

## Písomný výstup pedagogického klubu

1. Prioritná os	Vzdelávanie
2. Špecifický cieľ	1.2.1 Zvýšiť kvalitu odborného vzdelávania a prípravy reflektujúcej 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	1.9.2020-31.01.2021
9. Odkaz na webové sídlo zverejnenia písomného výstupu	<a href="https://zsoravskalesna.edupage.org/">https://zsoravskalesna.edupage.org/</a>

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.

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, násillia 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:

Priame a nepriame stratégie a ich vplyv na rozvoj matematickej gramotnosti, prezentácia metodických odporúčaní k implementácii inovatívnych edukačných postupov, otvorené učenie, výmena skúseností s aplikovaním nových progresívnych metód, superlearning, partnerská výučba, Best Practice, motivačné faktory.

### **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:

Pod prírodovednou gramotnosťou zjednodušene rozumieme schopnosť žiakov používať v praktickom živote vedomosti a zručnosti získané v prírodovedných predmetoch (fyzika, chémia, biológia, geografia, ekológia a pod.) počas povinnej školskej dochádzky (zohľadňujúc skutočnosť, že testovanie PISA sa uskutočňuje na 15-16 ročných žiakoch, ktorí absolvovali povinnú školskú dochádzku a môžu sa zaradiť medzi ekonomicky aktívne obyvateľstvo) resp. počas celej doby štúdia. Štátny vzdelávací program vychádza z definície prírodovedná gramotnosť uvádzanej v štúdiu OECD PISA, ktorá hovorí: „prírodovedná gramotnosť je schopnosť používať vedecké poznatky, získavať nové vedomosti, vysvetľovať prírodné javy, identifikovať otázky a vyvodzovať dôkazmi podložené závery pre pochopenie a tvorbu rozhodnutí o svete prírody a zmenách, ktoré v ňom nastali v dôsledku ľudskej aktivity“. Je dôležité podotknúť, 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. Úlohy na testovanie gramotností majú spoločné črty. Je pre ne 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 „vylúpnut“ matematický, či prírodovedný obsah problému, schopnosť vyvodzovať zdôvodnené závery. - postoje, prejavenie záujmu, podporu výskumných aktivít, motivácia konať zodpovedne a pod.

Uvedenej problematike sme sa venovali počas zasadnutí nášho klubu.

#### **Jadro:**

##### **Popis témy/problém**

Celospoločenský problém: žiaci majú vo viacerých oblastiach matematickej a prírodovednej gramotnosti často iba povrchné znalosti, t.j. neovládajú problematiku presne, do detailov, chýba im precíznosť v učení. Väčšina žiakov sa na prírodovedné predmety málo doma pripravujú. Ťažisko ich vedomostí spočíva v tom, čo a koľko si zapamätajú z vyučovacej hodiny. Takto si ťažko vybudujú trvácne a konkrétne vedomosti použiteľné v živote. Prejavujú sa nedostatky v poznatkoch z prírodných vied, konkrétne v tvorbe dizajnu experimentu, žiakom robí problém samostatne naplánovať experiment za účelom zistenia potrebných informácií. Žiaci majú problém s niektorými celospoločenskými témami z oblasti ekológie a problémov rozvoja spoločnosti v záujme zachovania životného prostredia na dlhodobo udržateľnej úrovni.

#### **Záver:**

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

Zhrnutie v oblasti Best Practice

Best Practice I

Aktivita: Vyberáme z ponuky

Cieľ:

- Efektívna práca s informáciami (vyhľadávanie, vyhodnotenie a ďalšia aplikácia);
- Formulovanie vlastných priorít;
- Zodpovedné prijatie rozhodnutia na základe získaných informácií.

Kompetencie, ktoré touto aktivitou rozvíjame

- Komunikačné zručnosti, žiaci sa učia vyjadrovať a formulovať svoje myšlienky a postoje, aplikujú pravidlá efektívnej diskusie, zvažujú výhody a nevýhody jednotlivých pracovných pozícií.
- Osobnostné a sociálne kompetencie, žiaci pracujú v tíme, učia sa správnej technike sebaaprezentácie, prijímajú rozhodnutia o voľbe pracovnej pozície.
- Kompetencie potrebné k riešeniu problémových situácií, žiaci si hľadajú a prijímajú svoju tímovú rolu. Prehlbujú svoje schopnosti v oblasti hľadania súvislosti medzi objektmi.
- Schopnosť učiť sa učiť, žiaci pracujú s informáciami, vyhodnocujú dôveryhodnosť zdrojov.

