

Písomný výstup pedagogického klubu

1. Prioritná os	Vzdelávanie
2. Špecifický cieľ	1.2.1 Zvýšiť kvalitu odborného vzdelávania a prípravy reflektujúc potreby trhu práce
3. Prijímateľ	ZŠ s MŠ Oravská Lesná 299
4. Názov projektu	Od rozvoja gramotností k úspechu v živote
5. Kód projektu ITMS2014+	312011T471
6. Názov pedagogického klubu	Klub matematickej a prírodovednej gramotnosti
7. Meno koordinátora pedagogického klubu	Mgr. Zuzana Laššáková
8. Školský polrok	1.2.2021-30.06.2021
9. Odkaz na webové sídlo zverejnenia písomného výstupu	https://zsoravskalesna.edupage.org/

10.

Úvod

Pedagogický klub „matematickej a prírodovednej gramotnosti“ je vytvorený pedagogickými zamestnancami, ktorí zastupujú vzdelávacie oblasti: Človek a príroda, Matematika a práca s informáciami, Človek a spoločnosť do ktorých patria učitelia vyučujúci predmety: Matematika, Fyzika, Chémia, Informatika, Biológia, Geografia.

Klub zasadal a pracoval v období od 1.2.2021-30.06.2021, nasledovne:

- Mesiac február 2021 – počet stretnutí: 0 stretnutí
- Mesiac marec 2021 – počet stretnutí: 0 stretnutí
- Mesiac apríl 2021 – počet stretnutí: 2 stretnutia, každé v dĺžke trvania 3 hod.
- Mesiac máj 2021 – počet stretnutí: 2 stretnutia, každé v dĺžke trvania 3 hod.
- Mesiac jún 2021 – počet stretnutí: 2 stretnutia, každé v dĺžke trvania 3 hod.

Dĺžka jedného stretnutia: 3 hodiny.

Varianta klubu: s výstupom (každý školský polrok).

Počet členov: 10, z toho jeden je aj koordinátor.

Zameranie pedagogického klubu:

Pedagogický klub sa zameriava na rozvoj matematickej a prírodovednej gramotnosti v rámci každej z vymenovaných vzdelávacích oblastí, ako prierezovej témy. Cieľom realizácie aktivít pedagogického klubu je zvýšenie odborných kompetencií pedagogických zamestnancov pre ďalšie zvyšovanie funkčnej gramotnosti u žiakov a zlepšenie výsledkov žiakov v medzinárodnom testovaní PISA, Testovaní 9 s dôrazom na matematickú a prírodovednú gramotnosť.

Činnosť pedagogického klubu sa sústredila na to, ako zlepšiť výsledky medzinárodných meraní PISA a možné spôsoby/cesty pre ich zlepšenie, implementovanie medzi-predmetových vzťahov vo vzdelávacom procese, na identifikovanie problémov vo vzdelávaní a možné spôsoby ich riešenia, výmenu skúseností s aplikovaním nových progresívnych metód a foriem práce, výmenu skúseností s využívaním didaktických postupov a metód orientovaných na rozvoj kľúčových kompetencií žiakov, výmena skúseností s využívaním nových progresívnych a moderných nástrojov, na prevenciu závislostí, rasizmu, násilia a iných foriem/druhov extrémneho správania (aktivity na posilnenie formovania správnych životných postojov mladých ľudí).

Ďalšie činnosti realizované v rámci pedagogického klubu:

- tvorba Best Practice,
- prieskumno-analytická a tvorivá činnosť týkajúca sa výchovy a vzdelávania a vedúca k zlepšeniu a identifikácii OPS,
- výmena skúseností pri využívaní moderných vyučovacích postupov,
- výmena skúseností v oblasti medzi-predmetových vzťahov,
- tvorba inovatívnych materiálov za každú zo vzdelávacích oblastí,
- diskusné posedenia k preštudovanej odbornej literatúre.

Stručná anotácia

Pedagogický klub matematickej a prírodovednej gramotnosti sa zaoberal nasledujúcimi témami:

- motivačné faktory,
- metóda premostenia, inovatívne metódy,
- sprostredkované učenie,
- Tvorba a zdieľanie OPS.

Kľúčové slová

prírodovedná a matematická gramotnosť, inovatívne metódy a formy vzdelávania, best practice, zdieľanie skúseností, medzigeneračná výmena názorov.

