

## 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     | 30.6.2020                                                                                                            |
| 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. Využitie systému Vernier pri rozvíjaní matematickej gramotnosti.
3. Problémy žiakov s interpretáciou údajov v tabuľkách a grafoch.
4. Návrhy na riešenie.
5. Záver a odporúčania.

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

- 1) Otvorenie zasadnutia klubu, oboznámenie s programom.
- 2) Hlavnou témou klubu bolo Využitie systému Vernier. Moderný merací systém Vernier predstavuje ucelené riešenie pre školské počítačom podporované laboratórium, používa sa predovšetkým na prírodovedných predmetoch. Ponúka sa však aj jeho širšie využitie v ďalších oblastiach zameraných na rozvoj gramotnosti. Matematickú gramotnosť možno rozvíjať najmä pri spracovaní a vyhodnocovaní nameraných dát. Najčastejšie sa využíva prekladanie dát lineárnou funkciou, hľadanie jej koeficientov. Výhodne tu možno využiť medzipredmetové vzťahy matematiky s prírodnými vedami, hlavne fyzikou, chémiou a biológiou. Na ukážku sme na klube prezentovali vyhodnotenie dát pri meraní hydrostatického tlaku v druhom ročníku na hodine fyziky. Úlohou žiakov bolo nájsť koeficienty lineárnej funkcie a zistiť ich fyzikálny význam. S vlastnosťami lineárnej funkcie sa žiaci stretávajú na hodinách matematiky v prvom ročníku. Druhou čiastkovou úlohou bola interpolácia a extrapolácia dát. Diskutovali sme, kde žiaci robia najčastejšie chyby a hľadali možnosti a východiská ako ich čo najviac zredukovať. Systém Vernier možno rovnako použiť pri rozvíjaní kompetencii pri „čítaní“ grafov, práci s údajmi v tabuľkách. Pekným príkladom je meranie elektrického odporu pri overovaní ohmovho zákona, prípadne meranie voltampérovej charakteristiky žiarovky v prvom ročníku.
- 3) Členovia klubu diskutovali o problémoch, ktoré sa najčastejšie vyskytujú pri matematickej analýze nameraných údajov. Najväčší problém nastáva pri interpretovaní nameraných hodnôt pomocou grafov - matematicky popis, u niektorých žiakov ide o formálne vyhodnocovanie bez pochopenia závislosti a vzťahov.
- 4) Dobrou pomôckou pri vysvetľovaní grafu lineárnej funkcie sa javí aj použitie názornej simulácie PhET s názvom **Smernica - priesečník grafu**, ktorá je voľne dostupná na stránke:

<https://phet.colorado.edu/sk/simulation/graphing-slope-intercept>

Pomocou nej môžeme názorným a interaktívnym spôsobom zopakovať pojmy smernica, priesečníky s osou a ich význam, vysvetliť žiakom princíp interpolácie a extrapolácie údajov z grafu, ukázať ako spolu súvisí smernica (jej kladná a záporná hodnota) a monotónnosť grafu. Ide o možnosť ako daný problém aspoň čiastočne vyriešiť. Našou snahou je tiež venovať pozornosť nie len žiakom prírodovedne orientovaným ale aj žiakom s priemernými až podpriemernými matematickými zručnosťami.

Viacerí členovia klubu sú zároveň aj overovateľmi a používateľmi metodík vypracovaných IT akadémiou, kde sa systém Vernier často používa pri bádateľských aktivitách. Skonštatovali sme, že jeho využitie má svoj nezastupiteľný význam a žiakmi je prijímaný pozitívne.

**ZÁVERY A ODPORÚČANIA:**

V závere členovia klubu konštatovali, že práca so systémom Vernier v prírodovedných predmetoch má priaznivý vplyv pri osvojovaní si nových poznatkov žiakmi, je výborným prostriedkom na vytváranie medzipredmetových väzieb hlavne s matematikou, navyše je žiakmi vnímaná pozitívne, vedie ich k aktivite a rýchlejšiemu pochopeniu a pravdepodobne aj trvácnejšiemu osvojeniu učiva.

Počítačovo orientovaný merací systém sa svojou konštrukciou veľmi podobá na mobilné zariadenia - smartfóny, ktoré sú čoraz populárnejšie a odľúbenejšie u žiakov.

Členovia klubu sa zhodli tiež na tom, že sa aj naďalej budú zapájať do používania metodík vypracovaných IT akadémiou, ktoré ponúkajú možnosti názorného a pre žiakov prijateľnejšieho prístupu k novým poznatkom.

|                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| Vypracoval (meno, priezvisko) | Jozef Roman |
| Dátum                         | 30.6.2020   |
| Podpis                        |             |
| Schválil (meno, priezvisko)   |             |
| Dátum                         |             |
| Podpis                        |             |

**Príloha:**

Prezenčná listina zo stretnutia pedagogického klubu

Pracovný list Hydrostatický tlak

Pracovný list Volt-ampérová charakteristika žiarovky