

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	SOŠ strojnícka, ul. Športová 1326, Kysucké Nové Mesto
4. Názov projektu	Zvyšovanie kompetencií žiakov v Strednej odbornej škole strojníckej.
5. Kód projektu ITMS2014+	312011ACC2
6. Názov pedagogického klubu	Pedagogický klub rozvoja funkčnej gramotnosti s dôrazom na prírodovednú gramotnosť, prierezové témy.
7. Meno koordinátora pedagogického klubu	Mgr. Katarína Solomonová
8. Školský polrok	01.02.2022-30.06.2022
9. Odkaz na webovú stránku zverejnenia písomného výstupu	www.sossknm.sk

10.

Úvod

Pedagogický klub funkčnej gramotnosti s dôrazom na prírodovednú gramotnosť – prierezové témy, bude vytvorený učiteľmi všeobecno-vzdelávacích, odborných predmetov a OV, ktorí sa stretávajú s témou funkčnej gramotnosti a prírodovednej gramotnosti vo výučbe svojho predmetu, ako prierezovej témy.

Klub bude fungovať počas školských rokov, od septembra 2020 do januára 2023 (spolu 25 mesiacov) a jeho udržateľnosť vychádza z koncepcie nového modelu SOŠ, ktorého súčasťou sú „riešiteľské rady“ tímov pre vzdelávacie oblasti ISCED 3A, ISCED 3C a pre odborné vzdelávanie a prípravu. Spôsob organizácie: stretnutia 2 krát do mesiaca. Dĺžka jedného stretnutia: 3 hodiny.

Varianta klubu: pedagogický klub s výstupmi.

Pedagogický klub sa bude zameriavať na rozvoj funkčnej gramotnosti s dôrazom na prírodovednú gramotnosť. Cieľom realizácie aktivít pedagogického klubu je zvýšenie odborných kompetencií pedagogických zamestnancov pre ďalšie zvyšovanie funkčnej a prírodovednej gramotnosti u žiakov a zlepšenie výsledkov žiakov v medzinárodných testovaniach.

Rozvíjanie funkčnej a prírodovednej gramotnosti žiaka vo vzdelávacom procese je nevyhnutnou reakciou na potreby spoločnosti v treťom tisícročí. To, čo človeku stačilo v minulosti pre úspešné zaradenie sa do spoločnosti, uplatnenie sa na trhu práce a pre ďalší profesijný rozvoj, je odlišné od potrieb a nárokov dnešnej doby. V súčasnosti je veľkou výhodou pre žiaka, ak dokáže riešiť prírodovedné problémy pomocou digitálnych technológií, má rozvinuté projektové myslenie a dokáže vypracovať a realizovať projekt, skúmať a analyzovať funkčné závislosti medzi objektmi.

- Cielovým rozvojom funkčnej gramotnosti zvyšujeme kreativitu žiaka. Tieto cesty, pre rozvoj kreativity, ktoré aplikujeme prostredníctvom gramotností si môžeme popísať v nasledujúcich bodoch:

- obmedzenie tradičného vzdelávania,
- uplatnenie rovesníckeho vzdelávania,
- využitie moderných alternatív výučby,
- aplikácia konštruktivismu,
- zvýšenie dynamiky výučby
- prispôsobenie sa učebnému štýlu žiaka.

Činnosť pedagogického klubu sa sústreďí 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, ktoré budú 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 aplikácii moderných vyučovacích metód,
- Výmena skúseností v oblasti medzi-predmetových vzťahov,
- Tvorba inovatívnych didaktických materiálov,
- Diskusné posedia a štúdium odbornej literatúry,

Identifikovanie problémov v rozvoji funkčnej gramotnosti žiakov a možné riešenia.

Stručná anotácia

Pedagogický klub rozvoja funkčnej gramotnosti s dôrazom na prírodovednú gramotnosť, prierezové témy sa zaoberal nasledujúcimi témami:

- kooperácia a jej vplyv na rozvoj funkčnej a prírodovednej gramotnosti žiaka.
- diskusné posedenie k preštudovanej odbornej literatúre,
- OPS, zdieľanie, prezentácia,
- tvorivá dielnička.

