

Písomný výstup pedagogického klubu

Prioritná os:	Vzdelávanie
Špecifický cieľ:	1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov
Prijímateľ:	Gymnázium Terézie Vansovej, 17. novembra 6, 064 01 Stará Ľubovňa
Názov projektu:	Rozvojom gramotností k pokroku vo vzdelávaní
Kód ITMS projektu:	312011V381
Názov pedagogického klubu:	2.2.3 Klub učiteľov PrG GTV SL Číslo rozpočtovej položky 5.6.3
Meno koordinátora pedagogického klubu	RNDr. Jana Haničáková
Školský polrok	prvý polrok 2022/2023
Odkaz na webové sídlo zverejnenej správy	gymntvsl.edupage.org

Úvod

Na začiatku prvého polroka školského roka 2022/2023 vstúpil klub učiteľov zameriavajúcich sa na prírodovednú gramotnosť do záverečného šiesteho polroka svojej aktívnej činnosti. Opäť si stanovil za cieľ používaním prírodovedných gramotností lepšie porozumieť prírode a zmenám, ktoré v nej nastávajú. Túto prírodovednú gramotnosť je dôležité rozvíjať kritickým myslením, bádateľským prístupom, manažovaním časovej, priestorovej, praktickej realizácie vyučovacej hodiny, experimentu alebo pri organizácii záujmovej činnosti. Učiteľom prírodovedných predmetov sa osvedčilo a rozhodli sa pokračovať vo využívaní rôznorodosti metód a foriem hodnotenia prírodovednej gramotnosti žiakov s dôrazom na individualitu žiaka v predmetoch biológia, chémia a geografia, ako aj na vedenie žiakov k samostatnosti, k rozvoju prírodovedného myslenia a prírodovednej gramotnosti.

Stručná anotácia

Cieľom pedagógov v klube je naučiť žiakov rozpoznať prírodovedné otázky, vysvetľovať ich pomocou prírodných vied a viesť žiakov k tomu, aby vyvodzovali závery na základe vedeckých dôkazov. Chceme ich viesť k tomu, aby vyjadrili svoj postoj voči prírodným zdrojom a prírodnému prostrediu. Rozvoj prírodovednej gramotnosti zohráva dôležitú úlohu pretože pomáha žiakom

efektívne pracovať s nadobudnutými poznatkami. Takto vzdelaní ľudia dokážu lepšie rozlišovať fakty od rôznych nezmyslov, hoaxov a nenechajú sa ovplyvniť rôznymi pseudovedeckými názormi. V tomto polroku práce klubu sme sa venovali problematike s kľúčovými slovami:

Kľúčové slová: výsledky dosiahnuté implementáciou prírodovednej gramotnosti, spätná väzba, ciele spätnej väzby, problematika a východiská spätnej väzby, prezentácia zrealizovaných akcií v školskom roku 2021/2022 v rámci krúžku Mládež Červeného kríža, prezentácia plánu práce krúžku Mládež Červeného kríža na školský rok 2022/2023, prírodovedná gramotnosť, metódy a formy, prepojenie poznatkov s praxou, motivácia, výsledky dosiahnuté implementáciou prírodovednej gramotnosti, hodnotenie prírodovednej gramotnosti žiakov, metódy a formy, prírodovedná gramotnosť v médiách, média, mediálna gramotnosť, kritické myslenie, prírodovedná gramotnosť, prírodovedná gramotnosť, funkčná gramotnosť, analýza, moderná edukácia, Učiace sa Slovensko, Národný program výchovy a vzdelávania, inovácie vo vyučovaní, inovatívny učiteľ, úroveň prírodovednej gramotnosti, prírodovedná gramotnosť, funkčná gramotnosť, analýza, úroveň prírodovednej gramotnosti

Zámer a priblíženie témy písomného výstupu

Zámerom záverečného písomného výstupu klubu je zhrnutie dobrých skúseností, postrehov, poukázanie negatív, ukážky prác učiteľov, ktoré môžu byť inšpiráciou pre ďalších kolegov. V týchto prácach nachádzame prírodovedné kompetencie, ktoré umožňujú:

- rozpoznať otázky, ktoré je možné zodpovedať prostredníctvom vedeckého skúmania a zaradiť tak prírodovednú gramotnosť ešte viac do praxe
- výmenu skúseností medzi kolegami
- určenie problémov a východísk pre lepšie stanovenie spätnej väzby a poskytnutie dôkazov nevyhnutné pre vyvodenie určitého záveru
- použitie vhodných metód a foriem na vyvodenie záverov z predložených poznatkov a hodnotenie prírodovednej gramotnosti žiakov
- formulovanie záverov a ich zrozumiteľné vyjadrenie
- porozumenie prírodovedným pojmom a poznatkom
- učiteľom diskutovať a poukázať na novinky v oblasti rozvoja prírodovednej gramotnosti
- poukázať na inovácie vo vyučovaní
- využívanie konštruktivistického princípu, ktorého základom je žiakova aktivita, pretože sa vychádza z predpokladu, že žiak si zapamätá viac informácií, ak pracuje s materiálom samostatne v procese zážitkového učenia
- využívanie rôznorodých metód a foriem hodnotenia prírodovednej gramotnosti žiakov s dôrazom na individualitu žiaka

Jadro:

Popis témy/problém

1. Prírodovedná gramotnosť v praxi. Diskusia učiteľov.

Na tomto stretnutí klubu pracovali členovia klubu s posudzovaním prírodovednej gramotnosti a jej implementáciou do vzdelávania, pričom v závere budú môcť poukázať na výsledky tejto implementácie v praxi. Vyučujúce sa zhodli, že vyučovací proces sa po zapojení v projekte Rozvojom gramotností k pokroku vo vzdelávaní modernizoval. O tom, ako sa zmenila orientácia na odovzdávanie množstva informácií žiakom informovala prítomných vyučujúca chémie RNDr. Jana Haničáková. Informovala kolegyne, ako viedla žiakov od pamäťového učenia sa žiakov, kedy boli žiaci pasívni, mali formálne vedomosti a neboli veľmi dobre prepojení s praxou až ku praktickému uplatneniu teoretických vedomostí. Oboznámila prítomných, ako sa už pri úvodnom testovaní žiakov aj v rámci výstupného testu pre žiakov navštevujúcich chemický krúžok inšpirovala úlohami typu PISA. Oslovili ju tým, že úroveň prírodovednej gramotnosti žiakov možno zvýšiť tak, že žiaci budú riešiť úlohy typu PISA a budú o takýchto úlohách diskutovať medzi sebou a s učiteľom a že vyučovanie bude založené na žiackych aktivitách súvisiacich s úlohami. To samozrejme súvisí s tým, že prírodovedná gramotnosť si vyžaduje istú úroveň čitateľskej aj matematickej gramotnosti. Bez schopnosti prečítať a pochopiť text a následne vykonať matematické operácie a vedieť napr. čítať z grafov žiak nie je schopný správne aplikovať svoje vedomosti z prírodovedných predmetov. Pri zostavovaní testov je možnosť zostaviť úlohu, ktorú tvorí celý komplex otázok, ktoré skúmajú jednu tému. Takéto úlohy obvykle obsahujú viac alebo menej rozsiahly text, graf, obrázok alebo iný písomný materiál, ku ktorému sa vzťahujú nasledujúce otázky, prípadne kombinácia viacerých materiálov. Ako úvodný materiál je vhodné zvoliť taký text, s ktorým sa bežne stretávame - obvykle sa jedná o články z novín a časopisov, internetové texty, fotografie, mapy, informačné letáky a podobne. Mohlo by sa zdať, že to, že sa k jednému materiálu vzťahuje viac otázok, môže byť pre žiaka zdĺhavé, avšak sa potvrdilo, že ak žiak pracuje dlhšiu dobu s jednou témou, dôkladnejšie sa s ňou zoznámi a lepšie sa na ňu sústreďí. Pre úlohy PISA sú charakteristické tri druhy otázok:

- otázky s výberom odpovede zo 4-5 ponúkaných možností,
- uzavreté otázky s tvorbou odpovede – ide o otázku s jednoduchou odpoveďou jedným alebo viacerými slovami, dokreslením do obrázku, citovaním z textu a pod., ktorej vyhodnotenie je jednoduché, pretože existuje jediná správna odpoveď,
- otvorené otázky s tvorbou odpovede – odpovede sú obsiahlejšie a ich vyhodnocovanie komplikovanejšie, podľa podrobného jednotného návodu založeného na reálnych odpovediach žiakov.

Vyhodnotením sa dosiahli viaceré významné zistenia. Výsledky úspešnosti žiakov v jednotlivých otázkach ukázali, že problémov pri menej úspešne vyriešených otázkach bolo niekoľko. Zistilo sa, že žiaci majú vo viacerých oblastiach iba povrchné znalosti, t. j. neovládajú problematiku presne, do detailov, chýba im precíznosť v učení. Ťažisko ich vedomostí spočíva v tom, čo a koľko si zapamätajú z teoretického výkladu. Takto si ťažko vybudujú trvácne a konkrétne vedomosti použiteľné v živote. Ďalej sa prejavil problém samostatne naplánovať experiment za účelom zistenia potrebných informácií. Žiaci mali problém s niektorými celospoločenskými témami z oblasti ekológie a problémov rozvoja spoločnosti v záujme zachovania životného prostredia na dlhodobu udržateľnej úrovni. Výskumom sa zistilo, že žiaci nevedia správne čítať a vytvárať grafy a grafické zobrazenia situácií, resp. majú problémy s riešením úloh s využitím grafov. Spolu s otázkami s tvorbou odpovede bola ich úspešnosť iba okolo 33%. Žiaci nedokázali správne graficky znázorniť závislosť 2 premenných. V jednoduchších grafických úlohách mali veľmi dobrú úspešnosť

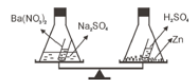
avšak v úlohách, kde je potrebné získať presné informácie z grafov, zostrojiť graf alebo zakresliť do grafu údaje, urobili oveľa viac chýb. Aj to nás presvedčilo o nevyhnutnosti zadávať žiakom úlohy typu PISA. Najlepšie výsledky boli dosiahnuté v úlohách typu A/N.

Jana Haničáková zároveň poukázala na to, že pre spoločnosť je dôležité vychovávať ľudí schopných sa čo najlepšie a najúspešnejšie zaradiť do pracovného procesu. Prírodovedná gramotnosť súvisí s rozvojom vedy a techniky a je neodmysliteľnou podmienkou pre úspešný rozvoj spoločnosti a jedinca. V tomto smere je nám pri vyučovaní chémie veľmi nápomocná moderná meracia technika Vernier s modernými sondami, vyhodnocovaním pomocou Labquestu a notebookov.

