

Správa o činnosti pedagogického klubu

1. Prioritná os	Vzdelávanie
2. Špecifický cieľ	1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky akompetencie 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+	NFP312010S811
6. Názov pedagogického klubu	Pedagogický klub prírodovedný
7. Počet členov pedagogického klubu	7
8. Školský polrok	December 2020

11. Manažérske zhrnutie: / 7. /

Kľúčové slová: prírodovedná gramotnosť, celoživotné vzdelávanie, motivácia, prírodné zákonitosti

Cieľ stretnutia: Stretnutie Pedagogického klubu prírodovedného bolo zamerané na prediskutovanie metodiky žiackych experimentoch na prírodovedných hodinách.

V oblasti procesu vzdelávania sme sa zamerali na:

- pýtať sa, hľadať alebo zisťovať odpovede na otázky vychádzajúce zo zvedavosti alebo každodennej skúsenosti,
- opísať, vysvetliť a predvídať prírodné javy,
- posúdiť kvalitu vedeckých informácií na základe použitého zdroja a metód,
- motivácia žiakov,
- prezentovať a hodnotiť argumenty založené na dôkazoch a primerane z nich vyvodzovať závery.

1. Rámcový program a termíny a dĺžka trvania jednotlivých stretnutí

termín stretnutia	dĺžka trvania stretnutia	miesto konania	téma stretnutia	rámcový program stretnutia
09. 12. 2020	3 hod.	ZŠ	Žiacke experimenty na hodinách prírodovedných predmetov	Metodika a analýza vyučovacích hodín

Spoločenské ocenenie prírodných vied prechádzalo koncom 20. storočia krízou. V polovici 20. storočia stúpol kredit prírodných vied vďaka aplikácii výsledkov, ktoré boli pre každého zrozumiteľné. Prirodzeným následkom pokroku vo vede je očakávanie spoločnosti, že sa vyrieši rad problémov, ktoré ľudia trápia. Ale žiaľ, také jednoduché to nie je a každý výsledok prináša ďalšie otázky. Jedným z cieľov prírodovedného vzdelávania je v pozitívnom zmysle ovplyvniť spoločenské vedomie vo vzťahu k prírodným vedám a navrátiť dôveru a záujem ľudí o ne. Významnú úlohu v tejto situácii má motivácia.

Fyziku, chémiu a biológiu nesmú žiaci v škole vnímať ako niečo nudné a nezrozumiteľné. Základným predpokladom motivácie je poskytnúť im pocit, že prírodným vedám rozumejú a presvedčenie, že naopak, tieto vedy sú nástrojom pochopenia, ako svet okolo funguje predstaviť. Liečivá, trvanlivé potraviny, pohonné látky sú k dispozícii preto, lebo naši predchodcovia boli zvedaví a skúmali, ako sa správajú hmota, energia a živé telo. Dôležitou zložkou práce učiteľa sa tak stáva schopnosť využívať aktuálnu spätnú väzbu na ďalšie usmernenie poznávacej činnosti žiaka. Aktívna práca žiaka sa stáva základným atribútom vzdelávania zameraného na vytváranie významov a konceptuálne chápanie pojmov a javov.

Nemenej dôležité sú prostriedky a spôsoby, ktorými žiakom poznávanie prírodných zákonitostí učiteľa umožňujú. Musia byť blízke tomu, ako prírodovedci pracujú, aby im porozumeli. Memorovanie faktov, vzťahov a rovníc tou správnou cestou rozhodne nie je. Žiak má pozorovať, premýšľať, skúsiť a usudzovať, aby sa presvedčil a pochopil. Nakoniec musí mať príležitosť zdieľať s ostatnými získané poznatky a skúsenosti v diskusiách, aby sa vyhol omylu. . To je cesta, ako sprostredkovať dorastajúcej generácii celistvý obraz sveta s trvalým miestom pre prírodu v ňom, ako aj na zabezpečenie kontinuity prírodovedného výskumu a jeho aplikácií do života ľudskej spoločnosti. Žiaci majú možnosť skúmať a analyzovať reálne procesy, čím sa výrazne podporuje prepojenie teoretických poznatkov s praktickými skúsenosťami.

