

## Správa o činnosti 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 duklianskych hrdinov, Komenského 16, Svidník
4. Názov projektu	Zvýšenie čitateľskej, matematickej, finančnej a prírodovednej gramotnosti na Gymnáziu duklianskych hrdinov vo Svidníku
5. Kód projektu	ITMS2014+ 312011V690
6. Názov pedagogického klubu	Klub prírodovedcov
7. Dátum stretnutia pedagogického klubu	18.03.2021
8. Miesto stretnutia pedagogického klubu	Gymnázium DH Svidník
9. Meno koordinátora pedagogického klubu	Mgr. Lýdia Mačugová
10. Odkaz na webové sídlo zverejnenej správy	<a href="http://www.gdh.sk/kluby">http://www.gdh.sk/kluby</a>

### 11. Manažérske zhrnutie:

#### Krátka anotácia a kľúčové slová

- ChemSketch
- Využitelnosť softvéru ChemsSketch v praxi
- GeoGebra
- Využitelnosť softvéru GeoGebra v praxi

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

**Téma stretnutia:** Softvér ChemSketch a Geogebra

#### Hlavné body:

- ChemSketch
- Využitelnosť softvéru ChemsSketch v praxi
- Práca so softvérom
- GeoGebra
- Využitelnosť softvéru GeoGebra v praxi
- Práca so softvérom

#### Priebeh stretnutia:

Obsahom stretnutia bolo oboznámenie sa so softvérom ChemSketch a Geogebra. V úvode stretnutia si účastníci stiahli program ChemSketch a začala diskusia o využiteľnosti tohto programu hlavne na hodinách chémie a čiastočne aj na hodinách biológie. ChemsSketch umožňuje kresliť reprezentácie chemikálií a molekúl. Jedná sa o freeware zväzok nástrojov, ktorý umožní vytvoriť trojrozmerné modely molekúl

veľmi ľahko. Nielenže pomáha kresliť molekuly, ale tiež pomáha vytvárať a kresliť ich konzistentne.

Časť problému, ktorému čelia študenti a chemici je, že nie sú schopní reprezentovať trojrozmerné molekuly s modernými programami grafického dizajnu. Mnohé z ich pokusov generujú zle vyzerajúce diagramy, ktoré sú mimo modelu a majú rôzne veľkosti a rozmery. Chemsketch to ukončí tým, že pomôže urobiť modely jednotnejšie. Tento softvér pomôže vytvoriť symetrické reprezentácie a jedna molekula bude vyzeráť podobne ako ďalšia v oboch rozmeroch orientácie a veľkosti, čo pomáha pri pokuse o porovnanie jedného modelu s druhým.

Existuje niekoľko programov na internete, ktoré umožnia kresliť chemikálie a molekuly s akýmkoľvek stupňom presnosti a jednodusti. Chemsketch nie je jedinečný, ale je to určite vzácny a špeciálny nástroj, ktorý by používatelia chémie mali oceňovať a držať. Tento softvér je podobný iným CADware a editačným programom, ale tento bol špeciálne navrhnutý pre kreslenie molekúl v chémii.

Ďalšou časťou stretnutia bola samotná práca s týmto programom. Rozloženie ChemSketch sa veľmi podobá na iné nástroje na kreslenie a modelovanie, CADware a editory fotografií, hoci zoznam bežných chemických prvkov a symbolov na postrannom paneli naznačuje zameranie programu na chémiu. Aplikácia sa otvorí na stránke 2D skice, ktorá sa veľmi ľahko používa: Vyberte prvok alebo iný symbol v postrannom paneli, kliknite na hlavné zobrazenie a presuňte čiaru na ďalšiu chemickú väzbu. Prispôsobiteľné panely s nástrojmi, plné symbolov a predvolieb, tak uľahčia rýchle vytvorenie podrobných štruktúr. Mohli by sme vytvárať a spravovať šablóny, zobrazovať alebo skrývať atribúty, ako je aromaticita, generovať názvy, stereo deskriptory a štruktúry a oveľa viac. V dolnej časti okna nám karty umožňujú skopírovať náš model do 3D zobrazovača (a naopak) pre podrobnejšie zobrazenie. Mohli by sme vyhľadávať eMolecules, ChemSpider a ďalšie služby zvnútra ChemSketch alebo z aplikácie, a to aj pomocou nášho obvyklého prehliadača.

