

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, Ľ. Štúra 35, 023 54 Turzovka
4. Názov projektu	Zvýšenie kvality vzdelávania na Gymnáziu v Turzovke
5. Kód projektu ITMS2014+	312011U646
6. Názov pedagogického klubu	Klub prírodovedných predmetov
7. Dátum stretnutia pedagogického klubu	09.06. 2021
8. Miesto stretnutia pedagogického klubu	Gymnázium, Ľ. Štúra 35, 023 54 Turzovka
9. Meno koordinátora pedagogického klubu	Mgr. EvaMlakytová
10. Odkaz na webové sídlo zverejnenej správy	https://gturzovka.edupage.org/text/?text=text/text32&subpage=2

11. Manažérske zhrnutie:

Členovia PK sa zamerali na výmenu skúseností a bestpractice z vlastnej vyučovacej činnosti za jednotlivé vzdelávacie oblasti.

Kľúčové slová: bestpractice, inovatívne metódy a formy vyučovania, prírodovedná gramotnosť.

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

1. Otvorenie
2. Výmena skúseností a bestpractice z vlastnej vyučovacej činnosti za jednotlivé vzdelávacie oblasti
3. Diskusia
4. Záver


K bodu 1

Zasadnutie PK otvorila a prítomných privítala koordinátorka Klubu prírodovedných predmetov.

K bodu 2

Členovia PK predstavili svoje skúsenosti a bestpractice z vlastnej vyučovacej činnosti za jednotlivé vzdelávacie oblasti:

Fyzika: V učebni fyziky je zabudovaný počítač, dataprojektor a interaktívna tabuľa. DT je využívaná na vysvetľovanie fyzikálnych javov formou PP prezentácií, appletov (napr. <http://www.surendranath.org/Applets.html>) a videoanimácií. Počítačový program umožňuje modelovať fyzikálny jav, jeho priebeh, vhodne popisovať a dokresľovať modelovú situáciu. Najväčšou prednosťou tohto modelu je jeho názornosť, ktorá má veľký význam pri objasňovaní fyzikálnych poznatkov. Výhodou je aj práca s digitálnou učebnicou PaedDr. Jozefa Beňušku PhD, ktorý bol r. 2017 vyznamenaný a vyhlásený za európskeho fyzikára roka.

<p>Ak na vodnú hladinu dopadnú dva kamene, kruhové vlny sa navzájom prekrývajú.</p>  <p>V miestach, kde súčasne prebieha viacero vlnení, nastáva skladanie, čiže interferencia vlnenia.</p>	<p>Podľa princípu superpozície je okamžitá výchylka výsledného vlnenia daná:</p> <ol style="list-style-type: none">súčtom okamžitých výchyliek interferujúcich vlnení,súčinom okamžitých výchyliek interferujúcich vlnení,podielom okamžitých výchyliek interferujúcich vlnení,rozdielom okamžitých výchyliek interferujúcich vlnení.
---	--

Obr.č.1, 2: Ukážka práce z hodiny, ktorej témou bola Interferencia (skladanie) vlnenia, II.A tr.

Informatika: vyučujúca predstavila didaktický problém zameraný na vektorovú grafiku, kde žiaci doteraz vytvárali iba jednoduché samostatné obrázky – ich činnosť bola totiž zameraná len na zvládnutie konkrétnej témy (princíp a nástroj). Osvojiť si tak mohli princípy tvorby objektu i použitie samotného nástroja. Chýbala im ale skúsenosť s analýzou a tvorbou komplexnejšieho projektu, kde by mohli tvorivo aplikovať predtým nadobudnuté vedomosti, skúsenosti a zručnosti. Vyučujúca predstavila zadanie: Vytvorte projekt stolová hra. Navrhните svoju vlastnú stolovú hru (podobnú „Človeče, nehnevaj sa!“ alebo „Monopoly“). Môžete modifikovať aj existujúcu hru.

- Obsahovať bude:
 - pravidlá hry;
 - návrh hracích figúrok (v rôznych farbách alebo tvaroch);
 - mapu (plánik) hry;
 - iné potrebné pomôcky.

