

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	Pedagogický klub matematickej a prírodovednej gramotnosti
7. Dátum stretnutia pedagogického klubu	24.3.2022
8. Miesto stretnutia pedagogického klubu	104
9. Meno koordinátora pedagogického klubu	Daniela Pastírová, Ivana Cehlárová
10. Odkaz na webové sídlo zverejnenej správy	http://priemyslovka.sk/pedagogicke-kluby/

11. Manažérske zhrnutie:

krátka anotácia, kľúčové slová

1. Tvorivé myslenie
2. Konvergentné myslenie a divergentné myslenie
3. Využitie tvorivého myslenia v prírodných vedách

Hlavné body, témy stretnutia, zhrnutie priebehu stretnutia:

1. Tvorivé myslenie

Tvorivosť – kreativita je najvlastnejším atribútom človeka, označuje schopnosť vytvárania nových kultúrnych, technických, duchovných a materiálnych hodnôt. Je to aktivita prinášajúca doposiaľ neznáme a súčasne spoločensky hodnotné výtvary.

Základom tvorivosti je divergentné myslenie, pri ktorom sa osobnosť zameriava na rozširovanie nových, vhodných možností riešenia problémov.

Tvorivé myslenie má 4 fázy:

1. príprava – fáza zoznámenia sa s problémom,
2. inkubácia – podvedomé skúmanie všetkých možností riešenia, často neuvedomované,
3. iluminácia – vyprodukovanie myšlienky, ktorá znamená obrat, či osvetlenie ďalších postupov, alebo dokonca vyriešenie problému,
4. verifikácia – prepracovanie myšlienky a zváženie jej použiteľnosti.

Metódy rozvíjania tvorivosti:

- formovanie motívu úspechu, vyhnutie sa neúspechu,
- motív formovania vodcovstva,
- motív rozvíjania sebavedomia a sebaapresadenia,
- nastolenie úloh, ktoré si vyžadujú divergentné myslenie,
- nastolenie problémového vyučovania a výchovy, navodzovanie konfliktov,
- nastolenie tvorivej klímy,
- základná metóda je tvorba tvorivých úloh

2. Konvergentné a divergentné myslenie

Americký psychológ Joy Paul Guilford razil termín „konvergentné myslenie“. Týka sa vymýšľania určitého zavedeného riešenia problému. Toto sa často používa pri štruktúrovaných hodnoteniach, ako sú položky s možnosťou výberu z viacerých položiek, identifikácia a aritmetické problémy.

Charakteristiky konvergentného myslenia zahŕňajú:

- rýchly

V porovnaní s odlišným myslením sa konvergentné myslenie zameriava viac na rýchlosť, pretože jeho cieľom je overiť najpriamejšiu a najúčinnjšiu odpoveď v kratšom časovom období..

- presný

Presná odpoveď je odvodená po procese. To znamená, že určitý koncept môže byť správny alebo nesprávny.

- logický

Používa sa lineárna metóda a podniknú sa racionálne kroky na určenie správneho riešenia.

Konvergentné myslenie je najúčinnéjšie pri rozhodovacích úlohách, zatiaľ čo pri zisťovaní pravdepodobných možností je potrebné odlišné myslenie.

Štúdie ukazujú, že jednotlivci, ktorí sú otvorení novým skúsenostiam a sú extrovertní, často používajú odlišné myslenie. Z toho vyplýva, že tí, ktorí sa cítia dobre s tým, čo je známe, ako aj tí, ktorí sú introvertní, zvyčajne praktizujú konvergentné myslenie.

Zaujímavé je, že výskum koreloval rozdielne myslenie s pozitívnymi emocionálnymi stavmi, kde ako konvergentné myslenie bolo spojené s negatívnymi náladami. Pravdepodobne budete generovať rôzne nápady, keď budete mať príjemnú náladu, pretože sa stanete menej kritickými a oceňujete odlišné názory.

Pri odlišnom myslení má viacero odpovedí rovnakú hodnotu. Naopak, konvergentné myslenie vyžaduje, aby existovala určitá odpoveď s najvyššou hodnotou.

Rozdielne myslenie uprednostňuje zložité myšlienky, zatiaľ čo konvergentné myslenie podporuje silné a jasné koncepty.

Rôzni myslitelia nesú so svojimi dobrodružnými nápadmi väčšie riziká, pretože často radi experimentujú a sú proti prúdu. Na druhej strane konvergentní myslitelia majú tendenciu byť na bezpečnejšej strane, keď zvažujú najmä vyskúšané a otestované možnosti.

V porovnaní so svojimi konvergentnými protistranami sú rozdielni myslitelia viac zvedaví, pretože majú množstvo otázok a rozjímajú o rozsiahlych, ako aj hĺbkových nápadoch..