Súčasne s precíznosťou v používaní pojmov a procesov sa vyžaduje vysoká miera tvorivosti, schopnosti riešiť nové problémy, tímovej spolupráce, aktívneho využívania dostupných informácií. Zdanlivo akoby protichodné prístupy sú základom úspešného napredovania pri spracúvaní informácií. Práca vedca, ktorú sa snažíme v prírodovedných predmetoch o. i. predstaviť, je z veľkej časti založená na invenčnom prístupe, hľadaní nových prístupov a netradičných riešení. Žiak napodobňujúci prácu vedca pri objavovaní, skúmaní a objasňovaní problémov získava cenné základy vedeckej práce a rozvíja svoju tvorivosť. Jej uplatnenie v profesnom živote má dosah do všetkých činností (nielen vedecky orientovaných) založených na individuálnom prístupe. Dynamicky sa meniaci tok informácií a očakávanie meniacich sa potrieb praxe človeka nabádajú k celoživotnému vzdelávaniu. Aktuálnym cieľom prírodovedného vzdelávania je podporovať schopnosť jedinca neustále sa učiť, prijímať nové informácie a rozširovať svoje vedomosti a zručnosti v rámci celoživotného vzdelávania. V konkurencii prírodovedných a humanitných disciplín, širokej dostupnosti informácií a atraktívnych foriem vzdelávania je nevyhnutné formovať pozitívny vzťah k vede, vedeckým poznatkom, vzdelanosti a tvorivosti. Princiálna zmena nastáva v postavení vzdelávacieho

obsahu prírodovedných predmetov, ktorý sa stáva prostriedkom na získavanie kompetencií vo vede. Cieľom prírodovedného vzdelávania je prírodovedne gramotný človek oplývajúci vedomosťami, zručnosťami, postojmi, teda kompetentný plnohodnotne využívať svoje schopnosti a spôsobilosti v pracovnom, spoločenskom a osobnom živote. Ďalej sa preto detailnejšie zamerajme na prírodovednú gramotnosť. Oblasťou nášho pôsobenia sú prírodovedné predmety a z nich len fyzika, chémia a biológia, prejdeme od všeobecnejších charakteristík vedeckej gramotnosti k ozrejmieniu jej prírodovedne zameraných zložiek a budeme používať pojem prírodovedná gramotnosť.

12. Hlavné body, témy stretnutia, zhrnutie priebehu stretnutia:

- Otvorenie stretnutia pedagogického klubu
- Oboznámenie sa s prácou v klube
- Predstavenie jednotlivých žiackych experimentov
- Pripomienky k jednotlivým metódam a formám vyučovania

Pedagogický klub sa na stretnutí zaoberal témou Žiacke experimenty na hodinách prírodovedných predmetov. Jednotliví členovia odprezentovali svoje vykonané experimenty na prírodovedných hodinách a objasnili dosiahnuté vyučovacie ciele u žiakov. Oboznámili jednotlivých členov klubu spôsob realizácie aktivít a metód.

Základné spôsobilosti vedeckej práce:

- pozorovať,
- usudzovať,
- predpokladať,
- klasifikovať,
- merať.

Integrované (vyššie) spôsobilosti vedeckej práce:

- interpretovať dáta,
- kontrolovať premenné,
- formulovať hypotézy,
- experimentovať,
- vytvárať tabuľky a grafy,
- opisovať vzťahy medzi premennými,
- tvoriť závery a zovšeobecnenia.

Spôsobilosť pozorovať okolie, predmety a javy v ňom, vnímať ich detaily a vedieť ich slovné opísať, je pre človeka dôležitou bránou vnímania každodennej reality. V bežnom živote môže byť pre jedinca užitočné dokázať pozorovať napr. tieto deje:

- unikajúca para z hrnca postupne vytvára stmavnuté miesto na omietke v rohu kuchyne, kde

čochvíľa môže vznikáť pleseň,

- mierny pokles tlaku v pneumatike auta zvyšuje hlučnosť, spotrebu paliva, ale hlavne zhoršuje jazdné vlastnosti a bezpečnosť,
- svoj životný štýl, ktorý postupne ovplyvňuje našu kondíciu, stávame sa menej vytrvalými, nedokážeme prekonať zvýšenú námahu,
- zloženie potravín, ich energetická hodnota a množstvo prísad ovplyvňujú kvalitu nášho stravovania,

- časovú náročnosť úkonov, vzájomnú podmienenosť a nevyhnutnú následnosť, ktoré predurčujú možnosti organizácie práce.