Vyučujúce predmetov biológia, chémie a geografia konštatovali, že úroveň prírodovednej gramotnosti našich žiakov je dlhodobo neuspokojivá. Zároveň však vyjadrili presvedčenie, že neustála snaha a zaoštieňenie zo strany vyučujúcich zaradiť do vyučovania čo najviac experimentálnych úloh, úloh inšpirujúcich sa úlohami PISA prinesie zvýšenie úrovne prírodovednej gramotnosti. Výskumy totiž dokazujú, že práve žiaci dosahujúci najvyššie úrovne prírodovednej gramotnosti sú zdrojom inovácií, vynálezov a posúvajú rozvoj vedy a techniky vpred. Malo by byť spoločným záujmom všetkých učiteľov zmeniť tento stav a zvýšiť úroveň prírodovednej gramotnosti našich žiakov. Učitelia prírodných vied sa zhodli, že k tomu sa dajú využiť laboratórne práce. V prípade, že pri ich realizácii majú žiaci problém s niektorou úlohou alebo učiteľ uzná za vhodné, že je potrebná dlhšia príprava žiakov na riešenie, alebo naopak žiaci prejavujú záujem o problematiku, odporúča sa rozdeliť riešenie úlohy na dve vyučovacie hodiny (na prvej sa s úlohou žiaci oboznámia, zadajú sa pokyny na ďalšie riešenie, prípadne jednoduchý návod, na ďalšej hodine sa rozoberú správne riešenia, rozvinie diskusia a pod.

Ukážky úloh typu PISA testovanie pre predmet chémie:

Úloha č. 1: Do jednej banky nalejeme roztok síranu sodného a umiestnime v nej malú skúmavku s roztokom dusičnanu bárnateho. Do druhej banky dáme kúsok zinku a malú skúmavku s roztokom kyseliny sírovej. Obidve banky zasádzujeme gumennými zátkami. Hmotnosť obidvoch baniek na váhach je rovnaká a sú dostatočne veľké na to, aby nedošlo k ich prípadnému odzátkovaniu.



Naklonením baniek sa obsah malých skúmaviek vyleje a v obidvoch prípadoch sa reaktanty zmiešajú.

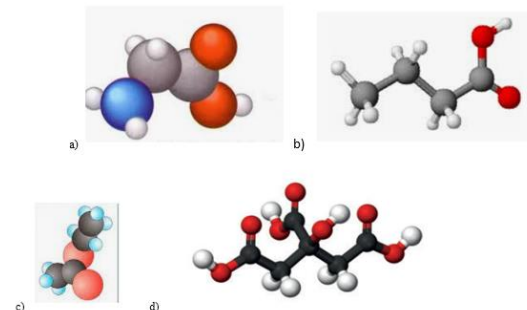


Predpokladáme, že sme použili dve rovnaké banky a aj dve rovnaké malé skúmavky. Čo budete pozorovať?

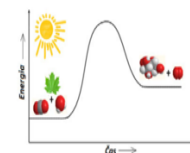
- banka, v ktorej boli dusičnan bárnatý so síranom sodným je ťažšia
- banka, v ktorej boli zinko s kyselinou sírovou je ťažšia
- obidve banky majú rovnakú hmotnosť



Úloha č. 10: Na obrázku je znázornený model organickej molekuly, ktorá obsahuje atómy uhlíka (čieme šastice), atómy vodíka (biele šastice), atómy dusíka (modré šastice) a atómy kyslíka (červené šastice). Napíšte vzorec tejto molekuly a určte jej systematický názov.



Úloha č. 20: Pre fotosyntézu sú potrebné určité podmienky, ktoré majú priamy vplyv na tvorbu organickej hmoty – biomasy.

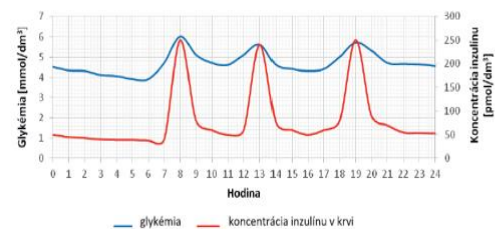


Obr. 2.5 Priebeh chemickej reakcie – fotosyntézy

Vyberte správne možnosti, ktoré opisujú spôsob, ako možno zvýšiť výťažok produktov fotosyntézy:

- zvýšením množstva O_2
- zvýšením množstva CO_2
- zvýšením teploty
- znížením teploty

Úloha č. 17: Na obrázku je zaznamenaný priebeh hodnôt glykémie a koncentrácie inzulínu v krvi počas jedného dňa u pána Nováka.



Obr. : Hodnota glykémie a koncentrácia inzulínu v krvi v priebehu dňa

Na ktoré otázky môže ošetrujúci lekár nájsť v zobrazenom grafe odpoveď? Zakrúžkuj ANO – NIE, podľa toho, či je možné z grafu vypočítať odpoveď na otázku. V prípade, že si zvolíš možnosť ANO, uveď svoju odpoveď.

2. Prírodovedná gramotnosť v praxi. Výmena skúseností.

Tému Prírodovedná gramotnosť v praxi priblížila členka klubu Mgr. Veronika Bolešová prostredníctvom aktivít krúžku Mládež Červeného kríža, ktorého je vedúcou. Svojich kolegov informovala o zrealizovaných akciách v predchádzajúcom školskom roku 2021/2022, ktoré sa im v rámci krúžku podarilo uskutočniť. Zrealizované akcie vedúca krúžku prezentovala na interaktívnej tabuli spolu s fotografiami k jednotlivým akciám.

Zoznam zrealizovaných akcií:

- 23.11.2021 sa členovia krúžku Mládež Červeného kríža dozvedeli o AMR (antimikrobiálnej rezistencii/odolnosť baktérií voči antibiotikám od Laury Fedorkovej, študentky Jesseniovej lekárskej fakulty v Martine). Jasne, stručne a zaujímavo vysvetlila, čo antibiotiká sú a ako s nimi zaobchádzať.
- 14.3.2022 boli do všetkých tried členmi krúžku Mládež Červeného kríža distribuované plagáty Prvá pomoc - Krajina záchrancov, podľa ktorých si žiaci mohli do svojich mobilov nainštalovať rovnomennú aplikáciu. Keďže táto doba členom krúžku neumožňovala zinscenovať ukážky prvej pomoci naživo, aplikácia žiakov krok po kroku navedie, ako postupovať pri úrazoch a život ohrozujúcich stavoch.
- 25.3.2022 sa členovia krúžku Mládež Červeného kríža zúčastnili Praktického seminára na katedre biológie Prešovskej univerzity v Prešove.
- 7.4.2022 sa členovia krúžku Mládež Červeného kríža zúčastnili v rámci Svetového dňa zdravia kondičného tréningu s trénerkou B. Augustinovou.
- 9.5.2022 – exkurzia v Ľubovnianskej nemocnici (chirurgia, urgentný príjem, gynekológia, MRI, onkológia).
- 17.5.2022 - Medzinárodný deň mlieka - členovia krúžku Mládež Červeného kríža sa rozhodli tento deň osláviť varením pudingu v školskej jedálni.
- 2.6.2022 - **dentálna hygienička Bc. Júlia Jedináková členom krúžku Mládež Červeného kríža** objasnila zákutia svojej práce a vyvrátila mýtus, že návšteva zubára určite nie je najbolestivejšia a najhoršia nočná mora.
- 13.6.2022 - Ukážky prvej pomoci ASSR na KOŽAZ-e pre žiakov 3. ročníka a členov krúžku Mládež Červeného kríža.
- V druhej časti stretnutia Mgr. V. Bolešová predniesla i pracovný plán krúžku Mládež Červeného kríža na školský rok 2022/2023.
- Plánované akcie na školský rok 2022/2023:
 - Exkurzie – nemocnica (zároveň aj nadviazanie spolupráce s Ľubovnianskou nemocnicou), záchranná služba, hasiči, policajti, lekáreň, ASSR.
 - Ukážky 1. pomoci v materskej škole, družine, Dome sv. Anny (zároveň aj nadviazanie spolupráce s deťmi so zdravotným znevýhodnením).
 - Príprava na súťaž 1. pomoci (pre 8-ročné a 4-ročné štúdium).
 - Pochod za zdravím – Hrebienok.

Prednášky – dopravná výchova, dentálna hygiena, obvodný lekár, zubár, RÚVZ

- Medzinárodné dni – Svetový deň duševného zdravia (tvorba videa), Svetový deň zdravia (cvičenie s trénerkou), Medzinárodný deň mlieka.
- Praktický seminár na Prešovskej univerzite v Prešove.
- Darovanie krvi

Fotografie z uskutočnených akcií:



Počas predchádzajúcich dní boli do všetkých tried členmi krúžku Mládež Červeného kríža distribuované plagáty Prvá pomoc - Krajina záchrancov, podľa ktorých si žiac môžu do svojich mobilov nainštalovať rovnomenú aplikáciu.

Keďže táto doba členom krúžku umožňovala sinesenovať ukážky prvej pomoci našivo, aplikácia žiakov krok po kroku navedie, ako postupovať pri úrazoch a živo ohrozujúcich stavoch.

Budme pripravení! Ved možno aj vďaka takejto maličkosti v mobile bude každý z nás vedieť podať pomocnú ruku alebo zachrániť život vo chvíľach, kedy to bude najviac potrebné.