Pretože divergentné myslenie je väčšinou spojené s umením, stimuluje hlavne pravú hemisféru mozgu. Pokiaľ ide o konvergentné myslenie, vo všeobecnosti súvisí s logikou, ktorá sa spravidla spracúva na ľavej hemisfére.

V konvergentnom myslení sa používa deduktívne uvažovanie, pretože logická odpoveď sa odvodzuje odstránením iných menej spoľahlivých údajov. Naopak, odlišné myslenie smeruje k induktívnemu zdôvodneniu, pretože myšlienky vychádzajú z hlavnej myšlienky.

Rozdielne myslenie uprednostňuje kvantitu pred kvalitou v tom zmysle, že jej hlavným cieľom je produkovať čo najviac nápadov. Naopak, konvergentné myslenie podporuje kvalitu pred kvantitou, pretože jej cieľom je určiť ten najlepší nápad.

Keďže divergentné myslenie víta všetky potenciály, proces často trvá dlho. Proteticky konvergentné myslenie končí skôr, pretože sa domnieva len to, čo sa považuje za vysoko relevantné.

3. Využitie tvorivého myslenia v prírodných vedách

Matematika má veľký význam pre vzdelanie každého človeka. Potrebuje ju nielen žiak, ktorý chce študovať, ale využíva ju každý z nás v každodennom bežnom živote. Stretávame sa s ňou v obchodoch pri nákupoch, v zamestnaní pri najrôznejších výpočtoch, pri práci doma, na záhrade, pri úprave bytu atď. Je to predmet, ktorý rozvíja logické a funkčné myslenie, a to už od detského veku. Matematika však hrá veľkú úlohu tiež vo výchove človeka. Presné vyjadrovanie a presný postup pri riešení úloh vychovávajú žiaka k presnosti. V matematike sa zoznamujú s logikou, odvykajú bezmyšlienkovitým tvrdeniam, učia sa, že všetko sa musí logicky zdôvodňovať a pod. Matematika teda učí človeka kritickému myslieniu. Každé učivo sa v škole vyvodzuje z konkrétnych situácií, z jednotlivých prípadov, aby bolo vidieť, že matematika vychádza z praktických potrieb človeka. Až potom prichádza na radu abstrakcia a zovšeobecnenie.

Konvergentné úlohy sú také, pri ktorých sa myšlienkové procesy zbiehajú, konvergujú k jednému správne riešenie.^{4 22} Divergentné úlohy nemajú jednoznačne daný výsledok. Základom metódy rozvíjania tvorivosti pomocou úloh je tvorenie divergentných úloh, alebo transformácia konvergentných úloh na divergentné úlohy. Dôvodom je to, že efektívny život je založený až 95 % na riešení hodnotiacich, divergentných úloh zvyšných 5 % ostáva na riešenie pamäťových, konvergentných úloh. V škole je tento pomer opačný (Zelina, 1996). Praktická ukážka : Z uvedených dôvodov pri riešení konštrukčných úloh dávam prednosť textu príkladu : □ Zostroj trojuholník ABC, ak je dané : a, va, ta. pred takýmto znením : □ Zostroj trojuholník ABC, ak je dané : a = 5 cm, va = 3 cm, ta = 4,5 cm. Zdôvodnenie a metodické poznámky: Úloha □ vedie k diskusii, rozboru vzhľadom k vzťahom medzi zadanými parametrami. Riešenie si vyžaduje využitie vyšších poznávacích procesov myslenia – analýza, hodnotenie, zovšeobecňovanie. Úloha □ je len jednou časťou (vetvou) jej riešenia, je to úloha konvergentná.

12. Závěry a doporučení:

Cieľom nášho stretnutia bolo zhodnotiť a opísať zásady tvorivého myslenia. Snažili sme sa zovšeobecniť svoje skúsenosti s konvergentným a divergentným myslením v oblasti prírodných vied.

- Pri riešení problémov sú nevyhnutné divergentné aj konvergentné myslenie.
- Rozdielne myslenie ponecháva priestor na nejasnosti, zatiaľ čo konvergentné myslenie sa dôrazne zameriava na presnú odpoveď.
- V porovnaní s konvergentnými mysliteľmi majú odlišní myslitelia tendenciu mať lepšiu náladu.
- Divergencia zvažuje množstvo nápadov, zatiaľ čo konvergencia hľadá najlepší nápad. To znamená množstvo verzus kvalita.
- Divergentné myslenie zahŕňa umenie, ktoré je spojené s pravým mozgom, zatiaľ čo konvergentné myslenie zahŕňa logické uvažovanie, ktoré využíva ľavý mozog.
- Divergentné myslenie je dlhší proces v porovnaní s konvergentným myslením.

13. Vypracoval (meno, priezvisko)	Daniela Pastírová
14. Dátum	24.3.2022
15. Podpis	
16. Schválil (meno, priezvisko)	Ivana Cehlárová
17. Dátum	25.3.2022
18. Podpis	

Príloha:

Prezenčná listina zo stretnutia pedagogického klubu