Základné zručnosti, ktoré sú predpokladom spôsobilosti pozorovať:

- sústrediť sa na objekt, na podnety,
- vnímať objekt ako celok,
- rozoznávať detaily (analyzovať ich),
- zaznamenať pozorované skutočnosti (zapamätať si, nakresliť, zapísať, nasnímať).

Pri pozorovaní sa snažíme o vlastnú formuláciu zistení. Pozorovaním sa stávame vnímavejší k svojmu okoliu, k sebe, dokážeme prijímať podnety a využívať ich na ďalšie konanie a rozhodovanie.

Pokus č. 1: Lávová lampa

Didaktické prostriedky: voda, potravinové farbivo, olej, šumivý vitamín, fľaša

Metodický postup: Do fľaše nalejeme do jednej pätiny vodu, v ktorej rozpustíme potravinárske farbivo. Následne prilejeme tri pätiny oleja. Do fľaše vhodíme šumivú tabletu. Pozorujeme.

Vysvetlenie: Šumivá tableta obsahuje jedlú sódu, ktorá po vhození do vody reaguje a vytvára sa, okrem iného, aj oxid uhličitý. Ten so sebou unáša kvapky vody. Na povrchu oxid uhličitý unikne do vzduchu a kvapky vody opäť vďaka väčšej hustote klesnú späť pod hladinu oleja. Výsledkom sú stúpajúce a klesajúce farebné bubliny vody tvoriace efekt lávovej lampy.

Pokus č. 2: Meniace sa farby

Didaktické prostriedky: tanier, mlieko, tekuté potravinárske farby (zelená, modrá, žltá, červená), saponát na umývanie riadu, vatová tyčinka

Metodický postup: Do taniera nalejeme mlieko. Do stredu pridáme z každej potravinárskej farby. Prilievame ich tak, aby sa tesne prekrývali. Na vatovú tyčinku nalejeme saponát. Tyčinkou sa dotkneme miesta, kde sa farby prekrývajú. Pozorujeme.

Vysvetlenie: Saponát ovplyvní povrchové napätie mlieka a farbív a to spôsobuje, že na hladine môžeme pozorovať meniace sa farby.

Pokus č. 3: Magické uzavretie vody

Didaktické prostriedky: pohár, pohľadnica s lesklým povrchom, voda, nádoba

Metodický postup: Nad nádobou naplníme pohár až po okraj vodou. Na pohár položíme pohľadnicu lesklou stranou tak, aby ho úplne zakrývala. Pridržíme pohľadnicu proti poháru a

otočíme ho hore dnom. Pohľadnicu pustíme. Pozorujeme.

Vysvetlenie: Pohľadnica prilne k okraju pohára po jeho otočení hore dnom vďaka tomu, že v

pohári je voda. Okolité vzduch pôsobí na pohľadnicu silou smerom nahor a voda pôsobí na pohľadnicu smerom dolu. Sila vzduchu je omnoho väčšia ako sila vody, a preto pohľadnica nespadne a voda z pohára nevytečie. Pohľadnica drží silou príľnavou, a voda vzduch nepretlačí.

Pokus č. 4: Nepriepustná vreckovka

Didaktické prostriedky: pohár, papierová vreckovka, nádoba, voda

Metodický postup: Nad nádobou naplníme pohár až po okraj vodou. Na pohár priložíme

papierovú vreckovku. Pretočíme pohár hore dnom a sledujeme.

Vysvetlenie: Pri povrchovom napätí vody prilne vreckovka k vode a neprepustí ju. Vytvorí pevný povrch.

Pokus č. 5: Skúmanie správania sa látok pri zahrievaní

Žiaci skúmajú správanie sa parafínu pri zahrievaní. Žiaci skúmajú správanie sa piesku, práškového cukru, modrej skalice, parafínu pri zahrievaní a do tabuľky doplnia pozorované vlastnosti. Počas zahrievania sa niekoľké látky nemenia. Iné látky sa počas zahrievania menia. Pri pokuse sa počas zahrievania nezmenila látka: piesok. Pri pokuse sa počas zahrievania zmenili látky: práškový cukor, modrá skalica a parafín.

