

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	Súkromná základná škola, Dneperská 1, Košice
4. Názov projektu	Nielen doučovanie ale „daco vecej“
5. Kód projektu ITMS2014+	312011R043
6. Názov pedagogického klubu	Pedagogický klub učiteľov prírodovedných predmetov
7. Meno koordinátora pedagogického klubu	Mgr. Jana Sabolová
8. Školský polrok	I. polrok 2019/2020
9. Odkaz na webové sídlo zverejnenia písomného výstupu	www.dneperska.sk/szsprojekt2019

10.

Úvod:

Stručná anotácia

Činnosť klubu prírodovednej gramotnosti projektu predstavuje prínos v kompetenciách pedagógov školy v podobe vzájomného vzdelávania a výmeny skúseností pedagógov v uvedenej problematike.

Kľúčové slová: vyhodnotenie činnosti, prínos projektu, prírodovedná gramotnosť, výmena pedagogických skúseností, formy myslenia, myšlienkové operácie

Zámer a priblíženie témy písomného výstupu:

Zhodnotenie práce členov pedagogického klubu prírodovedných predmetov.

Komparácia výsledkov práce so žiakmi v jednotlivých ročníkoch.

Zhodnotenie prínosov i možných nedostatkov činnosti pedagogického klubu.

Písomným výstupom chceme vyhodnotiť činnosť klubu prírodovedných predmetov.

Jadro:**Popis témy/problém:**

Vyhodnotenie činnosti klubu prírodovedných predmetov

Klub prírodovedných predmetov v 1. polroku školského roka 2019/2020 projektu pracoval v zložení 4 pedagógov:

RNDr. Dušan Bosák,

Mgr. Júlia Kydonová,

Mgr. Silvia Barlogová,

Mgr. Jana Sabolová.

Činnosť klubu sa riadila harmonogramom činností.

V 1. polroku školského roka 2019/20 zasadal celkom desaťkrát. V každom kalendárnom mesiaci sa pedagógovia stretli celkom dvakrát.

Počas stretnutí členovia klubu analyzovali témy Rámcového programu klubu, ktorý bol daný obsahom projektu.

Činnosť pedagogického klubu sa zameriavala na hlavné aspekty prírodovednej gramotnosti v zmysle nižšie uvedeného.

1. Základná znalosť kľúčových vedeckých pojmov.
2. Ovládanie prírodovedných spôsobov myslenia a pracovných postupov (logické uvažovanie, argumentácia).
3. Spôsobilosť tieto vedomosti a zručnosti primerane a zmysluplne využiť v bežných životných situáciách.

Program zasadnutí sa spravidla riadil uvedenou osnovou:

1. Úvod
2. Úlohy projektu klubu prírodovedných predmetov:
(vyplývajúce z harmonogramu)
3. Diskusia
4. Záver

Pedagogický klub pre prírodovedné predmety poskytol jednotlivým členom priestor na výmenu skúseností z vyučovacích aktivít pri využívaní moderných didaktických postupov a metód poskytujúcich inovácie vo vzdelávaní. V programe zasadnutia klubu vždy jeden z členov klubu priblížil odbornopedagogické informácie k téme zasadnutia, na ktoré v diskusii prítomní reagovali svojimi poznatkami a skúsenosťami.

Zasadnutia klubu učiteľov vyplývajú z cieľov projektu sledovalo nasledujúce ciele:

1. Oboznámiť členov klubu s plánom práce na príslušný polrok. Opísať, zhodnotiť, usporiadať a zovšeobecniť svoju skúsenosť s pojmi.
2. Opísať, zhodnotiť, usporiadať a zovšeobecniť svoju skúsenosť so súdom a úsudkom.
3. Opísať, zhodnotiť, usporiadať a zovšeobecniť svoju skúsenosť s myšlienkovými operáciami.
4. Opísať, zhodnotiť, a zovšeobecniť svoju skúsenosť s myšlienkovým procesom analýza.
5. Opísať, zhodnotiť, a zovšeobecniť svoju skúsenosť s myšlienkovým procesom syntéza.
6. Opísať, zhodnotiť, a zovšeobecniť svoju skúsenosť s myšlienkovým procesom indukcia.
7. Opísať, zhodnotiť, a zovšeobecniť svoju skúsenosť s myšlienkovým procesom dedukcia.
8. Zhodnotiť a opísať svoju skúsenosť s myšlienkovým procesom genéza javu.
9. Opísať, zhodnotiť, a zovšeobecniť svoju skúsenosť s myšlienkovým procesom porovnanie javu.
10. Opísať, zhodnotiť, a zovšeobecniť svoju skúsenosť s myšlienkovým procesom analógia.

Zasadnutia klubu sa zaoberali uvedenými témami:

1. Formy myslenia.
2. Aplikácia foriem myslenia v pedagogickej praxi členov klubu prírodovedných predmetov a výmena skúseností.

Prvé stretnutie klubu sa uskutočnilo 09.09.2019. Členovia klubu sa oboznámili s harmonogramom stretnutí a aktuálne diskutovali o najvhodnejších termínoch stretnutí.

