

## Písomný výstup pedagogického klubu

1. Prioritná os	Vzdelávanie
2. Špecifický cieľ	1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov
3. Prijímateľ	Základná škola, Hlavné námestie 14, 941 31 Dvory nad Žitavou
4. Názov projektu	Inovácia foriem a metód výchovnovzdelávacieho procesu v Dvoroch nad Žitavou
5. Kód projektu ITMS2014+	NFP312011S811
6. Názov pedagogického klubu	Pedagogický klub prírodovednej gramotnosti
7. Meno koordinátora pedagogického klubu	Mgr. Oľga Opaleková
8. Školský polrok	september 2021 – február 2022
9. Odkaz na webové sídlo zverejnenia písomného výstupu	skola@zshl14dvory.edu.sk

10.

### Úvod :

V priebeh 1.polroka sa pedagogický klub prírodovednej gramotnosti venoval realizácii projektu, metodike a analýze vyučovacích hodín venovaných prírodovednej gramotnosti. Klub v období september 2021 až február 2022 zasadal celkove desaťkrát. Na jednotlivých sedeniach sa členovia klubu venovali rozboru foriem a metód vyžívaných na jednotlivých vyučovacích hodinách, na prvom i na druhom stupni vzdelávania.

Jednotlivé stretnutia boli na témy :

- 1.Vzdelávacie štandardy prírodovedných predmetov a zmeny v inovovanom ŠVP
2. Spoznávaj Zem, magnetizmus Zeme a zemská prítlačivosť.
3. Podmienky života na Zemi a vo Vesmíre
4. Lesné spoločenstvo
5. Živé organizmy v prírode a ich význam pre človeka

6. Pohyb – stretávame sa s ním neustále.
7. Inklúzia v prírodovedných predmetoch
8. Poznávacie procesy žiakov, predstavy, pozornosť, pamäť
9. Hodnotenie a sebahodnotenie na vyučovaní
10. Potencionálne prekážky a ťažkosti pri zvládaní inovácií prírodovednej gramotnosti

Kľúčové slová: prírodovedná gramotnosť, vzdelávacie štandardy, inovácia, štátny vzdelávací program, Zem, magnetické pole, magnetka, kompas, svetové strany, indukčné čiary, magnetické póly, zemepisné póly, tvorivosť, kreativita, názornosť, inovatívna metóda, škola, environmentálna výchova, prírodovedné vzdelávanie, projektové vyučovanie, simulačné hry, les, stromy, rastliny, živočíchy, fotosyntéza, biodiverzita, potravinový reťazec, aktivizujúce metódy vyučovania, projektové vyučovanie, zmysluplné učenie, aktivizujúce vyučovacie metódy, dialogické metódy, metódy skupinového vyučovania a kooperatívneho učenia, projektové metódy, rýchlosť, trajektória, dráha, Google Maps, tvorivosť, kreativita, názornosť, inovatívna metóda, ciele výučby, štruktúra vyučovacej hodiny, aktivizujúce výučbové metódy, motivácia, inklúzia, prírodoveda v ZŠ, inkluzívne hodnoty v prírodovednom vzdelávaní, inkluzívna trieda, kurikulum, Pociťovanie, Vnímanie, **Predstavy**, **Pozornosť**, Fantázia, **Pamäť**, Myslenie, hodnotenie, sebahodnotenie, inovácia, inovatívne prístupy, inovatívne vyučovanie, prírodovedná gramotnosť, vzdelávacie oblasti,

### **Zámer a priblíženie témy písomného výstupu**

Náplň a činnosť klubu je zameraná na rozvoj prírodovednej gramotnosti a na rozvíjanie spôsobilosti, ktoré umožnia pochopenie prírodovedných pojmov a postupov potrebných pre vlastné rozhodovanie, účasť na občianskom a kultúrnom živote a ekonomickú produktivitu. Význam prírodovednej gramotnosti s rozvojom vedy a techniky sa stáva neodmysliteľnou podmienkou pre správne a úspešné zaradenie sa človeka do spoločnosti a takisto pre udržateľný rozvoj našej spoločnosti a planéty.

V súvislosti s reformou vzdelávania sa do popredia dostávajú inovatívne metódy podporujúce čitateľskú, matematickú i prírodovednú gramotnosť. Prebiehajúci projekt je veľkým prínosom vo výchovno – vyučovacom procese. Nový prístup k vyučovaniu prírodných vied dôsledne buduje vedomosti žiakov na ich predchádzajúcej skúsenosti, teda zohľadňujú konštruktivistickú pedagogickú teóriu. Aby bolo vyučovanie prírodných

predmetov počas základnej školy efektívne, je nevyhnutné, aby žiakova čitateľská gramotnosť bola tiež na požadovanej úrovni. Potom je možné v prírodovednej gramotnosti napredovať a zo známych dôkazov a informácií vyvodzovať prirodzené závery, tvrdenia iných posudzovať na základe predložených dôkazov. Sú to schopnosti používať vedecké poznatky, identifikovať otázky a vyvodzovať dôkazmi podložené závery pre pochopenie a tvorbu rozhodnutí o svete prírody a zmenách, ktoré v ňom v dôsledku ľudskej aktivity nastali.