Pokus č. 6: Príprava zmesi

Žiaci pripravia zmes piesku s vodou, pozorujú jej vlastnosti a pozorované vlastnosti doplnia do tabuľky. Zmes piesku a vody sa skladá z dvoch zložiek: piesku a vody.

Pokus č. 7: Oddeľovacie metódy – filtrácia a kryštalizácia

Pozorovanie a záver: Na filtri zostal piesok. Vo filtráte bola jedlá soľ a voda ako slaná voda. Slaná voda je kvapalnú roztok vody a jedlej soli. Dôkazom prítomnosti jedlej soli vo filtráte bol tuhý zvyšok jedlej soli na hodinovom sklíčku. Poznámka: Odparovanie vody je možné pokus zrealizovať ako demonštračný pokus.

Kryštalizáciou vodného roztoku cukru sme získali cukor ako tuhú látku vo forme kryštálov. Kryštálov bolo veľa a mali tieto vlastnosti: bezfarebné, nepravidelný tvar.

Modrá skalica sa v zohriatej vode rozpustila. Pri filtrácii zmesi zostali nerozpustené nečistoty na filtri. Po ochladení filtrátu sa vylúčili kryštály modrej skalice. Poznámka: Realizácia pokusu si vyžaduje filtrovanie za horúca a preto je potrebné, aby boli žiaci opatrní. Namiesto kužeľovej banky je praktickejšie použiť kadičku, ľahšie sa z nej získajú kryštály. Realizácia tejto laboratórnej práce je náročná, pokus je výhodnejšie zrealizovať ako demonštračný.

Príklad v chémii: Pri téme Zmesi a chemické látky učiteľ formuluje problém: „V kuchyni sa nám rozsypala soľ na podlahu, kde sa zmiešala s rôznymi nečistotami a prachom.“ Spýta sa žiakov, ako by soľ oddelili od čiastočiek prachu (aké rôzne metódy a pomôcky by použili na danú separáciu). Pri nasmerovanom bádani si musí žiak sformulovať sám cestu riešenia, závery aj vysvetlenie zistení. Ak žiaci nevedia samostatne riešiť túto úlohu, učiteľ môže žiakom pomáhať – navedie ich, aby využili schopnosť soli rozpúšťať sa vo vode, pričom prachové častice zostanú nerozpustené, resp. môže uviesť príklady z praxe, napr. získavanie soli z morskej vody. Žiaci realizujú experimenty, opisujú ich a porovnávajú závery z experimentov so svojimi predpoveďami. V závislosti od miery pomoci učiteľa sa v aktivite uplatňuje zodpovedajúca úroveň bádania

Pokus č. 8: Fyzikálne a chemické deje

Po pridaní kvapky vody a pozorovaní vzhľadu vzniknutej látky možno rozpustiť novú bielu látku (CuSO_4) úplne a pozorovať vznik roztoku. Pri drvení nevznikla nová látka. Je to fyzikálny dej. Pri zahrievaní a pridaní vody vznikli nové látky. Tieto deje sú chemické deje. Pokus je vhodný ako žiacky aj demonštračný. Pri vysvetľovaní vzniku vody na stenách

skúmavky je náročnejšie odlišiť chemický dej – uvoľnenie vody zo štruktúry modrej skalice a fyzikálny dej – skvapalnenie vody na stenách.

Pokus č. 9: Ako funguje kávový filter?

Učiteľ realizuje experiment zameraný na princíp filtrácie. Do dvoch kadičiek nasype kávu – do jednej rozpustnú a do druhej nerozpustnú a zaleje horúcou vodou. Pripravenú kávu preleje cez filter a vyzve žiakov, aby opísali prebiehajúci dej, čo sa udialo a zmenilo.

Pomáha im pritom otázkami typu: „Prečo zrnká pomletej kávy neprechádzajú cez papier? Prečo sa rozpustná káva nezachytáva na papieri? Prečo sa farba vody zmenila?“ Po odpovediach žiakov zavedie pojem filtrácia a extrakcia ako základné deje, ktoré sa využívajú pri príprave kávy. Aktivita smeruje k porozumeniu metódy oddeľovania zložiek zmesi na časticovej úrovni.

