

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 duklianskych hrdinov, Komenského 16, Svidník
4. Názov projektu	Zvýšenie čitateľskej, matematickej, finančnej a prírodovednej gramotnosti na Gymnáziu duklianskych hrdinov vo Svidníku
5. Kód projektu ITMS2014+	312011V690
6. Názov pedagogického klubu	Klub prírodovedcov
7. Dátum stretnutia pedagogického klubu	13.01.2022
8. Miesto stretnutia pedagogického klubu	Gymnázium DH Svidník
9. Meno koordinátora pedagogického klubu	Mgr. Lýdia Mačugová
10. Odkaz na webové sídlo zverejnenej správy	http://www.gdh.sk/kluby

11. Manažérske zhrnutie:

Krátka anotácia a kľúčové slová

- demonštračný pokus
- luminiscencia

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

Téma stretnutia: Chémia a svetlo

Hlavné body:

- Úvod k problematike (minulosť a súčasnosť)
- Fluorescencia
- Praktické ukážky

Priebeh stretnutia:

Na úvod sme urobili historický exkurz. Javy späť so vznikom svetla boli odjakživa vnímané ako niečo nadprirodzené, božské. Osobné, nesprostredkované stretnutie s atmosferickými javmi ako polárna žiara alebo Eliášov oheň dokážu vzbudiť aj dnes údiv v očiach neinformovaných pozorovateľov. Podobnú magickú príťažlivosť poskytuje studené svetlo živých organizmov ako sú svetlušky, svietiace huby alebo morské živočíchy. Túžba alchymistov po skrotení svetla do útrobov sklenenej krivule tak zastávala dlho iba snahu. Až v roku 1669 hamburský alchymista H. Brand objavil fosfor destiláciou moču. Zeleno svietiaci látka sa stala na dlhú dobu objektom fascinácie a záujmu mnohých intelektuálov, ale aj potulných cirkusantov. Silný rozmach záujmu o tieto javy nastal v 19. a v 20. storočí spoluprácou fyziky, chémie a biológie. Najčastejšie použitie luminiscencie je dnes známe zo zobrazovacej a signalizačnej techniky. Klasické televízory a CRT monitory boli nahradené

úspornejšou a dokonalejšou diódovou technológiou. Osvetľovacia technika zažíva zásluhou LED technológií podobné revolučné zmeny, ako kedysi prechod od sviečky k žiarovke.

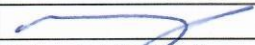

Analytické využitie luminiscenčných javov otvára veľa možností v skúmaní javov v chémii a biochémií, pri geologických prieskumoch, foréznej analytickej chémii, medicíne a pod. Dnes sa technológie využívajúce znalosti interakcie hmoty a žiarenia stále viac a viac uplatňujú vo vývoji širokého spektra technológií siahajúcich od medicínskej diagnostiky cez osvetľovaciu techniku až k vývoju nových inovatívnych materiálov, napr. vysoko účinných solárnych článkov, ktoré môžu mať významnú úlohu v transformácii energetiky 21. storočia.

Fluorescencia je fyzikálny jav, pri ktorom dochádza k vyžarovaniu svetla látkou, ktorá predtým pohltila elektromagnetické žiarenie. Jedná sa o podkategóriu luminiscencie – studeného žiarenia. Povedali sme si o mechanizme fluorescencie. Povedali sme si aj o jej využití. Využitie: LED žiarivky, tlač bankoviek, cenín, dôležitých dokumentov, detekcia únikov olejov a prevádzkových kvapalín vo vozidlách, značenie vykurovacích olejov a pohonných hmôt, vo vode rozpustné farbivá sú používané k hydrogeologickému prieskumu podzemných vôd a k sledovaniu ich tokov, opticky zjasňujúce prostriedky, farbenie biologických preparátov pri skúmaní vzoriek tkanív pod fluorescenčným mikroskopom.

Po teoretickej príprave sme prešli k praktickej časti, kde sme vykonali niekoľko pokusov: -Schopnosť látok pohlcovať elektromagnetické žiarenie – experimenty s fluorescenciou, - Vytvorte si vlastný polyvinylalkohol-bóraxový hydrogél – experimenty s hydrogélmi, - Preskúmajte vplyv teploty, pH a katalyzátora na rýchlosť reakcie – Peroxyoxylátová chemiluminiscencia. Pokusy sa vykonávali v chemickom laboratóriu a svetelné javy sa pozorovali v tme a za účinku ultrafialovej lampy.

13. Závety a odporúčania:

Z vykonaných pokusov bolo zrejmé, že vyučujúci predmetov chémie si tieto pokusy zaradia medzi demonštračné pokusy pri témach: Energia a hmota, Prírodné látky: Alkaloidy; Aromatické zlúčeniny: Alkény; Chemická reakcia: polymerizácie, faktory ovplyvňujúce priebeh chemickej reakcie (pH);, Anorganická chémia: kyseliny a zásady, pH, indikátor; Organické zlúčeniny: deriváty uhlíkovodíkov, využitie významných derivátov, heterocyklické látky; Chémia a spoločnosť: plasty; Pozorovanie; Pokus; Bezpečnosť práce.

14. Vypracoval (meno, priezvisko)	Mgr. Lýdia Mačugová
15. Dátum	16.01.2022
16. Podpis	
17. Schválil (meno, priezvisko)	Mgr. Lýdia Mačugová
18. Dátum	16.01.2022
19. Podpis	

Príloha:

Prezenčná listina zo stretnutia pedagogického klubu.