V úvode boli prítomní oboznámení s činnosťou klubu, aspektmi projektu a s obsahom plánu práce pre 1. polrok školského roka 2019/2020.

Pedagógovia prírodovedných predmetov s aprobáciou biológia, chémia a fyzika vzali na vedomie, že činnosť klubu bude počas celého projektu zosúladená s obsahom výzvy na predkladanie projektov. Súčasne sa dohodli na tom, že vždy jeden z členov klubu na zasadnutí priblíži odborné-didaktické a pedagogické informácie k téme zasadnutia, na ktoré v diskusii prítomní zareagujú výmenou poznatkov a skúseností, aby opísali, zhodnotili a zovšeobecniť svoje skúsenosti. Zároveň sa zasadnutie klubu venovalo inkluzívnemu vzdelávaniu, nakoľko táto téma predstavuje špecifický cieľ projektu.

Mgr. Jana Sabolová informovala, že: „Inkluzívne vzdelávanie sa spája s princípmi rovnosti, sociálnej spravodlivosti, demokracie a participácie. Znižovanie školskej neúspešnosti a nerovnosti je rozhodujúce nielen na dosahovanie ekonomického rastu a konkurencieschopnosti, ale tiež na elimináciu chudoby a podporovanie sociálnej inklúzie. Zvyšovanie úrovne výsledkov vzdelávania všetkých žiakov je etickým imperatívom.“ (Rada Európskej únie, 2010). Predstavila článok M.

Hapalovej, analytičky projektu To dá rozum v Učiteľských novinách (21.01.2018) s názvom: „Nemýľme si inklúziu s integráciou“, kde autorka uviedla: „Inkluzívne vzdelávanie vychádza z predpokladu, že každé dieťa je jedinečné, má svoje silné aj slabšie stránky, teda aj jedinečné vzdelávacie potreby. Rôznorodosť detí v triede a v škole je vnímaná ako niečo prirodzené a normálne. Cieľom inklúzie je pomôcť všetkým deťom naplniť svoj potenciál a dosiahnuť osobné maximum v prirodzenej skupine svojich rovesníkov.“

Ďalej uviedla že inkluzívne vzdelávanie je v súčasnosti v pedagogike celosvetovým trendom. Posúva trend od „začleňovania detí so znevýhodnením“ k snahe vytvárať „školy pre všetkých“. Tlak na zavádzanie inkluzívneho vzdelávania, ktorý sa v poslednom období prejavuje aj na Slovensku. Netýka sa rušenia špeciálnych škôl, ako je to býva niekedy mylne interpretované. Týka sa požiadavky školám takú podporu, ktorá im umožní poskytovať kvalitné vzdelávanie pre všetky deti, ktoré sú v ich spádovej oblasti – pre deti s nadaním aj pre deti zo sociálne slabších rodín, pre deti so zdravotným znevýhodnením či pre deti, ktoré potrebujú podporu vo vzdelávaní len dočasne, napríklad z dôvodu, že sa im rozvádzajú rodičia či boli dlhšie obdobie choré.

M. Hapalová ďalej uviedla že: „Na Slovensku, v súčasnosti nemôžeme hovoriť ani o skutočnej plošnej integrácii detí so zdravotným znevýhodnením. Spomedzi európskych krajín sme na prvom mieste v podiele detí vzdelávaných v špeciálnych triedach alebo školách, teda oddelene od svojich rovesníkov. V systéme špeciálneho školstva je u nás takmer 6 % detí, zatiaľ čo európsky priemer je na úrovni 2,3 %. Hoci aj na Slovensku máme príklady škôl, ktorým sa darí úspešne vzdelávať deti s rôznorodými potrebami spoločne, ide o výnimočné prípady, za ktorými stoja zameraní riaditelia a pedagógovia, vyvíjajúci nemalé úsilie skôr napriek systému ako s jeho podporou.“

Jednou z najväčších prekážok začleňovania detí so znevýhodnením do prostredia bežných základných škôl je nedostatok asistentov učiteľa a odborných zamestnancov – školských psychológov, školských špeciálnych pedagógov, liečebných a sociálnych pedagógov a logopédov vo všetkých typoch škôl. V tomto školskom roku bolo kladne vybavených len 34 % žiadostí o pridelenie asistenta učiteľa pre deti so zdravotným postihnutím. Školského psychológa má na Slovensku len každá štrnásť základná škola a len na každej piatej základnej škole pôsobí školský špeciálny pedagóg. V prípade materských a stredných škôl sú tieto počty ešte omnoho nižšie. Okrem nedostatkových počtov odborných zamestnancov je však potrebné zdôrazniť, že pri začleňovaní detí s rôznorodými potrebami školy potrebujú komplexnejšiu podporu, počnúc vzdelávaním pedagogických a odborných pracovníkov cez zadefinovanie štandardov a náplní práce jednotlivých členov tímu až po kvalitnú a dostupnú externú poradenskú podporu.“

<https://www.ucn.sk/vzdelavanie/inkluzia-ako-filozofia-ktora-ovplyvnuje-kazde-dieta>

Rámcovým programom zasadnutia klubu 23.09.2019 bolo opísať, zhodnotiť, usporiadať a zovšeobecniť svoju skúsenosť so súdom a úsudkom.