#### Úloha učiteľa:

- Je nápomocný pri rozlíšení kladných a záporných charakteristík informačných zdrojov;
- Poskytuje odborné poradenstvo na vyžiadanie, venuje sa žiakom individuálne;
- Prezentuje vlastné príklady z praxe.

K vyhodnoteniu dôveryhodnosti zdrojov informácií z virtuálneho prostredia môže slúžiť aj tabuľka s názvom „Skórovanie rôznych zdrojov informácií“. Ku kvalitnému výsledku práce patrí aj kvalitný zdroj informácií. Tabuľka, ktorú predkladám, učí žiaka chápať skutočnosti v súvislostiach.

Postupným a systematickým využívaním tabuľky žiak získava nový pohľad na dôveryhodnosť uverejnenej informácie.

#### Best Practice2

Metódy, ktoré rozvíjajú kľúčové kompetencie žiaka a sú jednoducho aplikovateľné do vyučovacieho procesu v rámci predmetu Matematika a práca s informáciami, sú napríklad:

- Dialogické metódy;
- Kooperácia ako súčasť aktivizujúcich metód;
- Myšlienkové mapovanie;
- Projektové metódy;
- Simulácie;
- Výskum;
- Heuristické metódy, riešenie problémov;

Zaradenie dialogických metód do výučby matematiky

Diskusia patrí medzi dialogické metódy, ktoré aktivizujú žiaka a rozvíjajú jeho myslenie. Správne vedenou diskusiou aktivizujeme kognitívne procesy, žiak je v „centre“ riešenia problémovej úlohy, hľadá súvislosti, vzťahy a nachádza nové fakty. Princípom týchto metód je dialóg medzi učiteľom a žiakom. Učiteľ kladie otázky a žiak hľadá odpovede. Žiak formuluje logické úsudky, dochádza k rozvoju jeho kombinačného a abstraktného myslenia a k prejavom vlastnej osobnosti žiaka. Zvyšuje sa úroveň komunikačných a sociálnych kompetencií žiaka.

Didaktické požiadavky na dialóg a diskusiu (podľa A.Vališovej, H. Kasíkovej, 2007):

- analýza učebnej látky. Tému dialogickej metódy volíme tak, aby umožňovala formulovať rôzne názory. Žiak má mať dostatočný priestor k tvorbe vlastných názorov a k ich obhajobe,
- cieľ vhodne vedenej (efektívnej) dialogickej metódy zodpovedá cieľu vyučovacej hodiny,
- udržanie logickej a tematickej línie diskusie,
- vymedzenie dostatočnej časovej rezervy na premýšľanie,
- aktivizácia pasívnych žiakov,
- zhrnutie diskusie.

Základné znaky efektívne vedenej dialogickej metódy (podľa Maňáka, 2003):

- jasne stanovený cieľ diskusie,
- prebiehajúca konverzácia, eliminácia série monológov,
- aktívne zapojenie zúčastnených, snaha vyvolať u žiakov vnútornú motiváciu k tvorbe vlastného názoru,
- pripravený plán diskusie,
- analýza a celkové hodnotenie výsledkov diskusie,
- priestorové usporiadanie miestnosti, vhodné k bezprostrednej komunikácii.

Odporúčame pokračovať v uvedených aktivitách a naďalej zdieľať Best practice.

Počas stretnutia pedagogického klubu sme zdieľali Best Practice z jednotlivých vzdelávacích oblastí, ktoré majú vplyv na rozvoj matematickej a prírodovednej gramotnosti.

Ukážky- Best Practice

1. Kooperácia ako podporná forma organizácie vyučovania

### **Kooperácia**

Kooperácia je súčasťou tých metód výučby, ktoré zásadným spôsobom rozvíjajú kreativitu a sociálne zručnosti žiaka.