Naším prvoradým zámerom je uviesť, ako motivujúco pôsobia inovatívne formy a metódy na žiakov vo vyučovacom procese. Projekt nám poskytuje možnosti venovať sa rozvíjaniu spolupráce, podporovanie aktívneho zapájania sa do tímových úloh. Naším cieľom je zvýšiť prírodovednú gramotnosť žiakov a zmysluplne plánovať svoju budúcnosť. Snažíme sa vyučovacie hodiny obzvlášťovať zážitkovým učením a využívať aktivizačné prvky vzdelávania. Žiaci na hodinách riešia praktické úlohy a problémy, s ktorými sa nevyhnutne budú stretávať aj v praktickom živote.

**Jadro :**

Na prvom stretnutí sa jednotliví členovia zaoberali vzdelávacími štandardmi prírodovedných predmetov. V posledných rokoch sa postupne mení celková koncepcia vyučovania prírodných vied. Prírodovedné vzdelávanie sa dnes chápe ako konštruovanie poznatkov žiaka. Dieťa si konštruuje svoje pochopenie s využitím viacerých kanálov: čítaním, počúvaním, objavovaním a získavaním skúseností zo svojho prostredia. Obzvlášť dôležité sú príležitosti, v ktorých môže spontánne bádať, riešiť problémy, skúmať javy experimentovaním, objavovať rôzne princípy a na základe uvedených činností prichádzať k zovšeobecneniam . Počas vyučovania sú žiaci organizovaní v skupinách, a preto učenie považujeme za individuálny, ale aj sociálny proces. V tomto ponímaní sa učebný proces začína zvyčajne skúmaním javov praktickou činnosťou. Na žiaka je prenesená úloha pochopiť súvislosti a využiť vedomosti. Od učiteľa sa vyžaduje, aby našiel spôsoby zapojenia žiakov do rôznych praktických aktivít. Ide o zdĺhavý, ale kvalitnejší proces tvorby poznatkov, lebo ich pochopenie bude hlbšie. Nejde o sprostredkovanie učiva od aktívneho učiteľa k pasívnemu žiakovi, ale o vzájomný dynamický proces.

A tak cieľom inovácie ŠVP vo vzdelávacej oblasti Človek a príroda bolo najmä zmeniť klasický model vzdelávania, v ktorom si žiaci osvojujú pojmy na základe informácie získanej od učiteľa. Jednotliví členovia predniesli svoje skúsenosti z vyučovacích hodín. Vyhodnotili svoje praktické

skúsenosti so zavádzaním inovovaného ŠVP, zaoberali sa tvorením RUP, riešením aplikačných úloh a pokusov žiakov na prírodovedných predmetoch. Zhodnotili aktivitu žiakov počas praktických pokusov ako aj ich spájanie vedomostí s praktickými situáciami v bežnom živote. Jednoznačne poukázali na prepojenie výkonových štandardov s využitím a prepojením reálneho života.

Oproti predchádzajúcim vzdelávacím štandardom výkonový štandard obsahuje nielen kognitívne, ale aj afektívne a psychomotorické ciele. Výkony uvedené v štandardoch sa dosahujú postupne, preto si učiteľ stanovuje pre jednotlivé výkonové štandardy viac konkrétnych cieľov. Uvedené ciele napĺňa postupne tak, aby žiaci disponovali štandardným výkonom na konci príslušného školského roka. Na druhej strane štandard učiteľa neobmedzuje v stanovovaní ďalších cieľov, ktoré považuje za vhodné vzhľadom na aktuálnu úroveň vedomostí a myslenia žiakov v jeho triede.

