

**Písomný výstup pedagogického klubu**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Prioritná os | Vzdelávanie |
| 1. Špecifický cieľ | 1.2.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov |
| 1. Prijímateľ | ZŠ Škultétyho 1, Nitra |
| 1. Názov projektu | Rozvoj prírodovednej a čitateľskej gramotnosti |
| 1. Kód projektu ITMS2014+ | 312011S818 |
| 1. Názov pedagogického klubu | Prírodovedný |
| 1. Meno koordinátora pedagogického klubu | Mgr. Lucia Zahoranová |
| 1. Školský polrok | Február 2020 – jún 2020 |
| 1. Odkaz na webové sídlo zverejnenia písomného výstupu | <https://zsskultetyhonitra.edupage.org/a/nase-projekty?eqa=dGV4dD10ZXh0L3RleHQxNiZzdWJwYWdlPTE%3D> |

10.

|  |
| --- |
| **Úvod:**  **Stručná anotácia**  Písomný výstup za obdobie 2. polrok školského roka 2019/ 2020 v rámci projektu Rozvoj prírodovednej a čitateľskej gramotnosti- prírodovedný pedagogický klub. Z dôvodu mimoriadnej situácie v súvislosti s pandémiou Covid- 19 členovia klubu vykonávali v mesiacoch marec- jún iba prípravnú činnosť, t.j. vytvárali materiály, didaktické pomôcky.  **Kľúčové slová :** príroda, gramotnosť, ekológia, voda, odpad, pôda, energia, les  **Zámer a priblíženie témy písomného výstupu**  Cieľom projektu je zvýšenie kvality výchovno-vzdelávacieho procesu a rozvíjanie mimoškolskej činnosti, prostredníctvom ktorej očakávame zlepšenie výsledkov žiakov v oblasti čitateľskej a prírodovednej gramotnosti.  Výstup zahŕňa činnosť krúžkov jednotlivých vedúcich za 2. polrok školského roka 2019/2020, ich námety, postupy a aktivity, ktorými pôsobia na svojich žiakov. Týmito aktivitami sa pri stretnutiach (osobných i online) navzájom nielen inšpirujú a ovplyvňujú, ale aj motivujú. |

|  |
| --- |
| **Jadro:**  **Popis témy/problém**  Prírodovedný klub zasadal v priebehu 2. polroka šk. roka 2019/2020 5- krát ( 13.2.2020, 2.3.2020, 21.5.2020, 8.6.2020, 17.6.2020 ). Na stretnutiach klubu sa členovia navzájom oboznámili s uskutočnenými i  plánovanými aktivitami, prezentovali svoje námety, ich priebeh a odozvu u žiakov.   1. Mgr. Lenka Vatrálová – Veda a príroda (PN) 2. Mgr. Dagmar Moravčíková – Modrá planéta 3. Mgr. Martina Lavrincová – Zelená škola I. 4. PaedDr. Katarína Chlapečková PhD. – Záhady našej planéty 5. Mgr. Andrea Paulďurová - Ekologický krúžok   Zhodnotenie práce krúžkov za dané obdobie:  **Veda a príroda – Mgr. Lenka Vatrálová (PN)**  **Modrá planéta – Mgr. Dagmar Moravčíková**  **Beseda s rybárom**  Žiaci sa zúčastnil besedy s rybárom, p. učiteľom Toporom. Prostredníctvom pútavej prezentácie a praktických pomôcok rybárov oboznámil žiakov s odchovom rýb, metódami rybárčenia, ochranou vody, predstavil rôzne druhy rýb, dokonca v prezentácii mohli vidieť aj jeho „úlovky“. Žiaci už vedia, že najpočetnejšou rybou je mrena, ďalej jalec a lipeň. Znovu je nasadená i hlavátka - veľmi vzácna ryba, v potokoch sa vyskytuje pstruh. Počas besedy si žiaci nielen utvrdili, ale aj rozšírili svoje vedomosti o rybách.  **Rybačka**  Cieľom aktivity bolo nielen vyrobiť si z kartónu ryby, z prútov udice a simulovať rybárčenie, ale aj si uvedomiť, ako môže človek svojou činnosťou negatívne, ale aj pozitívne ovplyvňovať vodné ekosystémy a tým aj živé organizmy, ktoré sú ich súčasťou či spoznať základné negatívne faktory ohrozujúce populácie rýb v slovenských vodách. Cieleným rozhovorom sa žiaci snažili pochopiť, že prírodné prostredie je plné vzťahov a súvislostí, ktorých rovnováhu môže človek svojou činnosťou ľahko narušiť. Osvojili si i základné pravidlá a zručnosti pre správanie sa v prírode s ohľadom na organizmy a ich životné prostredie.  **Premeny vody**  Formou rozhovoru a otázok sa žiaci zaoberali témou – *Kde a ako sa voda mení*. Zistili, že voda ako látka môže meniť svoje skupenstvo a je v neustálom pohybe. Celkové množstvo vody v prírode sa nemení, mení sa len jej skupenstvo a miesto, kde sa nachádza. Žiaci výborne reagovali na podnety, používali vlastné skúsenosti z prírody a okolia ich domova, dedukciou a vlastným poznaním prišli na to, ako funguje kolobeh vody v prírode. Získané vedomosti preverili cvičenia na interaktívnej tabuli. Každý žiak si nakreslil svoj vlastný *Kolobeh vody v prírode* a správne vyriešil úlohu v pracovnom liste.  Pracovný list s názvom *Ako šetríme s vodou* umožnil žiakom vypočítať, koľko litrov vody približne minie jeden človek v domácnosti za deň/ mesiac. Za pomoci kalkulačky na spotrebu vody vypočítali aj to, koľko vody minie domácnosť podľa toho, koľko členov v nej žije.  **Lesy v kríze**  Aktivita zahŕňa prezeranie animácie o dôsledkoch klimatických zmien, ale i návrhoch, ako vrátiť krajine rovnováhu a zmierniť dopad klimatickej zmeny jednoduchými opatreniami.  **Kreslená mapa Slovenska- rieka Nitra od prameňa po ústie**  Práca s mapou Slovenska nielen zlepšuje orientáciu žiakov a upevňuje vedomosti získané na hodinách vlastivedy, ale ponúka aj priestor pre medzipredmetové vzťahy ( výtvarná výchova, matematika, slovenský jazyk). Žiaci by mali vedieť zakresliť do mapy Slovenska potok/ rieku/ hrad/ zámok/ jaskyne/ chránené územia, prípadne i nalepiť vhodné obrázky. Počas aktivity riešili otázky: *Kde pramení potok alebo riek, ktorá preteká tvojou obcou/mestom a kam tečie? Aké hrady/ zámky/ jaskyne/ chránené územia sa nachádzajú v oblasti od prameňa po ústie? Ktoré z nich si navštívil/ ktoré z nich by si chcel navštíviť? Ktoré sú dostupné vlakom/ bicyklom? Ako dlho bude trvať cesta?*  **Ako spieva voda**  Aktivita zastupujúca vnemovú stránku témy *Voda* dáva tradičnému prevedeniu hudobnej výchovy nový rozmer. Pomocou sklenených fliaš, drevených paličiek, lyžičiek, vody a prírodného špagátu je možné vytvoriť hudobný nástroj , ktorý umožňuje zahrať i melódiu. Ak naplnené fľaše nie je kam zavesiť, stačí ich umiestniť na rovnú podložku a fúkaním do hrdla fľaše nám vzniknú rôzne tóny, ktoré môžeme pospájať do pesničky.  **Cestovateľská mapa Slovenska**  Aktivita rozvíjajúca výtvarný prejav žiakov mala za cieľ vytvoriť fotogalériu miest, ktoré žiaci navštívili a spracovať ich do *bulletinu*, *leporela* aj so slovným komentárom. Zaznamenať aj faunu, flóru, zaujímavosti daného miesta a pod.. Alternatívou je možné spracovanie textu a obrázkov do powerpointovej prezentácie. Vylepšenie prostredníctvom animácie obrázkov, efektov, rôznych úprav rozširuje IKT zručnosti žiakov a finálny produkt nepôsobí prvoplánovým dojmom.  **Usilovní hľadači hmyzu**  Pri zahájení aktivity, ktorú je možné realizovať dlhšie obdobie, je vhodné pozrieť si v úvode zblízka hmyzí hotel a následne sa porozprávať so žiakmi, čo si myslia, kde všade hmyz prirodzene žije – kde by ho mohli nájsť. Žiakov môžeme naviesť k tomu, že treba hľadať aj pod kameňmi, drevom a listami, vo vysokej tráve, na kvetoch, kríkoch a stromoch, v jazierku a jeho okolí. V meste na pôdnych odkryvoch po bagrovaní, exponovaných svahoch a briežkoch, betónových plotoch s otvormi v tvárniciach či tehlových plotoch a podobne. Ak je to možné, vybrať sa na vychádzku do prírody alebo do mesta a vziať si so sebou bielu plachtu, sieťku na hmyz, lupy, štetce, priesvitné nádobky s vrchnákom, zápisníky s ceruzkami, smartfóny s fotoaparátom , prípadne i kľúč na určovanie hmyzu. Žiakov môžeme rozdeliť na skupiny a nechať ich určitý vymedzený čas hľadať. Dôležité je pripomenúť im, že hmyz je jemný a nie je zvyknutý na chytanie, zdvíhanie a obzeranie. Ani červíky a húsenice. Je potrebné povedať si o spôsoboch, ako to spraviť jemne a ktorým druhom hmyzu sa radšej vyhnúť – osy, čmeliaky, mravce, včely, lebo môžu štípať. Ideálne je pri náleze zvieratko odfotiť alebo ho nakresliť / načrtnúť / opísať a následne privolať ostatných. Po obzretí treba nájdeného živočícha vrátiť naspäť tam, kde sme ho našli. Pri určovaní jednotlivých živočíchov si pomáhame si otázkami:  ***Výzor:****Ako živočích vyzerá?* Ako hmyz, červík či pavúk alebo niečo úplne iné? ***Druh pohybu:****Ako sa hýbe?* Plazí sa, beží či lieta? ***Miesto:****Ako vyzerá miesto, kde ste živočícha našli?* Na povrchu zeme či pod niečím? V suchu či vlhku? Na kvete či na konári?  Ak žiaci nebudú vedieť všetko určiť , môžu na základe fotografií identifikovať daných živočíchov v triede alebo doma pomocou rodičov či starších súrodencov.  Po skončení prieskumu je možné pokračovať rozhovorom o tom, aké živočíchy našli a prečo si myslia, že ich našli práve tam, či majú rovnaké podmienky na život na dedine a v meste, prečo by sme mali stavať hmyzie hotely a pod..  **Pozorovanie vtáctva v okolí školy**  Úlohou žiakov je v priebehu týždňa zaznamenávať do tabuľky, aké vtáctvo zahliadli pri pozorovaní v okolí školy ( počet, druh, miesto výskytu, popis, prípadne potrebná poznámka či zaujímavosť). Žiaci majú k dispozícii ďalekohľad, tablet, mobil, fotoaparát. Zaznamenaného živočícha by v ideálnom prípade mohli odfotiť, prípadne nahrať zvuk.  **Matematické príklady, hlavolamy** Aktivita je ukážkou toho, že matematika sa dá realizovať aj hravou formou v prírode. Žiaci pomocou kamienkov, drievok, listov tvoria príklady/ hlavolamové úlohy, ktoré navzájom medzi sebou riešia **Zahrajme sa na meteorológa**  Cieľom aktivity je zamerať pozornosť a vnímanie na počasie. Žiaci budú pozorovať pár dní po sebe počasie a merať aktuálnu teplotu vzduchu (prípadne aj vody/ vodnej plochy) v bezprostrednej blízkosti svojho domova. V prvý deň sa pokúsia žiaci odhadnúť , aké bude počasie na nasledujúci deň a do poznámok v pripravenej tabuľke to zaznamenajú. Snažia sa odhadnúť, čo bolo predzvesťou pekného/ nepekného počasia. Vyučujúci nabáda žiakov otázkami: *Všimli ste si farbu oblohy pri východe slnka? Ako sa správali vtáky- lietali vysoko či nízko? Boli Vaše odhady správne?* V závere aktivity je možné zhrnutie, ktoré „úkazy“ naznačovali pekné počasie a ktoré naopak, zlé počasie.  **Čo ohrozuje našu Zem**  Aktivita začína motivačným textom o tom, aká je Zem krásna, no poškodzovanie, ktoré jej čoraz častejšie spôsobujeme z nej robí mimoriadne krehkú a veľmi skúšanú planétu vo vesmíre. Text podnecuje žiakov k zamysleniu a uvedomeniu si, že ochrana životného prostredia je skutočne dôležitá a v súčasnosti mimoriadne nedocenená. Dôležité je poukázať na niekoľko faktorov, ktorými poškodzujeme životné prostredie a fungovanie Zeme. Prezretie videa (plasty v oceáne, výfuky z áut, výrub stromov, nadmerný výlov rýb...) navodzuje priestor pre diskusiu o zmienených témach, resp. problémoch, ktorý vyústi do riešenia daných otázok a aktivít na interaktívnej tabuli. Úlohy rozvíjajú komunikačné zručnosti žiakov, predstavivosť, logické myslenie žiakov, ale aj tvorbu vlastného úsudku a názoru.  **Ohrozené druhy živočíchov**  Pozorovaním ohrozených živočíchov žijúcich na Slovensku prostredníctvom videa *Naša Zem* vytvoríme prostredie pre rozvíjanie témy. Uistíme sa, že žiaci rozumejú pojmu *ohrozenie vyhynutia*. Žiakom kladieme podnetné otázky typu: *Ktoré druhy živočíchov sú na Slovensku najohrozenejšími? O ktorých si vedel/ nevedel, že patria medzi ohrozené druhy?*  Podľa posledných analýz za ostatných 40 rokov vyhynulo na celom svete až 88 % veľkých vodných živočíchov, kam radíme aj naše dunajské jesetery. No problémy nemajú len vodné živočíchy, ale napríklad aj rôzne druhy pôvodného vtáctva. Na Slovensku je chránených 805 druhov voľne žijúcich živočíchov, z toho 228 druhov je európskeho významu, teda sú osobitne chránené v celej Európskej únii. Sú to druhy zvierat, ktoré sú v reálnom ohrození vyhynutia, teda ich počet na určitom území klesá. Všetky tieto druhy (od motýľov až po veľryby) sú zapísané v Červenej knihe ohrozených druhov, do ktorej neustále pribúdajú ďalšie. Vplyvom rôznych faktorov populácia niektorých výrazne klesla, mnohé už na našom území nežijú vôbec. Žiaci budú pracovať aj s textom, ku ktorému prislúchajú úlohy (rozbor prečítaného textu). V závere napíšu *rozprávku, príbeh, básničku o nejakom ohrozenom zvieratku*. Zvolená aktivita rozvíja čitateľské, jazykové, komunikačné a digitálne zručnosti žiakov. Učia sa i aktívne počúvať a hodnotiť kamaráta, vyhľadať si doplňujúce informácie, uvažovať o príčinnej alebo inej súvislosti, formulovať odpovede vlastnými slovami.  **Animácia žaby v prostredí RNA**  Žiak bude vytvárať jednoduchú animáciu v grafickom programe RNA, pracovať s dvoma oknami - kopírovanie z jedného do druhého, meniť veľkosť papiera v prostredí RNA, používať lupu, meniť farbu pozadia, chápať význam pozadia pri vytváraní obrázkov, vyhľadávať obrázok v pečiatkach, dotvárať pozadie, meniť veľkosť obrázkov.  **Chránené vtáky**  Úlohou žiaka bude vyhľadávať v boxe za pomoci lupy vtáky, ktoré patria medzi zákonom chránené vtáctvo. V skicári bude vyfarbovať živočícha podľa predlohy (rozvoj IKT zručností- žiak sa vie orientovať v prostredí grafického editora Skicár, vie samostatne pracovať s nástrojmi v ňom, samostatne, ale aj podľa návodu vytvoriť obrázok, pracovať s ním, používať operácie ako kopírovanie, prilepenie, prevrátenie, otáčanie, nakresliť obrázok pomocou geometrických tvarov, uložiť, otvoriť, upraviť, dotvoriť ho). Podobným spôsobom sú spracované aj aktivity *Triedenie živočíchov, Povolanie.* Žiak kreslí v programe TUX paint/ pečiatky. Vie si nastaviť veľkosť papiera v prostredí Tux paint, vybrať farebný výkres na kreslenie, použiť lupu, zmeniť farbu pozadia, chápať význam pozadia pri vytváraní obrázkov, vyhľadávať obrázok v pečiatkach, dotvárať pozadie, meniť veľkosť obrázkov, pracovať podľa návodu  **Podmienky života na Zemi**  Motivačným textom o našej planéte Zem, ktorá nám dáva všetko, čo pre náš život potrebujeme, smerujeme rozhovor k oblasti- *základné podmienky života na Zemi*. Úryvok z vybraného článku tvorí kostru stretnutia. Získané informácie z článku, že podmienky na niektorých planétach mimo Slnečnej sústavy s priaznivým prúdením oceánov by mohli poskytovať lepšie podmienky pre život, ktorý by mohol byť oveľa bohatší alebo aktívnejší ako život na Zemi, otvára nové možnosti pre diskutovanie. V prípade potreby je priaznivé  žiakov nabádať, aby reagovali na údaje, ktoré si prečítali z textu, aby uvažovali o ich možnej pravdivosti. K danej téme sa viažu i slides na interaktívnej tabuli- tajnička (voda, vzduch), práca s obrázkami či dopĺňanie slov do textu. Tvorba vlastného úsudku a poznanie rôznorodosti názorov na danú tému je počas tejto aktivity dôležité a zároveň pre žiaka veľmi prínosné.  