Kľúčové slová

Funkčná gramotnosť, prírodovedná gramotnosť, prierezové témy, inovatívne metódy, OPS.

Zámer a priblíženie témy písomného výstupu

Zámerom nášho výstupu je popísať aktivity zrealizované učiteľmi, členmi pedagogického klubu na zasadnutiach pedagogického klubu rozvoja funkčnej gramotnosti s dôrazom na prírodovednú gramotnosť, prierezové témy .

Priblíženie témy:

Funkčná gramotnosť je používanie poznatkov z rôznych oblastí v životných situáciách. Táto gramotnosť sa označuje ako "funkčná" preto, lebo využíva zručnosti pre naplnenie praktických životných potrieb človeka. Nie je to teda len elementárna gramotnosť, ale skôr práca s informáciami vyhľadávajúce údaje v rôznych zdrojoch, porozumenie informáciám, ich syntéza a integrácia, určenie hierarchie dôležitosti informácií a pod. Ako príklady používania funkčnej gramotnosti sa často uvádzajú činnosti ako napr. porozumenie návodu priloženého k výrobku, vyhľadanie informácie v telefónnom zozname alebo v cestovnom poriadku, porozumenie inštrukcie na pracovisku, vyplnenie formulára, sčítacieho listu pri sčítaní obyvateľov a pod. U žiakov sa funkčná gramotnosť prejavuje vedomosťami o tom, kde nájsť potrebné informácie (odhad vhodných informačných zdrojov), a zručnosťami, ako je efektívne využívanie slovníka, obsahu knihy alebo vecného registra, porozumenie tabuľkám, grafom a pod.

Ako je zrejmé, pri funkčnej gramotnosti sa využíva nielen lineárne, ale aj nelineárne čítanie. Náš klub sa zaoberal funkčnou gramotnosťou s dôrazom na prírodovednú gramotnosť, prierezové témy.

Jadro:**Popis témy/problém****Problém:**

Rozvoj funkčnej gramotnosti je kľúčový pre schopnosť kritického a analytického myslenia. Je to základná gramotnosť, ktorá umožňuje človeku použiť naučené v praxi. Avšak stále pretrvávajú, na základe meraní, nižšia úroveň funkčnej gramotnosti žiakov. K podpore funkčnej gramotnosti sme na zasadnutiach klubu vytvárali námety, zdieľali skúsenosti s metódami a prezentovali OPS.

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

V rámci tvorivej dielne sme si vymieňali nápady k podpore prírodovedného vzdelávania:

Aktivita: Tvoríme odhady a rozvíjame funkčnú gramotnosť

Odhadovanie je bežná činnosť, s ktorou sa stretávame takmer denne. Odhadujeme, koľko času potrebujeme na príchod do stanoveného cieľa, koľko zaplatíme za opravu auta, na koľko týždňov nám postačí zásoba paliva a pod.

Rozvoj tvorby odhadov patrí medzi matematické kompetencie žiaka.

V matematike používame odhady pri riešení slovných úloh, v úlohách o meraní veľkosti uhlov a v ďalších prevažne neštandardných úlohách.

Jednoduchá slovná úloha:

Odhadnite dĺžku rebríka, ktorý potrebuje použiť stavbár, ak sa chce dostať na druhé poschodie domu.

Odhadujeme:

- vzdialenosť medzi podlažiami býva zvyčajne 3,3 m,
- okno je vo výške 1m nad podlahou (približne),
- prízemie býva vyvýšené o približne 2,2m.

Stavbár potrebuje rebrík o dĺžke 10m.

Pri tvorbe odhadov veľmi efektívne využívame softvér Geogebra. Napríklad pri opakovaní učiva o veľkosti uhlov. Vyučovacia hodina je vedená konštruktivistickým prístupom. Vo fáze - uvedomenie si významu, zadáme žiakom pracovný list Geogebry, do ktorého vpisujú odhad veľkosti uhlov .