Zámer a priblíženie témy písomného výstupu

Zámerom nášho výstupu je podať prehľad aktivít zrealizovaných učiteľmi, členmi pedagogického klubu na zasadnutiach pedagogického klubu funkčnej gramotnosti s dôrazom na matematickú a prírodovednú gramotnosť.

Priblíženie témy:

Moderné vyučovanie matematiky a prírodovedných predmetov vedie žiakov k získaniu a rozvíjaniu ich zručností súvisiacich s procesom učenia sa, vedie žiakov k aktivite na vyučovaní a k racionálnemu a samostatnému učeniu sa. Uvedené gramotnosti upevňujú kladné morálne a vôľové vlastnosti žiakov, ako je ich samostatnosť, rozhodnosť, vytrvalosť, húževnatosť, sebakritickosť, kritickosť, rozvíja ich cieľavedomú seba výchovu a seba vzdelávanie, dôveru vo vlastné schopnosti a možnosti systematicky riešiť úlohy.

V roku 1999 medzinárodná asociácia IEA prostredníctvom štúdie TIMSS realizovala monitorovanie vedomostí štrnásťročných žiakov z matematiky a prírodných vied. Do testovania sa zapojila Slovenská republika a takmer 40 ďalších krajín sveta. Tretia medzinárodná štúdia z matematiky a prírodných vied (TIMSS-R) bola opakovaním merania z roku 1995. Testy obsahovali 158 uzavretých

a otvorených úloh z matematiky. Ak sa matematika vyučuje ako systematická deduktívna veda, žiaci sa sústredia len na získanie určitých vedomostí a osvojenie algoritmov. Úlohy, ktoré žiaci riešia podľa presných pravidiel, sú slepou počítačovou aktivitou.

Preto v štúdiu TIMSS sa veľký dôraz pri tvorbe testov kládol na úlohy induktívne, v ktorých žiaci mali možnosť experimentovať, vyšetrovať, objavovať, získavať a prezentovať informácie. Zo všetkých úloh zaradených do testov v štúdiu TIMSS až 53 % úloh bolo takých, v ktorých žiaci museli usudzovať induktívne. Slovenská republika patrila do skupiny krajín (Česká republika, Maďarsko, Rakúsko a Slovinsko), v ktorej žiaci dosahovali výraznejšie lepší výkon pri riešení uzavretých úloh ako pri otvorených úlohách. Naopak, v krajinách hovoriacich po anglicky, hoci celkový výkon žiakov z týchto krajín bol horší ako u nás, žiaci dosahovali v otvorených úlohách lepšie výsledky. Otvorené úlohy sú stotožňované s riešením problému alebo tiež s induktívnymi úlohami.

Jadro:

Popis témy/problém

Matematickú a prírodovednú gramotnosť môžeme podľa štúdie PISA sledovať v troch úrovniach náročnosti:

- úroveň reprodukcie – žiak vie reprodukovať naučený materiál, vykonávať rutinné výpočty a procedúry a riešiť rutinné problémy,
- úroveň prepojenia – žiak dokáže integrovať, prepojiť a nenáročne rozšíriť známy materiál, modelovať a spojiť viaceré známe metódy;
- úroveň reflexie – žiak je schopný uvažovať, argumentovať, robiť abstrakciu, zovšeobecňovať a modelovať použité v nových kontextoch, originálny matematický prístup, spojiť viaceré zložitejšie metódy, vhlád do problému.

Uvedené úrovne náročnosti je možné ovplyvniť prostredníctvom aplikácie moderných metód a prístupov, čomu sme sa venovali počas zasadnutí nášho pedagogického klubu.

Záver:

Zhrnutia a odporúčania pre činnosť pedagogických zamestnancov

Odporúčame:

- vo vyučovaní matematiky a prírodovedných predmetov

Viac využívať úlohy súvisiace s používaním a interpretáciou pravdepodobnostných pojmov, s čítaním a interpretáciou údajov z tabuliek, diagramov a grafov, rozvíjanie priestorovej predstavivosti. Zvýšiť časovú dotáciu pre štatistiku a pravdepodobnosť a nezaraďovať tieto témy až do záveru školského roka. V stereometrii intenzívnejšie a efektívnejšie riešiť úlohy z reálneho života rozvíjajúce

priestorovú orientáciu a modelovanie.