Daná téma ponúka priestor i pre *praktické cvičenia*-zisťovanie *pokusom,* *pozorovaním*, čo pôda obsahuje:  1. pozorovanie voľným okom, lupami, mikroskopom, čo sa v pôde nachádza,  2. dôkaz o tom, že v pôde sa nachádza vzduch,  3. rozpustnosť – usádzanie – filtrácia.  V závere žiaci absolvujú test, ktorý preverí ich nadobudnuté vedomosti o uvedenej téme a navrhnú plagát *Zvieratá žijúce pod zemou a ich význam pre pôdu.* Techniku pri tvorbe plagátu si žiaci môžu zvoliť sami.  **Zelená škola I. – Mgr. Martina Lavrincová**  **Sloboda zvierat na Slovensku**  Uvedená aktivita má za cieľ upozorniť žiakov na zodpovednosť, ktorú majiteľ domáceho zvieraťa na seba preberá jeho kúpou. Žiaci krúžku pracovali v úvode s pracovným listom, ktorý bol zameraný na rozvoj čítania s porozumením. Prostredníctvom pracovného listu spoznali význam organizácie Sloboda zvierat na Slovensku, diskutovali o dôvodoch, pre ktoré si rodiny zaobstarávajú domáce zvieratá, ale aj etických dôsledkoch takéhoto vlastnenia zvierat. Súčasťou aktivity bolo i čítanie textu o psíkoch bez domova a príčinách tohto javu, sledovanie krátkej video nahrávky a kreslenie psíka s hovoriacou bublinou, ktorou sa žiaci vyjadrili k danej téme.  **Beseda s rybárom**  Besedy sa zúčastnili i členovia iných krúžkov. Cieľ a význam stretnutia s rybárom je uvedený vyššie.  **G- test podľa M. Milana**  Testovací hárok (G- test podľa M. Milana) zameraný na posúdenie čitateľskej gramotnosti, ktorý si vyučujúca zvolila, pozostával z desiatich jednoduchých viet. Za vetou nasledovala vždy otázka, ktorá priamo vyplývala z danej vety. Náročnosť a dĺžka viet sa postupne zvyšovala. Žiaci odpovede zaznamenávali priamo do testovacieho hárku. Za každú správnu odpoveď získali 1 bod. Testy boli vyhodnotené priamo na stretnutí. Žiaci spolu získali 92 bodov, čo je 9,2 bodu na testovaného žiaka. Úspešnosť testovania bola 92%. Ďalšie testovanie je plánované v nasledujúcom školskom roku, resp. pred ukončením činnosti krúžku.  Ukážka viet (bolo ich desať):   1. Zubor je zviera príbuzné bizónovi. Akému zvieraťu je príbuzný zubor? ............................. 2. Medovka lekárska je liečivá bylina. Čo je medovka lekárska?.......................................... 3. Bystrica znamená čistá voda alebo bystrina. Od čoho je odvodený názov Bystrica?...............................   **Pes**  Aktivita s názvom *Pes* upúta na seba pozornosť už hneď vďaka názvu. Podnetnými otázkami typu: „*Viete, kedy býva na uliciach najviac opustených zvierat?“* ( Po Vianociach.) a vhodne zvolenými vetami vtiahneme žiakov do aktívneho rozhovoru, resp. diskusie. Nasleduje práca so zámerne zvoleným textom, ktorý je písaný zrozumiteľným, pre žiakov prístupným jazykom. Situácie popísané v texte sú neraz žiakom vlastné, preto sa s ním vedia stotožniť. *Iste si aj ty už počul o prípade, kedy rodičia chcú svojim deťom urobiť na Vianoce radosť a kúpia im živé zvieratko- psíka alebo mačku. Chvíľku je psíček milý a jeho malý majiteľ sa s ním hrá, chodí s ním na prechádzky a teší sa z neho. No potom zistí, že mať psíka, to sú každodenné starosti, do ktorých sa mu vôbec nechce. Keď sa synček či dcéra psíka nabažia, dospelí to často riešia veľmi nepekne- vyvezú zvieratko niekam ďaleko, odkiaľ nenájde cestu domov. Mnohí si neuvedomujú, že takéto správanie je trestné. Keď si totiž kúpia živého tvora, preberajú zaňho aj zodpovednosť. Nijaký živý tvor nie je hračka, ktorú možno vyhodiť. Niekedy sa pravda stane aj to, že sa psík na prechádzke zatúla a stratí. Ťažko ho potom hľadať, najmä ak nemá známku alebo iný identifikačný znak. Psiu známku alebo čip musí mať každý pes, je to povinnosť vyplývajúca zo zákona a zároveň aj doklad o zaplatení dane.*  Pod textom sú uvedené úlohy (doplňovanie, tvorivé úlohy, kreslenie, práca s internetom), ktoré overujú pozornosť a sledovanie textu.  **Permakultúrna záhrada- eko záhrada**  Vybraná téma má žiakov oboznámiť s pojmom permakultúrna záhrada a prostredníctvom zrealizovateľných úkonov ju uviesť do praxe.  