

Správa o činnosti pedagogického klubu

1. Prioritná os	Vzdelávanie
2. Špecifický cieľ	1.2.1 Zvýšiť kvalitu odborného vzdelávania a prípravy reflektujúc potreby trhu práce
3. Prijímateľ	Stredná priemyselná škola strojnícka, Komenského 2, Košice
4. Názov projektu	Rozvíjanie gramotnosti – v praxi cesta k úspešnosti
5. Kód projektu ITMS2014+	312011AGT4
6. Názov pedagogického klubu	PK počítačovej podpory konštruovania
7. Dátum stretnutia pedagogického klubu	3. máj 2021
8. Miesto stretnutia pedagogického klubu	SPŠ strojnícka, Komenského 2, Košice - učebňa 510
9. Meno koordinátora pedagogického klubu	Ing. Renáta Ižolová
10. Odkaz na webové sídlo zverejnenej správy	http://priemyslovka.sk/pedagogicke-kluby/

11. Manažérske zhrnutie:

krátka anotácia, kľúčové slová

Členovia PK PPK sa na stretnutí venovali metódam kritického myslenia. Prezentovali konkrétne príklady uplatnenia metód kritického myslenia na odbornom predmete a následne diskutovali a vymieňali si skúsenosti.

Kľúčové slová:

kritické myslenie, etapy kritického myslenia, metódy rozvíjajúce kritické myslenie

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

Hlavné body:

- Analýza metód rozvíjajúcich kritické myslenie;
- Zhodnotenie možností využitia metód rozvíjajúcich kritické myslenie na odborných predmetoch;
- Návrh konkrétnych príkladov uplatnenia metód rozvíjajúcich kritické myslenie vo výučbe odborných predmetov;

Témy stretnutia:

- Kritické myslenie;
- Etapy vývoja kritického myslenia;
- Metódy rozvíjajúce kritické myslenie na odborných predmetoch;

Kritické myslenie zahŕňa vedomé postupy a zručnosti, ktoré môžeme využiť pri posudzovaní pravdivosti alebo miery manipulácie obsiahnutej v textovej, zvukovej či vizuálnej informácii. Kriticky mysliaci učiteľ/žiak má schopnosť pozorovať, interpretovať, analyzovať, odvodzovať, vyvodzovať, hodnotiť, vysvetľovať a na základe toho tvoriť vlastné závery a argumenty.

Kritické myslenie je zručnosť, ktorú si môžeme osvojiť, ďalej rozvíjať a zlepšovať. Znamená schopnosť posúdiť nové informácie, pozorne a kriticky ich skúmať z viacerých hľadísk, tvoriť úsudky, posudzovať význam nových myšlienok a informácií pre svoje vlastné potreby.

Princíp kritického myslenia je založený na zaujatí stanoviska k myšlienke, téme, názoru, tvrdeniu, ktoré sa nás dotýka. K rozvoju kritického myslenia prispieva samostatné objavovanie aj vzájomná kooperácia žiakov.

Etapy vývoja kritického myslenia:

- reflexívne hodnotenie - celkové, globálne na základe dojmu,
- kritériálne hodnotenie - rešpektovanie a vytváranie kritérií hodnotenia,
- zvažovanie váh kritérií - vytváranie hierarchie kritérií, voľba priorít,
- argumentácia - vo všetkých uvedených etapách sa žiak učí argumentovať, dokazovať, diskutovať, ponúkať a prijímať kompromisy, učí sa konštruktívne riešiť problémy.

Kritické myslenie je rozumné rozhodnutie o tom, čo robiť alebo čomu veriť. Spočíva v pojmovom uchopení, analýze, syntéze a vo vyhodnotení informácií. Kriticky mysliaci žiak je zvedavý, pýta sa, počúva argumenty, hľadá dôkazy, robí rozhodnutia. Kriticky mysliaci učiteľ vytvára bezpečné, motivujúce a inkluzívne učebné prostredie. Vytvára priestor na diskusiu, sledovanie rôznych názorov a formulovanie otázok. Podporuje aktívne učenie žiakov v samostatnej činnosti aj vo vzájomnej kooperácii. Využíva primerané pomôcky a materiály vyhovujúce veku a individuálnej odlišnosti žiakov.