V úvode Mgr. Silvia Barlogová referovala o formách myslenia, pričom uviedla, že podkladom pre jej výstup sa stala odborná literatúra autorov: Boroš, Ondrišková, Živčicová, /2000/ .

Uviedla že v psychológii môžeme rozlišovať tri formy myslenia, ktoré sú výsledkom procesu myslenia: pojem, súd a úsudok.

Pojem - je chápaný ako najčastejšia spoločná reakcia na podnety, ktoré majú spoločnú charakteristiku.

Podľa stupňa zovšeobecnenia rozlíšila pojmy na konkrétne a abstraktné.

Uviedla, že podľa vyššie uvedených autorov človek si v procese učenia osvojuje pojmy už vytvorené, alebo sám vytvára myslením nové.

Pojem ako forma myslenia sa vyjadruje slovom. Najvyššia úroveň zovšeobecnenia sa označuje ako kategória. Pojem je vyjadrenie podstatných vlastností predmetu a javu; teda - výsledkom myslenia sú pojmy.

Súd - vyjadruje vzťah medzi dvoma pojmami, medzi subjektom a predikátom. Súd predstavuje rečové vyjadrenie vzťahu medzi dvoma pojmami.

Rozlišujeme súdy:

- a) pravdivé a nepravdivé,
- b) všeobecné a konkrétne.

Úsudok - je odvodzovaný z niekoľkých súdov, ktoré tvoria predpoklady pre záver alebo dôsledok.

Uviedla že usudzovanie prebieha indukzívne alebo deduktívne. Induktívny úsudok vzniká zložením častí do vyšších celkov. Deduktívny úsudok z vyššieho celku odvodzuje nižšie súčasti.

Úsudok je vyjadrenie vzťahu medzi dvoma a viacerými súdmi; súdy, z ktorých vychádzame sa nazývajú premisy, výsledné tvrdenie je úsudok (záver).“

Členovia klubu diskutovali o svojich doterajších skúsenostiach z pomerne častého využívania foriem myslenia - indukcie a dedukcie vo výchovnovzdelávacom procese.

Prítomní sa zhodli aj na tom, že v ostatnom čase sa vo vzdelávaní veľký dôraz kladie aj na kritickosť myslenia a kritickosť myslenia možno chápať ako schopnosť nepodliehať vnucujúcemu sa vplyvu cudzích myšlienok a názorov, ale prísne a správne ich hodnotiť, vidieť v nich pozitívne a negatívne stránky. Kritickosť myslenia sa nemusí prejavovať len k cudzím, ale i vlastným názorom a myšlienkam. V závere sa zhodli na potrebe viesť žiakov a študentov k tejto forme myslenia.

Počas zasadnutí v októbri 2019 sa klub prírodovedných predmetov zaoberal otázkami myšlienkových operácií.

Prvé zasadnutie sa konalo 7.10.2019. Odborné pedagogicko-psychologické informácie prítomným poskytol RNDr. Dušan Bosák.

V úvode uviedol že človek získava informácie o predmetoch a javoch pomocou svojich zmyslov (zmyslové vnímanie).

Predmety a javy majú aj také vlastnosti podstatného významu, ktoré sa neprejavujú navonok a nemožno ich zmyslami priamo poznávať. Dajú sa poznať iba sprostredkované (napr. zápal slepého čreva lekár nevidí, ale na základe prejavov organizmu ho môže rozpoznať). Správne poznanie vecí a javov väčšinou znamená, že človek pozná aj vzťahy, vzájomné súvislosti medzi nimi a hlavne príčinné vzťahy. Človek dochádza k poznaniu aj tak, že zovšeobecňuje známe poznatky do všeobecnejšieho poznatku. To znamená, že sa musí odpútať od jednotlivých nepodstatných vlastností predmetov a javov, ktoré sa snaží poznať a orientuje sa na ich typické a podstatné vlastnosti. Takýto spôsob poznávania nazývame abstrahujúcim poznávaním.

Poznávanie nám zabezpečuje psychický proces zvaný myslenie. Podľa Štefanoviča je myslenie sprostredkovaný a zovšeobecňujúci, abstrahujúci spôsob poznávania, ktorý vedie k poznaniu podstatných, všeobecných vlastností predmetov a javov a súvislostí medzi nimi. Myšlienkové poznanie je vývinovo najvyššia forma poznania.

Podstatou myslenia je vykonávanie určitých myšlienkových postupov, ktoré nazývame myšlienkovými operáciami. Myšlienkové operácie pracujú s informáciami (pojmi, obrazmi, symbolmi, predstavami a pod.) a ich výsledkom je pochopenie..

Ďalej RNDr. Dušan Bosák uviedol, ktoré myšlienkové operácie odborná literatúra uvádza:

1. analýza
2. syntéza
3. porovnávanie
4. abstrakcia
5. zovšeobecnenie
6. indukcia
7. dedukcia
8. analógia.

Predstavujú metódy logického aspektu používané vo vyučovaní.