Pozostáva z niekoľkých bodov, resp. oblastí:   1. **Základy eko- záhradkárčenia**   Eko- záhradník sa vyznačuje pozorovaním prírodných javov, uplatňuje prirodzenosť a jednoduchosť prírodných zákonov a aplikuje ich na tvorbu záhrady. Neplytvá zdrojmi na údržbu záhrady, ktorá neprináša nič užitočné, tak ako to vidíme pri tvorbe a údržbe moderných záhrad, ktoré nič neprodukujú.   1. **Kombinovanie rastlín**   Jednou z hlavných zásad eko- záhradkárčenie je vyhýbanie sa monokultúrnemu pestovaniu rastlín. Pestuje zmiešané kultúry a využíva vzťahy medzi rastlinami, ktoré sa navzájom podporujú v raste a chránia pred škodcami.  Vzťahy môžu byť vzájomne prospešné- napr. cesnak: cvikla, jahody, mrkva,  zemiaky, ale aj také, keď jedna rastlina žije na úkor inej- napr. hrach: zemiaky, cesnak, fazuľa.  Medzi zeleninou na okrajoch záhonov sa odporúča pestovať aromatické liečivé rastliny, ktoré majú dobrý vplyv na zdravotný stav rastlín. Napr. aksamietnica, bazalka, chren, kôpor, levanduľa, mäta,... .   1. **Základné prvky permakultúrnej záhrady** sú: bylinková špirála, prírodné živé ploty, vyvýšené záhony, záhony v tvare kľúčovej dierky. 2. **Jedlý trávnik**   V permakultúrnej záhrade pestujeme tzv. jedlý trávnik namiesto kobercového monokultúrneho trávnika, ktorý vyžaduje veľkú starostlivosť v podobe chemického ošetrovania, hnojenia, zavlažovania a pravidelného kosenia. Jedlý trávnik je zmes trávy a lúčnych bylín (ďatelina, zádušník, materina dúška, stavikrv vtáčí, sedmokrásky...).   1. **Voda v záhrade**   S potrebou zálievky počítame už pri výbere rastlín. Vyberáme suchomilné okrasné rastliny (rozchodníky, skalničky, teplomilné a suchomilné druhy podľa stanoviska a podnebia, v ktorom sa záhrada nachádza), zadržiavame dažďovú vodu v krajine a záhony pokrývame vrstvou mulču.   1. **Mulčovanie**   Slovo pochádza zangl. mulch = nástielka- vrstva nástielky, ktorou pokrývame záhony zvyčajne z prírodného materiálu, ale môžeme použiť aj chemicky neupravený a nefarbený kartón.  *Výhody:* chráni povrch pred vysychaním, bráni v raste väčšine burín, vytvára mikroklímu pre pôdny život, rozkladá sa na humus a vytvára novú zeminu, ideálny na recykláciu organického odpadu, vytvára možnosť pestovania rastlín tam, kde to predtým nešlo.  *Nevýhody:* niekedy je ťažšie získať ho vo väčšom množstve, zmena myslenia (odpad prinášam a neodnášam), na zle zamulčovaných miestach môže vyrásť nejaká burina, môže dočasne zvýšiť populáciu hlodavcov a slimákov.  K dispozícii majú žiaci i knihy- použitá literatúra, z ktorej sa uvedené vysvetlenia a termíny čerpali.  **Energia**  Vysoká spotreba elektrickej energie je modernou spoločnosťou považovaná za sprievodný jav súvisiaci s vedecko- technickým pokrokom, bez výdobytkov ktorého si nevieme predstaviť náš každodenný život. Environmentálne dôsledky takéhoto postoja zľahčujeme, prípadne sa utešujeme tým, že energiu dokážeme získavať z takzvaných alternatívnych zdrojov a tzv. zelená energia a plytvanie ňou je tým pádom v poriadku.  Aktivita *Energia* si kladie za cieľ rozvíjať kritické myslenie žiakov a zamyslieť sa nad výhodami a nevýhodami alternatívnych zdrojov energie z pohľadu ich dopadu na životné prostredie.  V úvode si žiaci pozrú veselé video pesničky- The propeller (vrtuľka). Keďže v aktivite sa uplatňujú prvky metodiky CLIL, z pesničky je možné vyvodiť novú slovnú zásobu v rozsahu 4-5 nových slov z anglického jazyka, ktoré vieme použiť v poslednej aktivite. Nasleduje delenie žiakov do skupiniek, v ktorých diskutujú o výhodách a nevýhodách rôznych zdrojov energie uvedených v pripravenom pracovnom liste. Vychádzame z predpokladu, že žiaci už majú vedomosti, ktoré nadobudli na prírodovede a poznajú pojmy ako solárna energia, tepelná energia, vodná energia, veterná energia a energia získaná z biomasy. Pred aktivitou je vhodné sa krátko o tejto téme porozprávať, aby sme mali istotu, že deti pozdajú uvedené pojmy. Názory žiakov zapisujeme na tabuľu, pričom ich triedime na výhody a nevýhody. Ak po skončení prezentácie nejaké výhody alebo nevýhody chýbajú a zdá sa, že žiaci niektoré zdroje energia chápu ako jednostranne výhodné alebo naopak, je potrebné im pustiť video o energii. Následne na tabuľu doplníme chýbajúce informácie.  Prostredníctvom predchádzajúcich činností, by mali žiaci pochopiť, že neexistuje zdroj energie, ktorý by bol pre životné prostredie ideálny, a preto je potrebné elektrickou energiu šetriť rovnako ako vodou, či inými zdrojmi. Je dobré poukázať na možnosti šetrenia, ktoré môžu žiaci uplatniť v triede alebo v domácnosti.  