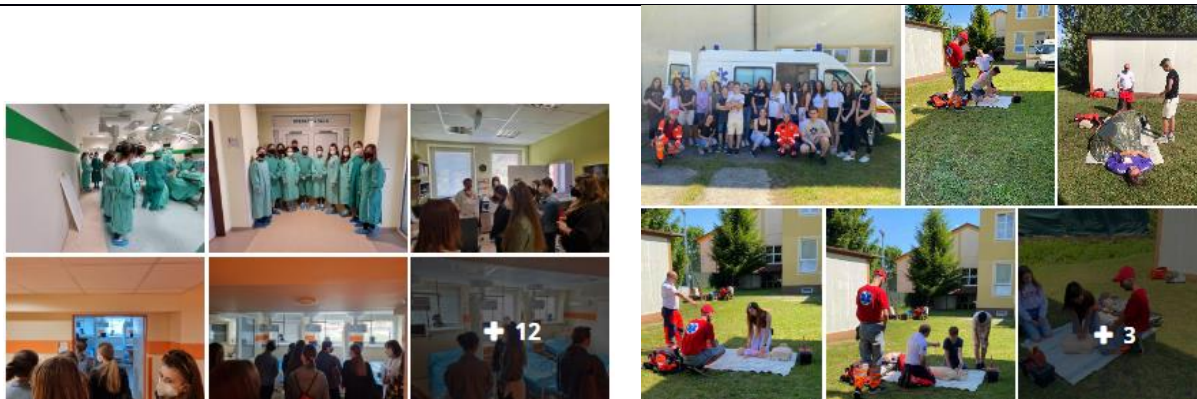
AMR week



AMR (antimikrobiálna rezistencia) znamená odolnosť baktérií voči antibiotikám. My, členovia krúžku Mládež Červeného kríža, sme mali tú možnosť dozvedieť sa o tejto problematike viac od našej bývalej študentky Laury Fedorkovej, terajšej študentky Jesseniovej lekárskej fakulty v Martine. Jasne, stručne a zaujímavo vysvetlila, čo antibiotiká sú a ako s nimi zaobchádzať. Poukázala na komplikácie, ktoré AMR prináša a zistili sme aj to, koľko antibiotík sa v priemere predá za rok na Slovensku.

17.5. - Medzinárodný deň mlieka





3. Práca s textom, vyhľadávanie nových textov – diskusia učiteľov vyhľadávanie nových textov v prírodovedných predmetoch (BIO, GEO, CHE).

Nevyhnutnou súčasťou edukačného procesu je preverovanie vedomostí, ktoré by mali poskytnúť každému pedagógovi a žiakovi spätnú väzbu, vďaka ktorej môžu správne nasmerovať ďalší proces svojej práce. Spätná väzba (feedback) je konštatovanie, čo sa podarilo a kde sa urobili chyby.

Spätná väzba :

Je hnacím motorom pre usmernenie do budúcnosti.

Je ústredným motivátorom, ktorý má priaznivý vplyv na celkový výsledok.

Poskytuje spätné informácie o priebehu, kvalite a výkone činnosti.

Môže sa stať aj akousi bodkou za celou prácou, výkonom, či snahou niečo sa naučiť.

Hlavným cieľom spätnej väzby, podľa Starého, Laufkovej a kol. (2016), je dosiahnuť pozitívne zmeny v procese a výsledkoch učenia sa žiakov. Mala by odpovedať na tri základné otázky:

Kam žiak smeruje ?

Ako sa mu práve darí ?

Ako má ďalej postupovať ?

Spätná väzba učiteľovi usmerňovať výučbu, reflektovať použité postupy, meniť ich, zlepšovať, prípadne ich eliminovať. Vytvára vzťah medzi ním a žiakmi tým, že sa učiteľ zaujíma o potreby a záujmy žiakov a zohľadňuje ich pri príprave vyučovacej hodiny alebo počas nej. Poznáva žiakov, svoj štýl vyučovania a prispôbuje ho konkrétnym situáciám. Podporuje osobnostný rozvoj učiteľa. Na základe spätnej väzby prispieva k zmene postupov vo výučbe, zlepšuje ich, čím sa posúva ďalej a profesijne rastie.

Na základe výskumných zistení je preto na mieste otázka - Ktoré stratégie sú teda efektívne pri získavaní spätnej väzby? OECD identifikovalo tri znaky úspešnej a efektívnej spätnej väzby. Spätná väzba musí byť: v súlade so vzdelávacími cieľmi, pravidelná a formatívna, ukotvená vo vzdelávacom programe a v školskom systéme.

Uvedenou problematikou sa zaoberali aj účastníci Globálneho učiteľského fóra v Abú Dhabí (2017), ktorí sa zhodli na nasledujúcich štyroch systémových zmenách, ktoré sú dôležité pri dosahovaní pokroku v oblasti spätnej väzby:

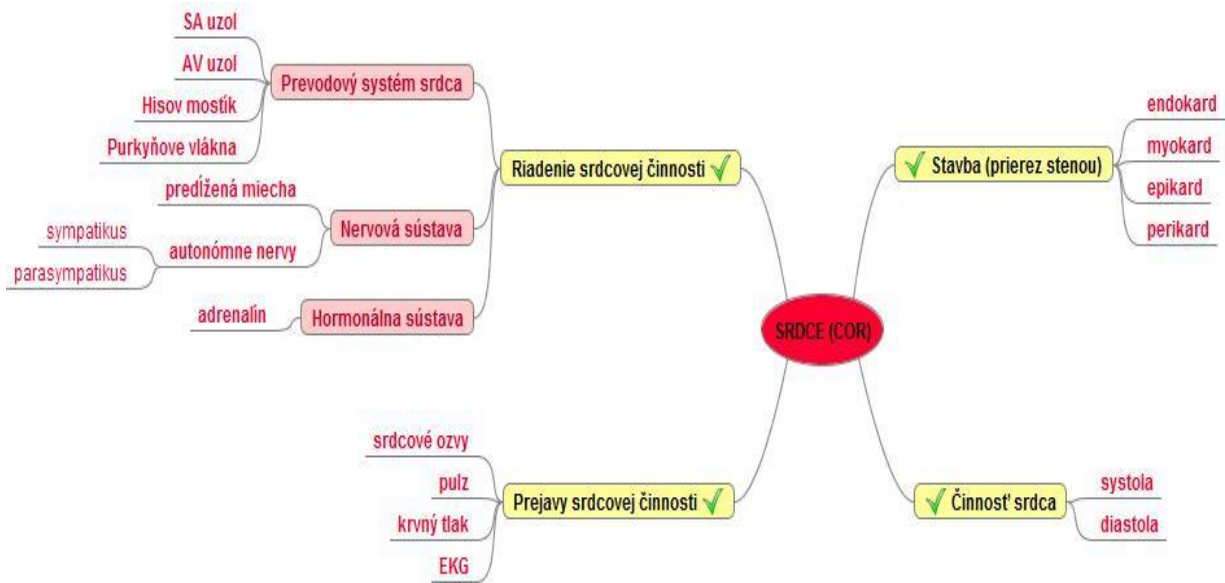
zmeniť myslenie učiteľov – pracovať na zmene myslenia a redukovať stres, ktorý učiteľia zažívajú pri pozorovaní svojich hodín inými kolegami,

posilniť hodnotenie kolegami – redukovať tak strach a stres spojený s prijímaním spätnej väzby od kolegov, zapojiť žiakov a rodičov do procesu hodnotenia – vytvoriť mechanizmy na získavanie spätnej väzby od žiakov a rodičov, podporiť spätnú väzbu ako formatívnu konverzáciu – takú, ktorá pomáha učiteľom profesijne rásť.

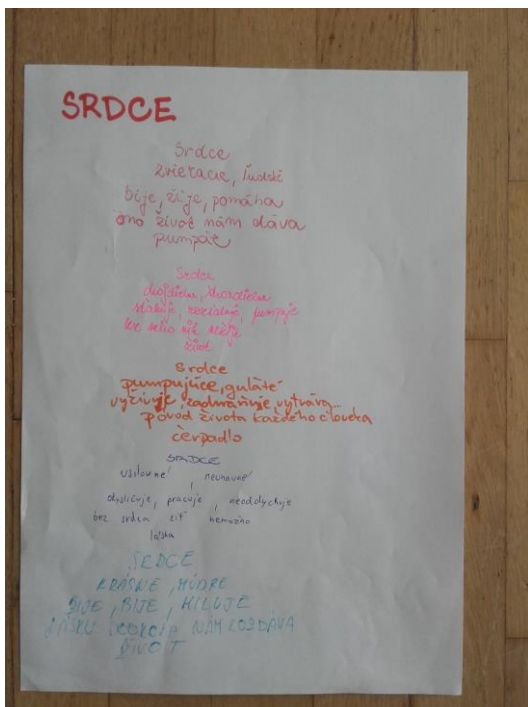
V diskusii učiteľia skonštatovali, že využívanie spätnej väzby vedie žiakov k väčšiemu pocitu nezávislosti samostatnosti a zodpovednosti. Budovanie týchto vlastností pri učení je v súčasnosti veľmi dôležité, pretože

celoživotné vzdelávanie nás sprevádza na každom kroku. Spätná väzba má preto pomáhať učiť sa z výsledkov vlastnej činnosti a má viesť k ich zdokonaleniu. Jednotlivec hodnotí výsledky svojej činnosti a viac si uvedomuje svoje správanie. V súčasnej dobe digitalizácie získavajú nenahraditeľné miesto aj systémy, ktoré zber spätnej väzby podporujú. Dôležitá je však aj konštruktívna negatívna spätná väzba, hlavne pri učení sa novým zručnosťami, pri učení sa rešpektovať hranice a potreby ostatných ľudí. Všeobecne je spätná väzba nevyhnutne dôležitá pre sebazdokonaľovanie a osobný rast žiakov.

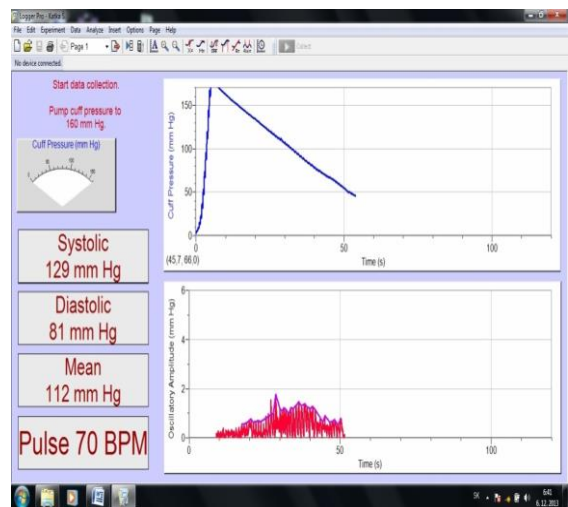
Pojmová mapa. Ukážka práce žiakov.



Cinquant (ukážka práce žiakov)



Ukážka inovatívnej práce žiakov.