Prítomní členovia klubu opisovali, zhodnotili a zovšeobecnilí svoje skúsenosti s myšlienkovými operáciami v diskusii, z ktorej vyplynulo, že v pedagogickom procese sú tieto myšlienkové operácie denne využívané. Prítomní diskutovali o využívaní zovšeobecňovania a abstrahujúceho poznávania vo výchovnovzdelávacom procese.

Druhé októbrové zasadnutie sa uskutočnilo 21.10.2019. Cieľom tohto zasadnutia bolo nadviazať na doterajšie informácie a súčasne opísať, zhodnotiť, a zovšeobecniť svoje skúsenosti s myšlienkovým procesom analýza.

Odborné pedagogicko-psychologické pojmy prítomným priblížila Mgr. Jana Sabolová. V úvode objasnila pojem analýzy. Uviedla, že pojem analýza má niekoľko významov, ktoré bližšie priblížila.

Všeobecne ide o metódu práce používajúcu rozbor a rozkladanie, alebo všeobecnú metódu výskumu jednotlivých vlastností niečoho, pričom rozbor chápeme ako rozklad na jednotlivé prvky, časti či zložky (opak syntézy). Tento pojem používame aj pri výučbe prírodovedných predmetov napr. v chémii.

Vo filozofii ide o tvorenie analytického súdu. Za analytické súdy sa považujú všetky matematické a logické tvrdenia odvodené z axióm alebo základných pravidiel usudzovania.

V psychológii analýzu chápeme ako príjem a rozlišovanie špecifických podnetových energií periférnymi časťami analyzátorov (receptorov) a nasledujúce triedenie podnetov podľa ich signálneho významu v centrálnom nervovom systéme (čo súvisí s mozgovou kôrou); alebo je to základná myšlienková činnosť tvoriaca v dialektickej jednote s procesom syntézy aktívnu zložku všeobecnej kategórie poznania (čo súvisí s myšlienkovou činnosťou); alebo spôsob zisťovania a interpretácie psychoterapeuticky významných okolností života osoby, používaný hlbinnou psychológiou (napr. psychoanalýza S. Freuda, Adlerova individuálna psychológia).

V matematike je analýza odbor či súhrn disciplín opierajúci sa o pojem funkcie a limity, (matematická analýza).

Vo fyzike rozumieme analýzou súbor metód, ktorými získavame informácie o prítomnosti a koncentrácii látok a ich fyzikálnych vlastnostiach a informácie o druhoch žiarenia.

V chémii je analýza chemická reakcia, pri ktorej zo zložitejšej látky vznikajú jednoduchšie látky, alebo súbor postupov vedúcich k získaniu informácií o chemickom zložení (prípadne vlastnostiach) objektu či látky.

V biochémmi to je heteroduplikačná analytická metóda stanovenia príbuznosti polynukleotidov tvorbou dvojskrutkovnicovej štruktúry na základe komplementarity báz, alebo analýza najbližšieho susedného nukleotidu na zistenie pravidelnosti výskytu dinukleotidov v reťazci DNA. Môže byť: reštrikčná, sedimentačná, sekvenčná.

V genetike označujeme analýzu skráteno hybridizačná analýza (zisťovanie segregáčnych pomerov v potomstvách po vzájomnom krížení organizmov); tetradová analýza (rozbor produktov meiotického delenia bunkového jadra); analýza variácie (jeden zo spôsobov hodnotenia premenlivosti).

Uviedla, že významový slovník analýzu vysvetľuje ako myšlienkové rozčleňovanie celku na časti, vyčleňovanie jednotlivých stránok (vzťahov, vlastností) predmetov a javov.

V pedagogike, didaktike a psychológii analýzu chápeme ako myšlienkové rozčlenenie poznávaného objektu na jeho časti a komponenty, alebo myšlienkové vyčleňovanie jeho jednotlivých vlastností. V myslení môžeme napr. rozdeliť akýkoľvek proces či udalosť na jednotlivé štádiá, resp. akúkoľvek činnosť na jednotlivé operácie, z ktorých pozostáva. Analýza zložitých javov umožňuje ich adekvátnejšie poznanie. Protikladom analýzy je syntéza.

Je to myšlienková operácia, prostredníctvom ktorej zjednocujeme, spájame jednotlivé prvky, časti poznávaného objektu (predmety, javy), vydelené v analýze. Obe operácie prebiehajú vo vzájomnej

spätosti, navzájom sa prelínajú a podmieňujú. V didaktike patria k metódam logického postupu.

Myšlienkové operácie nie sú metódy, aby sme mohli niečo urobiť, ale sú postupom, ktorý je súčasťou každej metódy; sama o sebe nemajú zmysel. (Všeobecná didaktika a management)

Analýza nepredstavuje len myšlienkovú operáciu, ale môže byť chápaná z rôznych pohľadov, pričom použila odkaz na úvodnú časť.

V závere stretnutia sa prítomní vymenili skúsenosti, ktoré majú s uvedenou problematikou a diskutovali o častom využívaní analýzy – myšlienkového rozčlenenie poznávaného objektu na časti a komponenty tohto celku v procese učenia v predmetoch fyzika, chémia a biológia. Uvádzali konkrétne príklady a možnosti využitia. Z diskusie vyplynulo, že v procese učenia vyučujúci analýzu spájajú so syntézou.

