

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	26.05.2021
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:

Grafický program Geogebra

Vzdelávací program vychádza z požiadaviek pedagogickej praxe rozvíjať digitálne kompetencie učiteľov, rešpektuje finančné možnosti škôl v podobe bezplatnej dostupnosti programu GeoGebra v slovenskej jazykovej mutácii pre učiteľov i žiakov základných a stredných škôl. Prínosom pre učiteľov - pokročilých užívateľov tohto softvéru je rozšírenie poznatkov práce s uvedeným softvérom a ich aplikácia do jednotlivých vzdelávacích oblastí predmetu matematika.

Uvedenie do prostredia programu

Vzhľad GeoGebry je prehľadný, čo zaručuje jednoduché ovládanie a prácu. Prostredie pozostáva z niekoľkých okien, pomocou ktorých je možné konštruovať a zasahovať do objektov rôznymi spôsobmi. Po spustení samotného programu sa otvorí okno pozostávajúce z:

- hlavnej ponuky
- panelu nástrojov
- grafického okna
- algebraického okna a
- vstupného poľa

Základné pojmy

a) Vlastnosti objektov

Prispôbenie vzhľadu alebo správania sa môžeme objektom v GeoGebre nastavovať pomocou ich vlastností. Pristupujeme k nim kliknutím pravým tlačítkom myši na daný

objekt z nákrese alebo z algebraického okna, kde je viditeľný prehľadný zoznam konštrukcie. Rôzny typ objektov prináša taktiež rozdielne vlastnosti, ktoré sa dajú meniť.

b) Nástroje pre animáciu a interaktivitu

GeoGebra obsahuje niekoľko nástrojov, ktoré robia prostredie dynamickým a interaktívnym, čo znamená schopnosť reagovať na podnety užívateľa ako napr. pohyb, stlačenie tlačidla alebo slovné zadanie.

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

Grafický program Geogebra

Riešenie konštrukčných úloh je časovo veľmi náročné, z tohto dôvodu máme na vyučovacích hodinách málo priestoru na množstvo komplexne riešených úloh. Navyše sa stále častejšie stretávame s nezáujmom žiakov o rysovanie. Jednou z možností zefektívnenia tohto procesu je po nadobudnutí manuálnych rysovacích zručností, ktoré sú u žiakov väčšinou slabé, zaradiť rysovanie v grafickom programe. My sme si zvolili program GeoGebra.

Uvedenie do prostredia programu

1. Hlavná ponuka

Hlavná ponuka nachádzajúca sa v pravej hornej časti okna zahŕňa záložky, pomocou ktorých je možné pracovať so súbormi (uloženie, exportovanie do grafických formátov, dynamickej webovej stránky, tlačenie...), nastavovať vzhľad prostredia podľa potrieb, teda aktivovať a deaktivovať zobrazenie potrebných okien (napr. ukázať postup konštrukcie), vybrať jazyk, spravovať nástroje programu ako napr. prispôbenie panelu nástrojov a prístupovať k nápovede.

2. Panel nástrojov

Panel obsahuje sady nástrojov pre konštruovanie a manipulovanie s objektami. Pri ukázaní kurzoru myši na daný nástroj uvidíme nápovedu, ktorá informuje užívateľa ako správne v poradí vybrať objekty. Ukázali sme si možnosti, ktoré nám ponúka panel nástrojov a praktickými ukážkami sme si priblížili prácu s programom GeoGebra.

3. Grafické okno

Grafické okno (nákrešňa) je najčastejšie používané okno pre komunikáciu s programom a samotnou prácou. Mierku nákrese meníme koliečkom myši a pohyb najpraktickejšie tlačidlom na koliečku myši alebo po vybratí nástroju Pohyb. Pravým klikom na nákrešňu môžeme nastaviť, či chceme mať zobrazené osi, mriežku, zmeniť pomer x-ovej osi k y-ovej osi alebo pristúpiť do rozsiahlejších nastavení kliknutím na Nákrešňa, kde môžeme prispôbiť vzhľad, rozmedzie či jednotky os a pod. Ukázali a vyskúšali sme si prácu v grafickom okne, nakreslenie, vymazanie, posun a zmena osí, objektov.

