

Písomný výstup 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 Pavla Horova, Masarykova 1, Michalovce 07179
4. Názov projektu	GPH - Reserata pro Futuro
5. Kód projektu ITMS2014+	312011U411
6. Názov pedagogického klubu	Klub fyziky
7. Meno koordinátora pedagogického klubu	RNDr. Jozef Smrek
8. Školský polrok	2019/2020
9. Odkaz na webové sídlo zverejnenia písomného výstupu	

10.

Úvod:

Stručná anotácia

Písomný výstup z Klubu fyziky - Pokusy z optiky, ktorý sa konal 12.2.2020. Cieľom výstupu je:

1. Navrhnuť vhodné experimenty z optiky na vyučovanie so staršími súpravami, ktoré máme k dispozícii v našej škole.
2. Ukázať si možnosti optických experimentov so súpravami a počítačom podporovaného laboratória Vernier.
3. Ukázať si možnosti vyučovania optického zobrazovania so šošovkami a guľovými zrkadlami s využitím animácií a apletov.

Kľúčové slová

Experimenty z optiky vhodné pre vyučovacie potreby fyziky v GPH, vzdelávacie štandardy pre vyučovanie fyziky z optiky, optické experimenty so súpravami a počítačom podporovaným laboratóriom Vernier, porovnanie vhodnosti výberov, www stránky a aplety vhodné pre lepšie pochopenie optických javov.

Zámer a priblíženie témy písomného výstupu

Vybrať experimenty, ktoré je vhodné v súlade so vzdelávacími štandardami z fyziky - časť optika. Využívať v kombinácii klasické súpravy v kombinácii so súpravami s počítačom podporovaným laboratóriom Vernier, ukázať možnosti vhodných apletov pre lepšie pochopenie základných optických javov.

Jadro:

Popis témy/problém :

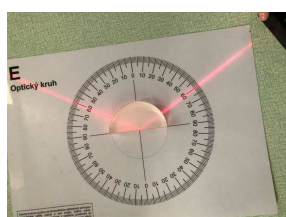
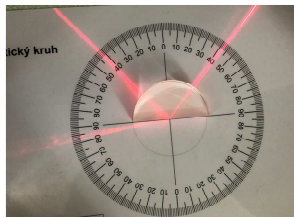
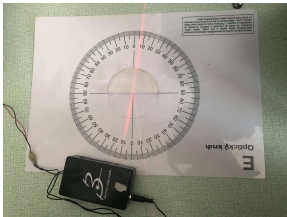
1. Návrh experimentov s klasickými súpravami (p. Kunčová , Smrek).

a) Optická súprava Kvant (p. Kunčová).

Preskúšali sme pokusy vhodné na hodine : odraz a lom svetla (Snellov zákon), totálny odraz, geometrická konštrukcia obrazu pomocou význačných lúčov, funkciu zdravého ľudského oka, chyby oka a korekcie.

Preskúšali sme pokusy vhodné na krúžkoch : funkcia základných optických prístrojov, fotoaparát, ďalekohľad a pod.

Zloženie súpravy: sada spojok a rozptyliek, optické hranoly, zrkadlo rovinné, vypuklé, duté, sada laminovaných pracovných listov magnetických, formát A3 s popisom v slovenskom jazyku, 1 ks zdroj 3 paralelných lúčov .



b) Optická súprava SEG(p. Smrek).

Zoznámili sme sa s jej možnosťami a uložením, sú v nej jednoduché zdroje svetla napájané zo zdrojov SEG, mriežky, hranoly, šošovky, zrkadlá, polarizačné sklá, mriežky . Nevýhodou je, že značná časť pomôcok je už v menšom počte.

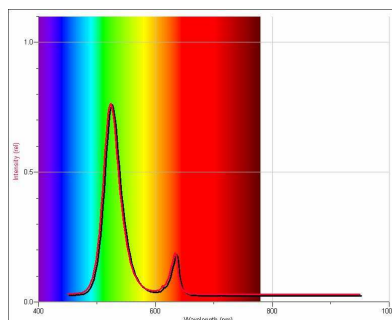
Uloženie : v skrini SEG II vzadu pri stene , poschodová učebňa.

c) Optická súprava / Maďarsko (p. Smrek) – menšie ešte niektoré aj veľmi zachovalé úpravy .