Projekt bol navrhnutý pre skupinky žiakov v III.A tr. Žiaci sa rozdelili do dvojíc. Práca na spoločnom projekte rozvíjala pri žiakoch aj iné zručnosti a schopnosti (napr. tímovú prácu, komunikačné zručnosti, iný pohľad na problém, vzájomnú toleranciu a rešpekt, sebadôveru, sebahodnotenie, zvýšenie motivácie či rozvíjanie kognitívnych stratégií). Pri projektovej činnosti, žiaci mohli využívať rôzne dostupné zdroje (referenčné príručky, návody, vlastné zdroje, videá na internete...). Svoje riešenie tiež konzultovali aj s učiteľom.

Matematika: aj vyučujúca matematiky sa inšpirovala stolovou hrou. Pri tvorbe

kociek hry DOMINO si žiaci overia, že funkčné hodnoty pre funkcie sínus a kosínus sa opakujú a môžu ich priradiť niekoľkokrát. Využívali pomôcky a materiál: Obdĺžniky 3cm x 6cm (30 kusov) rozdelené na 2 štvorce, ktoré vystrihneme z kartónu alebo iného pevného materiálu (kocky hry DOMINO), písacie potreby, tabuľka hodnôt goniometrických funkcií, kalkulačka, pomocný papier.

Prehľad základných tabuľkových hodnôt

	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
	0°	30°	45°	60°	90°	180°	270°	360°
sin x	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0	-1	0
cos x	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1	0	1
tg x	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	-	0	-	0
cotg x	-	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	-	0	-

Obr.č.3: Prehľad základných tabuľkových hodnôt

Pracovný postup:

1. Vytvorte 30 dvojíc pre funkcie sínus a kosínus použitím všetkých hodnôt z tabuľky a využitím kvadrantových vzťahov: funkcia uhla = hodnota funkcie (napr. $\cos 570^\circ = -1$). Veľkosť uhla môžeme zadávať v radiánoch aj stupňoch.

2. Do obdĺžnika vpíšte na ľavú stranu (do ľavého štvorca) funkciu uhla a na pravú stranu (do pravého štvorca) hodnotu funkcie. Na jednej kocke by nemali byť zodpovedajúce si výsledky (viď ukážka).

sin 1485°	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$
-----------	-----------------------

cos 570°	$\frac{\sqrt{2}}{2}$
----------	----------------------

Biológia: vyučujúca sa zamerala na metódu INSERT (z anglického Interactive Noting System off Effective Reading and Thinking, alebo po našom Interaktívny Poznámkový Systém pre Efektívne Čítanie a Učenie sa). Žiak číta text a k slovám, myšlienkam a odsekom si robí jednoduché značky:

- „√“ dáva vtedy, ak čítané pozná, rozumie tomu, vie to,
- „?“ dáva, ak čítanému nerozumie, potrebuje to vysvetliť, potrebuje sa na to opýtať,
- „!“ dáva, ak ho informácia zaujala, prekvapila, ak chce myšlienku zdôrazniť,
- „+“ dáva, ak súhlasí s tým, čo číta,
- „-“ dáva, ak s čítaným nesúhlasí.

Chémia: vyučujúca predstavila svoje skúsenosti z realizácie rovesníckeho vyučovania pri precvičovaní názvoslovia organických i anorganických zlúčenín vo všetkých troch ročníkoch. Rovesnícke vyučovanie na rozdiel od individuálneho učenia sa, podporuje spoluprácu osôb pri riešení zložitejších úloh. Ich „riešitelia“ musia nájsť systém, ako si úlohy rozdeliť, naplánovať, musia riešiť konflikty, ak nejaké vzniknú, pomáhať si, prepájať svoju prácu, komunikovať.

Biologický workshop: v mesiaci jún sa žiaci zameriavajú na personalizované vyučovanie. Napr. covid automat v mojom živote. Práca s tabuľkami, grafmi, odborným textom. Vyhľadávanie, spracovanie informácií na internete. Prezentovanie výsledkov. Kritické myslenie. Frontálna, skupinová práca. Výstup: nástenný informačný panel (viď. Obr. 4 – 6).



