

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 duklianskych hrdinov, Komenského 16, Svidník
4. Názov projektu	Zvýšenie čitateľskej, matematickej, finančnej a prírodovednej gramotnosti na Gymnáziu duklianskych hrdinov vo Svidníku
5. Kód projektu	ITMS2014+ 312011V690
6. Názov pedagogického klubu	Klub prírodovedcov
7. Dátum stretnutia pedagogického klubu	06.05.2021
8. Miesto stretnutia pedagogického klubu	Gymnázium DH Svidník
9. Meno koordinátora pedagogického klubu	Mgr. Lýdia Mačugová
10. Odkaz na webové sídlo zverejnenej správy	http://www.gdh.sk/kluby

11. Manažérske zhrnutie:

Krátka anotácia a kľúčové slová

- Problémy bežného života
- Aktívne učenie
- Motivácia

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

Téma stretnutia: Riešenie reálnych problémov bežného života vo vyučovaní prírodovedných predmetov

Hlavné body:

- Úvod k problematike
- Učenie sa s porozumením
- Prvotné poznatky žiaka
- Aktívne poznávanie

Priebeh stretnutia:

Úvodom sa členovia klubu rozprávali o prepojenosti problémov bežného života a vyučováním prírodovedných predmetov. Prírodovedné predmety svojím činnostným a bádateľským charakterom vyučovania si vyžadujú od žiakov hlbšie porozumieť zákonitostiam prírodných procesov, a tým si uvedomovať aj užitočnosť prírodovedných poznatkov a ich aplikáciu v praktickom živote. Autori pedagogických výskumov sa zhodujú v tom, že proces bádania vo vyučovaní prírodných vied by mal čo najvernejšie odrážať to, čo sa robí v skutočnej vede. Je všeobecne akceptované, že ide o učenie zamerané na žiaka, ktorého hlavným cieľom nie je transfer poznatkov ale predovšetkým rozvíjanie schopností logicky myslieť a argumentovať, rozpoznať a formulovať problémy, hľadať na nich odpovede prostredníctvom samostatnej

aktívnej činnosti. Vzdelávacia oblasť „Človek a príroda“ (do ktorej sú zahrnuté predmety fyzika, chémia a biológia) obsahuje problematiku vzdelávania spojenú so skúmaním prírody. Macko a Blahútová (2012) uvádzajú, že táto vzdelávacia oblasť je pre pochopenie dôležitosti prírodnej rovnováhy pre existenciu živých sústav, vrátane človeka, ale aj ochrany prírody a životného prostredia formou autentického vyučovania. V tejto oblasti žiaci dostávajú príležitosť poznávať prírodu ako systém, ktorého súčasťou sú vzájomné premeny, pôsobia na seba a ovplyvňujú sa. Prírodovedné predmety svojím činnostným a bádateľským charakterom vyučovania umožňujú žiakom hlbšie porozumieť zákonitostiam prírodných procesov, a tým si uvedomovať aj užitočnosť prírodovedných poznatkov a ich aplikáciu v praktickom živote.

Učenie sa s porozumením: Rozsiahle výskumy v oblasti poznávania a učenia porovnávajúce výkony „šikovných“ žiakov s ostatnými. Šikovní žiaci majú: hlboký základ faktografických poznatkov, fakty a poznatky začlenené do existujúcej pojmovej štruktúry, poznatky usporiadané tak, že ich dokážu vybrať a vhodne použiť. Poznatky sú usporiadané okolo dôležitých pojmov. To znamená, že učitelia by mali učiť žiakov ako aj do šírky, tak i do hĺbky, prezentovaním príkladov a situácií, v ktorých sa daný pojem alebo jav uplatňuje, ale taktiež musia u žiakov zabezpečiť osvojenie dostatočného rozsahu dôležitých faktografických poznatkov. Vedecký výskum je úzko špecializovaný, napr. sleduje podmienky vstrebávania biogénneho prvku z potravy. Úlohou učiteľa je, aby našiel prepojenie medzi rôznymi hľadiskami vedeckého výskumu daného problému. Takáto forma prezentácií vedie ku kritickému mysleniu, k učeniu s porozumením, k poznaniu, že určitý problém je dôležitý vnímať z rôznych hľadísk, aby sme sa priblížili čo najviac k realite fungovania zákonov, princípov v prírode.

Prvotné poznatky žiaka : Súčasný pohľad na učenie je založený na tom, že človek vytvára nové poznatky a ich porozumenie na základe toho, čo už vie a čomu verí, prvotné poznatky často nie sú konzistentné s vedeckými poznatkami, ak sa neberú do úvahy, žiaci môžu zlyhať, aby sa tieto naivné predstavy nahradili korektnými poznatkami, žiaci musia tieto predstavy odhaliť a vidieť situácie, kedy tieto predstavy zlyhávajú. Pre učiteľov to znamená, že musia identifikovať prvotné poznatky žiakov a vo vyučovaní na nich budovať. Jedným z dôvodov dlhodobej neúspešnosti žiakov v prírodovednom vzdelávaní v SR je aj v nedocenení usmernenia teórií žiakov získaných v spleti informácií, často tendenčne zameraných (literatúra, filmy, hry, reklama, marketing predajcov). Ak učiteľ nepozná aktuálne myšlienkové postupy žiakov k danému problému a interpretuje najnovšie vedecké poznatky o danej problematike, posilňuje vedomostnú teoretickú úroveň, ale nedoceňuje rozvoj schopností kritického prehodnotenia svojich vedomostí, potrebu celoživotného vzdelávania. Každá vedecká informácia by mala mať i hodnotu pre možnosť využitia predovšetkým v osobnom živote, či v aktivitách pre spoločnosť, pre ochranu prírody... Napr. naivná predstava vzniknutá najmä pod vplyvom masmédií je, že klimatické zmeny zapríčiňujú zvýšenú koncentráciu CO₂ v atmosfére. Koncentráciu CO₂ môže znížiť výsadba zelených rastlín (fotosyntéza). Veda však zistila, že účinnejším skleníkovým plynom ako CO₂ je metán (20×). A výsledky výskumov uverejnené v roku 2006 upozorňujú na to, že doposiaľ nepoznaným zdrojom metánu sú rastliny. Nové poznatky musia byť usmernené tak, aby žiakovi neboli len interpretované, ale aby viedli ku hľadaniu východiska a riešenia problému.