Metódy a formy práce rozvíjajúce kritické myslenie žiakov:

Cinquain - pomáha a učí žiakov stručne zhrnúť informácie. Je to päťveršová báseň, prostriedok tvorivého vyjadrenia s pravidlami:

1. riadok - jednoslovné pomenovanie témy (zvyčajne podstatné meno)
2. riadok - dvojslovný opis témy (dve prídavné mená)
3. riadok - trojslovné vyjadrenie deja, činnosti (tri slovesá)
4. riadok - štvorslovné vyjadrenie pocitu, emocionálneho vzťahu k téme
5. riadok - jednoslovné synonymum vyjadrujúce podstatu.

Pojmová mapa je kognitívnym nástrojom na vizuálne znázornenie vzťahov medzi myšlienkami, konceptami, slovami alebo symbolmi.

Detailnejšie znázorňuje vzťahy medzi jednotlivými pojmami, ktoré sú obvykle spájané s viacerými v rámci celej mapy pre znázornenie hlbších a zložitejších vzťahov. Používanie pojmových máp zlepšuje schopnosť porozumenia, zapamätania si, aplikovania v praxi a kreativity.

Pojmové mapovanie je charakteristické tým, že:

- zdôrazňuje vplyv vedomostí, ktoré žiak má na následné učenie,
- žiak sa najlepšie učí, keď vedome prepája nové vedomosti s pojmami, ktoré už ovláda,
- modifikáciou existujúcich pojmov a vytváraním nových prepojení medzi pojmami vznikajú zmeny v rámci celej štruktúry poznania.

Výhody pojmového mapovania pre žiakov:

- umožňujú vyjadrenie nadradenosti a podradenosti,
- pomáhajú ľahšie pochopiť učivo,
- uľahčujú zapamätanie učiva,
- podporujú rekonštrukciu učiva pri pribúdaní ďalších poznatkov.

Výhody pojmového mapovania pre učiteľov:

- majú svoje využitie pri plánovaní učiva a pri jeho vysvetľovaní,
- sú vhodným vstupným diagnostickým nástrojom.

Typy pojmových máp

Pavúkova - je organizovaná okolo centrálnej myšlienky alebo témy, ku ktorej sú pripojené súvisiace podkategórie. Je ideálna na reprezentáciu jednoduchších pojmov a konceptov.

Hierarchická - reprezentuje informácie v zostupnom slede. Najdôležitejšie informácie sú hore a smerom dole umiestňujeme menšie a konkrétnejšie časti, z ktorých sa skladá hlavná myšlienka.

Vývojová - je vhodná na zobrazovanie procesov, dobre zobrazuje logickú následnosť krokov v procese.

Systémová - je vhodná pre komplexnejšie myšlienky. Zahŕňa širokú škálu dát, informácií a vzťahov. Jej tvorbou rozvíjame kritické myslenie a schopnosť riešiť zložitejšie problémy. Keď sa komplexnosť vymkne z pod kontroly, môže sa stať neprehľadnou.

Brainstorming (búrka mozgov) sa dá veľmi dobre využívať aj v školách pri frontálnom a skupinovom vyučovaní, ale aj pri individuálnej práci. Potrebné je oddeľovať vymýšľanie nápadov od ich kritického posudzovania. Pri brainstormingu je dôležitá trpezlivosť učiteľa a schopnosť presvedčiť žiakov, že sa nič nestane, ak povedia niečo nesprávne, čím sa uvoľní atmosféra a žiaci voľne produkujú množstvo najrôznejších nápadov.

Brainstorming má dve fázy - kreatívnu a spontánnu / racionálnu a logickú.

V prvej fáze žiaci vyprodukujú na danú tému maximum nápadov bez vzájomného kritizovania alebo rušenia. Nápady si zapisujú. Prvé nápady sú často racionálne a dosť konvenčné, ale po určitej dobe opadne napätie a rozvíja sa fantázia detí. Prichádzajú nové, netradičné, iracionálne až absurdné myšlienky. Aktivitu môže sprevádzať aj smiech, uvoľnenie a pozitívne emócie. Všetky nápady sa sústavne zapisujú.