4. Hodnotenie prírodovednej gramotnosti žiakov. Metódy a formy.

Členovia klubu sa venovali aktivizujúcim metódam a formám na hodinách chémie, biológie a geografie. Súhlasili s tým, že učiteľ má k dispozícii mnohé metódy, formy a materiálne prostriedky na to, aby dosiahol vytýčené výchovno-vzdelávacie ciele a vzbudil záujem u žiakov o problematiku hodiny a zároveň ich aktívne zapájal do vyučovania. Aby sme žiakov čo najviac motivovali, hľadali sme nové metódy a formy, ktoré by motivovali najmä tých žiakov, ktorí o daný predmet nejavia veľký záujem. Inšpirácie sme hľadali na internetových stránkach, ako napr. : https://www.statpedu.sk/files/articles/dokumenty/ucebnice-metodiky-publikacie/globalne_vzdelavanie_metody_vystup-phu_20.pdf

<https://www.upjs.sk/public/media/26256/Sutovcova.pdf>

<https://daphne.sk/vedomi-ucitelia-metody-vo-vyucovani/>

Zhodli sme sa na tom, že je dôležité do vybraných hodín zakomponovať takú aktivitu, ktorá bude pre žiakov motivačná. Čo najčastejšie využívať na aktivizáciu svojich žiakov zaujímavé úlohy, ktoré sa dotýkajú reality, ďalej úlohy zo života, niektoré metódy s využitím IKT, rôzne didaktické hry a súťaže a také úlohy, s ktorých kontextom majú žiaci reálne skúsenosti.

Učitelia prírodovedných predmetov sa venovali aj rozboru a analýze metód a foriem využívaných v predmetoch chémia, biológia a geografia. Zhodli sa na tom, že žiakom chýbajú určité zručnosti, preto využívanie aktivizujúcich metód a foriem vo vyučovacom procese je veľmi dôležitý. Diskutovali a porovnávali svoje materiály, skúsenosti pri zostavovaní, hľadaní materiálov, testov, ktoré sú v ponuke pre vyučovanie v učebniciach a na internetových stránkach. Tiež si vymieňali skúsenosti s výberom vhodných tém na rozvoj prírodovednej gramotnosti, zaujímavých úloh, hier, odborných textov a o ich využití na hodinách. Dostupné sú k tomu rôzne internetové stránky, portál pre učiteľov, vo vyšších ročníkoch aj štatistické spracovanie údajov na aktuálne témy. Taktiež diskutovali o inšpirácii pri výbere aktivizujúcich metód a foriem na hodinách chémie, biológie a geografie

Ukážky globálnych vzdelávacích metód:

Cieľ: Podpora aktivity žiakov, upevnenie získaných vedomostí, rozvoj poznania

Počet študentov: 20 – 30

Postup: Kladieme otázky, riadime a podporujeme diskusiu, t. j. vytvárame vhodné podmienky na rozvinutie vzťahov medzi diskutujúcimi. Na záver sumarizujeme názory a informácie, ktoré odozneli v diskusii, prípadne ju doplníme a zdôrazníme základné zovšeobecnenia. Niektoré časti zhrnutia diskusie, napr. sumarizáciu môže uskutočniť aj vybraný žiak.

Otázky do diskusie:

Ktoré z uvedených príčin majú podľa vášho názoru najvýznamnejší vplyv na chudobu/bohatstvo krajiny?

Ktoré veličiny by mali byť zohľadnené pri meraní bohatstva/chudoby krajiny?

Ktoré ďalšie nástroje boja proti chudobe poznáte? Uveďte ich výhody/nedostatky v porovnaní s rozvojovou pomocou.

19. Problém deviatich bodiek – aktivita vhodná pre individuálnu prácu

Cieľ: je zameraná na rýchle cvičenie, ktoré ukáže hranice nášho myslenia

Čas: 15-30 minút

Líst papiera s nasledovným náčrtom:



Postup: každému žiakovi dáme jednu kópiu náčrtu. Požiadame ich, aby pracovali samostatne a spojili deväť bodiek štyrmi rovnými čiarami, nemôžu však zdvihnúť pero z papiera. Pero môžu zdvihnúť len vtedy, keď dokončia kresbu štyroch spojených rovných čiar. Po chvíli sa spýtame, či niekto prišiel na riešenie a pozrieme sa, ako bolo prevedené. Existuje iba jedno riešenie.



Následne so žiakmi zisťujeme, prečo bolo zložité nájsť riešenie úlohy. Uvedieme, že ľudia majú tendenciu mať obmedzenú predstavu o veciach a že niekedy musíme zájsť až za hranice, najmä v prípadoch, keď sa interkultúrne učíme. Naše vlastné štandardné perspektívy sú vždy kultúrne

13. Energizer: „Hej!“ - vytváranie spoločenstva

Cieľ: Podporuje spoluprácu žiakov

vek: 6 – 15 rokov

Postup:

stojíme v kruhu, vybraný člen skupiny, dobrovoľník alebo učiteľ začína podávať loptičku alebo nejaký iný predmet.

nštrukcia: „Každý sa musí dotknúť predmetu. Predmet sa musí čo najrýchlejšie dostať k poslednému účastníkovi kruhu, ktorý stojí pri žiakovi, ktorý začína. Keď posledný v kruhu drží predmet, všetci vyskočia so zdvihnutými rukami a zakričia – heeey!!!“

Meria sa čas, za ktorý sa tento postup podarí. Cieľom je znižovať nameraný čas. Po prvom kole najú žiaci čas na poradu, dohodnú sa a kolo opakujú. Osvedčili sa 2 -3 opakovania. Čas sa obvykle znížil, k čomu prispelo zlepšovanie organizácie postupu a spolupráce žiakov.

Aktivitu ukončujeme krátkou reflexiou, napr.: *Čo sa odohralo? Ako ste postupovali? Ktoré životné zručnosti ste použili, aby ste znížili čas? Ako ste sa pri tom cítili?*

Aktivita prispieva aj k budovaniu spolupatričnosti. Zároveň sa žiaci môžu zdokonaľovať v aktívnom počúvaní a v používaní primeraného hlasu.

5. Hodnotenie prírodovednej gramotnosti žiakov. Metódy a formy.

Témou tohto stretnutia bolo oboznámiť sa metódami a formami hodnotenia prírodovednej gramotnosti. Členky klubu prírodovednej gramotnosti majú pedagogickú prax v rozmedzí 8 až 30 rokov. Majú dostatok skúseností a vedia, že na každú cieľavedomú ľudskú činnosť vplývajú tri faktory: plánovanie činnosti, vlastná činnosť a kontrola činnosti. Samozrejme, toto platí aj pre vyučovací proces. Hoci majú vyučujúce predmetov biológia, chémia a geografia overené formy hodnotenia dosiahnutých vedomostí a zručností, na tomto stretnutí sa oboznámili s novými formami a metódami hodnotenia žiakov. Priblížila im ich vyučujúca chémie Jana Haničáková. Spolu s kolegyňami sa zhodli na tom, že hodnotenie im pomáha priradiť akúsi hodnotu vedomostiam a zručnostiam, ktorú žiaci dosiahli. Napovie im, do akej miery sa žiakom niečo podarilo alebo nepodarilo, aký prínos to malo pre tie oblasti, ktoré chceli svojou prácou ovplyvniť. Je dôležité rozumieť tomu, čo hodnotením chceme dosiahnuť a podľa tohto vyhodnotenia sa rozhodnúť, čo, sme urobili správne a čo by bolo potrebné v našej práci zmeniť.

V súčasnosti sa do popredia dostáva konštruktivistický princíp. Základom takejto koncepcie je žiakova aktivita, pretože sa vychádza z predpokladu, že žiak si zapamätá viac informácií, ak pracuje s materiálom samostatne a v procese zážitkového učenia. Je vhodné, keď vyučovací proces je orientovaný na žiaka a zohľadňuje jeho potreby a pocity. Žiak sa stáva subjektom vyučovacieho procesu. Ak chceme dosiahnuť, aby sa žiak skutočne učil, musíme mu dať možnosť byť na hodinách aktívnym. Učenie sa takto stáva viac humanisticky orientované, dodržiava sa individuálny prístup v hodnotení – žiak porovnáva rozvoj svojich zručností so sebou samým v určenom čase. Hodnotenie je všestranné, hodnotí sa kognitívna, afektívna i psychomotorická stránka osobnosti, teda ide o komplexné hodnotenie žiaka. Učiteľ pri hodnotení uprednostňuje pozitívne prvky, vychádza z kladov žiaka, povzbudzuje ho, čiže ide o pozitívne orientované hodnotenie.

Individualizovaný spôsob hodnotenia je úzko spojený s novými spôsobmi hodnotenia. Napríklad:

Open-book exam: je to skúšanie, pri ktorom žiaci môžu používať akúkoľvek literatúru a iné pomôcky. Takéto skúšanie a následne hodnotenie je zamerané na vyššie poznávacie procesy, schopnosť riešiť problémy, tvoriť a navrhovať projekty, získavať rôzne druhy informácií a pod.

Samostatná práca žiakov: v rámci tejto činnosti žiaci zostavujú úlohy (otázky), ktorými skúšajú svojich spolužiakov. Ide o zmenu role učiteľa a žiaka. Žiak sa na istý čas dostáva do pozície učiteľa.

Formatívne hodnotenie: jedným z účinných postupov vedúcich k efektívnemu vzdelávaniu žiakov je aj formatívne hodnotenie. Učiteľia, ktorí ho používajú, neporovnávajú žiakov medzi sebou, ale sa zameriavajú

na dosahovanie učebných cieľov pri každom z nich. Toto okrem iného umožňuje každému študentovi zažiť spokojnosť z vykonanej práce a získať náležitú dôveru vo svoje schopnosti.

Spýtaj sa troch a potom mňa: Skôr ako požiada žiak o pomoc učiteľa pri riešení úloh, musí sa spýtať troch spolužiakov, či poznajú správne riešenie.

Vzájomná kontrola domácej úlohy: domácu úlohu je možné využiť nielen pre opakovanie učiva, ale aj pre vedenie žiakov k vzájomnému hodnoteniu a sebahodnoteniu. Namiesto toho, aby učiteľ kontroloval domácu úlohu, napíše výsledky na tabuľu a žiaci si vo dvojiciach alebo v skupinách vymenia zošity a skontrolujú domácu úlohu.