Nevýhoda : slabšie zdroje svetla.

Uloženie : v skrinke pod stolom smerom k laviciam pred riadiacim stolom učiteľa.

2. Návrh experimentov so súpravou Vernier .(p. Hajdanka)



Všetky časti sú uložené v skrini v laboratóriu fyziky č. 2 . Zvlášť je veľmi dobrá sada RGB filtrov a difrakčné mriežky napojené na systém LabQuest s vyhodnotením. Pozorovali sme tiež spektrá, ktoré emitujú príslušné LED diódy .

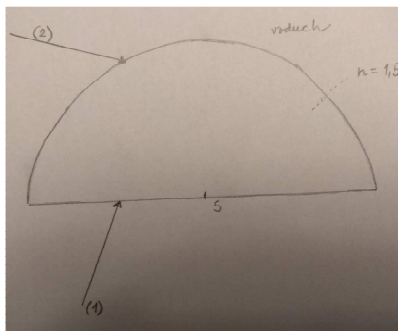
3. Návrh experimentálneho cvičenia : Overenie zákona lomu, meranie indexu lomu optického skleneného polvalca(p. Hajdanka, Kunčová).

4. Skúmanie lomov svetla s využitím optického polvalca, kolmice dopadu v zakrivených plochách. (p. Kunčová, Smrek).

5. Lomy svetla s pomocou polvalca (p. Smrek).

Skúsenosti s vysvetľovaním lomov s využitím polvalca . Návrh úlohy nepovinnej na písomnú prácu s nadväznosťou na lab. cvičenie.

Nakreslite ďalší chod lúča (1), polvalec je zo skla , nachádza sa vo vzduchu.



6. **Zdroje** [www stránok na vysvetľovanie optiky šosoviek, guľových zrkadiel](http://www.stranok.na.vysvetľovanie.optiky.šosoviek.guľových.zrkadiel) (p. Smrek).

RNDr. Vladimír Vaščák osobní stránky učitele z Moravy

Šošovka , optická mohutnosť ... <https://www.vascak.cz/?p=2345>

Spojná šošovka, zobrazovanie, výpočty ... <https://www.vascak.cz/?p=2346>

Rozptylná šošovka, zobrazovanie, výpočty ... <https://www.vascak.cz/?p=2350>

Očné chyby, akomodácia oka <https://www.vascak.cz/?p=2462>, <https://www.vascak.cz/?p=2492>

Duté zrkadlo, zobrazovanie, výpočty ... <https://www.vascak.cz/?p=2351>

Duté zrkadlo, zobrazovanie, výpočty ... <https://www.vascak.cz/?p=2354>

Ďalekohľad.....<https://www.vascak.cz/?p=2536>

Newtonov ďalekohľad ...<https://www.vascak.cz/?p=2544>

Svetelný tok <https://www.vascak.cz/?p=2547>

Svietivosť<https://www.vascak.cz/?p=2548>

Osvetlenie <https://www.vascak.cz/?p=2550>

Záver:

Zhrnutia a odporúčania pre činnosť pedagogických zamestnancov

Odporúčame uvedené možnosti vo využívaní experimentálnych pomôcok z kabinetu fyziky pri GPH a uvedené námety zo stránky [RNDr. Vladimír Vaščák osobní stránky učitele z Moravy](http://www.stranok.na.vysvetľovanie.optiky.šosoviek.guľových.zrkadiel) využívať vo vyučovacom procese.

1. Vypracoval (meno, priezvisko)	RNDr. Jozef Smrek
2. Dátum	14.2.2020
3. Podpis	
4. Schválil (meno, priezvisko)	RNDr. Renáta Gaľová
5. Dátum	29.6.2020
6. Podpis	

