

## Správa o činnosti pedagogického klubu

|                                          |                                                                                                                      |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prioritná os:                            | Vzdelávanie                                                                                                          |
| Špecifický cieľ:                         | 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov |
| Prijímateľ:                              | Gymnázium Terézie Vansovej, 17. novembra 6, 064 01 Stará Ľubovňa                                                     |
| Názov projektu:                          | <b>Rozvojom gramotností k pokroku vo vzdelávaní</b>                                                                  |
| Kód ITMS projektu:                       | <b>312011V381</b>                                                                                                    |
| Názov pedagogického klubu:               | <b>2.2.2 Klub učiteľov MatG GTV SL</b>                                                                               |
| Dátum stretnutia pedagogického klubu     | 16.6.2020                                                                                                            |
| Miesto stretnutia pedagogického klubu    | Gymnázium Terézie Vansovej, 17. novembra 6, 064 01 Stará Ľubovňa                                                     |
| Meno koordinátora pedagogického klubu    | Ľubica Semanová                                                                                                      |
| Odkaz na webové sídlo zverejnenej správy | <a href="http://gymntvsl.edupage.org">gymntvsl.edupage.org</a>                                                       |

### MANAŽÉRSKE ZHRNUTIE:

1. Otvorenie, oboznámenie s programom.
2. Bádateľské aktivity na hodinách matematiky a fyziky.
3. Bádateľské aktivity na hodinách matematiky a fyziky – prezentácie výsledkov práce so žiakmi.
4. Záver a odporúčania.

### HLAVNÉ BODY, TÉMY STRETNUTIA, ZHRNUTIE PRIEBEHU STRETNUTIA:

- 1) Otvorenie zasadnutia klubu, oboznámenie s programom .
- 2) Na tomto stretnutí sme sa zamerali na bádateľské aktivity vo vyučovaní matematiky a fyziky. O využití systému Vernier na hodinách matematiky informovala prítomných p. Semanová, ktorá daný systém využila pri vyučovaní „Lineárnej funkcie“. Využili sme skutočnosť, že naša škola má systém Vernier a využili sme ho vo vyučovaní matematiky v 1.ročníku pri preberaní tematického okruhu Funkcie. Konkrétnou témou bola „Lineárna funkcia“. Systém Vernier sme použili až po prebratí celej témy, aby sme si ukázali využitie poznatkov o lineárnej funkcii v praxi. Celá práca s Vernierom trvala tri vyučovacie hodiny. Na prvej vyučovacej hodine oboznámil učiteľ žiakov s prácou so systémom Vernier, ako si urobia zostavu, ako budú zbierať dáta a nakoniec ako ich budú vyhodnocovať. Využíval interaktívnu tabuľu a pripravené jednoduché meranie. Išlo o skúmanie závislosti rýchlosti voľného pádu od času. Po položení otázky o akú závislosť ide, pristúpila učiteľka k samotnému meraniu – „Pád pravítka cez fotobránu“. Samotný pokus trvá niekoľko sekúnd, dáta sú zozbierané a systém vykreslí grafickú závislosť. Učiteľka komunikovala so žiakmi o grafe závislosti rýchlosti voľného pádu na čase. Išlo o priamku a rýchlosť sa dá určiť ako smernica tejto priamky. Na druhej hodine už meranie robili samotní žiaci rozdelení do skupín po 4-5. Žiaci dostali presný návod ako postupovať pri zbere dát a dostali pracovný list, v ktorom boli formulované úlohy. Úlohou bolo preskúmať a overiť, či dráha rovnomerného priamočiareho pohybu je lineárnou funkciou času a zistiť fyzikálny význam koeficientov lineárnej funkcie.

Na tretej hodine každá skupinky informovala ostatných o svojom meraní a výsledkoch merania, prezentujúc to na interaktívnej tabuli. Vypracovaný pracovný list je súčasťou príloh.

Ďalšou bádateľskou aktivitou na hodinách matematiky bolo overiť, či žiaci II.B sú „zlatí“, či sú proporcionálne krásni.. Pri preberaní témy „Zlatý rez“ bolo úlohou žiakov merať dĺžky jednotlivých častí tela a to konkrétne zisťovali tri pomery:

Pomer 1 bol pomer vzdialenosti od temena po zem ku vzdialenosti od pupku po zem.