Na druhom stretnutí prírodovedného klubu sa členovia venovali téme Spoznávaj Zem, magnetizmus Zeme a zemská príťažlivosť. Po stručnom oboznámení sa s témou stretnutia sa členovia venovali využitiu danej témy na jednotlivých vyučovacích hodinách. Primárnou výhodou je, že daná téma je zaujímavá a podporuje záujem žiakov o učenie, aktívne sa podieľajú i žiaci na realizácii výučby, sú intenzívne motivovaní. Zároveň sa u detí rozvíja tvorivosť a kreativita. Vyučovanie sa stáva atraktívnejším a zaujímavejším. Na zasadnutí klubu členovia zhrnuli problematiku. Vymenili si skúsenosti a návrhy na využitie témy na jednotlivých hodinách. Členovia klubu na základe vlastných skúseností odporúčajú využívať viac pojmové mapy, používať častejšie obrázky, aktívne zapájať žiakov, využívať inovatívne metódy, odovzdávať si skúsenosti v rámci MZ a PK. Odporúčame pre tvorivé aktivity program ActivInspire. Je to špeciálne navrhnutý program pre atraktívne a zaujímavé vzdelávanie v súčasnej škole. Hlavným pracovným priestorom je predvážací zošit s neobmedzeným počtom stránok. Pozadie jednotlivých stránok si môže zvoliť učiteľ sám (obrázok na pozadí alebo farbu pozadia) a pomocou panela nástrojov si môže pripraviť pre žiakov zaujímavu interaktívne spracované témy vyučovacích hodín vo všetkých predmetoch. Všetky nástroje sú prehľadne usporiadané a jasne popísané. Do predvážacích zošitov môžeme vložiť aj video, animácie, obrázky, zvuky, program obsahuje celý rad funkčných nástrojov ako je pravítko, hracie kocky, stopky, rôzne tvary. Odporúčame učiteľom zapájať sa do rozvojového projektu, výziev a grantov. Prostredníctvom projektu môžu prispieť k rozvoju environmentálneho povedomia žiakov celej školy. Odporúčame tiež množstvo aktivít pre deti primárneho vzdelávania na rozvoj prírodovednej gramotnosti.

Témou ďalšieho stretnutia bolo Podmienky života na Zemi a vo Vesmíre. Učitelia sa oboznámili s osvedčenými pedagogickými skúsenosťami. Sedenie bolo zameraná na zážitkové hodiny a aktivity. Všetky edukačné aktivity majú byť založené na aktívnej účasti dieťaťa, na interaktívnom a

zážitkovom učení s predpokladom podieľania dieťaťa na riadení výchovno-vzdelávacieho procesu. Preto je potrebná zmena spôsobu vzdelávania, zmena metód smerom k participatívne, interaktívne učení a zážitkovému učení.

Pokiaľ sa chceme zaoberať prírodou musíme si predovšetkým uvedomiť, čo to príroda vlastne je. Sú to veci, ktoré nie sú výtvorom úmyselnej činnosti, ale sú to veci v priestore vnímané zmyslami. Časťou prírody je teda i človek. Ľudia si nevedomujú to, ako sú na prírode závislí. Príroda je najdôležitejšou zložkou pre život človeka. K životu na Zemi sme vždy museli a budeme musieť využívať prírodné bohatstvo, ktoré sa na Zemi vyskytuje. Ak chceme, aby mohlo trvať toto spolužitie ďalej, musíme vnímať a chápať svet okolo nás. Tým, že ničíme prírodu, neovplyvňujeme len ju, ale hlavne zdravie a vlastné životy. Súčasná konzumná spoločnosť sa veľmi zaslúžila o znečistenie prostredia. Škodliviny a hlavne toxické látky, ktoré sa ľudským zapríčinením dostali do prostredia, v ktorom žijeme, negatívne vplyvajú na životné prostredie. Ich dôsledky sa odrážajú na našom zdraví. To je jedným z hlavných dôvodov, prečo je environmentálna výchova a prírodovedné vzdelávanie často diskutovanou témou. Pri týchto aktivitách sú deti motivované k učení samotnou vykonávanou činnosťou. Je to totiž využívanie najefektívnejšieho spôsobu učenia – spontánneho učenia. Zážitok deťom lepšie pomáha pochopiť súvislosti, rozvíja i ďalšie stránky osobnosti, ako sociálne alebo emočné. Zážitkovou aktivitou môžeme nazvať akúkoľvek aktivitu, ktorej cieľom je skúsenosť. Jedná sa teda o emočne rôzne náročné aktivity. V environmentálnej výchove typicky realizovanou formou hry sú veľmi účinnou formou práve simulačné hry.

Na nasledujúcom stretnutí sa klub učiteľov prírodovednej gramotnosti sa venoval téme Lesné spoločenstvo. Cieľom stretnutia bolo zameranie sa na metodiku, formy práce a hodnotenia žiakov. Sprostredkovali sme žiakom vedomosti a zručnosti z oblasti ochrany prírody, lesov na Slovensku. Žiakov sme viedli k vytváraniu správnych postojov k ochrane lesa, chránených rastlín, živočíchov, húb...