-v učebniciach a zbierkach úloh

V nových učebniciach a zbierkach venovať oveľa širší priestor matematickým úlohám podobným tým, ktoré boli použité v rámci štúdie OECD PISA 2003. V učebniciach je potrebné nahradiť prevahu reprodukčných úloh úlohami praktickými, ktoré budú primerane a v dostatočnej miere rozvíjať myslenie žiakov. Znamená to pripraviť pre žiakov úlohy z reálneho života, ktoré ich obohatia o nové poznatky aj z prierezočných oblastí, umožnia žiakovi riešiť matematické úlohy, v ktorých budú používať návod na ich vyriešenie, alebo budú sami takýto návod k úspešnému riešeniu konkrétnej úlohy tvoriť. Trvalou súčasťou prípravy k matematickému vzdelávaniu by mali byť aplikované úlohy (kontextové, podnetové), ktoré si vyžadujú tvorbu úsudkov, ich odôvodňovanie a argumentáciu, vyžadujúce od žiakov efektívne a presné vyjadrovanie sa k ich vyriešeniu.

- v podpore nadaných žiakov.

Aplikáciu diferencovaného prístupu ku každému žiakovi, s cieľom podporiť rozvoj osobnosti každého žiaka.

Na základe diskusie sme sa zhodli nad významom žiackeho pozorovania ako prostriedku premostenia poznania, a z toho dôvodu uvedený postup odporúčame:

Naším cieľom je viesť deti do situácií, o ktorých si myslia, že sú nezaujímavé a presvedčiť ich o tom, že kvalitným pozorovaním získajú o danom javu množstvo nových, zaujímavých informácií. Aby sme voviedli deti do vzdelávacieho procesu, vytvárame stimulujúce situácie, ktoré ich vedú k pozorovaniu javov, s ktorými majú skúsenosť, ale spontánne sa ich skúmaniu už nevenujú, keďže majú pocit, že javy poznajú.

Základným aspektom rozvoja schopnosti žiakov pozorovať je zmeniť ich prevažne spontánne pozorovanie na cielené pozorovanie s porozumením. Ak chceme, aby sa pozorovacia schopnosť žiaka rozvíjala do vedomého procesu získavania podstatných informácií, mali by sme sa sústrediť na to, čo samo spontánne nerobí. Ide napríklad o:

- zameriavanie vnímania žiaka na detaily vyžadujúce sústredené pozorovanie (v príklade so skúmaním tieňa napríklad usmerňujeme dieťa kladením otázok typu: Ako by si vytvoril dlhší tieň, kratší tieň? Ako by si vytvoril tieň, ktorý ukazuje doprava, doľava?) a pozorovanie dlhodobjšie (žiak odpovedá na otázku: Ako súvisí dĺžka a smerovanie tieňa budovy s pohybom Slnka po oblohe?),
- rozvoj schopnosti vnímať a dávať do vzťahu premenné,
- sledovanie zmien v situácii po rôznych zásahoch a porovnávanie so skôr nadobudnutými informáciami.

Odporúčame uvedené prístupy implementovať do edukačnej praxe.

Odporúčame implementovať nižšie uvedené princípy sprostredkovaného učenia:

Základné princípy sprostredkovaného učenia sa žiaka

1. kognitívne procesy sú vysoko modifikovateľné. Úlohou vstupnej diagnostiky je teda zistiť stupeň modifikovateľnosti skôr ako manifestnú úroveň výkonu;
2. interaktívne hodnotenie, ktoré zahŕňa fázu učenia, poskytuje lepšie informácie o učebnej kapacite žiaka ako samostatný výkon;
3. cieľom hodnotenia je odhaliť učebný potenciál žiaka a navrhnúť pedagogicko - psychologickú intervenciu zacielenú na realizáciu potenciálu.

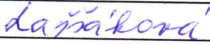
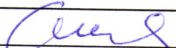
Na základe diskusie sme si definovali základne body tejto metódy:

1. učenie napodobňovaním.
2. Učenie sa aj v sociálnych vzťahoch. Žiaci pri interakcii s ostatnými sledujú dôsledky svojho správania.
3. Motivácia. Žiak bude napodobňovať správanie ostatných, ak má k tomu motiváciu. Pri tomto štýle vzdelávania zohrávajú zásadnú úlohu motivácia a stimuly.
4. Posily. Aby žiak chcel napodobňovať správanie, bude musieť mať pocit, že mu to k niečomu slúžilo. To sa dosahuje pozitívnym posilnením.