4. Algebraické okno

V algebraickom okne naľavo sú uvedené definície objektov z nákrese v podobe textového zápisu. Tu nájdeme aj skryté objekty, ktorých grafické zobrazenie na nákrešni nevidíme. Z algebraického okna môžeme objekty rýchlo vybrať, meniť súradnice voľných objektov, skryť z nákrese kliknutím na modrú guľku naľavo a pokiaľ si nie sme istí, čo daný objekt reprezentuje, ukázaním kurzoru myši na objekt zistíme presnú definíciu a následne ho môžeme premenovať na pre nás zrozumiteľnejší názov..

5. Vstupné pole

Do vstupného poľa vkladáme príkazy v textovej podobe. Pomocou tohto príkazového riadku máme prístup aj k funkciám nad rámec panelu nástrojov. Prostredníctvom vstupného poľa môžeme vyčísl'ovať výrazy, vytvárať objekty, ktoré následne vložíme do konštrukcie pomocou príkazov, ktoré sú alternatívou grafických nástrojov a ľahko ich nájdeme

v označení + kliknutím na otáznik - nápovedu v ľavo dole. Táto nápoveda je veľmi prehľadná a pod zoznamom rovno vidíme aj presne určenú syntax daného príkazu. Vstupné pole je silný a jediný možný spôsob pracovania v oblasti matematickej analýzy, kde môžeme definovať funkcie a k nim napr. počítať derivácie alebo určitý integrál. Tieto možnosti sme si ukázali, ale nie sú pre uplatnenie na našej škole až také prioritné.

Základné pojmy

Vlastnosti objektov

Okno vlastností obsahuje niekoľko záložiek, ukázali a vyskúšali sme si tie najpoužívanejšie:

- a) **Základné** – slúžia na nastavenie hlavných vlastností objektu ako názov, definícia a legenda (popis objektu), navyše v tejto záložke môžeme zmeniť typ popisu, zobrazit' stopu pri animácii alebo objekt upevniť
- b) **Farba** - nastavenie farieb pre lepšiu prehľadnosť objektov. GeoGebra ponúka výber základných preddefinovaných farieb alebo užívateľ použije RGB paletu
- c) **Štýl** - poskytuje zmenu veľkosti bodu, hrúbky priamky, úsečky ako aj štýl bodu, priamky atď.

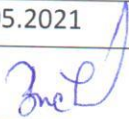
Nástroje pre animáciu a interaktivitu

GeoGebra umožňuje animovať nielen voľné čísla alebo uhol v rovnakom čase, ale aj body, ktoré sú viazané na objekt (úsečka, priamka, funkcia, krivka, atď.). Za účelom automatickej animácie, napr. uhlu, je potrebné vytvoriť tzv. *posuvník*. Pre celkové ovládanie a animovanie konštrukcie slúžia ďalšie nástroje: *tlačidlo, zaškrtačacie políčko, textové pole*

13. Závěry a odporúčania:

Rozvoj informačných technológií v súčasnosti neustále napreduje, čo má za následok čoraz populárnejšie využívanie počítačovej techniky nielen v oblastiach informatiky, ale aj vo výuke iných predmetoch. Ich použitie nám pomáha zvýšiť záujem zo strany žiakov, zefektívniť našu prácu a určite zlepšiť úroveň poznatkov získaných v procese vzdelávania.

Odporúčame použitie softvéru GeoGebra na hodinách Matematiky a Fyziky ako aj implementáciu práce s týmto softvérom do hodín Informatiky, kde by sa žiaci zoznámili s prostredím a možnosťami, ktoré im tento výukový program ponúka.

14. Vypracoval (meno, priezvisko)	Mgr. Denisa Bučkuliaková
15. Dátum	26.05.2021
16. Podpis	
17. Schválil (meno, priezvisko)	Mgr. Dušan Hanula
18. Dátum	27.05.2021
19. Podpis	

Priloha:

Prezenčná listina zo stretnutia pedagogického klubu