ACD /ChemSketch sa ľahko používa ako detský skicár, ale je dostatočne sofistikovaný pre laboratórium. Nie je to tak dávno, čo modelingové a vykresľovacie schopnosti, ktoré ponúka, neboli k dispozícii vedcom, nieto ešte žiadnemu študentovi alebo amatérovi. Mali by to vyskúšať profesionáli aj študenti.

V ďalšej časti boli členovia klubu oboznámení o kladoch a nedostatkoch tohto softvéru. Klady: - umožní vytvoriť veľmi podrobné modely

- možnosť kreslenia molekúl veľmi konzistentným spôsobom
- umožňuje pridať podrobnosti a byť veľmi konkrétny v rozmeroch

Nedostatky: - je zložitý na učenie

- nie je dostatok vopred nakreslených molekúl
- vytvorenie niektorých kresieb trvá dlho

V ďalšej časti stretnutia si účastníci stiahli program GeoGebra a začala diskusia o využiteľnosti tohto programu hlavne na hodinách matematiky.

GeoGebra je svetovo najobľúbenejší dynamický matematický softvér, ktorý ako vzdelávací softvér získal radu ocenení, a ktorý podporuje STEM vzdelávanie a inováciu vo vyučovaní a štúdiu na celom svete. GeoGebra je open source aplikácia určená špeciálne pre učenie a výučbu geometrie, algebry. Program umožňuje pohodlne sa orientovať v atraktívnom online prostredí. Stačí vybrať obrázok, ktorý potrebujeme, a zadať parametre problému, ktorý sa pokúšame vyriešiť. Aplikácia obsahuje nástroj dynamického kalkulu, ktorý dokáže upraviť reprezentáciu grafu v reálnom čase pri zmene hodnôt. To je veľmi užitočný nástroj pre akademické nastavenie, či už je to pre študentov alebo pre demonštrácie, ktoré učitelia používajú pred triedou. Aplikácia má obrovské množstvo operácií, vrátane jednoduchého geometrického výpočtu uhlov, ako aj reprezentácie funkcií, derivátov a integrálov. Tiež umožňuje exportovať výsledky vo forme grafov, vrátane vektorových vrstiev SVG. Táto modularita je obzvlášť zaujímavá, pretože existuje nekonečné množstvo príkladov vytvorených inými používateľmi. Sú k dispozícii pre každého, kto ich môže používať, a sú prístupné prostredníctvom online

katalógu oficiálnej webovej stránky. Pre istotu, GeoGebra je zaujímavou voľbou pre tých študentov, ktorí potrebujú zlepšiť svoje vedomosti v matematike a chcú to urobiť čo najpohodlnejším spôsobom.

Ďalšou časťou stretnutia bola samotná práca s týmto programom. Zaoberali sme sa hlavne geometrickými objektmi a funkciami, ale aj znázornením 3D modelov a využitím jednotlivých už vopred pripravených animácií.

### 13. Závěry a odporúčania:

Na zasadnutí klubu boli učitelia oboznámení s využitím, princípom a samotnou prácou so softvérmi ChemSketch a GeoGebra.

Odporúčanie: každý člen klubu prírodovedcov si prezrie jednotlivé animácie na využiteľnosť GeoGebry a pokúsi sa nájsť ich využiteľnosť vo svojich predmetoch.

14. Vypracoval (meno, priezvisko)	Mgr. Lýdia Mačugová
15. Dátum	19.03.2021
16. Podpis	
17. Schválil (meno, priezvisko)	Mgr. Lýdia Mačugová
18. Dátum	19.03.2021
19. Podpis	

### Príloha:

Prezenčná listina zo stretnutia pedagogického klubu.