Schopnosť spolupracovať a byť členom tímu je nevyhnutnou kompetenciou pre uplatnenie žiaka na pracovnom trhu. Kooperácia ako metóda výučby prináša pozitívne výsledky v oblasti dosiahnutia hĺbky aj rozsahu získaných vedomostí. V porovnaní s tradičnými metódami – umožňuje rozvíjať sociálne zručnosti žiaka a výrazne ovplyvňuje jeho osobnostný rozvoj. Proces kooperácie môžeme rozčleniť do troch fáz:

- príprava podmienok;
- práca vo dvojiciach;
- samostatná výučba v stabilných kooperatívnych skupinách.

Príprava žiakov na skupinovú prácu

Bez cieľovej prípravy nie je možné realizovať efektívnu spoluprácu medzi žiakmi, splniť vytýčené kognitívne ciele a rozvíjať kľúčové kompetencie žiaka. V prvom rade je potrebné odstrániť súťaživosť žiakov a vysvetliť im zmysel spolupráce. Otázky, ktoré sa môžu stať východiskom k diskusii o potrebe spolupráce:

- Prečo ľudia pracujú v skupinách? Prečo sa stávajú členmi rôznych organizácií?
- Do akej skupiny patíš ty? Spolupracuješ v rámci tejto skupiny?
- Ako by vyzeralo fungovanie sveta bez vzájomnej spolupráce ľudí?



- Čo nám bráni v spolupráci a čo naopak - spoluprácu uľahčuje?

Dobrá skúsenosť mám s tvorbou „reklamy na spoluprácu“. Pomocou interaktívnej webovej stránky, ktorá je voľne dostupná, žiaci vytvárali animácie, v ktorých predstavili prostredníctvom animovaných postavičiek „viki“ - výhody spolupráce.

2.

### **Mentálne mapovanie**

Hlavným princípom mentálneho mapovania je vytváranie štruktúry a hľadanie súvislostí medzi myšlienkami a informáciami.

Vývinová psychológia dieťaťa opisuje efektívny proces poznávania sveta prostredníctvom štruktúr.

Dieťa si od útleho veku vytvára vlastné predstavy o fungovaní sveta, a to prostredníctvom myšlienok a informácií, ktoré získava od rodičov, súrodencov a pod. Formuluje prvé detské teórie prostredníctvom pojmov - vzťahovej siete.

V školskom prostredí žiak získava informácie predovšetkým lineárnym spôsobom:

- postupnosťou viet a informácií,
- vo forme výkladu, v ktorom učiteľ pracuje s hlasom, využíva intonáciu,
- vo forme textu v učebnici.

Žiak si sám vytvára štruktúru učiva a postupne by mal nachádzať nové súvislosti medzi informáciami.

- Mentálne mapovanie predstavuje grafické znázornenie našich myšlienok, nápadov, plánov a cieľov. Výhody tejto metódy výučby pre žiaka:

- získava informácie v štruktúre, ktorú si sám zostaví, rozvíja sa kreativita žiaka a zmysel pre inovácie,
- učí sa myslieť v súvislostiach. Okrem hlavných – kľúčových slov nachádzame v myšlienkovvej mape aj „vedľajšie cesty“, ktoré súvisia s informáciami z iných oblastí,
- učí sa plánovať a lepšie sa koncentruje na obsah učiva,
- rýchlejšie a efektívnejšie nadobúda nové vedomosti,
- rozvíja svoj holistický pohľad na svet.

Myšlienkové mapy môžu mať tieto formy:

- abstraktnú formu: grafy a diagramy vložené do štruktúry vzťahov,
- konkrétnu formu: konkrétny obrázok s opisom a vzťahom medzi jednotlivými časťami.

Túto metódu výučby môžeme úspešne aplikovať aj u žiakov s poruchami učenia. Práve u tejto skupiny žiakov som si všimla lepšie pochopenie obsahu informácie a rýchlejší posun od pojmu k poznatku.