Na základe práce s odbornými zdrojmi, diskusie, zdieľania skúseností odporúčame pre posilnenie motivačných faktorov nasledujúci postup:

1. Dávať žiakom úlohy na rozvíjanie všetkých poznávacích funkcií, a to najmä na najvyššie kognitívne funkcie, teda na hodnotenie a tvorivé myslenie.
2. Zadávať im úlohy, cvičenia čo najčastejšie, najrozmanitejšie a tak, aby sa zapojili všetci. Nemusíme sa báť preťažnosti, ak sú úlohy zaujímavé, hravé a rozmanité. Táto zásada patrí medzi základné, ale často sa vo výchovnej práci nedodržiava. Chybou je, keď sa žiaci málo zamestnávajú, ponechávajú sa sami na seba. Nevhodné je aj to, keď sú úlohy a činnosti stereotypné, málo podnetné a pútavé, takže žiaka prestanú zaujímať.
3. Učitelia vytvárajú také pedagogické situácie vo svojej práci, v ktorých si žiaci navzájom dávajú úlohy. Všetky tieto formy rozvíjajú schopnosť žiaka mať záujem a kapacitu pre vlastné úlohy. Učiteľka by mala poskytnúť viacero možností.
4. Úlohy má učiteľka podávať zaujímavo, pre žiaka prítiahľivo, tak, aby zaujala všetkých žiakov. Je potrebné zaujať aj nepozorné, neposedné deti, nemotivované na prácu. Uplatňujeme princíp prekvapenia, novosti. Princíp náročnosti predpokladá, že ľahké úlohy žiakov nemotivujú, dostatočne nezaujímajú. Úlohy by mali byť mierne nad schopnosť žiaka, aby ho úloha motivovala a aby mal pocit spokojnosti zo svojich schopností. Veľmi náročné úlohy takisto nemotivujú.
5. Máme rozvíjať čo najširšie záujmy, záujmy o poznanie, športové a umelecké činnosti, relaxáciu, komunikáciu a iné. Z druhého hľadiska motivácie ako celku je dôležité uplatňovať princíp rozvíjania sily, intenzity motivácie alebo jej hĺbky. Ide o to, aby záujmy a potreby boli také hlboké, že sa u

žiakov bude pestovať vytrvalosť, pozornosť a iné vlastnosti, ktoré sú spojené s formálnou stránkou motivácie ako systému.

11. Vypracoval (meno, priezvisko)	Mgr. Zuzana Laššáková
12. Dátum	30.06.2021
13. Podpis	
14. Schválil (meno, priezvisko)	Mgr. Miroslav Kvak
15. Dátum	30.06.2021
16. Podpis	

Pokyny k vyplneniu Písomného výstupu pedagogického klubu:

Písomný výstup zahŕňa 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 poskytnutí NFP
3. V riadku Prijímateľ - uvedie sa názov prijímateľa podľa zmluvy o poskytnutí nenávratného finančného príspevku (ďalej len "zmluva o NFP")
4. V riadku Názov projektu - uvedie sa úplný názov projektu podľa zmluvy NFP, nepoužíva sa skrátený názov projektu
5. V riadku Kód projektu ITMS2014+ - uvedie sa kód projektu podľa zmluvy NFP
6. V riadku Názov pedagogického klubu (ďalej aj „klub“) – uvedie sa celý názov klubu
7. V riadku Meno koordinátora pedagogického klubu – uvedie sa celé meno a priezvisko koordinátora klubu
8. V riadku Školský polrok - výber z dvoch možností – vypracuje sa za každý polrok zvlášť
 - september RRRR – január RRRR
 - február RRRR – jún RRRR
9. V riadku Odkaz na webové sídlo zverejnenej správy – uvedie sa odkaz / link na webovú stránku, kde je písomný výstup zverejnený
10. V tabuľkách Úvod, Jadro a Záver sa popíše výstup v požadovanej štruktúre
11. V riadku Vypracoval – uvedie sa celé meno a priezvisko osoby/osôb (členov klubu), ktorá písomný výstup vypracovala
12. V riadku Dátum – uvedie sa dátum vypracovania písomného výstupu
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 klubu učiteľov)
15. V riadku Dátum – uvedie sa dátum schválenia písomného výstupu
16. V riadku Podpis – osoba, ktorá písomný výstup schválila sa vlastnoručne podpíše.