Pokus č. 10: Akým pohybom sa pohybuje plachetnica?

Žiaci pracujú v skupinách pri počítačoch, pričom overujú zákonitosti rovnomerného pohybu. Postupujú podľa postupu, pričom realizujú meranie na vopred pripravenom videoklipe. Výsledky získané meraním analyzujú a interpretujú. Aktivita je podporená pracovným listom, do ktorého žiaci zapisujú svoje odpovede, formulujú závery a diskutujú o získaných výsledkoch.

Pokus č. 11: Sú plasty elektricky vodivé? Aká je ich vodivosť v porovnaní s inými materiálmi?

Žiaci diskutujú v skupinách o elektrickej vodivosti plastov a ďalších látok (bavlna, drevo, kov). Vyjadrujú hypotézy o vodivosti a svoje predpoklady zapíšu do pracovného listu. Následne sami navrhnu experiment na overenie elektrickej vodivosti plastov. Pripraví jednoduchý elektrický obvod, do ktorého postupne zapájajú plast, bavlnu, kov a drevo (napr. kovovú či plastovú lyžičku). Pozorovania zapíšu do tabuľky v pracovnom liste. Na základe experimentu žiaci zistia, že plasty nevedú elektrický prúd. Na základe experimentálneho dôkazu prezentujú vysvetlenia svojich zistení a formulujú závery.

Pokus č. 12: Ako závisí intenzita fotosyntézy od intenzity osvetlenia?

Žiaci skúmajú závislosť intenzity fotosyntézy od intenzity svetla. Ako objekt použijú riasy uzavreté do alginátových guľôčok a farebný indikátor oxidu uhličitého. Postup je daný, ale učiteľ žiada, aby žiaci formulovali hypotézu, ako sa prejaví zmena vo vzorkách, a aby zdôvodnili svoje očakávanie. Cieľom je, aby žiaci rozpoznali závislosť koncentrácie oxidu uhličitého v roztoku (ktorá sa prejavuje zmenou pH, teda zmenou farby indikátora) od intenzity fotosyntézy (reprezentovanej vzdialenosťou od svetelného zdroja). Farba indikátora sa dá porovnávať so štandardom na pohľad alebo merať spektrometrom. Ak sú žiaci bádateľsky skúsení, môže ich učiteľ nechať čiastočne plánovať aj postup alebo rozhodovať sa o niektorých krokoch v postupe. Navrhujú napr. spôsob rovnomerného rozdelenia biologického materiálu do jednotlivých vzoriek (rovnaký objem, počítat kusy, váženie).

Pokus č. 13: Ako reaguje bunka pokožky cibule v rôznom prostredí?

Žiaci postupujú podľa inštrukcií: „Priprav natívny preparát z pokožky červenej cibule s použitím 15 % roztoku NaCl (kuchynskej soli) a druhý preparát s použitím vody. Pozoruj preparáty v mikroskope a porovnaj bunky. Čo sa mohlo stať s bunkami v roztoku NaCl?“

Žiaci formulujú vlastnú predstavu o plazmolýze, napr. „Farba vo vnútri buniek sa zmrštila“. Zisťujú príčinu, spoznávajú rozdiel medzi cytoplazmatickou membránou a bunkovou stenou rastlinnej bunky. Diskutujú, prečo voda môže membránou preniknúť, ale soľ a farbivo nie. V rozhovore s učiteľom si osvojujú pojmy plazmolýza a osmóza.