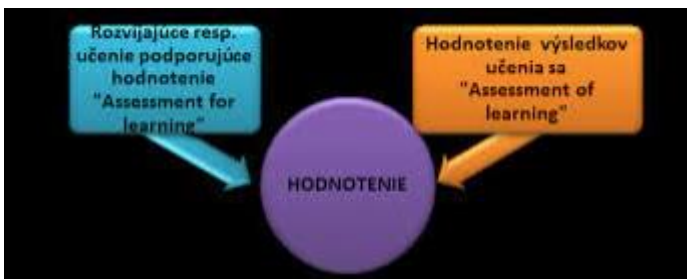
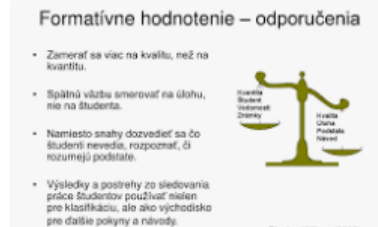
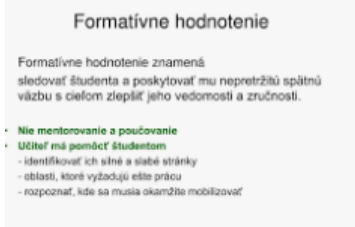
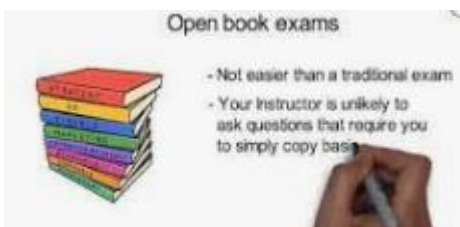
Dve hviezdičky a jedno želanie: pri hodnotení domácich úloh žiaci označia dvoma hviezdičkami to, čo bolo v úlohe dobré a zároveň navrhnú, čo je potrebné zlepšiť a zopakovať.

Portfólio: je to súbor prác žiaka zozbieraných za určité časové obdobie učenia sa žiaka, ktoré poskytuje rôzne informácie o skúsenostiach a jeho pracovných výsledkoch. Zachytáva a uchováva celý rad informácií o vývoji a pokroku žiakovej práce. Slúži ako pomôcka na sledovanie, dokumentáciu a hodnotenie procesu učenia sa v komplexnej povahe, kde ide nielen o vedomosti, ale aj zručnosti žiaka. Má slúžiť predovšetkým na ocenenie žiakovho pokroku a úsilia, má ho povzbudzovať k posudzovaniu vlastného pokroku a obohatiť spoluprácu učiteľa a žiaka na hodnotení. Vede sa predovšetkým na sledovanie autentického učenia, vedie žiaka k zamýšľaniu sa nad jeho vlastnou prácou a ponúka mu možnosť rozhodnúť o kvalite vykonanej práce.

Autentické hodnotenie: Autentickosť rozvíjajúceho hodnotenia spočíva hlavne v oboznámení žiakov s výzvami reálneho sveta, ktoré vyžadujú od neho použitie poznatkov a schopností. Zároveň má tendenciu poskytnúť celkový obraz o žiakovej zdatnosti. Má teda aj holistický charakter. Učiteľ organizuje vyučovací proces tak, aby bol čo najbližšie reálnemu životu. Pri tomto spôsobe hodnotenia sa nehodnotí umelá školská úloha, ale najmä výkon žiaka, ktorý má význam v bežnom živote (napríklad pri príprave na školský výlet je potrebné naplánovať jeho rozpočet, vytvoriť plagát na Deň otvorených dverí a podobne). Súčasťou autentického hodnotenia môže byť aj sebahodnotenie žiakov ako nástroj zlepšovania žiaka.

Sebahodnotenie žiaka: sebahodnotenie žiaka je podmienené vopred premyslenými postupmi, formami učebných činností, pri ktorých žiaci budú mať možnosť kontrolovať, porovnávať a opravovať túto činnosť a výsledok činnosti. Rozvoj sebahodnotenia a hodnotiaceho myslenia žiaka predpokladá aktívny podiel žiaka na hodnotení, sebahodnotení a regulácii vlastnej učebnej činnosti. Zmyslom sebahodnotenia je naučiť žiakov, aby vedeli hodnotiť vlastné učebné výkony, posúdiť vlastné sily a schopnosti. Sebahodnotenie žiakov patrí k humanisticky chápanému hodnoteniu žiakov.

Hodnotenie podporujúce učenie: cieľom tohto učenia je monitorovať a hodnotiť proces metakognitívneho poznatku žiaka. Centrom procesu hodnotenia podporujúceho učenie sa je žiak, ktorý sa v danom kontexte stáva kritickou spojkou medzi hodnotením a učením. Ak žiak je aktívnym, zainteresovaným a kritickým hodnotiteľom, tak pochopí informácie, pospája ich s predchádzajúcimi informáciami, s existujúcim poznatkom a adaptuje ich do ďalšieho procesu učenia.



Hodnotenie mojej práce

Mám kasaňič o mojej práci hovoriť:

Výberaj prácu... Dobrá práca... Píšem prácu... Zlepš' teba...

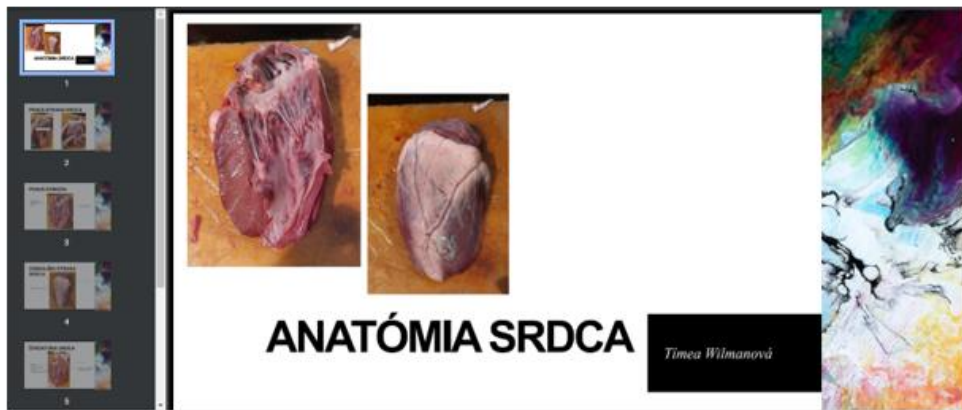
Môj učiteľ o mojej práci hovoriť:

Výberaj prácu... Dobrá práca... Píšem prácu... Zlepš' teba...

Ja si o svojej práci rozprávam:

Výberaj prácu... Dobrá práca... Píšem prácu... Zlepš' teba...

Celkové hodnotenie mojej práce:



6. Médiá a prírodovedná gramotnosť. Diskusia učiteľov – novinky v oblasti rozvoja prírodovednej gramotnosti

Novinkám v oblasti rozvoja prírodovednej gramotnosti sme sa už v rámci klubu venovali niekoľkokrát. Tento krát sme sa rozhodli hľadať nové inšpirácie a materiály v danej oblasti v nových číslach časopisu Biologie – Chémie – Zeměpis a v odbornom-metodickom občasníku pre pedagogických a odborných zamestnancov ZŠ a SŠ BIGECHE. V obidvoch prípadoch sú čísla vydané v roku 2022 uverejnené na internete. Je možné si ich preštudovať na:

<https://archiv.mpc-edu.sk/sk/casopis/bigeche/rok/2022>

<https://bichez.pedf.cuni.cz/archiv/>

Vyučujúce geografie si preštudovali aj najnovšie čísla časopisu Geografia.

Pracovali sme individuálne, každý člen klubu si vybral 2 – 3 príspevky v spomenutých odborných časopisoch, ktoré si preštudoval a zaznamenal si krátku anotáciu.

V ďalšej časti stretnutia sme spoločne vytvorili databázu zaujímavých aktuálnych článkov, ktoré nás môžu inšpirovať pri rozvíjaní prírodovednej gramotnosti u žiakov:

- Semecký, M., Mourek, J. : NÁZORY UČITELŮ NA MOŽNOSTI ZATRAKTIVNĚNÍ PŘEDMĚTŮ PRVOUKA, PŘÍRODOVĚDA, PŘÍRODOPIŠ A BIOLOGIE NA ZÁKLADNÍCH A STŘEDNÍCH ŠKOLÁCH (dostupné na <https://bichez.pedf.cuni.cz/archiv/article/147>)
- Szarka, Fehér, Jaruska, Tóthová Tarová, Vargová: SKÚMANIE PRVKOV VÝROKOVEJ LOGIKY V KONTEXTE PRÍRODOVEDNÝCH A MATEMATICKÝCH ÚLOH (dostupné na <https://bichez.pedf.cuni.cz/archiv/article/148>)
- Bučková, Prokša: CHEMICKÉ POKUSY V ČASE DIŠTANČNÉHO VZDELÁVANIA (dostupné na <https://bichez.pedf.cuni.cz/archiv/article/155>)
- Kolektív: ROZMANITOSTI: Didaktické zásady v prírodovednom vzdelávaní: metodická príručka pro učitele biologie, chemie, fyziky, geografie, informatiky, matematiky a lektory environmentální výchovy (dostupné na <https://bichez.pedf.cuni.cz/archiv/article/159>)
- Karpeľová, Haláková: Modelové prevedenie koncepcie kooperatívneho vyučovania na príklade témy zdroje uhľovodíkov (<https://bichez.pedf.cuni.cz/archiv/article/111>)
- Jančaříková: Chybovosť v knihách o prírode pro děti jako překážka rozvoje přírodovědné gramotnosti (<https://bichez.pedf.cuni.cz/archiv/article/121>)
- Mačáková Pivovarníčková: BÁDATEĽSKY ORIENTOvané VYUČOVANIE V PRÍRODOVEDNOM VZDELÁVANÍ (https://archiv.mpc-edu.sk/sites/default/files/rozhlady-casopis/bigeche_25.pdf)
- Karolčík, Csachová: BÁDANIE A BÁDATEĽSKÉ PRÍSTUPY VO VYUČOVANÍ GEOGRAFIE (<http://www.casopisgeografia.sk/index.php/Geografia/article/view/92>)

Ukážky zaujímavých aktuálnych článkov:

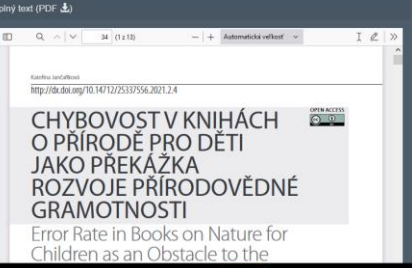
článok
Chybovosť v knihách o prírode pro děti jako překážka rozvoje přírodovědné gramotnosti
Kateřina Jančaříková

informace
ročník: 30
rok: 2021
číslo: 2
plný text: PDF

datum elektronické publikace: 30. 8. 2021
DOI: 10.14712/25337556.2021.2.4
ISSN (elektronická verze): 2533-7556