V druhej fáze brainstormingu sa platia pravidlá:

- zákaz kritiky nápadov,
- úplná rovnosť účastníkov,
- uvoľnenie fantázie - možnosť hovoriť každý nápad,
- čo najväčší počet nápadov,
- vzájomná inšpirácia.

Postup pri brainstormingu:

- oboznámime žiakov s pravidlami brainstormingu a témou,
- vyzveme žiakov, aby heslovite hovorili svoje myšlienky a nápady k téme,
- nápady zapisuje učiteľ alebo žiaci na veľký papier alebo tabuľu bez ohľadu na správnosť, tak aby ich všetci žiaci videli,
- žiaci môžu pracovať aj vo dvojiciach a zaznamenávať spoločne, čo o danej téme vedia a keď dvojice skončia prácu, môžu pokračovať v skupine,
- urobíme prestávku, počas ktorej žiaci získavajú nové poznatky o téme,
 - prestávka môže trvať niekoľko minút, hodín, ale aj dní – podľa potreby a charakteru témy, počas tejto doby sa žiaci odosobňujú od návrhov,
- návrhy vyhodnotíme podľa vopred stanovených kritérií, využijeme hodnotiace myslenie a vyberieme najlepšie nápady na ich ďalšie spracovanie,
- diskutujeme a hľadáme spôsoby, ako sa dajú nápady uskutočniť a nie dôvody, prečo sa nápad uskutočniť nedá.

Frontálny brainstorming

Žiak alebo učiteľ zapisuje na tabuľu nápady, ktoré hovoria ostatní. Žiaci môžu sedieť v kruhu, zapisovateľ medzi nimi a nápady zapisovať na papier alebo do notebooku.

Skupinový brainstorming

Žiaci jednotlivých skupín sa po určitej dobe môžu stretnúť a vzájomne informovať o svojich nápadoch.

Brainwritting alebo individuálny brainstorming

Žiaci si môžu nápady zapisovať na papier a potom dať na nástenku. Zápis brainstormingu môže mať aj podobu myšlienkového mapy.

Otázkový brainstorming

Podstatou je vyprodukovať čo najviac otázok týkajúcich sa danej témy.

Pingpongový brainstorming

Dvaja žiaci podávajú svoje návrhy a hodnotia ich.

Hobo metóda

Po oboznámení sa s problémom, nasleduje samoštúdium a až potom produkcia nápadov.

Gordonova metóda

Vytvárame jedno, ale nové originálne riešenie problému. Na začiatku nikto, okrem moderátora, presne nevie, aký problém sa má riešiť. Problém sa rieši zo širokej, zo všetkých aspektov, ktoré moderátor postupne zužuje, až sa nakoniec nájde riešenie problému.

Kolotočový brainstorming

Skupiny môžu mať rôzne zadania úloh a postupne prechádzajú všetky stanoviská, na ktorých si čítajú už napísané nápady. Po prečítaní napíšu svoje nápady.

Brainstorming s putujúcimi papiermi

Podobá sa na kolotočový brainstorming, neputuje skupina, ale papiere.

Rolestorming

Žiaci nehovoria za seba, ale za inú osobu, reálnu, alebo fiktívnu. Množstvo nápadov sa zvyšuje, pretože žiaci sa zbavujú obavy z hodnotenia ich osoby.

Brainstorming pomáha žiakovi zbavovať sa niektorých psychických blokov a trémy. Učí ich sústredenosti, dodržiavaniu jednej témy, prijímaniu cudzích nápadov bez kritiky a ponúkať vlastné riešenia. Učiteľ môže pomocou brainstormingu aktivizovať a motivovať k ďalšiemu učeniu celú triedu.

Po určitom časovom odstupe od brainstormingu môže učiteľ so žiakmi robiť rôzne aktivity:

- vytvárať myšlienkové mapy,
- vyvesiť výsledky brainstormingu na nástenku a po určitej dobe hľadať nové riešenia,
- vyhodnocovať nápady podľa vopred stanovených kritérií,
- nechať žiakov hodnotiť kreatívne nápady spolužiakov z ich pohľadu.

Možnosti využitia brainstormingu:

- úvod k téme (čo už žiaci vedia..., čo im k téme napadá..., aké majú k téme otázky...),
- zisťovanie rôznych názorov na problém,
- hľadanie nových riešení,
- zhrnutie učiva, opakovanie už naučeného učiva.