13. Závěry a odporúčania:

Ak učíme bádateľským spôsobom, so žiakmi realizujeme aktivity, prostredníctvom ktorých si žiaci osvojujú poznatky a porozumenie vedeckých ideí, pričom postupujú podobným spôsobom ako vedec vo svojej práci. Ako postupovať pri realizácii bádateľsky orientovaných vyučovacích hodín? Ako postupuje učiteľ, ak chce učiť bádateľským spôsobom? Treba povedať, že neexistuje jediný model, ako má prebiehať vyučovanie bádáním. Prírodné vedy by sa vždy mali vyučovať bádateľskou metódou. Vzdelávanie vyžaduje rozmanitosť prístupov a stratégií. Dobrý učiteľ metódy strieda. Uplatňovanie bádateľského prístupu by malo určite byť súčasťou výučby, ale môže byť tiež použitých veľa ďalších vyučovacích metód, napr. aj tradičný spôsob výučby, čítanie vedeckých textov a iných tlačených zdrojov, hľadanie vedeckých poznatkov na internete, diskusia a písanie o vede (napr. vo forme eseje) a pod. Jediný spôsob ako so žiakmi realizovať bádanie, je cez experimentálne aktivity. Bádateľské aktivity nemusia vždy súvisieť s experimentovaním v laboratóriu. Žiaci môžu riešiť výskumný problém aj inými metódami, napr. vyhľadaním informácií v rozličných zdrojoch alebo štúdiom situácií a použitím analógií a konštruovaním modelov. Aktivity zamerané napr. na konštrukciu modelu atómu, bunky, modelu Slnčnej sústavy, vytvorenie

herbára, konštrukcia rakety sú vynikajúcimi praktickými aktivitami, bez formulácie výskumného

problému ich však nemôžeme nazvať bádateľské. Každá bádateľská aktivita by mala začínať otázkou, napr.

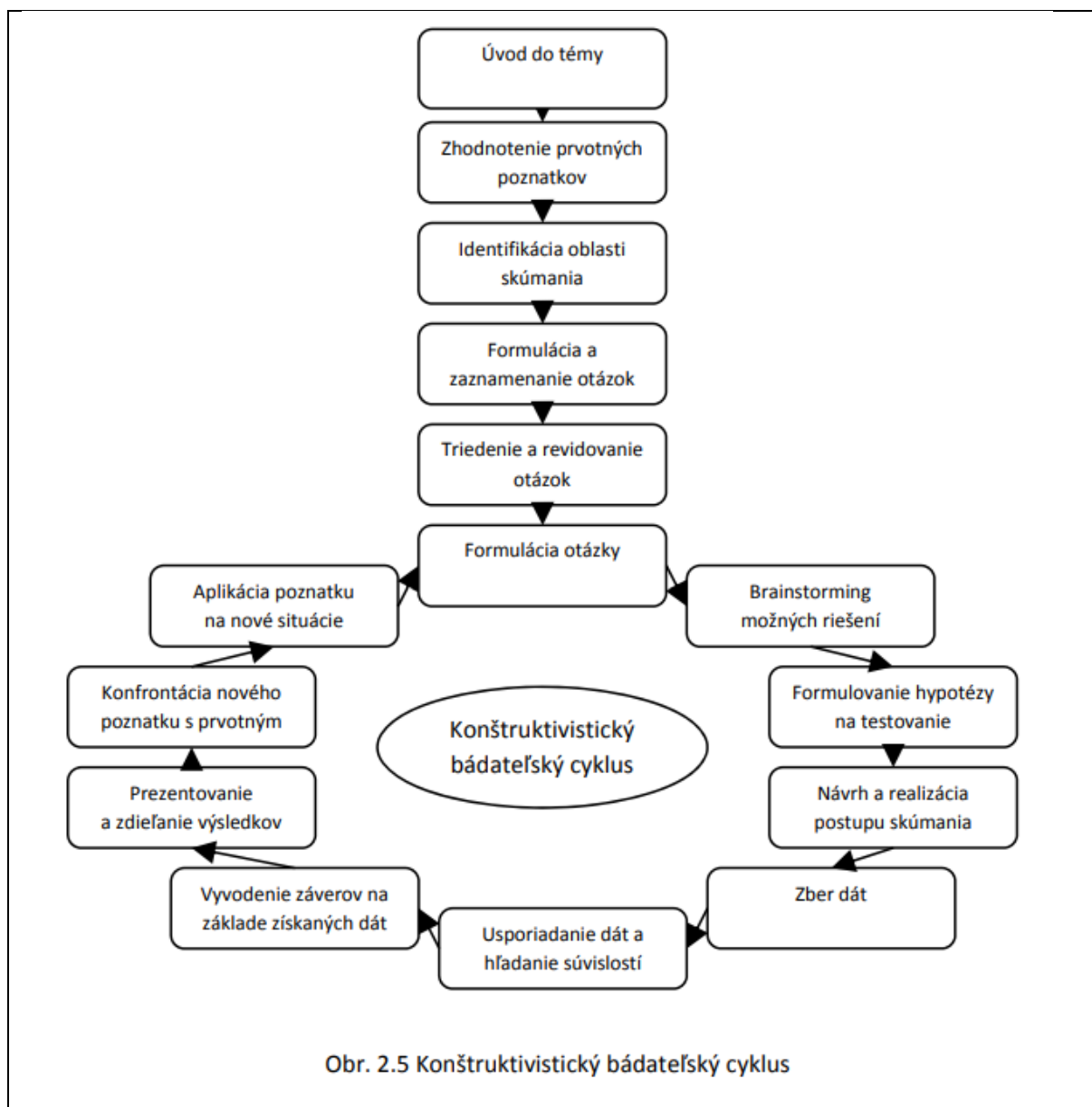
- Ako ovplyvňuje teplota rýchlosť chemickej reakcie?
- Ako sa mení tvar a poloha Mesiaca počas kalendárneho mesiaca?
- Aký vplyv má intenzita osvetlenia na rast rastliny?