Členovia klubu spoločne hľadali medzipredmetové súvislosti s vybranými metódami a organizačnými formami z pohľadu potrieb žiaka, materiálno technických podmienok vyučovania v uvedených predmetoch a v diskusii hľadali nové možnosti a prostriedky ako efektívne rozvíjať jednotlivé zložky prírodovednej gramotnosti. Každý člen klubu predstavil svoje metódy, formy použité vo výchovno-vzdelávacom procese a uviedol problémy, s ktorými sa stretol. Členovia klubu diskutovali o ich riešeníach a uviedli iné alternatívy riešenia danej vyučovacej hodiny s použitím iných foriem a metód.

1.ročník Na hodine PRV sme žiakom prostredníctvom využitia powerpointovej prezentácie priblížili

pojmem biodiverzita, druhová rozmanitosť. Metódou rozhovoru sme so žiakmi opisovali príčiny ohrozenia biodiverzity a navrhovali spôsob riešenia na jej zachovanie. Vo fixačnej fáze hodiny sme využili omaľovánku, v ktorej žiaci vyfarbovali rôzne druhy rastlín a živočíchov.

2. ročník Žiaci sa na hodine PRV zoznámili s ohrozenými druhmi rastlín a živočíchov. V powerpointovej prezentácii sa oboznámili so základnými pojmi, ktoré si neskôr overili v pracovnom liste. Na prehĺbenie vedomostí sme využili didaktické hry zamerané na druhové triedenie rastlín a živočíchov. Členovia klubu navrhli vytvoriť plagát s ohrozenými druhmi živočíchov.

3.ročník V úvode hodiny sme žiakom odprezentovali powerpointovú prezentáciu zameranú na vysvetlenie a pochopenie nových pojmov – biodiverzita, druhová rozmanitosť, chránené rastliny a živočíchy. Žiaci pracovali na hodine v skupinách, ktorých úlohou bolo riešiť kvízové otázky.

Žiaci I. stupňa sa s lesným spoločenstvom stretávajú na hodinách prvouky, prírodovedy, vlastivedy, častokrát formou rozhovoru žiakov s učiteľom, motivačnými videami, prezentáciami, cvičeniami v pracovnom zošite, práca s mapou, či rôznymi aktivitami vonku. Prostredníctvom powerpointovej prezentácie sa oboznámili s pojmom les, druhmi lesa, významom lesa a lesnými rastlinami a živočíchmi i hubami. Boli poučení o ochrane rastlín a o dôsledkoch ich nerešpektovania. Žiaci tretieho a štvrtého ročníka pracovali s mapou, vyhľadávali oblasti lesného spoločenstva.

Žiaci II. stupňa sa téme venovali formou rozhovoru na predmetoch biológia a geografia. Využili sme medzipredmetové vzťahy z GEG a BIO. Nové poznatky sme prezentovali powerpointovou prezentáciou. Žiaci mali možnosť utvrdiť si vedomosti rôznymi hrami, praktickými činnosťami.

Témou piateho stretnutia bolo Živé organizmy v prírode a ich význam pre človeka. Učitelia sa oboznámili s osvedčenými pedagogickými skúsenosťami. Sedenie bolo zamerané na vykonané a plánované aktivity a rozbor odučených hodín. a to najmä v oblasti praktických cvičení. Túto tému učitelia konkretizovali na základe svojej skúsenosti na vybranom učive a vybraných témach preberaných v 5.-9. ročníku. Aktivity sú pripravené pre žiakov 5. - 9. ročníka a to tak, aby mal žiak možnosť predpokladať, aktívne sa zúčastňovať na riešení problému, manipulovať, merať, analyzovať i zovšeobecňovať a následne viesť plnohodnotný dialóg. Aktivity je možné využiť v rôznych fázach vyučovacieho procesu a sú zamerané na rôzne spôsobilosti. Vo fáze evokácie učiteľ využíva východiskové poznatky žiakov získané z vlastných skúseností a vedomostí nadobudnutých na vyučovaní. Práca v triede, pri aktivitách v teréne aj pri praktických aktivitách či projektoch je skupinová, žiaci sú rozdelení do heterogénnych skupín, a riešia rovnaké úlohy podľa pokynov. Po realizácii jednotlivých úloh skupiny prezentujú výsledky svojej činnosti, zdôvodňujú a konfrontujú. Prezentácia všetkých skupín končí porovnávaním výsledkov jednotlivých skupín.

Ciele aktivít smerovali - vzbudiť u detí prirodzený záujem o prírodu, poznávať krásu prírody cez rôzne zmyslové vnemy, pestovať u detí kladný vzťah k prírode, vzbudiť u detí záujem o problematiku ochrany prírody, viesť žiakov k poznávaniu jednotlivých zložiek živej a neživej prírody, učiť deti starať sa o vybrané druhy rastlín a živočíchov, viesť deti k zodpovednosti za svoje konanie a stav prostredia v ktorom žijú.