Odporúčané zásady pri tvorbe myšlienkovvej mapy:

- centrálny pojem alebo ústredná téma bude umiestnená v strede mapy,
- postupujeme v smere pohybu hodinových ručičiek (pridávame nové pojmy, znaky, obrázky a pod.),

- dôležité informácie zvýrazníme graficky (bublíny, šípky, podčiarknutie a pod.),
- v procese tvorby štruktúry pojmov využívame rôzne farby,
- kľúčové slová spájame prostredníctvom myšlienkových operácií,
- reťazce tvoria vzťahy medzi myšlienkami,
- umiestnením obrázkov, ilustrácií alebo tvarov v myšlienkovej mape urýchľujeme proces učenia sa.

Odporúčame pokračovať v uvedených aktivitách.

Zhrnutie v oblasti inovatívnych metód vyučovania:

- Otvorené vyučovanie vychádza z osobnostnej a humanistickej orientácie pedagogiky. Osobnostné koncepcie vychádzajú predovšetkým z orientácie na rozvoj osobnosti žiaka ako ústredného princípu výstavby pedagogickej teórie a praxe. Osobnosť je jedinečná a výchova musí túto jedinečnosť rešpektovať a rozvíjať. Za skutočný rozvoj osobnosti sa považuje dosiahnutie sebarozvoja žiaka.

V rámci tvorby záveru zo stretnutia sme pripravili zhrnutie k otvorenému vyučovaniu:

- do centra edukácie je postavený žiak ako ústredný činiteľ vyučovania
- žiak je celistvou bytosťou, bytosťou ktorú je potrebné rozvíjať po kognitívnej aj nekognitívnej stránke
- žiak je bytosť jedinečná, autentická bytosť, ktorú má učiteľ poznať a rešpektovať
- žiak je bytosťou sebarozvíjajúcou sa
- za najdôležitejšie v hierarchii cieľov sa považuje výchova postojov a dosiahnutie schopností
- žiak je bytosť, ktorá sa má rozvíjať neautoritatívnou silou
- musí byť samostatným, a preto vo výchove potrebuje priestor pre slobodu, pre aktívnu účasť a pre zodpovednosť za ňu
- city a prežívanie sú v živote dôležitejšie ako čisté rozumové posudzovanie
- najmä zdôrazňuje afektívne aspekty ktoré treba rozvíjať (citové, vôľové, vzťahové)
- podmienkou je vytvorenie takého vzťahu so žiakom, ktorý je úprimný, akceptuje dieťa také aké je, je empatický, necháva mu priestor na sebahodnotenie.

Uvedené zhrnutie je aplikovateľné v každej vzdelávacej oblasti v procese rozvoja matematickej a prírodovednej gramotnosti.

- žiak si vyberie problémovú matematickú (prírodovednú) úlohu podľa vlastných preferencií,
- žiak vytvára nové, alternatívne riešenia,
- žiak posudzuje vlastné riešenie s riešením spolužiaka,
- žiak sa zaujíma o matematický (prírodovedný) problém v širších súvislostiach.

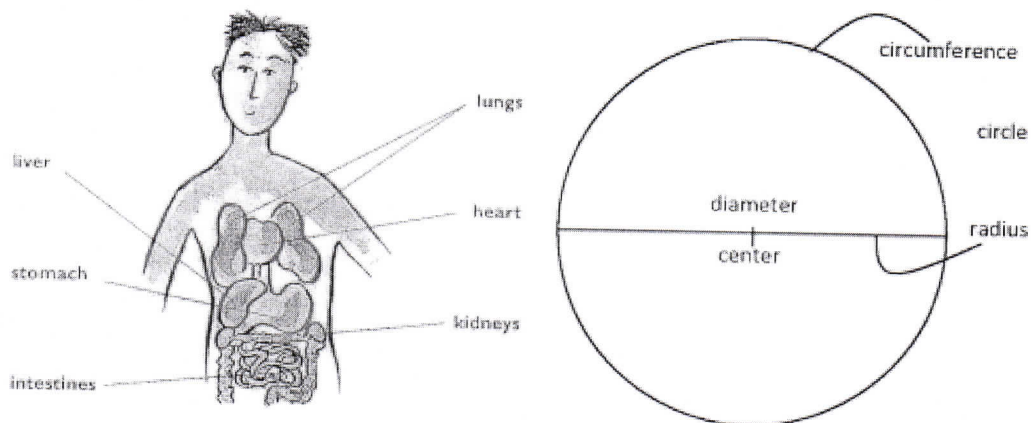
Zhrnutie v oblasti efektívne stratégie:

Výsledkom nášho stretnutia bolo vytvorenie prehľadu efektívnych edukačných stratégií, za ktoré považujeme

1. aktivovanie vstupných znalostí žiakov, práca s cieľmi,
2. dialogická výučba, interaktívna frontálna výučba,
3. spätná väzba pre žiaka a aj pre učiteľa,
4. porovnávanie, rozhodovanie, posudzovanie hypotéz,
5. grafické reprezentácie, multisenzorické učenie,
6. edukácia v kooperatívnych učebných štruktúrach,
7. rozvoj metakognitívnych stratégií,
8. zaisťovanie podmienok pre učenie, sociálna klíma,
9. vzťah medzi učiteľom a žiakom, vzájomný rešpekt.

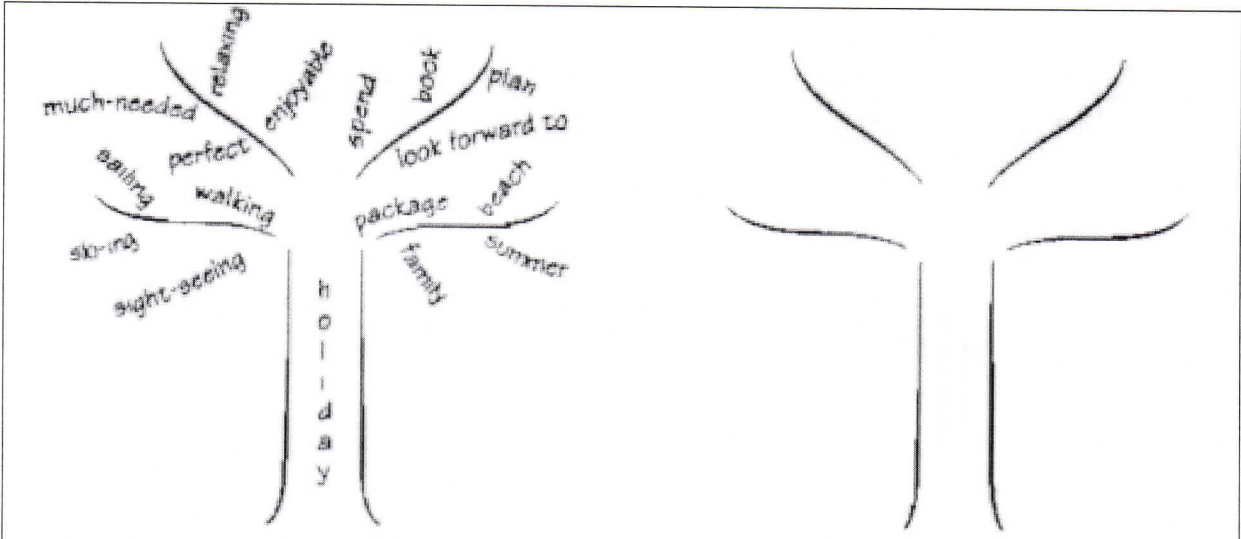
Skúseností:

- obrázky pre odborné termíny:



2. strom slov – pojmotvorné mapovanie:





3. „vidlička“ vlastností:

Is a quadrilateral	Square
Has 4 equal sides	
Has 4 right angles	
Has 2 equal diagonals	
Its diagonals are perpendicular	

Plánovanie sme rozvrhli do týchto krokov, ktoré odporúčame implementovať do praxe:

1. Motivácia – nastavenie mysle žiaka na aktívnu spoluprácu (bezpečie a pravidlá)
2. Orientácia v učive (vstupné znalosti a štruktúra)
3. nové učivo (nadväznosť, nielen slová, celok/detail),
4. úlohy (ciele, primeranosť, učiť sa myslieť, organizácia)
5. spätná väzba (dialóg, oceniť snahu, zmena),
6. opakovanie (zhrnutie, sumatívne hodnotenie)

**Doplnenie:**

Konkrétne závery:

Vedúca pedagogického klubu Mgr. Laššáková uviedla tieto opatrenia, ktoré budú realizované v edukačnom procese na základe získaných poznatkov, OPS a Best Practice zo zasadaní

pedagogického klubu v období 09/2020-01/2021:

1. Zakomponovať do školského vzdelávacieho programu priamo vedené aktivity na podporu informačnej gramotnosti v prírodovednom vzdelávaní. PaedDr. Zdena Majcherová sústreďí všetky materiály k podpore informačnej gramotnosti, ktoré následne zakomponujú učitelia prírodovedných predmetov do svojej výučby a do učebnej osnovy predmetu.