Aktívne poznávanie: Teória učenia chápe žiaka ako aktívne sa učiaceho človeka. Žiaci riadia svoj vlastný proces učenia sú schopní klásť otázky, vyjadrovať svoje názory, porovnávať ich s inými, argumentovať a obhajovať. Učiteľ by mal používať také metódy, ktoré motivujú žiaka k aktivite, aby sa naučil ako sa má učiť. Žiaci si osvojujú nielen poznatky, ale aj metódy poznávania. Pri osvojovaní nových vedomostí sa kladie dôraz na samostatnú prácu žiakov, vlastné bádanie a objavovanie (konštruktivistický prístup), nielen pasívne prijímanie informácií. Laboratorné cvičenia sú u nás väčšinou realizované tak, že žiaci riešia úlohu podľa vopred

stanoveného postupu. Nedostávajú problémovú úlohu na riešenie ktorej by mali využiť získané vedomosti. Napr. v chémii delia zmesi filtráciou, absorpciou, destiláciou a pod. Aktívne poznávanie by sa podporovalo tým, že sa po osvojení princípov, jednotlivých spôsobov delenia zmesí, mali vybrať správny postup pre delenie danej zmesi a realizovať ho. Žiaci prichádzajú do triedy s určitými skúsenosťami a na základe nich utvorenými štruktúrami. Tieto sa menia, pretvárajú pod vplyvom nových skúseností tak, že sú tieto skúsenosti, resp. informácie včlenené, integrované do preexistujúcich štruktúr. Toto štruktúrne prepojenie medzi novými a starými informáciami, ako aj rôzne spôsoby spracovania osvojených informácií a myšlienkovou aktivitou z nich vyvedené nové poznatky a závery sú z hľadiska učiaceho sa aktívnym konštruktívnym procesom, ktorý je predpokladom zmysluplného učenia. Vyučovanie podľa zásad konštruktivizmu obyčajne spĺňa tieto charakteristiky:

- Hodina je venovaná aktivitám problémovo orientovaného vyučovania, čo si vyžaduje čas, rôznorodé schopnosti a skupinovú spoluprácu. Túto požiadavku nemožno v našich podmienkach splniť v plnom rozsahu, pre nedostatočnú časovú dotáciu a široký rozsah získaných poznatkov, vedomostí a zručností. A práve v období spoznávania prírodovedných poznatkov by mal byť široký priestor pre rozvoj poznávania a učenia, usmernenie teoretických predstáv k možnostiam vedeckého poznávania.
- V triede je podnetné prostredie na vyučovanie s množstvom rôznych inšpirácií a zdrojov. Takéto prostredie na vyučovanie by mohla spĺňať aj trvalá dostupnosť populárno-odborných časopisov, ktorá by významne podporila záujem o prírodovedné vzdelávanie, komunikáciu, kooperáciu a pod.
- Aktivity zahŕňajú skupinovú prácu vyžadujúcu spoluprácu a kooperáciu.
- Študenti sú povzbudzovaní k učeniu prostredníctvom skúmania, počas ktorého je kladený väčší dôraz na proces riešenia problému, než na samotné získanie správnej odpovede. Snaha porozumieť prezentovaným vedeckým poznatkom vedie k schopnosti formulovať problém, otázku, orientovať sa v probléme, kategorizovať vedomosti, rozvíjať kritické myslenie atď.
- Učiteľ používa sebahodnotiace metódy.

13. Závěry a odporúčania:

Z týchto skutočností vyplýva, že učitelia prírodovedných predmetov na základných a stredných školách by sa mali snažiť o aplikáciu takého didaktického modelu, ktorý zdôrazňuje proces učenia, kontrolu a podávanie informácií, ktorý má zásadný význam pre praktický život a pre vedu. Mali by sme zapájať študentov do aktivít, ktoré zahŕňajú riešenie problémov bežného života a podporujú kritické myslenie. U študentov by sme mali podporovať a malo by byť súčasťou didaktického procesu rozvíjanie schopností skúmať a overovať vedecké informácie a skúmať zázraky vedy. Tým by sa podporilo zvýšenie prírodovednej gramotnosti.

14. Vypracoval (meno, priezvisko)	Mgr. Lýdia Mačugová
15. Dátum	06.05.2021
16. Podpis	
17. Schválil (meno, priezvisko)	Mgr. Lýdia Mačugová
18. Dátum	06.05.2021
19. Podpis	

Príloha:

Prezenčná listina zo stretnutia pedagogického klubu.