Na stretnutí prírodovedného klubu sa členovia venovali ďalšej téme, Pohyb – stretávame sa s ním neustále. Po stručnom oboznámení sa s témou stretnutia sa členovia venovali využitiu danej témy na jednotlivých vyučovacích hodinách. Primárnou výhodou je, že daná téma je zaujímavá a podporuje záujem žiakov o učenie, aktívne sa podieľajú i žiaci na realizácii výučby, sú intenzívne motivovaní. Zároveň sa u detí rozvíja tvorivosť a kreativita. Vyučovanie sa stáva atraktívnejším a zaujímavejším.

Aktivizujúce metódy sú časovo náročnejšie ako klasické metódy. Preto nie je vhodné zaradiť ich do každej hodiny. Na jednej hodine ich neaplikujte veľa, niekedy stačí len jedna. Ich využitie nemá byť samoučelné. Pritom treba vyčleniť dostatok času na fixačnú fázu hodiny. Sú síce časovo náročnejšie, no efektívnejšie ako klasické metódy. Napriek tomu, že porovnateľný výsledok, porovnateľné splnenie vzdelávacieho cieľa, dosiahneme i klasickými metódami, efektívnosť výsledku použitia aktivizujúcich metód je daná lepším a trvalejším osvojením si učiva. V takom prípade sa vyplatí i väčšia časová náročnosť využitia aktivizujúcej metódy i väčšia náročnosť učiteľovej prípravy na hodinu.

Snažte sa predkladať žiakom úlohy, ktoré ich zaujmú. Vhodné úlohy sú buď z reálneho života alebo také, ktoré ich zaujmú z iného dôvodu. Napr. s námetmi rozprávok, filmov, detektívok a podobne. Je potrebné vyvolať v žiakoch záujem úlohy riešiť. Odporúčam si priebežne zapisovať do metodických listov postrehy zo života, z literatúry, internetu a pod. Nespoliehajte sa na dobrú pamäť. A takisto neodporúčam zapisovať si tieto nápady do nejakého zápisníka, ale priamo do metodických listov. Nestrácajme čas zbytočným prepisovaním, často navyše neusporiadaných, neprehľadných poznámok. V tejto súvislosti dávam do pozornosti platnosť Paretoho pravidla 80:20. Podľa neho 80 % času nám zaberajú činnosti, ktoré prinášajú len 20 % efektu. A naopak – 20 % času nám zaberajú činnosti, ktoré prinášajú 80 % efektu. Preto pri riadení času je potrebné sústrediť sa práve na tých 20 % činností, ktoré prinášajú 80 % úžitku.

Čo sa týka vhodnosti použitia aktivizujúcich metód, treba brať do úvahy i to, aká hodina predchádza hodine fyziky. Či napríklad mali hodinu telesnej výchovy, na ktorej absolvovali beh na čas či vysilujúci zápas. Odporúčam zistiť si tieto skutočnosti vopred, prípadne ešte v ten istý deň

zvoliť alternatívu aktivizujúcich metód.

Cieľom siedmeho stretnutia prírodovedného klubu bolo ozrejmiť proces inklúzie v prírodovedných predmetoch na 1. a 2. stupni ZŠ. Zamerali sme sa na zmenu, ktorú v škole realizujeme a na poukázanie skutočnosti, že ju realizujeme tak, aby odzrkadľovala hodnoty, ktoré posilňujú humanizmus a demokraciu vyučovania. Na to, aby sme veci robili správne, je potrebné prepájať naše každodenné konanie s hodnotami, ktoré vyznávame. V rámci inklúzie sme si predstavili knižnú publikáciu Index inklúzie – Príručka na rozvoj škôl s dôrazom na inkluzívne hodnoty ( Tony Booth a Mel Ainscow). Knižnú publikáciu šíri Nadácia pre deti Slovenska.

Inkluzívne vzdelávanie sa týka všetkých žiakov, ktorí sú súčasťou procesu výchovy a vzdelávania s cieľom nadobudnúť a disponovať takými kompetenciami ( vedomosti, schopnosti, spôsobilosti, zručnosti a hodnoty), ktoré im umožnia uplatniť sa v spoločnosti, v ktorej žijú.

Inkluzívne vzdelávať znamená vytvoriť pre všetkých žiakov bez rozdielu také podmienky na vzdelávanie, ktoré im pomôžu prekonať bariéry v učení a podporia rozvoj ich individuálneho potenciálu. Inkluzívny prístup je definovaný ako „bezpodmienečné akceptovanie špeciálnych potrieb všetkých detí.“ Osobitne pri vytváraní inkluzívneho školského prostredia budeme brať ohľad na nasledujúce cieľové skupiny : žiaci zo sociálne znevýhodneného prostredia, žiaci so zdravotným znevýhodneným, cudzinci.