Mgr. Mateášová uviedla ukážku, akým spôsobom uvedenú problematiku riešiť prostredníctvom zmien vo výkonovom štandarde a navrhla takúto štruktúru:

Téma: čísla, premenné a operácie

- Žiak vie vykonať početové operácie so zlomkami a desatinnými číslami,
- Žiak vie aplikovať pravidlá pre poradie početových operácií v obore celých a racionálnych čísel,
- Žiak vie vyznačiť na číselnej osi racionálne číslo a číslo k nemu opačné,
- Žiak vie určiť rozvinutý zápis prirodzeného čísla v desiatkovej sústave,
- Žiak vie previesť základné úpravy zlomkov (rozšíriť, krátiť, vyjadriť zlomok v základnom tvare),
- Žiak vie analyzovať (práca s rôznymi zdrojmi informácií) jednoduché problémové úlohy, v ktorých aplikuje matematické vedomosti z oboru celých a racionálnych čísel,
- Žiak vie určiť absolútnu hodnotu celého čísla,
- Žiak vie zaokrúhliť číslo s danou presnosťou,
- Žiak vie previesť odhad (intuícia podložená efektívnou prácou so zdrojmi) pre kontrolu výsledku,
- Žiak vie rozlíšiť pojmy prvočíslo, zložené číslo, spoločný deliteľ a spoločný násobok,
- Žiak vie aplikovať (práca s rôznymi zdrojmi informácií) pri riešení problémových úloh kritéria deliteľnosti,
- Žiak vie aplikovať (práca s rôznymi zdrojmi informácií) rôzne spôsoby kvantitatívneho vyjadrenia vzťahu celok – časť,
- Žiak vie matematicky modelovať jednoduché reálne situácie s aplikáciou premenných,
- ..... atď.

Mgr. Mateášová návrh spracovala vo vyššie uvedenom výkonovom štandarde, ako konkrétny a jasne merateľný – zvýšenie kvalitatívnej úrovne, dokument.

Mgr. Zuzana Brňáková predniesla konkrétny návrh pre zlepšenie – zvýšenie úrovne formatívneho hodnotenia, ako nástroja pre motiváciu žiakov k prírodovednému vzdelávaniu. Mgr. Brňáková považuje za dôležité zvýšiť úroveň aplikácie digitálnych technológií vo výučbe, a uviedla niekoľko aplikácií, ktoré považuje za dôležité, aby sa dostali do edukácie:

GloblMAT <http://goblmat.eu/> Artsandculture

<https://artsandculture.google.com/search/streetview?hl=en> Matematika hrou

<http://matematika.hrou.sk/> Matika IN <https://www.matika.in/sk/> HackMath

<https://www.hackmath.net/sk/priklady-ulohy> MathSpad <https://www.mathspad.co.uk/i2/construct.php>  
DELMAT

[http://www.delmat.info/a/13/?fbclid=IwAR0CQLvGKEyykIWkvX\\_WXH77ZesxCpcFli\\_7uH9fHXvWm9UQkYUBpVfXn\\_k](http://www.delmat.info/a/13/?fbclid=IwAR0CQLvGKEyykIWkvX_WXH77ZesxCpcFli_7uH9fHXvWm9UQkYUBpVfXn_k) Metamag <http://www.matemag.sk>