Každá z týchto otázok sa dá zodpovedať cez analýzu dát získaných z pozorovaní alebo experimentu.

Kľúčovou otázkou však je, či sú žiaci zapojení do analýzy dát. Nie je pritom nevyhnutné, aby žiaci dáta sami získali, môže im ich dodať učiteľ alebo ich majú z internetu alebo iných zdrojov, napr. simulácie.

Znamená to, že žiaci nemusia nevyhnutne plánovať a realizovať experiment na to, aby robili bádanie

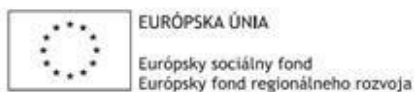
v prípade, že analyzujú dáta vopred pripravené napr. učiteľom alebo získané z iných zdrojov. Výsledky bádateľsky orientovaného vyučovania sa dajú hodnotiť, ale na hodnotenie je potrebné použiť alternatívne hodnotiace nástroje. Napríklad test s voľbou odpovedí asi nebude vhodným nástrojom hodnotenia bádateľských zručností. Bádateľsky orientovaní učelia sa skôr orientujú na portfóliá, sebahodnotiace techniky, hodnotiace rubriky a ďalšie nástroje.



14. Vypracoval (meno, priezvisko)	Mgr. Oľga Opaleková
15. Dátum	09.12.2020
16. Podpis	
17. Schválil (meno, priezvisko)	PaedDr. Anna Kijaček Rošková
18. Dátum	09.12.2020
19. Podpis	

Príloha

Prezenčná listina zo stretnutia 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 výchovno-vzdelávacieho procesu v Dvoroch nad Žitavou
5. Kód projektu ITMS2014+	NFP312010S811
6. Názov pedagogického klubu	Pedagogický klub prírodovednej gramotnosti

PREZENČNÁ LISTINA

Miesto konania stretnutia: Základná škola, Hlavné námestie 14, 941 31 Dvory nad Žitavou

Dátum konania stretnutia: 09.12.2020

Trvanie stretnutia: od 13.30 hod. do 16.30 hod.

Zoznam účastníkov/členov pedagogického klubu:

č.	Meno a priezvisko	Podpis	Inštitúcia
1.	Mgr. Oľga Opaleková		ZŠ Dvory nad Žitavou
2.	PaedDr. Anna Kijaček Rošková		ZŠ Dvory nad Žitavou
3.	PaedDr. Adriana Garamiová		ZŠ Dvory nad Žitavou
4.	Mgr. Jana Šimoneková		ZŠ Dvory nad Žitavou
5.	Ing. Daniel Vadkerti		ZŠ Dvory nad Žitavou
6.	Mgr. Ján Sadlák		ZŠ Dvory nad Žitavou
7.	Mgr. Mária Szenciová		ZŠ Dvory nad Žitavou

Meno prizvaných odborníkov/iných účastníkov, ktorí nie sú členmi pedagogického klubu
a podpis/y:

č.	Meno a priezvisko	Podpis	Inštitúcia