Pedagogický klub sa na stretnutí zaoberal témou Inklúzia v prírodovedných predmetoch. Jednotliví členovia vytvorili model Inkluzívne hodnoty v prírodovede: komunita , participácia, rovnosť, rešpektovanie rozmanitosti, udržateľnosť, múdrosť, empatia, odvaha, dôvera, odvaha a dohodli sa, že tento model vytvoria aj so žiakmi a umiestnia ho v prírodovednej učebni ako aj v triedach.

Pri zavádzaní princípov inklúzie do procesu vzdelávania v škole je mimoriadne dôležité získavanie spätnej väzby. Cieľom inkluzívneho vzdelávania nebude odstrániť rozdiely medzi žiakmi, ale umožniť všetkým žiakom rozvíjať svoje schopnosti v maximálnej možnej miere spoločne s ostatnými deťmi. Preto sme si vytvorili znaky inkluzívnej triedy:

kooperatívne vyučovanie – spolupráca medzi učiteľmi, asistentmi a ďalšími pedagogickými a odbornými zamestnancami

kooperatívne vyučovanie v heterogénnych triedach, diferencovaný prístup podľa vzdelávacích potrieb žiakov, práca v tímoch na vyučovaní, rovesnícke učenie, vytváranie dvojíc, prípadne skupín žiakov.

V rámci rozvíjania inkluzívnej praxe sme navrhli v prírodovednej oblasti sa zamerať na nasledujúce témy ako kurikulum pre všetkých.



Na nasledujúcom stretnutí sme sa venovali téme Poznávacie procesy žiakov, predstavy, pozornosť, pamäť. Mozog neustále vykonáva obrovské množstvo kognitívnej činnosti, prijíma transformuje, ukladá, obnovuje a aktivizuje informácie. Zabezpečuje našu inteligentnú interakciu s okolitým svetom. Učenie sa v škole je príkladom cieľavedomého poznávania. Podmienkou učenia je pozornosť a vnímanie (percepcia). Jazyk je predpokladom pre vyjadrenie toho čo vnímame a čo si pamätáme. Mozog tieto informácie ďalej spracuje uvažovaním. Uvažovanie je cestou k porozumeniu. Vďaka týmto procesom sa učíme. Ľudia majú rôzne spôsoby uvažovania, schopnosť logicky uvažovať sa uvádza ako najčastejší príklad. Na vrchole pyramídy sú metakognitívne procesy: plánovanie, monitorovanie a hodnotenie vlastného uvažovania. Kognitívne poznávacie procesy – poznávacie sa vo všeobecnosti vymedzuje ako proces utvárania obrazu sveta vo vedomí človeka. Výsledkom procesu poznávania je poznanie.

Hodnotenie a sebahodnotenie na vyučovaní bola téma pre ďalšie stretnutie prírodovedného klubu. *Hodnotenie* žiakov na vyučovaní má byť systematické, učiteľ si túto činnosť vopred premyslí, pripraví, organizuje ju, pravidelne ju v určitých časových intervaloch vykonáva a výsledky následne porovnáva so zvolenými normami. A práve týmito kvalitami (systematickosť, permanentnosť) má školské hodnotenie silný vplyv na povahu vyučovania, na intenzitu učebných činností žiakov a na samotnú schopnosť sebahodnotenia žiakov.

Hodnotenie to nie je len udelenie známky žiakovi, prípadne žiačke za odpoveď, skupinovú alebo samostatnú prácu na hodine, ale hodnotenie v živote žiaka plní aj rôzne iné funkcie. Charakter hodnotenia sa líši podľa toho, ktorá funkcia v ňom prevláda. Každá z funkcií má rôzne dopady na žiaka a to konkrétne na jeho psychiku.

*Sebahodnotenie* žiakov je orientované na ich vlastné výkony, na ich vlastnú prácu, na zaznamenanie ich vlastného pokroku – teda sebahodnotenie v zmysle sebareflexie. Podstatou sebareflexie je, že žiaci sú zodpovední za svoje učenie a sú do procesu učenia (rovnako ako do procesu hodnotenia) aktívne zapojení. Sebahodnotenie môže žiakom pomáhať zlepšovať proces vlastného učenia. Z didaktického hľadiska je ho možné chápať ako kompetenciu podporujúcu samostatnosť a nezávislosť od učiteľa. Môžeme ho chápať ako proces spätnej kontroly, ktorý žiaka núti k premýšľaniu o minulých činnostiach a získaných skúsenostiach, k znovu vybaveniu si toho, čo sa stalo, k vymenovaniu toho, čo sa naučil, čo zvládol, čo dosiahol, k formulovaniu toho, čo sa mu nepodarilo, čo mu chýba k splneniu úlohy.