V novembri 11.11. 2019 zasadnutie klubu sa zaoberalo myšlienkovým procesom syntéza. Odborný výklad poskytl Mgr. Silvia Barlogová.

V úvode venovala pozornosť mysleniu. O myslení uviedla, že ho chápe ako završenie poznávacieho procesu človeka. Pre myslenie sú typické dve charakteristiky: je to proces sprostredkovaného a zovšeobecneného spôsobu poznávania, ktoré vychádzajú zo zmyslového poznávania, ktoré ďaleko prekračuje jeho hranice tým, že poznáva aj vlastnosti a deje zmyslom neprístupným (napr. rýchlosť svetla, priebeh mnohých chemických reakcií a iné.) Je závislé na bezprostrednej realite, pretože pracuje so znakmi a symbolmi (slova, matematické symboly, chemické značky). Myslenie je poznaním zovšeobecneným (vdďaka myšlienkovým operáciám), dokáže nájsť podstatné vlastnosti a vzťahy medzi nimi, ktoré sú vyjadriteľné v pojmoch (napr. rôzne farebné a veľké obrazce budú spájať ich tvar – štvorec, kruh apod.). S myslením v procese učenia súvisia aj myšlienkové operácie. Jednou z nich je aj syntéza.

Vysvetlila pojem syntéza a uviedla, že pravopisný slovní charakterizuje syntézu ako myšlienkové zjednocovanie, spájanie vyčlenených častí, vlastností alebo vzťahov predmetov a javov, spájanie častí, zložiek do celku; zlučovanie, zlúčenie;

Syntéza je jedna zo základných metód a myšlienkových operácií, spočívajúca v spájaní častí do celku. Je jedným z hlavných postupov pri tvorbe pojmov. Syntéza poznatkov v procese učenia je zjednotením - zhrnutím poznatkov, ich vytriedením a hierarchizovaním.

Analýza a syntéza sa navzájom podmieňujú, prelínajú a prebiehajú v nerozlučnej súvislosti. Sú to základné myšlienkové operácie, na ktorých sa zakladajú všetky ostatné;

V závere stretnutia sa prítomní vymenili skúsenosti z pedagogickej praxe, ktoré majú s uvedenou problematikou a diskutovali o nich. Z diskusie vyplynulo, že analýza a syntéza patria medzi základné a najviac používané vedecké metódy. Niekedy sa tieto metódy označujú ako navzájom opačné, ale často sa v praxi používajú kombinovane (jedna metóda dopĺňa druhú). Prítomní hľadali aj vzájomné súvislosti a dospeli k názoru, že analýza predstavuje proces rozdelenia. Syntéza predstavuje

myšlienkové spojenie viacerých častí do jedného celku.

Pri analýze sa zložitý objekt rozdelí na množinu menších častí a tieto časti sa skúmajú. Predpokladá sa, že rozdelenie zložitého objektu alebo javu na niekoľko jednoduchších umožní lepšie spoznanie zložitého objektu. Vlastnosti zložitých vecí vychádzajú z kombinácie vlastností ich častí. Príklad: ak chceme poznať periodickú sústavu prvkov a ich vlastnosti, musíme ju rozdeliť na periód a skupiny, ktoré skúmame.

Pri syntéze sledujeme súvislosti medzi zložkami javu a snažíme sa prísť na to, prečo sa výsledný jav správa tak, ako je to v skutočnosti. Príklad: Podľa vlastností prvkov prichádzame na vlastnosti prvkov v periódach a skupinách.

Na druhom novembrovom stretnutí dňa 25.11.2019 prítomní v úvode analyzovali problematiku myšlienkového procesu indukcia.

Odborno-pedagogický výklad poskytla Mgr. Júlia Kydonová. Uviedla, že základnými myšlienkovými postupmi v exaktných vedách sú indukcia a dedukcia. Indukciu charakterizovala ako jeden zo základných poznávacích postupov, vedeckú metódu, najdôležitejšiu formu reduktívneho usudzovania. Je to myšlienkový postup, kedy pomocou tvrdení (zistených skutočností) o jednotlivých faktoch získavame tvrdenia popisujúce všeobecné skutočnosti alebo zákonitosti. Tvrdenia, ktoré vzniknú indukciou majú určitú pravdepodobnosť správnosti. Indukcia umožňuje tvorbu hypotéz a teórií. Opakom indukcie je dedukcia.