Toto dílo podléhá licenci Creative Commons Uveďte autora / Nezasahujte na základě CC BY-NC-ND 4.0

abstrakt
V příspěvku jsou představeny a diskutovány výsledky kvalitního kooperativního šetření na téma chybovost v knihách o přírodě pro děti, které jsem uskutočnila mezi členy Facebookové skupiny Přírodovědný klub v říjnu 2020. Ukázalo se, že v knihách pro děti o přírodě se vyskytují skutečně velké množství



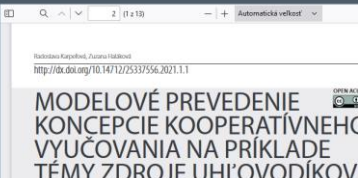
článok
Modelové prevedenie koncepcie kooperatívneho vyučovania na príklade zdroje uhľovodíkov
Radoslava Karpeľová, Zuzana Haláková

informace
ročník: 30
rok: 2021
číslo: 1
plný text: PDF

datum elektronické publikace: 24. 3. 2021
DOI: 10.14712/25337556.2021.1.1
ISSN (elektronická verze): 2533-7556

Toto dílo podléhá licenci Creative Commons Uveďte autora / Nezasahujte na základě CC BY-NC-ND 4.0

abstrakt
Kooperativní učení je na učebním procesu



článok
CHEMICKÉ POKUSY V ČASE DIŠTANČNÉHO VZDELÁVANIA
Alena Bučková, Miroslav Prokša

informace
ročník: 31
rok: 2022
číslo: 2
plný text: PDF

datum elektronické publikace: 23. 8. 2022
DOI: 10.14712/25337556.2022.2.2
ISSN (elektronická verze): 2533-7556

Toto dílo podléhá licenci Creative Commons Uveďte autora / Nezasahujte na základě CC BY-NC-ND 4.0

abstrakt
Mnoho chemických pokusů se v čase distančního vzdělávání provádí učitelskou iniciativou žáků, ak vyberame pokusy, ktoré sú žiaci schopní uskutočniť v domácnosti? Článok uvádza výsledky výskumného šetrenia, ktoré sme na prázdninách 2022 v matrickej gymnázium k domácnostným chemickým pokusom (DCHP), ktoré boli realizované počas distančného vzdelávania. Súčasťou článku sú aj fotografie



Stredná škola

INVÁZIA AKO JU EŠTE NEPOZNÁTE

Mgr. Andrea Kováčová

Anotácia

Príspevok ponúka návrh projektu výchovno-vzdelávacej činnosti v rámci environmentálnej výchovy. Projekt je zameraný na spoluprácu žiakov a na zvýšenie záujmu o ochranu životného prostredia. Je naviazaný na výučbu cudzích jazykov na bilingválnom gymnázium so zameraním na prírodné vedy.

Podstatou projektu je medzipredmetové prepojenie rôznych vyučovacích predmetov, ako sú španielsky a anglický jazyk, informatika, biológia, chémia, geografia a matematika

7. Média v prírodovednej gramotnosti – diskusia učiteľov

Na siedmom stretnutí sa diskutovalo o potrebe rozvíjania mediálnej gramotnosti u žiakov ako jedného z predpokladov prírodovedného vzdelávania. Mediálnu gramotnosť možno definovať ako súbor zručností a schopností, ktoré sú nevyhnutným predpokladom zodpovedného využívania médií a prístupu k nim, a ktoré určujú proces komunikácie. V rámci tohto bodu sme si preštudovali článok s názvom *10 kompetencií mediálnej gramotnosti*, ktorý je dostupný na <https://www.statpedu.sk/files/sk/metodicky-portal/metodicke-podnety/10-kompetencii-medialnej-gramotnosti.pdf>. Následne sme na túto tému diskutovali.

Predpokladom mediálnej gramotnosti je kritické myslenie - schopnosť, ktorá je predpokladom k obozretnosti, opatrnosti pri vyhľadávaní, využívaní aj interpretácii informácií.

Následne sa členky klubu venovali metódam rozvoja kritického myslenia. Pracovali s príspevkom J. Koníčkovej: *Metódy kritického myslenia a ich využitie v škole* (dostupné na <https://eduworld.sk/cd/jaroslava-konickova/2651/metody-kritickeho-myslenia-a-ich-vyuzitie-v-skole>), v ktorom autorka uvádza najznámejšie metódy podporujúce kritické myslenie. Vzhľadom na to, že viaceré z týchto metód pri výučbe používame, hovorili sme o konkrétnych príkladoch ich použitia pri vyučovaní predmetov chémia, biológia a geografia, vymieňali sme si skúsenosti

Metóda I.N.S.E.R.T

I.N.S.E.R.T je interaktívny poznámkový systém pre efektívne čítanie a myslenie.

Pri individuálnej práci s textom žiaci využívajú značky na označenie:

- TOTO SOM VEDEL(A)
- + TOTO SOM SA DOZVEDEL(A) TERAZ
- _ TOTO JE INAK, AKO SOM SI MYSLEL(A)
- ? TOMUTO NEROZUMIEM
- * TOTO JE VEĽMI DOLEŽITÉ

R/A/F/T

rola, adresát, forma, téma

Využíva sa najmä v slohovej zložke. Precvičuje sa tak tvorivosť, flexibilita, zručnosť a v neposlednom rade i vedomosti o slohových útvaroch.

Učiteľ zadá tému a žiaci v brainstormingu majú vymýšľať rôzne typy autorov, rôzne formy (žánre), adresátov. Z mnohých kombinácií si žiak vyberie jednu najbližšiu a tvorí text.

Riadené čítanie

Využíva sa pri uvedení čítania literárneho textu. Čítaný text učiteľ rozdelí na časti. Pred prečítaním každej časti učiteľ položí žiakom otázku, ktorá ich má motivovať pri ďalšej práci.

Po prečítaní vedú debatu o ich pocitoch nad jednotlivými pasážami textu. Pred čítaním môže

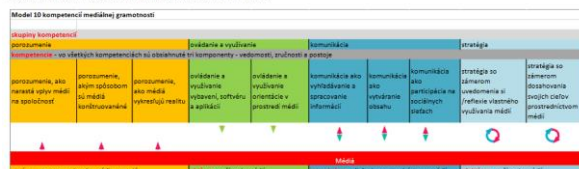
10 kompetencií → mediálnej gramotnosti

Mediálnu gramotnosť môžeme presnejšie popísať prostredníctvom nevyhnutných kompetencií (spôsobilostí) potrebných pre aktívnu a uvedomelú účasť človeka v súčasnej mediálnej spoločnosti.

Media4jeter.net požiadala viacerých odborníkov, aby vybrali a definovali tieto kompetencie. Výsledkom ich práce je zastrešujúci model obsahujúci desať mediálnych kompetencií. Model poskytuje prehľadný a zrozumiteľný obraz o tom, čo je to mediálna gramotnosť a súčasne slúži ako východisko pre aktivity (vzdelávanie) v tejto oblasti.

Vytvorený kompetenčný model odborníci nastavili ako otvorený a dynamický systém, v ktorom sa priebežne, podľa situácie a nových potrieb môžu urobiť menšie, prípadne i zásadné zmeny.

Rozdelenie a popis desiatich kompetencií vychádza zo správy "Measuring media literacy/Meranie úrovne mediálnej gramotnosti" (2011, EYE a.o.) a z najnovších poznatkov participujúcich odborníkov. Keďže vývoj v oblasti médií podlieha rýchlym zmenám, tento model sa v budúcnosti bude musieť prispôbovať novým požiadavkám, aby bol aktualizovaný a relevantný.



8. Inovácie vo vyučovaní. Výmena skúseností, diskusia

Edukácia je v ostatných rokoch predmetom pozornosti celej spoločnosti. S meniacou sa dobou menia požiadavky na výučbu žiakov. Modernosť edukácie si spájame s niečím novým, napr.:

- s novou IKT technikou,
- s alternatívnymi prístupmi k edukácii, napr.: integrované tematické vyučovanie, waldorfská pedagogika...
- s novými koncepciami vyučovania, napr. projektové vyučovanie, tímové vyučovanie ...

V súčasnom školstve sa , ale čoraz viac zdôrazňujú potreby :

- dbať na prepojenie školy so životom,
- umožniť aktívne konštruovať poznanie žiakov na základe vlastných skúseností, aktivít, chýb,
- vytvárať priestor vo vyučovaní na rozvoj tvorivosti, kritického myslenia a ďalších zručností,

- koncipovať zmysluplný obsah aj podporou účelných spôsobov, foriem a metód vzdelávania i zmenou klímy školy,
- využívať individualizovaný (diferencovaný, personalizovaný) prístup.

Potreby vyplývajú z dokumentu Učiace sa Slovensko a Národný program výchovy a vzdelávania.

Inovácia nespočíva len vo využívaní techniky, pomôcok, nových učebníc a pod. To sú len vonkajšie prostriedky, ktoré ponúkajú a môžu nabádať k tvorivej práci učiteľa a žiakov. Inovácie vo vzdelávaní spočívajú „vo filozofii učiteľa – buď má alebo nemá záujem učiť tvorivo“.

Do inovácií v edukácii patrí aj pôsobenie učiteľa na žiakov. Inovatívne je, ak:

- žiaci vyučovacie hodiny hodnotia ako veľmi dobré, keď prispeli ku kognitívnemu rozvoju žiaka,
- učiteľ učí tak, že okrem kognície prežívajú žiaci aj emocionálnu, majú zážitky z edukácie
- práca učiteľa je úzko spätá so všetkými jeho predchádzajúcimi, ale aj nasledujúcimi činnosťami,
- učiteľ dokáže sústavne inšpirovať žiakov využívajúc pritom rôzne vyučovacie metódy, bádanie a experimentovanie žiakov,
- učiteľ vie priebežne diagnostikovať úroveň každého žiaka, jeho aktuálny stav, vie mu poskytnúť pomoc a rady pri jeho ťažkostiach,
- sa učiteľ riadi myslením, že žiaden žiak nesmie zaostať, preto sa každému žiakovi venuje s patričnou pedagogickou a didaktickou starostlivosťou,
- učiteľ dbá na pozitívnu a stimulujúcu učebnú atmosféru, pretože je nielen motivujúca, ale pomáha prekonávať problémy a strach z chýb,
- učiteľ pristupuje k žiakom s pochopením a úctou, má záujem na rozvoji všetkých žiakov, potom je pre nich autentickou osobnosťou s rešpektovaním jeho spravodlivého prístupu,
- sa usiluje o to, aby sa žiaci učili so záujmom, preto pripisuje význam sebareflexii a vedie aj žiakov k tomu, aby sa zamýšľali nad svojimi činnosťami, výsledkami,
- učiteľ prikladá význam metakognícii, ktorá je pre učenie sa žiaka veľmi dôležitá, žiakom to pomáha k tomu, aby sa učili, ako poznávať a učiť sa nové, ako rozvíjať svoju tvorivosť a schopnosti vedieť riešiť problémy.

