

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 a kompetencie detí a žiakov |
| 3. Prijímateľ | Gymnázium, Šrobárova 1, 042 23 Košice |
| 4. Názov projektu | Inovácia vzdelávania za účelom zlepšenia čitateľskej, matematickej, finančnej a prírodovednej gramotnosti |
| 5. Kód projektu ITMS2014+ | 312011U464 |
| 6. Názov pedagogického klubu | Klub prírodovedcov |
| 7. Dátum stretnutia pedagogického klubu | 15. 12. 2020 |
| 8. Miesto stretnutia pedagogického klubu | Online - Teams |
| 9. Meno koordinátora pedagogického klubu | RNDr. Lucia Baranová, PhD. |
| 10. Odkaz na webové sídlo zverejnenej správy | https://www.srobarka.sk/inovacia-vzdelavania-za-ucelom-zlepsenia-gramotnosti/ |

11. Manažérske zhrnutie:

Krátka anotácia:

Úvodné otvorenie klubu, prezenčka
Experimenty v prírodných vedách
Formy experimentovania
Úloha učiteľa a úloha žiaka v experimentovaní
Interaktívne experimentovanie na našej škole
Diskusia medzi pedagógmi
Zhrnutie a záver klubu

Kľúčové slová: experimentovanie, bádanie, rola žiaka, rola učiteľa, hypotézy, interpretácia výsledkov, argumentácia

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

Experimentovanie v prírodovedných predmetoch

Jednou z najväčších výziev vo vyučovaní prírodovedných predmetov je komplexná príprava študentov na vedeckú prácu. V praxi sa často stretávame so študentmi, ktorí majú osvojené obrovské množstvo teoretických poznatkov, avšak robí im problém samostatné uvažovanie o problémoch, nie sú schopní vytvárať hypotézy, nevidia prepojenia a vzťahy medzi teoretickými poznatkami a skutočným svetom, ba dokonca nedokážu vlastnými slovami ani interpretovať naučené vedomosti. V dôsledku týchto zistení vznikla potreba zmeny vyučovacieho procesu tak, aby sa žiakom priblížili niektoré vedomosti aj prostredníctvom experimentovania a bádania a zároveň, aby sa do vyučovacieho procesu čo najaktívnejšie zapájali samotní študenti. Učitelia prírodovedných predmetov stále viac a viac implementujú do výučby bádateľské metódy, na základe ktorých žiaci nielen pasívne prijímajú vedomosti, ale aktívne si sami, za pomoci experimentu a pod učiteľským dohľadom konštruujú vlastné poznanie sveta.

Formy experimentovania

1. **Interaktívna ukážka** – v tejto forme experimentovania je žiak zapojený najmenej, nakoľko celú praktickú časť spraví učiteľ, avšak je to vhodné na ilustráciu niektorých dejov, pretože učiteľ môže klásť žiakom otázky o tom, čo sa stane, prečo a ako, a oni môžu vytvárať hypotézy a diskutovať o pozorovaných výsledkoch.
Takýto spôsob experimentovania je vhodné použiť, ak je experiment nebezpečný pre študentov – napríklad na ukážku reakcie sodíka s vodou.
2. **Riadené objavovanie** – ide o formu experimentu, kde učiteľ podá žiakom hotový postup a pomôcky a ich úlohou je tento experiment spraktizovať, pričom je možný len jeden (pre učiteľa) už vopred známy výsledok, ku ktorému sa majú všetci žiaci dopracovať.
Tento experiment je vhodný na praktický dôkaz teoreticky osvojených vedomostí – napríklad izolácia DNA z buniek banánu.
3. **Bádanie** – táto forma experimentovania je pre učiteľa najťažšia na kontrolu, nakoľko on poskytne žiakom iba všeobecný problém a ich úlohou je navrhnúť si hypotézu, spôsob jej dokazovania a dôležitým faktom je, že neexistuje iba jedno správne riešenie – teda každý sa môže dopracovať k inému výsledku. To môže byť pre učiteľa problém s hodnotením, avšak práve táto forma aktivizuje žiakov najviac a poskytuje im najkomplexnejší rast – zlepšujú si praktické zručnosti, formulovanie hypotéz, argumentáciu, vyhodnocovanie a interpretáciu výsledkov. Ako príklad by sme mohli uviesť kriminálny prípad – Na pobreží sa našiel mŕtvy muž – k dispozícii máte vzorku čaju z jeho fľaše, toastu, ktorý mal vo svojej taške a vody z plôc. Navrhnite spôsoby zistenia príčiny smrti.