Sebahodnotenie – jednoducho povedané, hodnotenie samého seba, svojich vedomostí, znalostí, stanovenie si reálnych cieľov a ich splnenie, získanie spätnej väzby. Sebahodnotením si človek

uvedomí svoje vlastné kvality, silné a slané stránky, naučí sa samostatnosti a nezávislosti, vytvorí si svoj vlastný obraz o sebe.

Pre správne fungovanie sebahodnotenia musia byť splnené podmienky, že žiaci musia poznať ciele vyučovania, požiadavky, učebné metódy zodpovedajúce dosahovaným cieľom, smernice pre hodnotenie.

Sebahodnotenie žiakov je dôležitý prvok formatívneho hodnotenia. *Formatívne hodnotenie* predstavuje kvalitnú a konštruktívnu spätnú väzbu počas učenia, teda ešte vo chvíli, keď sa určitý výkon dá zlepšiť. Jeho úlohou je indikovať rozdiel medzi aktuálnou úrovňou vedomostí a zručností žiaka a požadovaným štandardom. Učiteľ na základe tejto indície vie, akú informáciu potrebuje žiak, aby napredoval, svoju prácu zlepšil a chyby odstránil. Informácia od učiteľa pomáha žiakovi uvedomiť si výkon, ktorý sa od neho očakáva. Žiak sa pritom učí rozpoznávať indície a hodnotiť vlastný výkon aj samostatne, čím získava cennú generickú metakognitívnu zručnosť, ktorá ho bude celoživotne sprevádzať. Významná je aj rovesnícka spätná väzba od spolužiakov. Poskytuje pozitívny signál, že ide o zvládnuteľný výkon, ktorý už niektorí z nich zvládli. Aby mohli hodnotiť, zdokonaľujú sa vzájomným pozorovaním postupu a sledovaním porozumenia iných. Ak sa žiak snaží niečo naučiť, mal by dostať spätnú väzbu, ktorá pozostáva z troch prvkov: popis toho, čo sa mal naučiť, identifikovanie miesta, pozície, na ktorej sa svojimi vedomosťami žiak práve nachádza, návod ako odstrániť zistené medzery vo vedomostiach.

Všetky tri prvky musia byť vysvetlené jasne a zrozumiteľne tak, aby žiak dokázal, svojím následným prístupom k vyučovaniu a učeniu sa, dosiahnuť zlepšenie. Veľa žiakov, nechápe podstatu a dôležitosť vedomostí. Ak je cieľom žiaka naučiť sa iba „ako odpovedať správne“, potom nechápe podstatu obsahu vyučovacej hodiny a rovnako nechápe podstatu vzdelávania sa.

Posledné stretnutie bolo venované téme Potencionálne prekážky a ťažkosti pri zvládaní inovácií prírodovednej gramotnosti.

Pojmy inovatívne prístupy, inovatívne vyučovanie, inovatívna pedagogika nemajú presné vymedzenie alebo definovanie. V inovatívnych prístupoch sa zdôrazňuje potreba zmeniť systém vzdelávania a pojem inovatívny je zastrešujúcim pojmom zmien v edukácii, ktoré silnejú od konca 20. storočia.

Členovia pedagogického klubu na začiatku stretnutia porovnávali tradičného a klasického v edukácii. Zhodli sme sa, že napriek mnohým školeniam, samo štúdiu odbornej literatúry a prípravy na tvorivú prácu nie je úroveň modernizácie a inovácie taká, aká by mohla alebo mala byť. Pre zlepšenie edukácie treba viac zmien, napr. premyslené a nie náhodné systémové zmeny v školstve, zmeny

v obsahu vzdelávania, docenenie vzdelávania, vyššia finančná podpora na regionálne školstvo, docenenie procesov edukácie v každodennej praxi.

Takmer všetci sme sa zhodli, že v zásade nie sú problémy v tom, že by učitelia nemali vedomosti o inováciách. Problém vnímame v nedostatočnej angažovanosti a v záujme o prekonanie zaužívaného. Napriek tomu, že takmer všetci učitelia si uvedomujú potrebu a aj možnosti inovácie a iných prístupov, nevie sa vždy zbaviť tradičného vyučovania a edukáciu zefektívniť.

Keďže všetkým učiteľom v prírodovednom klube záleží na zavádzaní zmien v edukácii a na inovatívnom prístupe, toto stretnutie sme venovali diskusii práve na zvládnutí prekážok a odstránení prípadných ťažkostí.