Pokusy <https://www.zsletohrad.cz/eu/fyzika/>

Ing Peter Oparty upravil na základe zasadnutí PK vzdelávací štandard predmetov patriacich do VO človek a príroda tak, aby stanovoval nielen výkon a obsah, ale umožňoval aj rozvíjanie individuálnych učebných možností žiakov. Jeho návrh pozostáva z rozšírenej charakteristiky predmetu a základných učebných cieľov, ktoré sa konkretizujú vo výkonovom štandarde. Vytvoril ucelený systém výkonov, ktoré sú vyjadrené kognitívne odstupňovanými konkretizovanými cieľmi – učebnými požiadavkami. Tieto základné požiadavky môžu ďalej učiteľ prírodovedných predmetov ešte viac špecifikovať, konkretizovať a rozvíjať v podobe ďalších blízkych učebných cieľov, učebných úloh, otázok, či testových položiek. Vzdelávací štandard je koncipovaný tak, aby učiteľ nepredkladal žiakom len hotové poznatky, ale vytváral im primerané podmienky na aktívne osvojovanie vedomostí. Vytvára priestor, ktorý umožňuje žiakom manipulovať s konkrétnymi predmetmi, pozorovať javy, merať, vykonávať experimenty, vzájomne diskutovať, riešiť otvorené úlohy, praktické a teoretické problémy. Žiacke objavovanie, bádanie, skúmanie sú základnými prístupmi, ktoré umožňujú nielen osvojiť si nové vedomosti, ale aj základy spôsobilostí vedeckej práce a vytvárajú pozitívne postoje k vedeckému spôsobu poznávania sveta.

Ukážka: Život s človekom a v ľudských sídlach

Prepracované Ing. Opartym:

- rozlíšiť a popísať špecifiká spoločenstva vznikajúceho v ľudských sídlach a v ich okolí,
- zhodnotiť a navrhnúť opatrenia k eliminácii nepriaznivých vplyvov človeka na prostredie organizmov ( environmentálna výchova, začlenenie),
- vysvetliť, aký význam majú pre človeka mikroorganizmy, pestované rastliny a živočíchy žijúce v ľudských sídlach a v ich okolí,
- navrhnúť a realizovať projekty na poznávanie organizmov žijúcich v okolí svojho bydliska alebo školy,
- prezentovať výsledky z projektu prostredníctvom networkingu
- ....



Mgr. Klimčíková spolu s ostatnými členmi pedagogického klubu, pripravila na základe zasadnutí PK konkrétny program pre implementáciu environmentálnej výchovy ako prierezovej témy, ktorá má potenciál podporiť motiváciu k štúdiu prírodovedných predmetov.

CIEĽ 1: Zvýšiť povedomie žiakov o obnoviteľných zdrojoch energie a úsporách energie.

Využitie Q-metodológie na zisťovanie úrovne poznania pred začatím aktivít a po ukončení bloku.

AKTIVITA 1:

Tvorba didaktických prostriedkov s témou obnoviteľné zdroje energie.

AKTIVITA 2:

Beseda s p. riaditeľom o spotrebe energie v škole.

AKTIVITA 3:

Diskusia na tému obnoviteľné zdroje energie. Rovesnícke vzdelávanie.

AKTIVITA 4:

Deň s +- energiou.

workshop

**CIEĽ 2: Zvýšiť povedomie žiakov o energii v rôznych súvislostiach, s cieľom znížiť spotrebu energií.**

AKTIVITA 1:

Energia, kde si? Energia v širších súvislostiach.

AKTIVITA 2:

Moje postoje, moje presvedčenie, môj životný štýl (stolička o 3 nohách)

AKTIVITA 3:

Tvorivé dielne – téma energia a jej úspory

4 stanovišťa s témou energia.

Uvedené ciele sa ešte stále plnia a program je súčasťou ŠkVP v rámci prierezovej témy environmentálna výchova.

Realizácia zasadnutí PK priniesla priestor pre návrh a realizáciu aktivít, ktoré zvyšujú úroveň matematickej a prírodovednej gramotnosti.

11. Vypracoval (meno, priezvisko)	Mgr. Zuzana Laššáková
12. Dátum	2.2.2021
13. Podpis	<i>Zuzana Laššáková</i>
14. Schválil (meno, priezvisko)	Mgr. Miroslav Kvak
15. Dátum	2.2.2021
16. Podpis	<i>Miroslav Kvak</i>

### **Pokyny k vyplneniu Písomného výstupu pedagogického klubu:**

Písomný výstup zahrňuje 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 webovú stránku 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.