Samostatná práca s pracovným listom, ktorý poskytuje návod na vyrobenie vrtuľky, tvorí súčasť aktivity. Žiaci vyrábajú svoje vrtuľky samostatne, prípadne za asistencie pedagóga alebo zručnejších kamarátov. Počas výroby je vhodné si zopakovať slovnú zásobu nadobudnutú počas prvej aktivity. Zhotovená vrtuľka slúži na demonštráciu spôsobu výroby energie vo veterných elektrárňach. Vytvorené vrtuľky by sme mali vyskúšať, prípadne ich zapichnúť do kvetinového záhonu.  **Opičky**  Aktivita má poukázať na vymierajúce lesy a  následky, ktorým bude naša civilizácia onedlho čeliť a o ktorých zatiaľ možno ani netušíme. Nakoľko úlohou pedagógov je aj pripraviť generáciu, ktorá bude k životnému prostrediu zodpovedne pristupovať a rešpektovať spolunažívanie s ostatnými živými organizmami, je potrebné pravidelne otvárať témy súvisiace s ochranou prírody. Naskytujú sa preto otázky: *Je takéto spolunažívanie možné alebo sme všetci len súčasťou potravinového reťazca, v ktorom ten silnejší vyhráva?* Kritické zamyslenie nad touto otázkou si kladie za cieľ aktivita *Opičky*, ktorá vznikla na návrh členov krúžku, pretože sa žiaci sa chceli dozvedieť viac o živote primátov.  V úvode aktivity si spoločne nahlas prečítame odborný text, z ktorého sa žiaci dozvedia, v akých ekosystémoch alebo vďaka ktorým evolučným zmenám vybrané druhy primátov prežívajú.  Následne samostatne pracujú s pracovným listom, zameraným na rozvoj čitateľskej gramotnosti vo všetkých úrovniach Bloomovej taxonómie. Samostatne vypracujú prvé tri úlohy, štvrtá- pozeranie videofilmu- je spoločná. Nasleduje diskusia o filme.  Film je o známej gorile Koko, ktorá žila v zajatí a naučila sa komunikovať so svojím okolím pomocou znakovej reči pre nepočujúcich. Počas svojho života (uhynula v roku 2018) si vytvorila úzky citový vzťah k ľuďom vo svojom okolí. Nakoľko v zajatí nemohla mať vlastné mláďatá, tak sa počas svojho života starala o mačiatka, ku ktorým obrátila svoje materinské pudy.  Diskusia po filme by sa mala zamerať na reálnosť príbehu a etický rozmer chovania zvierat v zajatí na výskumné účely. Žiakov je potrebné viesť k získavaniu informácií na danú tému, nie len pasívne prijímanie informácií, ktoré často prvoplánovo útočia na ich emotívnu stránku. Otázkami: *Čo si myslíš o...?, Je podľa teba správne, že...?, Myslíš si, že je reálne, že...?*, motivujeme žiakov ku premýšľaniu. K téme sa môžeme vracať aj počas ďalších stretnutí. Žiakom necháme priestor na vyjadrovanie svojich názorov a pýtame si aj odôvodnenie, prečo si to myslia. Nabádame ich argumentovať a obhajovať, prípadne vyvracať cudzí názor. Téma je nadmieru vhodná na rozvoj kritického myslenia.  **Záhady našej planéty – PaedDr. Katarína Chlapečková, PhD.**  **Filmové pásmo**  Cieľom aktivity bolo zužitkovať nadobudnuté vedomosti o hlavátke podunajskej a pretaviť ich do výtvarnej podoby. Úlohou členov krúžku bolo výtvarne znázorniť vlastnú verziu života hlavátky podunajskej. Technika stvárnenia bola ľubovoľná (uprednostnili maľbu, fixky, ceruzky, rámik Filmové pásmo). Vyskladaním vymenovaných fragmentov do jedného dlhého radu vzniklo filmové pásmo.  **Živý filmový pás**  Aktivita nadväzuje na predchádzajúce stretnutie, počas ktorého členovia krúžku výtvarne stvárňovali danú tému- život hlavátky podunajskej. Živý filmový pás je jej možnou variáciou. Úlohou členov krúžku bolo vymyslieť si k vlastným obrázkom popis- vypracovať vlastný text a prezentovať ho. Zaujímavo vyznie i spojenie pripravených textov do jedného spoločného celku. Aktivitu je možné využiť aj ako odprezentovanie sa pred ostatnými žiakmi školy, napríklad pri príležitosti pripravovaného Dňa vody.  **Zisťovanie zloženia vody**  Cieľom aktivity zameranej na zisťovanie zloženia vody bolo zlepšiť zručnosti umožňujúce otestovať rôzne vzorky vody. Praktickej časti predchádzala teoretická, počas ktorej sa žiačky oboznámili so súpravou EcoLab-Box. Následne si preskúšali i samotnú prácu. Na rôznych vzorkách vody testovali chemikálie zo súpravy a zisťovali vlastnosti vody. Výsledky si zapisovali do predtlačených pracovných listov. Celá aktivita smerovala k prezentácii zručností na otestovanie rôznych vzoriek vody, ktoré by priniesli žiaci na Deň Zeme či iný, podobne ladený deň.  **Od vody k pôde**  Preskúmanie okolia školy a blízkeho okolia v škále troch typov biotopov- pole, lúka a les, tvorí vstup do pripravovanej aktivity. Výhodou je, že pracovný postup pri samotnej práci so vzorkami pôdy je veľmi podobný s predchádzajúcim, kedy zisťovali vlastnosti vody. Potrebné je ale ešte uskutočniť krok navyše, a teda z rôznych vzoriek pôdy získať vodný roztok a prefiltrovať ho.  **Po cestách necestách**  Cieľom aktivity je vedieť sa orientovať v teréne, správne odobrať- zbierať vzorky pôdy a označiť ich, vedieť opísať prostredie (rastliny, živočíchy, zásah človeka), odkiaľ sa vzorky odobrali a zaznačiť na mape, na základe pozorovania zmyslami vedieť opísať vlastnosti vzoriek. Žiaci si precvičia nielen svoje pozorovacie schopnosti, ale aj logické myslenie. Aktivita umožňuje prepojenie medzipredmetových vzťahov (BIO, CHE, FYZ, MAT).  **Malí vedci**  Spracovanie a zužitkovanie zozbieraných materiálov, ako aj samotná analýza získaných údajov a informácií z vyhodnotených vzoriek tvoria základ uvedenej aktivity. Tak ako to robia naozajstní vedci, tak aj úlohou našich žiakov (malých vedcov) je vedieť vyhodnotiť nielen spôsob zberu vzoriek, ale aj správnosť postupu pri vyhodnocovaní, možné riziko, odchýlky, prepájať zistené údaje s budúcnosťou a minulosťou. Súčasťou je i formulovanie hypotéz *Čo by sa mohlo stať*,  hľadanie riešení, resp. príčin *Čo sa stalo a prečo sa to stalo*. K dispozícii sú i pracovné listy: *Mapa máp, Súhrn opisu prostredí, Súhrn vlastností zistených pozorovaním, Správa malého vedca.* Je potrebné, aby mali žiaci možnosť nahliadnuť do vzorovej správy, podľa ktorej by mohli postupovať.  **Zbierka 2020**  Cieľom aktivity je zbierať odpadky v okolí, resp. blízkom okolí. Číslo 2020 symbolicky vyjadruje nielen počet vyzbieraných smetí, ale aj počet dobrých skutkov pre naše životné prostredie. Aktivitu je možné realizovať individuálne, ale aj kolektívne (za krúžok, triedu, školu.... Opäť prepojené so schopnosťou vedieť sa zorientovať v teréne; vedieť opísať prostredie, odkiaľ sa odpadky zozbierali a zaznačiť na mape; pozorovaním vyhodnotiť zloženie, prípadne počet odpadkov. Zbierka by sa mohla končiť vyhodnotením, prípadne prezentáciou pred verejnosťou či mladšími spolužiakmi. Zaujímavým prínosom by bolo aj zhotovenie *Mapy odpadkov*, *Súhrn opisu prostredí z hľadiska odpadkov*, *Zloženie odpadkov*. Výstupom pre danú činnosť by bol plagát *Zbierka 2020* s menami (prípadne počtami) tých, ktorí prispeli dobrým skutkom.  Téma o odpadkoch by sa dala doplniť o analýzu podobnú *Správe malého vedca*, obohatiť o informácie týkajúce sa aj množstva hromadenia odpadu za určitý časový úsek, ale aj možného riešenia- recyklácia. Ďalšie zameranie tém by presmerovalo od pôdy k vzduchu. Jednalo by sa opäť o preskúmanie okolia školy a blízkeho okolia vo všetkých troch typoch biotopov- pole, lúka a les, známe už z predchádzajúcich stretnutí. Nakoľko vlastnosti vzduchu sa dajú na úrovni ZŠ zisťovať len opisom, aktivity by boli zamerané viac na pohyb a pobyt v prírode vo forme turistiky, orientačného behu, jogy na čistinke v lese a pod. so zámerom uvedomiť si znečistenie vzduchu ako následok ľudskej činnosti. V rámci témy by bolo možné zamerať pozornosť na prúdenie vzduchu= vietor, jeho sila, pôvod, druhy a ich predpovedanie, napodobňovanie. Išlo by nielen o hľadanie informácií, ale aj prepájanie a nachádzanie súvislostí, ktoré by mohlo pomôcť k poznaniu príčin a následkov prírodnej verzus ľudskej činnosti. Umožnili by nám to i jednoduché pokusy- respiračný objem pľúc, Ruffierov test zdatnosti, vrtuľka, model lietadielka, meteostanica.  **Ekologický krúžok – Mgr. Andrea Paulďurová**  **Beseda s rybárom**  Uvedená aktivita je rozpracovaná vyššie, nakoľko sa jej zúčastnilo viacero krúžkov.  **Voda ako životné prostredie organizmov**  Výstava s názvom *Voda ako životné prostredie organizmov* mala za cieľ svojim spracovaním umožniť lepšie pochopenie potravinových vzťahov vo vodnom prostredí. Žiaci pracovali v skupinách predovšetkým s kartónom a farebným papierom. Vytvorené podklady dopĺňali o prírodný materiál zozbieraný z prírody. Výsledkom skupinovej práce bola plasticky stvárnená téma zahrňujúca pojmy ako *biotop, endemit, predátor, ikry, trenie*, ktorá nám aj počas ďalších dní pripomínala dôležitosť chránenia vodných plôch a ich význam pre zvieratá i nás samotných (potravinové vzťahy).  **Bang**  Aktivite predchádzalo podrobnejšie sledovanie filmu *Kráľovná Karpát* . Žiaci rozdelení do družstiev hľadali odpovede na vopred pripravené otázky v pracovnom liste. Pracovali formou prerušovaného sledovania filmu. Keď vedeli správnu odpoveď, namiesto hlásenia využívali vyrobené terčíky BANG. Aktivita viedla predovšetkým k obohateniu žiackeho ekoslovníka. Jednotlivé neznáme pojmy z filmu a pracovného listu boli vysvetlené.  **Lesné spoločenstvo**  Pútavý obrazový materiál, trefná charakteristika pojmu les a originálne spracovaná prezentácia ponúkla priestor pre rozvíjanie ďalšej zaujímavej témy. Téma je mimoriadne aktuálna v mesiaci máj, nakoľko 22.máj je Medzinárodným dňom biodiverzity. Les je považovaný za druhovo najpestrejšie spoločenstvo hlavne v oblasti, kde dochádza k spojeniu lúčneho ekosystému s lesným. Samotná rozmanitosť je označovaná ako biodiverzita. Práve jej vďačíme za krásu a neopakovateľnosť našej prírody. Krátke vysvetlenie významu lesa a jeho jednotlivých  druhov tvorí akýsi vstup do danej témy a otvára tak možnosti jej poznávania prostredníctvom rôznych aktivít.  *Pojmová mapa* - osvedčilo sa začať novú tému práve pojmovou mapou, nakoľko dokáže nielen uvoľniť atmosféru a ponúknuť priestor na *brainstorming*, ale zároveň vyzve žiakov k hlbšiemu zamysleniu sa a uvedomeniu si vzájomných vzťahov a prepojení.  Les predstavuje ideálne miesto pre učenie sa hrou. Lesnú atmosféru by pani učiteľka navodila vypočutím nahrávky *„Zvuky lesa“* či zaspievaním piesne s lesnou tematikou. Poslúžiť môžu i *hádanky*, prečítanie ukážky z literárneho diela či časopisu, *pokus* (rozbor slepačieho vajca či tvorba domáceho slizu), *pozorovanie pod mikroskopom*.  Na les sa dá nazerať aj v spojitosti so zmyslovým vnímaním a medzipredmetovými vzťahmi. Takýto prístup vyučujúceho ponúka pre žiakov nespočetné množstvo zážitkových aktivít. Ako príklad aplikovania zmyslových aktivít v rámci krúžku uviedla pani učiteľka: *hľadanie* pre deti čudných- *nepravidelných výnimočných stromov*, ktoré nám čosi pripomínajú, *rozlišovanie živočíchov podľa zvuku*, *tvorba lesnej hudby*, *určovanie lesných plodov/ bylín podľa čuchu*- lesný koktail, *ochutnávka lesných plodov*, *príprava bylinkového čaju*, *rozlišovanie a určovanie vlastností prírodnín podľa hmatu*. V rámci medzipredmetových vzťahov to môže byť *odhad výšky/ šírky stromu*, *počítanie letokruhov*, *stavby z prírodného materiálu*, *hľadanie geometrických útvarov v prírode*- MAT, *tvorba leporela* na tému *„Les“*, vlastné *maľované čítanie* či *tvorba básne* s lesnou tematikou- SJL, odtláčanie kôry stromu technikou frotáže, *listové pexeso*, prírodniny v ľade- VYV, *pocitový chodník*, *pavučina vzťahov*, *mravenisko*- deľba práce- ETV, *Strom počas roka*, tvorba *herbára*, zber odpadkov, *čistenie lesnej studničky*- PDA a pod. Pani učiteľka ponúkla skutočne širokú škálu možností uplatňovania témy les v rámci i mimo vyučovacieho procesu.  **Dokument NATURA 2000**  Aktivity vychádzajúce z dokumentu *Natura 2000* sú rozdelené do niekoľkých oblastí:  1/ Ochrana prírody včera, dnes a zajtra – aké prírodné hodnoty nám poskytuje príroda a ako ich chrániť, výzva pre prírodu NATURA 2000  2/ Prírodné hodnoty na SR – príklady – ako by vyzerala krajina bez vplyvu človeka, flóra a fauna SR a jej ohrozené druhy, mokrade, jaskyne a neživá príroda SR  3/ Ochrana prírody v SR – v minulosti a dnes – kedy začala právna ochrana na SR, prvý zákon z roku 1955, súčasná územná a druhová ochrana prírody, orgány a organizácie ochrany prírody a krajiny  4/ Natura 2000 v SR – čo skrýva tento pojem, povinnosti SR pred vstupom do EÚ, navrhované chránené vtáčie územia a územia európskeho významu  Dokument zahŕňa zoznam druhov živočíchov, rastlín, biotopov, druhov vtákov európskeho významu prirodzene sa vyskytujúcich na Slovensku. Teoretická časť si priam žiada priamy kontakt s prírodou. Možným alternatívnym riešením je aktivita s názvom *S Naturou na túru* – modelové územia Dunajské luhy a Dobročský prales. Uvedené lokality predstavujú prírodné pomery modelovej lokality. Návrhy manažmentu a tvorenie pracovných listov zahrňujúce pojmy *lužné lesy* a *prales* môžu tvoriť záver práce s vyššie uvedeným dokumentom. |

|  |
| --- |
| **Záver:**  **Zhrnutia a odporúčania pre činnosť pedagogických zamestnancov**  Členovia pedagogického klubu viedli aj v 2. polroku šk. roka 2019/2020 svoje krúžky zodpovedne. Zaujímavo spracované témy ústiace do tvorivých výtvorov, plagátov či výstav boli akousi zárukou stabilného záujmu žiakov.  Pedagógovia usilovne pracovali a pripravovali podklady pre ďalšiu činnosť krúžkov aj počas mimoriadnej situácie (pandémia COVID- 19). Svoje poznatky a schopnosti si rozširovali individuálnym štúdiom odporúčanej literatúry a absolvovaním rôznych online webinárov.  Členovia pedagogického klubu budú aj naďalej vytvárať edukačné materiály, pracovné listy a vymýšľať aktivity, ktoré budú žiakov motivovať a zároveň vzdelávať v oblasti environmentálnej výchovy. |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Vypracoval (meno, priezvisko) | Mgr. Lucia Zahoranová |
| 1. Dátum | 30.6.2020 |
| 1. Podpis |  |
| 1. Schválil (meno, priezvisko) | PaedDr. Jana Meňhartová |
| 1. Dátum | 30.6.2020 |
| 1. Podpis |  |