Námety na brainstorming:

- Čo vám napadne, keď počujete slovo *prevodovka*?
- Čo myslíte, ako funguje *klukový mechanizmus*?

Metódy kritického myslenia sú účinné najmä vtedy, keď je cieľom nové, inovatívne riešenie, ktoré presahuje hranice klasického štandardu alebo normy. Podporujú spoločnú tímovú prácu pre kreatívne hľadanie riešení, ktorá je zbavená kritiky a posudzovania.

Right Braining

Kreatívna metóda umožňuje tvoriť originálne asociácie napr. pri práci v skupinách, ale aj v rámci individuálneho brainstormingu.

Na papier žiaci nakreslia, ale nedokončia rôzne obrázky, ktoré majú asociované s danou témou. Zobudia tak pravú stranu mozgu, ktorá je kreatívna a umelecká. Kresby z papiera vystrihnú, aby sa s nimi jednoduchšie pracovalo a rôznym skladaním a kombináciami hľadajú nové nápady.

Prezentované na praktických príkladoch a diskutované boli metódy a formy práce rozvíjajúce kritické myslenie žiakov:

- Brainwriting
- „Áno a potom...“

5-3-6 Brainwriting na tému *Kozmický výťah*

5 členov klubu na vopred pripravený papier dopisovalo 3 nápady počas 6 minút. V prvom kole každý vpísal do tabuľky 3 vlastné nápady a každý ďalší člen v poradí predošlý nápad rozvinul. Po pol hodine hrania a 5 odohratých kolách, bolo k dispozícii až 75 konceptov. Potom boli vyškrtané tie, ktoré sa opakovali a vo finále boli vybraté 3 top nápady. Metóda bola upravená podľa počtu členov klubu 5-3-6. Najčastejšie sa používa so 6 účastníkmi, ktorí pridávajú 3 nápady každých 5 minút, a preto sa nazýva tiež technika 6-3-5.

Technika brainwritingu má množstvo výhod:

- umožňuje stavať na nápadoch druhých,
- je vhodná hlavne pre introvertné typy, ktoré sa pri písaní vedľa lepšie sústrediť,
- znalec problematiky si násilne nepresadí svoje.

Metóda „Áno a potom...“

Kreatívna technika, ktorá má naučiť nielen spontánne myslieť, ale aj rozvíjať tímového ducha a utužovať vzťahy na pracovisku.

Prvý člen klubu vyslovil myšlienku: „*Obmedzená škola, obmedzená budúcnosť*“. Ďalší člen túto myšlienku rozvinul slovami: „Áno a potom...“ a postupne vznikol zaujímavý príbeh o vyučovaní počas pandémie.

Pri tejto technike je každá myšlienka akceptovaná, má rovnakú váhu a nikto nikoho nesúdi. Aj zo slabšieho nápadu sa vždy dá vyskladať originálny príbeh. Kľúčom je rešpekt a spolupráca.

13. Závěry a odporúčania:

Kritické myslenie je zručnosť, ktorú si môžeme osvojiť, ďalej rozvíjať a zlepšovať. Metóda kritického myslenia je k dispozícii dostatok. Dôležité však je, aby sa v procese vyučovania využívali.

Kriticky mysliaci učiteľ by mal:

- vytvárať
 - bezpečné, motivujúce a inkluzívne učebné prostredie,
 - priestor na diskusiu, sledovanie rôznych názorov a formulovanie otázok,
- podporovať aktívne učenie žiakov v samostatnej činnosti aj vo vzájomnej kooperácii,
- využívať primerané pomôcky a materiály vyhovujúce veku a individuálnej odlišnosti žiakov,
- formovať kriticky mysliaceho žiaka, ktorý je zvedavý, pýta sa, počúva argumenty, hľadá dôkazy, robí rozhodnutia.

14. Vypracoval (meno, priezvisko)	Ing. Renáta Ižolová
15. Dátum	03.05.2021
16. Podpis	
17. Schválil (meno, priezvisko)	Mgr. Rastislav Friga
18. Dátum	03.05.2021
19. Podpis	

Príloha:

Prezenčná listina zo stretnutia pedagogického klubu