kód projektu ITMS2014+ - uvedie sa kód projektu podľa zmluvyNFP
6. V riadku Názov pedagogického klubu (ďalej aj „klub“) – uvedie sa celý názovklubu
7. V riadku Meno koordinátora pedagogického klubu – uvedie sa celé meno a priezvisko koordinátoraklubu
8. V riadku Školský polrok - výber z dvoch možností – vypracuje sa za každý polrokzvlášť
 - september RRRR – januárRRRR
 - február RRRR – júnRRRR
9. V riadku Odkaz na webové sídlo zverejnenej správy – uvedie sa odkaz / link na webovú stránku, kde je písomný výstupzverejnený
10. V tabuľkách Úvod, Jadro a Záver sa popíše výstup v požadovanejštruktúre
11. V riadku Vypracoval – uvedie sa celé meno a priezvisko osoby/osôb (členov klubu), ktorá písomný výstupvypracovala
12. V riadku Dátum – uvedie sa dátum vypracovania písomnéhovýstupu
13. V riadku Podpis – osoba/osoby, ktorá písomný výstup vypracovala sa vlastnoručne podpíše
14. V riadku Schválil - uvedie sa celé meno a priezvisko osoby, ktorá písomný výstup schválila (koordinátor klubu/vedúci klubuučiteľov)
15. V riadku Dátum – uvedie sa dátum schválenia písomnéhovýstupu
16. V riadku Podpis – osoba, ktorá písomný výstup schválila sa vlastnoručnepodpíše.