Rola učiteľa

Učiteľ v experimentovaní zohráva úlohu facilitátora – dáva do popredia žiaka, kladie dôraz na riešenie problému, aktivizuje žiaka, necháva mu priestor na otázky, nepodáva hotové poznatky, vedie žiaka ku konštruktívnemu mysleniu, zodpovednosť za získané poznatky necháva na žiakovi.

Rola žiaka

Žiak by mal byť v centre pozornosti, mal by sa veľa pýtať, aktívne si vyhľadávať informácie, formulovať hypotézy, mal by byť schopný navrhnúť a zrealizovať experiment, interpretovať výsledky, naformulovať závery, mal by vedieť tieto nadobudnuté poznatky posunúť ďalej rovesníkom.

Interaktívne experimentovanie na našej škole

Naša škola sa zapája do viacerých projektov, vďaka ktorým je škola vybavená množstvom odborných a vedeckých pomôcok a prístrojov, ktoré využívame na biológii, chémii, fyzike, geografii či informatike. Ide o rôzne typy mikroskopov, meteostanicu, meracie a simulačné prístroje, s ktorými naši študenti pravidelne pracujú a pripravujú sa tak na vysokoškolské štúdium. Niektoré pomôcky využívame aj na viacerých predmetoch, čím podporujeme medzipredmetové vzťahy a zároveň podporujeme u študentov záujem o vedu a techniku.

Diskusia medzi pedagógmi

Počas diskusie sme rozvážali aj ďalšie možnosti medzipredmetovej spolupráce a zhodli sme sa aj na tom, že okrem samotných praktických zručností kladieme dôraz aj na to, aby sa žiaci naučili základným pravidlám vedeckej práce v laboratóriu – ako napríklad dodržiavanie bezpečnostných predpisov, písanie protokolov a záverečných prác či udržiavanie čistoty na pracovisku. Každý pedagóg zhodnotil mimoriadne prínosy tejto metódy vyučovania na výsledky študentov, avšak zhodli sme sa aj na tom, že je to pre učiteľa mimoriadne časovo náročné na prípravu. V rámci jednotlivých predmetov preto spolupracujeme a zdieľame si navzájom nápady a návrhy a diskutujeme o pozitívach a negatívach jednotlivých experimentov, ako aj o témach, ktoré sú vhodné na experimentálne vyučovanie.

13. Závery a odporúčania:

Experimentovanie je neodmysliteľnou súčasťou výučby prírodovedných predmetov.

Samotné odovzdávanie teoretických vedomostí žiakom nestačí, je potrebné kombinovať to s praktickou výučbou. Na našej škole sa snažíme implementovať experiment aj na štandardné hodiny, aspoň formou demonštračných pokusov, avšak zároveň máme v jednotlivých ročníkoch aj vyhradené hodiny, kde experiment vedú interaktívne žiaci.

Vďaka vybaveniu našich učební máme naozaj veľmi široké a pestré spektrum možností experimentovania, čo oceňujú najmä naši študenti.

| | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| 14. Vypracoval (meno, priezvisko) | Martina Fabriciová |
| 15. Dátum | 15.12.2020 |
| 16. Podpis | |
| 17. Schválil (meno, priezvisko) | RNDr. Lucia Baranová, PhD. |
| 18. Dátum | 17.12.2020 |
| 19. Podpis | |

Príloha:

Prezenčná listina zo stretnutia pedagogického klubu

Prezenčná listina zo stretnutia pedagogického klubu online -Teams