V poslednej fáze vyučovacej hodiny, vo fáze reflexie vedieme so žiakmi diskusiu o najčastejších chybách, ktoré sa v pracovných listoch vyskytli. Žiaci sa učia pracovať s chybou, ktorej uvedomenie si a vyvodenie dôsledkov, ich vedie k efektívnemu učeniu sa.

Povedali sme si aj o téme zhodné zobrazenia, v rámci ktorej je aj tvorba piktogramov. Schopnosť vytvárať piktogramy je tiež súčasťou kompetencií v rámci digitálnej gramotnosti. Žiak má:

- porozumieť jazyku, ktorý používa ikony a piktogramy,
- porozumieť abstraktným schémam, skratkám, značkám, obrazovým informáciám.

Symbolická a grafická informácia bude v budúcnosti rovnocennou prezentáciou skutočnosti ako textová informácia. Odporúčame nasledovné úlohy:

Úloha: Vytvorte piktogramy, ktoré majú:

- a.) párnny počet osí súmerností,
- b.) nepárny počet osí súmerností,
- c.) nájdite kontexty, v ktorých by vami vytvorené piktogramy mohli byť použité.

Pri použití Geogebry sú žiaci vo vyššej miere kreatívni a vytvoria aj niekoľkonásobne viac piktogramov. Práca s digitálnymi technológiami ich pozitívne motivuje.

Máme zato, že rozvíjanie funkčnej gramotnosti nie je abstraktná záležitosť, deje sa stále, v každodennom živote, len je potrebné si všimnúť žiakov, ich život a prostredie, v ktorom sa nachádzajú, motivovať ich, umožniť im zážitkové učenie. Odporúčame v poznaní bežného života triedy a školy nachádzať inšpirácie, ktoré môžu pomôcť prekonať stereotyp v práci. Dôležité je všimnúť si žiakov, všimnúť si ich prejavy, komunikáciu, činnosti. Učiť aktívne získavať vedomosti, umožniť im učiť sa v súvislostiach.

Ukážka

Podpora výučby matematiky – rozvoj algoritmickeho myslenia, aplikácia BBC micro:bit

BBC micro:bit, ktorý bol prvýkrát predstavený v roku 2015 ako zariadenie vhodné pre edukačné

účely.

Micro:bit Educational Foundation vytvoril koncepty vyučovacích hodín, ktoré sú prepojené s britským kurikulumom (KS2, KS3, KS4) v predmete Computing (MANSELL, a iní, 2021). BBC micro:bit je postavený na prístupe, kde poznanie si buduje žiak.

Papert z Piagetovho konštruktivizmu odvodil konštrukcionizmus, kedy žiak je v roli konštruktéra/tvorcu a má k dispozícii hmatateľnú, reálnu, viditeľnú vec. Okrem toho zariadenia, ktoré sa dajú chytiť, podporujú brikolážny prístup, ktorý podľa Levi-Straussa, Turkle, Paperta a Stillera predstavuje kontrast k analytickému prístupu. Ide o spôsob, kedy myšlienkový postup nezačína na axiómach, ale poznatky (konštrukty) sa budujú na základe usporiadania, preskupenia a skúmania už známych „vecí“ (Situating Constructionism, 1991) (Stiller, 2009).

Rovnako existujú ďalšie výhody - motivácia, hmatateľnosť, spolupráca a tvorivosť, ktoré vyplynuli z britského výskumu. Ak programová úloha poskytuje praktický a zmysluplný produkt alebo projekt, výsledok vrátane skúseností s učením je motivujúci. Takéto prepojenia podporuje hmatateľná povaha BBC micro:bita. Môže to byť iteratívne ladenie a zdokonaľovanie konkrétnych systémov, ktoré spôsobí lepšie pochopenie programovacích konceptov alebo procesu vývoja softvéru. Výstup produktu je viditeľný, hmatateľný a vnímateľný dotykom.