Autori Cox, J. (2019), Göppel, R. (2013), Schreder, G., Brömer, B. (2009) akcentujú kompetencie, ktoré prispievajú k tomu, aby bol učiteľ inovatívny, napr.:

1. Prispôsobenie sa učiteľa novým požiadavkám.
2. Učiteľ musí dôverovať sebe a aj žiakom.
3. Dobrý učiteľ sa neustále vzdeláva
4. Nápaditosť a tvorivosť učiteľa
5. Vedenie a usmerňovanie žiakov
6. Dobrá a premyslená organizácia práce
7. Inovatívne v realite.
8. Vyučovanie v súvislostiach
9. Učiteľ musí byť tímový partner
10. Učiteľ sa musí zbaviť myslenia, že na otázku je len jedna správna odpoveď
11. Inovatívny učiteľ sústavne motivuje a inšpiruje.

V diskusii sa učitelia zhodli na tom, že inovatívne vzdelávanie kladie vysoké nároky na časovú prípravu učiteľa. Učitelia uviedli ako prekážky pri inovatívnom vzdelávaní – nedostatok metodických materiálov, pracovných listov, nedostatočnú materiálnu vybavenosť. V prírodovedných predmetoch má dôležitú úlohu bádateľské vyučovanie, ktoré je implementované v prírodovedných predmetoch na škole v rámci IT akadémie. Učitelia zdieľali skúsenosti z overovania metodík IT akadémie, ale aj vlastných inovatívnych metodík.

9. Hodnotenie prírodovednej gramotnosti. Charakteristika úrovne PrG v GEO, BIO, CHE.

Počas troch rokov realizácie projektu „Rozvojom gramotností k pokroku vo vzdelávaní“ sme sa ako učitelia prírodovedných predmetov viac a intenzívnejšie venovali výberu úloh na rozvoj prírodovednej gramotnosti a ich zaradenia do vyučovania. V roku 2020 však situáciu skomplikovala pandémia vírusu Covid 19 a na dlhú dobu sme sa učitelia aj žiaci presunuli do online priestoru. Spočiatku bolo veľmi náročné učiť týmto spôsobom aj základné učivo, postupne sme sa však prispôbili a našli možnosti ako žiakom ponúknuť nové možnosti osvojovania si učiva. Členky klubu sa tu však zhodli v tom, že aj pri ponúkaní nových foriem žiakom sa aktívne zapájala len malá časť žiakov so silným záujmom o učenia sa. Ďalej sa zhodli aj v tom, že úroveň prírodovednej gramotnosti žiakov možno zvýšiť tým, že žiaci budú riešiť úlohy typu PISA a budú o takýchto úlohách diskutovať medzi sebou a s učiteľom a že vyučovanie bude založené na žiackych aktivitách súvisiacich s úlohami. Je žiaduce, aby žiaci boli schopní riešiť takéto úlohy a tým získať potrebnú úroveň prírodovednej gramotnosti pre ich uplatnenie sa v spoločnosti. Potrebu tvorby takýchto úloh, ktoré vyžadujú argumentáciu, úloh vsadených do reálneho života, obohacujúcich o nové informácie aj z iných oblastí zdôrazňujú aj odborníci. Prírodovedná gramotnosť si vyžaduje istú úroveň čitateľskej aj matematickej gramotnosti. Bez schopnosti prečítať a pochopiť text a následne vykonať matematické operácie a vedieť napr. čítať z grafov žiak nie je schopný správne aplikovať svoje vedomosti z prírodovedných predmetov.

Úlohy na testovanie gramotností majú spoločné črty. Je pre nich charakteristické:

- kontext, súvisiaci s reálnym životom, môže to zahŕňať aj vedu, techniku a technológie,
- využívanie vedomostí (z matematiky v prípade matematickej gramotnosti, z prírodných vied ale aj z matematiky pri prírodovednej gramotnosti),
- kompetencie, t. j. postupy, procesy, schopnosť „vylúpuť“ matematický, či prírodovedný obsah problému, schopnosť vyvodzovať zdôvodnené závery.
- postoje, prejavenie záujmu, podporu výskumných aktivít, motivácia konať zodpovedne a pod.

Pre nás ako bežných učiteľov je časovo náročné takéto úlohy vyhľadávať a prípadne aj tvoriť. Zatiaľ ich je veľmi málo a učitelia by potrebovali k takýmto úlohám aj metodické poznámky a usmernenia.

Z hľadiska úrovne prírodovednej gramotnosti na našej škole sa istá skupina žiakov dokáže úspešne venovať kontextovým úlohám typu PISA. To je pre nás motiváciou zaraďovať takéto úlohy vo väčšej miere. Počas zasadaní klubu sme si spoločne zdieľali medzi sebou nájdené a vytvorené úlohy alebo zdroje takýchto úloh.

Zistili sme, že v PISA 2009 priemer prírodovednej gramotnosti slovenských žiakov nedosahuje priemer, ktorý dosiahli členské krajiny OECD. Približne jedna pätina slovenských žiakov (asi 20% v roku 2006 a 19% v roku 2009) patrí do rizikovej skupiny žiakov, ktorí ukončia povinnú školskú dochádzku bez toho, aby nadobudli aspoň základnú úroveň prírodovednej gramotnosti. Najviac slovenských žiakov je na úrovni 3 (takmer 30%). Aj bodová hodnota slovenského priemeru v štúdii OECD PISA 2009, 490 bodov, by patrila k tejto úrovni. Iba približne 6% slovenských žiakov dosahuje dve najvyššie úrovne prírodovednej gramotnosti: 5 alebo 6 úroveň (je to o polovicu menej ako v prípade matematickej gramotnosti). Je to o tretinu menej ako je priemer krajín OECD a neporovnateľné s výsledkami najúspešnejšej krajiny roku 2003 a 2006 Fínska

(zdroj https://fmph.uniba.sk/fileadmin/fmf/studium/autoreferaty/AR_Holubcova.pdf)

3. Návrh a výber úloh na rozvoj PrG - uvádzame niekoľko najzaujímavejších zdrojov na výber úloh

https://skoly.vdu.sk/33/tvorba-ucebnych-uloh-na-podporu-prirodovednej-gramotnosti-uniqueiduchxZASYZNYUSoQdoktmGxGS_SHO7rSGhOt892SMI/?serp=1 – video pre učiteľov ako inšpirácia na tvorbu takýchto úloh. Spolu sme si ho pozreli na zasadnutí klubu.

<https://archiv.mpc-edu.sk/sk/ulohy-na-rozvoj-klucovyh-kompetencii-prirodovednej-gramotnosti>

<https://moodle.pf.unipo.sk/course/view.php?id=673#section-3> – aj s metodickými poznámkami

https://www.csicr.cz/Csicr/media/Prilohy/2021_p%c5%99%c3%adlohy/Mezin%c3%a1rodn%c3%ad%20%c5%a1et%c5%99en%c3%ad/PISA_2020_04_01_e-verze_final.pdf - v českom jazyku

https://kdf.mff.cuni.cz/vyzkum/materialy/netradicni_prirodovedne_ulohy.pdf - v českom jazyku

https://dSPACE.cvut.cz/bitstream/handle/10467/105039/Distler_Tepla_Teplý_et_al_Efektivní_využití_uvolněných_uloh_z_PISA_testování_na_rozvoj_vyšších_kognitivních_úrovní_a_prirodovedne_%282022%29_PUBV_359172.pdf?sequence=1&isAllowed=y - v českom jazyku

Ukážka úloh na rozvoj prírodovednej gramotnosti:

CHÉMIA
CHLEBOVÉ CESTO

Keď pekáč pripravuje chlebové cesto, zmieša múku, vodu, soľ a drożdžie. Spracované cesto dá na niekoľko hodín do mišy, aby v ňom mohol prebehnúť proces kvasenia. Počas kvasenia dochádza v ceste k chemickej premene: drożdžie (kvasinky) premieňajú škroby a cukry v múke, na oxid uhličitý a alkohol.

Otázka 1: Kvasenie spôsobuje kysnutie cesta. Prečo cesto kysne?

A) pretože sa vytvára alkohol, ktorý sa premieňa na plyn.
B) pretože sa v ňom množia jednobunkové huby - kvasinky.
C) pretože sa vytvára plyn oxid uhličitý.
D) pretože pri kvasení sa voda mení na paru.

Otázka 2: Niekoľko hodín po spracovaní cesta pekáč cesto odvieži a zistí, že sa jeho hmotnosť znižuje. Hmotnosť cesta je na začiatku všetkých štyroch nižšie uvedených pokusov rovnaká. Ktoré dva pokusy by mal pekáč porovnať, aby zistil, či príčinou úbytku hmotnosti je drożdžie? (obr. 1)

A) mal by porovnať pokusy 1 a 2.
B) mal by porovnať pokusy 1 a 3.
C) mal by porovnať pokusy 2 a 4.
D) mal by porovnať pokusy 3 a 4.

Otázka 3: Pôsobením drożdžia na cukry a škroby obsiahnuté v múke dochádza v ceste k chemickej reakcii, pri ktorej vzniká oxid uhličitý a alkohol. Odiaľ pochádzajú atómy uhlíka, ktoré sa vyvíjajú v oxidu uhličitom a v alkohole? V každom riadku zakrúžkujte správnu odpoveď.

Je toto vysvetlenie pôvodu atómov uhlíku správne?

Niektoré atómy uhlíka pochádzajú z cukrov.	áno / nie
Niektoré atómy uhlíka sú súčasťou molekuly soli.	áno / nie
Niektoré atómy uhlíka pochádzajú z vody.	áno / nie
Atómy uhlíka vznikajú chemickou reakciou z iných prvkov.	áno / nie

Otázka 4: Keď sa nakysnutý chlieb vloží do pece, bubliný plynov a par sa zväčšujú. Prečo sa plyn a pary pri zahrievaní rozťahujú?

A) Ich molekuly sa zväčšujú.
B) Ich molekuly sa pohybujú rýchlejšie.
C) Počet ich molekúl sa zvyšuje.
D) Ich molekuly do seba menej často narážajú.

Riešenie

Otázka 1: C; Možno uznať aj odpoveď A
Otázka 2: D;
Otázka 3: 800; 08; 08; 08
Otázka 4: B.