V diskusii prítomní opísali, zhodnotili a zovšeobecniili svoju skúsenosti s myšlienkovým procesom indukcia. Uviedli, že indukciu možno spájať s pojmom výučbová metóda, čo predstavuje usporiadaný systém vyučovacích činností učiteľa a učebných aktivít žiakov, ktoré smerujú k dosiahnutiu výchovno-vzdelávacích cieľov. Predstavuje logické potupy v procese učenia žiakov. Induktívny spôsob vyučovania v prírodovedných predmetoch môže napr. začínať prezentáciou špecifických pozorovaní, rozborom dát, analýzou prípadovej štúdie alebo komplexným reálnym problémom zo študovanej témy (oblasti). Po štúdiu špecifik by žiaci mali identifikovať princípy, postupy a pravidlá sami. Ide o vyučovanie tzv. aktívne učenie orientované na žiaka, čo znamená, že sa kladie vyššia zodpovednosť za jeho vlastné učenie sa. Induktívny spôsob vyučovania patrí medzi konštruktivistické metódy, založené na všeobecne akceptovaných princípoch, kde si žiaci konštruujú svoju vlastnú verziu reality a nepreberajú verziu prezentovanú učiteľom.

Dňa 9.12.219 sa uskutočnilo prvé decembrové zasadnutie klubu s cieľom opísať, zhodnotiť, a zovšeobecniť skúsenosti s myšlienkovým procesom dedukcia.

Odborno-pedagogický výklad v úvode poskytol RNDr. Dušan Bosák. Dedukciu charakterizoval ako prostriedok logickej analýzy, myšlienkový postup, kedy vytvoríme tvrdenie pomocou niekoľkých iných všeobecných tvrdení. Je to metóda vzdelávania pri ktorej zo všeobecných

skutočností možno odvodiť konkrétnu skutočnosť. Dedukciou možno postupmi od zákonov, poučiek, definícií, pravidiel, pojmov dospieť k ich aplikácii na konkrétne príklady. Touto metódou vznikajú nie pravdepodobné, ale isté, teda pravdivé tvrdenia. Isté tvrdenie nazývame axióma. Opak dedukcie je indukcia.

V technických odboroch a prírodných vedách sa vyučuje deduktívnym spôsobom tak, že prednášajúci vysvetlí tému, jej všeobecné princípy, predvedie model, ukáže jeho aplikáciu na príklade, dá študentom úlohy s podobnými príkladmi aplikácie a nakoniec testom overuje schopnosť študentov urobiť to isté. Málo pozornosti sa venuje odpovediam na otázku prečo?, aké praktické využitie má téma v reálnom živote, aké problémy sa v tejto oblasti objavujú. Zdôvodnením potreby učiť sa danú tému je odvolávanie sa na kurikulum, alebo na potreby budúcej praxe, alebo známky.

Väčšina práce v rámci tejto metódy je založená na spoločnej práci žiakov, čo sa označuje kooperatívnym učením sa. Cieľom kooperatívnych aktivít v škole je pomôcť žiakom rozvíjať schopnosť pozeráť sa na problém očami druhých, brať do úvahy iné názory, rozlišovať problémy, ktoré môžeme vyriešiť samostatne a ktoré vyžadujú spoluprácu, schopnosť modifikovať stanovené pravidlá formou diskusie a dosiahnutím konsenzu a tiež konať tak, aby bol dosiahnutý spoločný cieľ.

V diskusii prítomní zovšeobecnilí svoje skúsenosti a názory hľadaním rozdielov medzi indukciou a dedukciou. Z nej vyplynulo, že indukcia vytvára z tvrdení o konkrétnych faktoch všeobecné tvrdenia, dedukcia vytvára zo všeobecných poznatkov tvrdenia o konkrétnych skutočnostiach; indukciou vynikajú tvrdenia ktoré majú určitú pravdepodobnosť, dedukciou vznikajú isté a pravdivé tvrdenia.

Druhé decembrové zasadnutie klubu sa uskutočnilo 16.12.2019. Prítomní analyzovali myšlienkový procesom genéza javu.

Odborno-didaktické informácie v úvode stretnutia poskytla Mgr. Jana Sabolová. Uviedla, že téma korešponduje s metódami používanými vo výchovnovzdelávacom procese. Vychádzala z významu slova genéza, čo znamená začiatok, vznik. Myšlienkový proces genéza javu podľa dostupnej odbornej literatúry predstavuje genetickú metódu vzdelávania. Podľa E. Petláka metóda je usporiadaný systém vyučovacích činností učiteľa a učebných aktivít žiakov, ktoré smerujú k dosiahnutiu výchovnovzdelávacích cieľov. Základné funkcie výučbových metód sú:

- sprostredkovanie vedomosti, zručnosti
- aktivizácia a motivácia
- komunikačná a interakčná funkcia
- stimulačná
- regulácia učebnej činnosti.

Aby pedagóg správne pochopil význam výučbových metód a vedel ich primerane používať v praxi, musí poznať ich jednotlivé zložky:

- a) motív, zmysel činností- prečo zaradíme určitú činnosť do pedagogického procesu,
- b) cieľ činností - do úvahy sa berie výber metód so zreteľom na obsah,
- c) plánovanie činností - konkretizácia metód pre jednotlivé časti vyučovania,
- d) operatívny obraz činnosti - ako by malo vyzerat' konkrétne uplatnenie metódy,
- e) spracovanie priebežných informácií,
- f) rozhodovanie - ktoré metódy použiť,
- g) kontrola výsledkov činností, či použité metódy boli vhodné,
- h) korekcia ďalšieho používania výučbových metód.