Pomer 2 bol pomer vzdialenosti ramena a koncov prstov ku vzdialenosti ok lakťa po konce prstov.

Pomer 3 bol pomer vzdialenosti bokov po zem a vzdialenosti kolena po zem. Svoje namerané údaje zapísali do tabuľky.

Ďalšími dvoma bádateľskými aktivitami bolo:

1. preskúmať tlak vody v danej hĺbke a zistiť využitie Pascalovho zákona.
2. Preskúmať ako tlačí voda v rovnakej hĺbke rôznej hustoty jednoduchými pomôckami. (Archimедov zákon)

Aktivity robili žiaci II.O na hodinách fyziky a Hravej vedy s vyučujúcimi p.Vílinovou a p.Romanom. Dostali pracovný list, v ktorom mali teoretickú prípravu, cieľ bádania, postup ako to urobiť a priestor na zapísanie výsledkov svojho bádania. Žiaci pracovali vo dvojiciach alebo trojiciach a o výsledku svojho bádania informovali ostatných spolužiakov prezentujúc svoje výsledky na interaktívnej tabuli.

- 3) Učitelia, ktorí realizovali bádateľské aktivity na hodinách matematiky a fyziky informovali o svojich skúsenostiach s ich prípravou, realizáciou a vyhodnotením. Príprava je časovo náročná. Bolo potrebné pripraviť teoretické poznámky, zostaviť cieľ bádania, úlohy, ktoré majú žiaci urobiť, napísať postup a položiť otázky, na ktoré majú žiaci odpovedať. Ďalej bolo potrebné pripraviť žiakov na novú formu vyučovania. Samotná realizácia sa nezaobišla bez problémov ako sústrediť sa len na problém, ktorý idem riešiť, rozdeliť si úlohy v skupine, nájsť si systém práce, spôsob zapisovania výsledkov. Bolo zaujímavé sledovať činnosť žiakov. Ani prezentovanie získaných výsledkov nešlo ľahko, ale je to výborná príležitosť zdokonaľiť svoje vyjadrovacie schopnosti, nebáť sa vystupovať pred spolužiakmi a vysvetľovať svoje výsledky. Učitelia vyzdvihli pozitívne stránky -zaujímavosť pre žiakov, aktívny prístup žiakov, ochota spolupracovať, zapájať sa do meraní, vymýšľanie taktiky ako dosiahnuť čo najlepší výsledok, sledovanie, čo robí druhá skupina, porovnávanie si výsledkov, zábavné a vtipné momenty počas práce, „krátke“ vyučovacie hodiny, veľký prínos pre žiakov v procese osvojovania si zručností.

Za negatívne stránky považujú potrebu veľkej vlozenej energie do prípravy takejto hodiny.

Uvítali by, keby boli pre učiteľov pripravené materiály na bádateľské aktivity pre žiakov.

Zdrojom môže byť internet, ale aj tam pri hľadaní vhodných materiálov strávi učiteľ dosť veľa času.

**ZÁVERY A ODPORÚČANIA:**

V závere sme sa zhodli na tom, že bádateľské aktivity majú svoje miesto vo vyučovacom procese na hodinách matematiky a fyziky. Na hodinách matematiky ide o spestrenie hodín a ukážku využitia matematiky v praxi. Na hodinách fyziky sú bádateľské aktivity hlavným zdrojom získavania poznatkov a skúsenosti. Takto získané poznatky sú lepšie zapamätateľné. Odozvy zo strany žiakov boli len pozitívne.

Odporúčame bádateľské aktivity zaraďovať do hodín matematiky v častiach, kde je to možné. Hlavným miestom bádateľských aktivít budú predovšetkým hodiny fyziky.

|                               |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| Vypracoval (meno, priezvisko) | Ľubica Semanová |
| Dátum                         | 16.06.2020      |
| Podpis                        |                 |
| Schválil (meno, priezvisko)   | Ivana Hurtošová |
| Dátum                         | 18.06.2020      |
| Podpis                        |                 |

**Príloha:**

Prezenčná listina zo stretnutia pedagogického klubu