Pre úspešné vyriešenie úloh musí žiak preukázať okrem svojich znalostí i schopnosť práce s testom a prácu s obrázkami (schémami realizácie experimentov). Žiaci by si mali úlohu vyriešiť sami a potom ju opäť prejsť pod vedením učiteľa. Ak učiteľ počas reflexie napíše rovnicu etanolového kvasenia na tabuľu, žiaci zistia, že z jednej molekuly glukózy vzniknú dve molekuly etanolu a dve molekuly oxidu uhličitého. Pri izbovej teplote je etanol kvapalina. Možno ho cítiť, ak necháme zakryté cesto napr. hodinu kysnúť a prívoniame si. Po vložení cesta do rúry sa začína etanol vyparovať a prispieva tak ku kysnutiu cesta. Kysnutie cesta je často prísudzované len oxidu uhličitému.

10. Hodnotenie prírodovednej gramotnosti. Charakteristika úrovne PrG v MAT, BIO, GEO, FYZ, CH – porovnanie výsledkov

Posledné stretnutie členov pedagogického klubu prírodovednej gramotnosti z projektu „Rozvojom gramotností k pokroku vo vzdelávaní“ sa nieslo v znamení rekapitulácie trojročnej práce klubu.

Spoločne sme zhodnotili prínos analyzovaných aktivít pre biológiu:

- Vytvorenie a následná starostlivosť o kvetinové záhony
- Zeleň v priestoroch školy
- Zelená škola
- Vytvorenie Ekokódexu
- Vytvorenie kompostéra na bioodpad
- Pocitový chodník
- Ekológia v praxi - zber použitých batérií
- Prvá pomoc - činnosť krúžku Mládež Červeného kríža

Zhodnotili sme prínos analyzovaných aktivít pre chémiu:

- Využitie systému Vernier v laboratóriu
- Používanie Viki
- Tvorba vlastných vzdelávacích videí, testov prostredníctvom Alf
- Tvorba pracovných listov
- Prínos predmetu Hravá veda
- Počet žiakov, ktorí si vybrali ako voliteľný predmet seminár z chémie a pre ďalšie štúdium si vybrali chémiu

Zhodnotili sme prínos analyzovaných aktivít pre geografiu:

- používanie Viki
- tvorba testov, pracovných listov, kvízov
- veľký záujem žiakov o riešenie Geografickej olympiády kat. Z
- Využívanie výučbových portálov

Zhodnotili sme prínos analyzovaných aktivít pre medzipredmetové vzťahy biológie, chémie, geografie ale tiež matematiky a fyziky

- Praktické cvičenia
- Týždeň vedy a techniky
- Nové učebnice a pracovné zošity
- Učebné pomôcky
- Spolupráca s univerzitami
- Vzdelávacie portály
- Krúžková činnosť
- Nástenky
- Netradičné hodiny biológie a chémie
- Zážitkové a rovesnícke vyučovanie
- Odborná literatúra
- Úspešní absolventi gymnázia
- IKT v biológii, chémii a geografii
- Maturitné zadania a Maturitné skúšky
- Exkurzie
- Besedy s odborníkmi
- Videofilmy vo vyučovacom procese
- Učebnice biológie, chémie a geografie
- Využívanie odborných a populárnych časopisov

Členovia klubu pozitívne zhodnotili pravidelné stretnutia, vzájomnú spoluprácu, komunikáciu, výmenu skúsenosti v oblasti odbornej, didaktickej, ale i medzipredmetovej a zvlášť vyzdvihli akcie a aktivity predmetovej komisie, ktoré výrazne prispeli a prispievajú k rozvoju čitateľskej a prírodovednej gramotnosti v predmetoch biológia, chémie a geografie na Gymnáziu Terézie Vansovej to v štvorročnom aj osemročnom štúdiu.

Ukážky aktivít vyplývajúcich z činnosti klubu:

EKOKÓDEX

Na Deň Zeme sa členom kolégia Zelenej školy podarilo dokončiť EKOKÓDEX v téme **Zeleň a ochrana prírody**.

Čo je to EKOKÓDEX?

Je to vizuálne znázornenie hodnôt našej školy, ktoré sa budeme snažiť dodržiavať aj v ďalších rokoch.

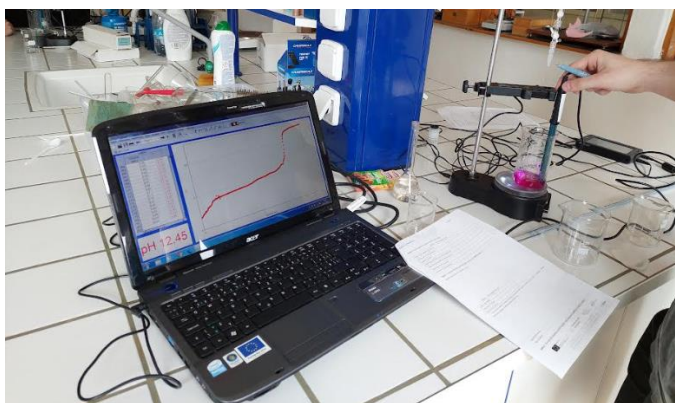
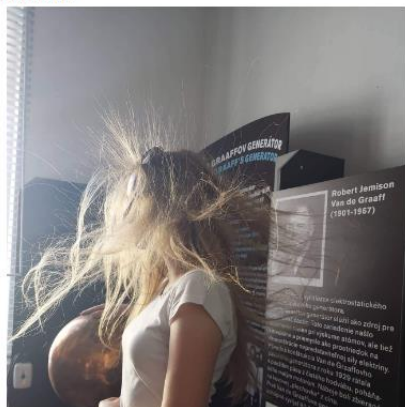
Veríme, že tieto hodnoty sa stanú prirodzenými nielen pre každého žiaka, učiteľa či zamestnanca školy, ale aj pre čo najširšiu verejnosť.

Ak máš chuť, zaostri:

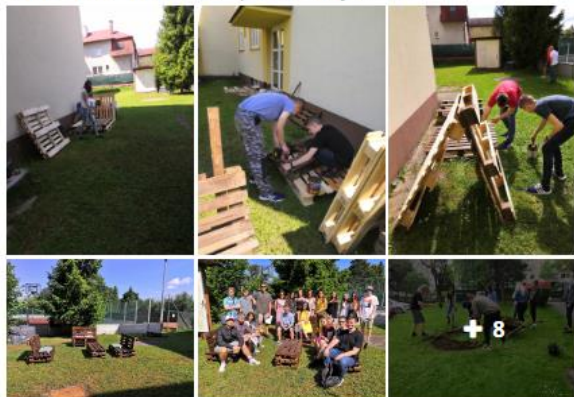
<https://zelenaskola.sk/pre-skoly/fotosutaz-zaostri-na-zelenu-skolu/>



Exkurzia v Slovenskom technickom múzeu v Košiciach



ZELENÁ ŠKOLA pokračuje



Záver:**Zhrnutia a odporúčania pre činnosť pedagogických zamestnancov**

V závere stretnutí v prvom polroku školského roka 2022/2023 sa učitelia prírodovedných predmetov zhodli na prijatí odporúčaní pre dosiahnutie pokroku v rozvoji prírodovednej gramotnosti žiakov pomocou činností a aktivít:

- zaradiť do vyučovania úlohy typu PISA testovania
- podporovať prepojenie teoretického a experimentálneho vyučovania
- prepájať prírodovednú, matematickú a čitateľskú gramotnosť
- zaradiť do vyučovania viac experimentálnej práce
- nastaviť vzdelávanie zamerané na spätnú väzbu, zosúladiť ciele s víziou a potrebami školy
- viesť žiakov k poznaniu zásad prvej pomoci.
- podnecovať v žiakoch humanitárnu pomoc druhým
- využívať aktivizujúce metódy a formy, nakoľko sú jednou z najdôležitejších úloh učiteľa ako motivovať svojich žiakov a povzbudzovať ich k aktívnemu zapájaniu sa do vyučovania.
- do vyučovacej hodiny zakomponovať aktivitu, ktorá je pre žiakov motivačná a aktivizujúca.
- využiť internetové zdroje, úlohy, texty z odborných časopisov, IT Akadémiu, metodiky a iné, aby žiaci rozvíjali svoje čitateľské a bádateľské zručnosti
- zaradiť do vyučovania nové formy hodnotenia, napr. individualizovaný spôsob hodnotenia a jeho formy: open-book exam, samostatná práca žiakov, formatívne hodnotenie, spýtaj sa troch a potom mňa, vzájomná kontrola domácej úlohy, dve hviezdičky a jedno želanie, portfólio, autentické hodnotenie, sebahodnotenie žiaka, hodnotenie podporujúce učenie
- potrebe sledovania nových relevantných informácií v súvislosti s rozvojom prírodovednej gramotnosti aj v ďalšom období. Zdrojom týchto informácií sú hlavne odborné časopisy, zborníky z vedeckých konferencií a články uverejnené na stránkach vzdelávacích inštitúcií (vysoké školy, NÚCEM, Slovenská komora učiteľov, NIVAM a pod.). V tomto zmysle členovia klubu pozitívne hodnotili príspevky v časopise Biológia – Chémie – Zeměpis
- zorientovať žiakov v dobe, kedy sú "zaplavení" množstvom informácií, často ale ide o dezinformácie a hoaxy, potreba pomôcť žiakom orientovať sa v „informačnom chaose“. Naučiť žiaka ovládať také metódy a formy práce, pomocou ktorých by mohol spracovať všetko nové, čo sa dozvie, a to tak, aby jeho závery boli čo najobjektívnejšie, vychádzajúce zo súčasných vedeckých poznatkov a teórií
- implementovať inovatívnu edukáciu do vyučovania prírodovedných predmetov.
- vo výučbe prírodovedných predmetov naďalej aplikovať metodiky z IT akadémie.
- podporovať tímovú spoluprácu
- podporiť žiakov s hlbším záujmom o prírodovedné predmety s cieľom dobehnúť zameškané skúsenosti z práce klubu preniesť v budúcnosti aj do práce predmetovej komisie.
- pokračovať v implementovaní získaných poznatkov a skúseností
- pokračovať v propagácii prírodovedných predmetov

Vypracoval (meno, priezvisko)	RNDr. Jana Haničáková
Dátum	6. 2. 2023
Podpis	
Schválil (meno, priezvisko)	Mgr. Ivana Hurtošová
Dátum	10. 2. 2023
Podpis	