Metódy rozdeľujeme:

1. Na základe koncepčného prístupu:

- a) pedeutologický model - rozhodujúcim činiteľom je učiteľ a žiak je objekt - učiteľ určuje všetko(metódy, formy práce),
- b) pedocentrický model - v strede záujmu je žiak je subjekt výchovy, učiteľ je v úlohe poradcu,
- c) interaktívny model- učiteľ a j žiak je subjekt a medzi nimi prebieha aktívna komunikácia,
- d) tvorivo- humanistický model - celková kultivácia osobnosti- nielen vedomosti ale aj rozvoj osobnosti.

2. Na základe logických procesov:

- a) syntetické alebo analytické,
- b) konkrétne alebo abstraktné,
- c) deduktívne alebo induktívne,
- d) genetické alebo dogmatické (história určitého javu),
- e) porovnávacie alebo analogické.

3. Na základe toho či ich vyberá žiak alebo učiteľ:

- a) autodidaktické - samoučenia - žiak,
- b) heterodidaktické - navodzuje ich učiteľ.

4. Podľa toho v akej fáze vyučovacieho procesu sa používajú:

- a) motivačné - usmerňujú záujem o vyučovanie,
- b) expozičné - oboznamovanie sa s učivom,
- c) fixačné - opakovanie, upevňovanie učiva,
- d) diagnostické - hodnotenia a kontroly,
- e) aplikácie - použitie naučeného v nových situáciách.

Metóda logického postupu genetický postup (vývinový) - je rozvíjanie vedomostí postupnosťou. Myšlienky a dôkazy na seba jeden po druhom nasledujú a vedú k pochopiteľnému záveru.

Prítomní sa v záverečnej diskusii zhodli, že táto metóda je v základnej škole predpokladom k osvojeniu si poznatkov najmä v oblasti výučby prírodovedných predmetov.

Počas zasadnutí klubu v januári 2020 diskutovali na tému myšlienkovým proces porovnávanie javu a analógia.

Dňa 8.1.2020 sa uskutočnilo prvé zasadnutie klubu počas ktorého prítomní sa na úvod zaoberali svoju s myšlienkovým procesom porovnávanie javu.

Odborno-pedagogický výklad poskytla Mgr. Jana Sabolová. Uviedla, že s porovnávanie bezprostredne súvisí s analýzou. Pomocou tejto operácie zisťujeme podobnosti (zhodnosti) a odlišnosti medzi viacerými predmetmi a javmi. Predmety a javy sa porovnávajú podľa spoločných znakov, vlastností, zvláštností. Predmet môže byť z jedného hľadiska podobný, ale z iného odlišný, preto pri komunikácii treba spresniť hľadisko, z ktorého sa porovnávanie uskutočňuje. Porovnávaním predmetov a javov získavame možnosť správne sa orientovať v okolitom svete, reagovať rovnako na to, čo je v predmetoch zhodné a konať odlišne podľa rozdielnosti. Porovnávanie sa označuje aj ako komparácia. Je založená na syntéze a analýze.

Mgr. Jana Sabolová uviedla, že napr. konkrétne vo vyučovaní chémie pri osvojení témy uhl'ovodíky žiaci ľahšie chápu abstraktné pojmy alkány, akény, alkíny, ak hľadajú spoločné a rozdielne vlastnosti týchto uhl'ovodíkov.

V diskusii prítomní opísali, zhodnotili a zovšeobecnilí svoju skúsenosti s myšlienkovou operáciou porovnávanie javu. Prítomní uvádzali príklady využívania tohto myšlienkového procesu vo výchovnovzdelávacom procese v predmetoch, ktoré vyučujú. Konštatovali, že spôsob používania myšlienkového operácie – komparácie vo vzdelávaní dokáže analyzovať pojmy potrebné pri ľahšom osvojení poznatkov.

Počas druhého januárového stretnutia, ktoré sa uskutočnilo 20.1.2020 prítomní diskutovali o myšlienkovom procesom analógia.

Odborno-pedagogický výklad poskytla Mgr. Júlia Kydonová. Uviedla, že téma stretnutia klubu úzko nadväzuje na závery predchádzajúceho stretnutia.

Analógiu charakterizovala ako skutočnosť, že medzi dvoma alebo viacerými objektmi jestvuje rovnakosť určitých znakov (vlastností, štruktúr, funkcií), ale zároveň rôznosť iných znakov. Analógia býva tiež charakterizovaná ako myšlienkový postup, pri ktorom na základe zhody niektorých znakov dvoch či viacej predmetov sa dá urobiť záver o zhode aj ostatných znakov týchto predmetov. Ak dosahuje analógia vysokého stupňa istoty, dá sa hovoriť o modeli alebo o modelovaní.

Pojem analógie stotožnila s pojmom podobnosti. Vyhľadávanie analógií a usudzovanie z určitých už známych súvislostí na neznáme súvislosti sa označuje ako analogický úsudok. Analógia je nenáhodná mnohoznačnosť. Existujú dva základné typy analógie: analógia pomeru a analógia úmernosti.

