

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	Spojená škola, Československej armády 24, 036 01 Martin
4. Názov projektu	Zvýšenie kvality odborného vzdelávania a prípravy na Spojenej škole v Martine
5. Kód projektu ITMS2014+	312011Z839
6. Názov pedagogického klubu	Efektívne využitie matematickej gramotnosti
7. Dátum stretnutia pedagogického klubu	13.09.2022
8. Miesto stretnutia pedagogického klubu	Spojená škola, Martin
9. Meno koordinátora pedagogického klubu	RNDr. Marta Somorová
10. Odkaz na webové sídlo zverejnenej správy	www.ssmt.sk

11. Manažérske zhrnutie:

Funkcie vo vyučovaní matematiky, fyziky a informatiky

Internet môže byť pre učiteľa zdrojom rôznych materiálov vhodných pri príprave na vyučovací proces i v samotnom vyučovaní, nájdeme tu množstvo „virtuálnych učebných pomôcok“, akými sú prezentácie, didaktický softvér a množstvo iných.

Špecifickým druhom edukačného softvéru sú aplety - obrázky na webovej stránke, ktoré sú interaktívne, dynamické a animované. Pedagogický klub sa venoval práve využitiu apletov pri príprave a na vyučovacích hodinách s cieľom zefektívnenia vyučovacieho procesu.

Grafy funkcií v kinematike, termodynamike a elektrotechnike

Aplety nám umožňujú uviesť do súladu animácie dynamického systému s vykresľovaním grafu, či nákresu. Niektorí študenti berú rovnice len ako spôsob vypočítania premennej, alebo ako určit číslo ako výsledok niekoľkých rovníc. Ale fyzikálne, či elektrotechnické rovnice reprezentujú vzťah medzi rôznymi pozorovaniami a meraniami. Je teda dôležité pripraviť simulácie, v ktorých môžu študenti meniť premenné a v okamihu vidia efekt tejto zmeny.

Simulácia je veľmi efektívnym prostriedkom k pochopeniu vzťahu medzi rôznymi podobami zobrazovania systému. Študentom pomáha zlepšiť ich schopnosti vo vyjadrovaní jedného problému rôznymi spôsobmi a pomáha im pochopiť zmysel matematického, fyzikálneho, či elektrotechnického problému.

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

- **Kreslenie grafov funkcií**

Aplety ponúkajú množstvo virtuálnych experimentov a úloh, ktoré je možno ďalej interaktívne modifikovať. Vo verzii 3D môžeme telesá spojovať pružinami, alebo kĺbmi, môžeme ľubovoľne meniť ich fyzikálne vlastnosti (hmotnosť, pružnosť, koeficient trenia,..) a môžeme k nim tiež pridať pôsobiace sily, či definovať rýchlosti, ktorými sa pohybujú.

Po spustení simulácie začne pokus prebiehať ako v skutočnom laboratóriu. Telesá sa roz pohybujú po svojich dráhach, ich cestu môžu doprevádzať meniace sa vektory síl a rýchlostí.

- **Grafy funkcií v kinematike**

Kvalitne pripravené modely reálnych experimentov môžu byť pre študentov poučné i motivujúce. Študentom možno vysvetliť na modeloch princíp fyzikálneho javu. Je možné jednoducho ukázať, čo je na pozadí vykresľovaného grafu alebo celej simulácie.

Na pedagogickom klube sme sa venovali konkrétnym úlohám pre rovnomerný, rovnomerne zrýchlený pohyb pomocou pracovných listoch, vyskúšali sme si prácu s apletmi.

- **Grafy funkcií v termodynamike, elektrotechnike**

Ukázali sme si využitie apletov v termodynamike a elektrotechnike na stránkach

<https://surendranath.org/>,

http://galileo.phys.virginia.edu/classes/109N/more_stuff/Applets/home.html ,

<https://physedu.science.upjs.sk/ejs/index.htm>

- **Diskusia**

Koniec pedagogického klubu patril zhrnutiu a diskusii o využiteľnosti apletov pri vyučovacom procese.

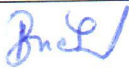
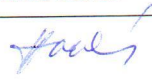
13. Závery a odporúčania:

Využitie apletov vnímame ako významný doplnok vyučovacieho procesu, ktorý napomáha žiakom si daný poznatok vybaviť, porozumieť mu a vedieť ho aplikovať v danom probléme. Nevyužívaná je tu však schopnosť analyzovať daný problém, zhodnotiť ho a tiež vlastná tvorivosť pri riešení problému. Tieto schopnosti rozvíja vo väčšej miere predsa len reálny pokus, či meranie.

Pedagogický klub poskytol učiteľom námet ako možno, pomocou interaktívnych animácií voľne dostupných na webe a bežne používaných prostriedkov IKT, pozitívne motivovať žiakov.

S vynaložením minimálnych finančných nákladov môžeme urobiť výučbu matematiky, fyziky a elektrotechniky zrozumiteľnejšou, pútavejšou, nenásilne aktivizovať žiakov a tak prijateľným spôsobom zefektívniť vyučovací proces.

Odporúčame využívať aplety, ale nezabúdať na dôležitosť reálnych pokusov a meraní.

14. Vypracoval (meno, priezvisko)	Mgr. Denisa Bučkuliaková
15. Dátum	13.09.2022
16. Podpis	
17. Schválil (meno, priezvisko)	Mgr. Alena Hanusková
18. Dátum	14.09.2022
19. Podpis	

Príloha:

Prezenčná listina zo stretnutia pedagogického klubu