## **Záver:**

### **Zhrnutie a odporúčania pre činnosť pedagogických zamestnancov**

Na záver každého stretnutia členovia klubu zhrnuli problematiku. Vymenili si skúsenosti a návrhy alternatívnych riešení jednotlivých hodín. Členovia klubu na základe vlastných skúseností odporúčajú:

- neustále dbať na dodržiavanie obsahových a výkonových štandardov v prírodovedných predmetoch
- absolvovať vzdelávanie učiteľov v oblasti inovatívnych metód výučby
- prírodovedné predmety – fyziku, chémiu a biológiu v najväčšej časovej dotácii uskutočňovať v prírodovednej učebni
- sledovať ponuku didaktických pomôcok a pravidelne predkladať vedeniu školy ponuku na nákup moderných didaktických pomôcok pre podporu výučby prírodovedných predmetov
- sledovať študijnú odbornú literatúru z predmetov fyzika, chémiu, prírodoveda, biológia a motivujúce a odborné knižné tituly doplniť aj do učiteľskej knižnice
- tvorba a implementácia materiálov na vyučovanie prírodovedných predmetov k podpore experimentálnej činnosti žiakov
- viesť žiakov k sledovaniu prírodovedných a dokumentárnych filmov
- viesť žiakov k praktickým činnostiam spájajúcim teóriu a prax
- chrániť prírodu, svoje blízke i širšie okolie
- prepájať jednotlivé témy v rôznych predmetoch

- využívať a stavať na vedomostiach z predchádzajúcich ročníkov
- spoločné sledovanie dennej a nočnej oblohy a opisovaním, čo vidíte
- vlastnoručne nakreslené alebo poskladané výtvary a projekty
- vzdelávacie hry a hračky
- venovať zvýšenú pozornosť k využívaniu praktických činností so žiakmi,
- včleniť do vyučovania viac zážitkového učenia,
- venovať zvýšenú pozornosť k pozitívnemu postojú k životnému prostrediu
- rozvíjať samostatnosť žiakov, stála výmena skúseností z vyučovacej činnosti a uplatňovanie osvedčených pedagogických skúseností v oblasti medzipredmetových vzťahov,
- klásť väčší dôraz na rozvoj kritického myslenia, samostatnosť a tvorivosť žiakov,
- využívať internetové edukačné enviroportály,
- venovať zvýšenú pozornosť inovatívnym metódam,
- venovať zvýšenú pozornosť ochrane životného prostredia,
- prioritami sú inovácia obsahu a metód výchovno - vzdelávacieho procesu a skvalitnenie didaktických pomôcok pre názornejšie vysvetľovanie preberaného učiva.
- uplatňovanie takých metód a foriem práce, ktoré vedú k systematickému a konštruktivistickému vzdelávaciemu procesu, ktorý učí žiakov, ako riešiť problémy
- vytváranie podmienok pre poznávanie jednotlivých zložiek prírody cez zmyslové vnemy
- vekuprimeranými aktivitami podnecovať deti k pestovaniu kladného
- vzťahu k prírode
- vzbudenie záujmu o problematiku ochrany prírody najmä prostredníctvom
- metódy zážitkového učenia
- poznávanie jednotlivých zložiek súčastí živej a neživej prírody
- prostredníctvom priameho pozorovania a zážitkového učenia
- starostlivosťou o rastliny a živočíchy viesť deti k utváraniu pozitívneho
- vzťahu k prírode
- osobným príkladom, praktickými činnosťami a starostlivosťou o najbližšie
- prírodné prostredie viesť deti k zodpovednosti za svoje konanie a stav prostredia v ktorom žijú
- vo vyučovaní uplatňovať metódu aktívneho poznávania žiakov
- moderná učebnica - mala by podporovať samostatnú aktivitu študentov, poskytnúť podnety na skupinovú prácu, námety na projekty, rozvíjať tvorivosť, neustále zdôrazňovať spätosť

predmetu s každodenným životom

- uplatňovať experimentálny charakter predmetov.
- vybavenosť škôl prostriedkami (pomôckami aj technikou) na prírodovedné experimenty vrátane prostriedkov počítačom podporovaného laboratória.

V rámci prírodovedných predmetov navrhujeme do kurikula zaviesť témy a kombinácie predmetov, ktoré by zohľadnili skúsenosti detí a ich rodín s cieľom viac sa k nim priblížiť.

Naša snaha rozvíjať obsah výchovno – vzdelávacieho procesu vychádza z hodnôt, princípov a požiadaviek, ktoré v inkluzívnej triede a škole prezentujeme.

Na záver koordinátorka klubu stručne zhrnula hlavné témy stretnutí a poďakovala sa všetkým členom za aktívnu prácu a inšpirujúce návrhy a odporúčania.

11. Vypracoval (meno, priezvisko)	Mgr. Oľga Opaleková
12. Dátum	21.02.2022
13. Podpis	
14. Schválil (meno, priezvisko)	PaedDr. Anna Kijaček Rošková
15. Dátum	21.02.2022
16. Podpis	