Uviedla, že je to myšlienková operácia pripodobňujúca dva objekty, javy, pričom platí nasledujúca

schéma: Objekt B má vlastnosti a, b, c, d, e. Keďže objekt C má vlastnosti b, c, d, e, možno predpokladať, že má aj vlastnosti a.

Mgr. Júlia Kydonová uviedla niekoľko príkladov využívania analógie vo vyučovaní biológie, napr. pri hľadaní rovnakých a rozdielnych typov listov rastlín a ich začlenení do botanického systému.

V diskusii prítomní opísali, zhodnotili a zovšeobecnilí svoju skúsenosti s myšlienkovou operáciou analógia. Uvádzali príklady konkrétneho využitia v predmetoch chémia a fyzika nadväzujúc na príklady Mgr. Júlie Kydonovej z biológie.

Počas zasadnutí klubu neboli zaznamenané nedostatky, ktoré by ovplyvnili činnosť klubu. Klub prírodovedných predmetov prijímal odborné-didaktické, pedagogické, psychologické informácie, ktoré obohatili odborný pohľad pedagógov. Pedagógovia sa usilovali prispôbiť svoju pracovnú vyťaženosť aktívnou prítomnosťou na zasadnutiach.

Záver:

Zhrnutia a odporúčania pre činnosť pedagogických zamestnancov:

Počas zasadnutia klubu učiteľov prírodovedných predmetov v 1. polroku školského roka 2019/2020 boli sledované nižšie uvedené ciele.

Pedagogický klub pre prírodovedné predmety mal poskytnúť jednotlivým členom priestor na výmenu skúseností z vyučovacích aktivít využívaním moderných didaktických postupov a metód poskytujúcich inovácie vo vzdelávaní. Členovia klubu v diskusiách informovali o osobných skúsenostiach pri využívaní moderných didaktických postupov a metód používaných vo výchovnovzdelávacom procese a súčasne samoštúdiom i formou referovania sa zoznamovali s inými možnosťami ich uplatňovania.

Činnosť pedagogického klubu bola zameraná na hlavné aspekty prírodovednej gramotnosti.

Plnenie cieľov projektu:

1. Základná znalosť kľúčových vedeckých pojmov.

Tento cieľ bol plnený vzdelávacími aktivitami pedagógov samoštúdiom a výmenou skúseností.

2. Ovládanie prírodovedných spôsobov myslenia a pracovných postupov (logické uvažovanie, argumentácia).

Logické uvažovanie a argumentácia boli rozvíjané najmä v spoločných diskusiách a výmenách skúseností a názorov.

3. Spôsobilosť tieto vedomosti a zručnosti primerane a zmysluplne využiť v bežných životných situáciách.

Pedagógovia získané poznatky aplikovali v praxi počas plnenia úloh projektu i mimo neho.

Komparácii výsledkov práce so žiakmi v jednotlivých ročníkoch sa členovia klubu počas zasadnutí venovali v diskusii. Táto časť nebola v zápisniciach podrobne podchytená, nakoľko sa dotýka vnútornej problematiky školy. Výsledky projektu budú zverejnené so súhlasom dotknutých osôb. Všeobecne možno zhodnotiť, že na základe aktivít učiteľov – lektorov dochádzalo u žiakov k posunu v úrovni osvojovania si vedomostí a projekt priebežne plnil špecifický cieľ inkluzívneho vzdelávania žiakov.

Na základe zhrnutia výsledkov diskusií pedagógovia dospeli k názoru, že doučovanie žiakov v súčasnosti má význam. Môže byť jedným z nástrojov inklúzie v prostredí našej školy, ktorý predstavuje nový výchovný systém žiakov. Ním sa realizuje systematické, komplexné pôsobenie na žiakov s možnosťou využívania zaujímavých, aktivizujúcich pedagogických metód, ktoré majú

žiacov motivovať a viesť k zmysluplnej činnosti, zároveň rozvíjať ich záujmovú orientáciu a vytvárať priestor na individuálny prístup pri napĺňaní ich vzdelávacích potrieb.

Vytýčené ciele projektu boli priebežne plnené pri pracovných stretnutiach členov klubu a zasadnutia klubu prispeli k rozvoju ich osobnostných i pedagogických kompetencií.

Zhrnutia a odporúčania pre činnosť pedagogických zamestnancov:

Výmenou skúseností z vlastnej vyučovacej činnosti členov klubu zlepšovať kvalitu práce pri plnení vytýčených cieľov projektu i mimo neho vo výchovnovzdelávacom procese školy a uplatňovať osvedčené pedagogické skúsenosti v oblasti medzipredmetových vzťahov.

Rozvíjať profesijný rast jednotlivcov v oblasti osobnostných a pedagogických kompetencií, ktoré predstavujú účinný nástroj na vytváranie učiacej sa organizácie a sebarozvoj.

Pracovať na plnení úloh projektu.

11. Vypracoval (meno, priezvisko)	Mgr. Jana Sabolová
12. Dátum	27.01.2020
13. Podpis	
14. Schválil (meno, priezvisko)	RNDr. Miriam Melišová-Čugová
15. Dátum	03.02.2020
16. Podpis	