Žiakov je možné rozdeliť do rôznych rolí prostredníctvom spolupráce. Keď hovoríme o BBC micro:bit, môžeme z neho vytvoriť prípadovú štúdiu, zaoberať sa hardvérovým rozhraním, návrhom algoritmu či používateľskou interakciou. Jedným zo spôsobov, ako posilniť interakciu počas úlohy, je implementovať tvorivosť do vyučovania (SENTENCE, 2017).

Z diskusie vyberáme:

Cieľom výučby prírodovedných predmetov je vytváranie a rozvíjanie vzťahov založených na poznaní pojmov a postupov, hľadanie súvislostí medzi novým poznaním a už nadobudnutou skúsenosťou. Základom rozvoja funkčného vzdelávania je vytváranie podnetného prostredia, ktoré rozvíja tvorivosť a kreativitu žiaka.

Odporúčame zvýšiť podiel prírodovedných praktík (praktické cvičenia), ktoré predstavujú činnosti a metódy práce, ktoré majú významný podiel na kultivovaní integratívneho myslenia žiaka. Za problém môžeme považovať spôsob, ktorým uvedené praktiky implementujeme do edukácie.

Efektívnosť pedagogického pôsobenia učiteľa je v úzkom spojení s teóriou učenia, ktorú preferuje.

V oblasti matematického vzdelávania je považovaná za efektívnu teóriu učenia tá, ktorá je založená na konštruktivizme (podľa rôznych aspektov ďalej špecifikujeme napr. radikálny, sociálny, didaktický konštruktivizmus). Žiak v rámci praktík konštruuje svoje poznanie v sociálnej interakcii so spolužiakmi, používa rôzne reprezentácie a modely. Efektívnou formou ako realizovať praktiky je integrovaná výučba. Nezameriavame sa len na integráciu predmetov, ale hľadáme príležitosti pre integráciu výučby v rámci vzdelávacích oblastí ako jednotiek vzdelávania prostredníctvom systematického rozvíjania prierezových spôsobilostí.

Zrealizovali sme analýzu rozvoja prírodovednej gramotnosti žiakov

Analýza zvyšovania úrovne prírodovednej gramotnosti na základe pozorovania výstupov žiakov:

1. Žiaci disponujú rozvinutými prírodovednými predstavami o vybraných prírodných javoch a procesoch, dokážu objektívne a samostatne/v skupinách spoznávať životné prostredie a zmeny, ktoré sa v ňom dejú s dôrazom na identifikáciu súvislostí. Zo vstupnej úrovne s priemernou hodnotou 1,7 (max3) zvýšenie na 2,6.
2. Žiaci disponujú spôsobilosťami vedeckej práce. Navrhujú jednoduché postupy objektívneho a systematického skúmania okolitého sveta, v rámci ktorého identifikujú neznáme (výskumné) otázky, dokážu k výskumnej otázke vysloviť predpoklady a primerane ich zdôvodniť na základe predchádzajúceho poznania. Vedia navrhnúť jednoduchý postup skúmania, zrealizovať ho, zaznamenať údaje a formulovať záver. Vhodne využívajú relevantný matematický aparát a dostupné technológie.
3. Žiaci diskutujú o vybraných prírodných javoch, procesoch a objektoch, argumentujú a vplyvom argumentácie menia a rozvíjajú svoje predstavy a vysvetlenia. Žiaci vyhľadávajú chýbajúce informácie v rôznych informačných zdrojoch, pričom zvažujú ich dôveryhodnosť. Žiaci vnímajú výsledky svojej učebnej činnosti ako dôveryhodný zdroj informácií.
Zo vstupnej úrovne s priemernou hodnotou 2 zvýšenie na 2,4.

Odporúčame pokračovať v aktivitách nášho PK podľa plánu činností.

11. Vypracoval (meno, priezvisko)	Mgr. Katarína Solomonová
12. Dátum	30.06.2022
13. Podpis	
14. Schválil (meno, priezvisko)	Mgr., Ing. Ondrej Holienčík
15. Dátum	30.06.2022
16. Podpis	