Obr.č.4, 5, 6: Personalizované vyučovanie na Biologickom workshope

Chemický workshop: experimentálnou činnosťou s využitím materiálnych pomôcok (laboratórne sklo, stavebnice molekulových modelov, analytické váhy) a bádateľských metód žiaci formulujú hypotézy a vyvodzujú dôkazmi podložené závery, rozvíjajú kľúčové kompetencie v oblasti prírodovednej gramotnosti (viď. Obr. 7, 8).



Obr.č.7, 8: Rozvíjanie prírodovednej gramotnosti na Chemickom workshope

Matematika hrou: žiaci sa zameriavajú najmä na riešenie problémových úloh, využívanie odbornej literatúry na rozvoj matematickej gramotnosti. Aktivity ovplyvňujú všetky komunikačné zručnosti a kompetencie žiaka, aktivizujú u žiaka predstavivosť a hľadanie originálnych riešení.

K bodu 3

Členovia PK sa zhodli na metodických odporúčaníach z bestpractices za jednotlivé vzdelávacie oblasti:

- Modelové vyučovanie umožňuje modelovať nielen fyzikálny jav, jeho priebeh, vhodne popisovať a dokresľovať modelovú situáciu. Žiaci lepšie pochopia daný jav. Keď môžu túto situáciu pozorovať, stáva sa pre nich bližšia a ľahšie pochopiteľnejšia. Táto metóda žiakov aktivuje k činnosti a spestruje učivo.
- Projektová metóda umožňuje žiakom vytvárať vlastné algoritmy riešiace problém/časti problému (postupnosti krokov na realizáciu nejakej činnosti, vedúcej k cieľu); tvoriť vlastný postup napr. vytvárania obrázka s danými objektmi. Posúdiť kvalitu/správnosť objektu/postupu na základe definovaných kritérií (hodnotiť splnenie jednotlivých kritérií projektu).
- Učenie hrou. Žiaci veľmi neradi drilujú nové poznatky aj napriek tomu, že im umožňujú zrýchliť ich činnosť. Hra je jeden zo spôsobov, ako môžeme žiakov nenásilnou formou naviesť na túto činnosť. Hru môžeme so žiakmi tvoriť, ak nadobudli napr. poznatky o veľkosti uhla, jednotkovej kružnici a hodnotách funkcií sínus a kosínus.
- INSERT učí žiakov vyhľadávať informácie v texte a kategorizovať ich, usporiadať si myšlienky, spracovať nové poznatky, nachádzať podobné a odlišné znaky, čítať text s porozumením, určovať kľúčové slová a podstatné pojmy, kriticky čítať.
- Rovesnícke vyučovanie kladie dôraz na vzájomné učenie sa. Rovesnícke alebo vzájomné učenie sa je definované ako získavanie vedomostí a zručností prostredníctvom aktívnej pomoci a podpory členov skupiny s rovnakým statusom alebo nejakým spôsobom uzavretými spoločníkmi.
- Učiteľ je vo svete personalizovaného vyučovania sprievodcom a poradcom. Žiaci, ktorí napredujú rýchlejšie, tak majú možnosť rozvíjať sa podľa svojich potrieb a možností a rovnako žiaci, ktorí potrebujú viac času, majú šancu ísť vlastným tempom. Ani jedna skupina žiakov tým netrpí, naopak, sú rešpektované ich individuálne potreby.
- Vďaka problémovému vyučovaniu je podmienené tvorivé myslenie a žiak dokáže aplikovať teoretické poznatky do praktickej roviny. Problémové vyučovanie predstavuje taký typ vyučovania, pri ktorom žiaci samostatne riešia teoretické alebo praktické problémy, teda žiak je viac činný ako učiteľ. Na vyučovacej hodine pri problémovom vyučovaní žiaci vykonávajú rôzne

samostatné práce, besedujú, diskutujú, argumentujú a komentujú. Výsledkom ich činnosti je nový poznatok, jeho objavenie a formulácia.

K bodu 4

Koordinátorka Klubu prírodovedných predmetov poďakovala za aktívnu účasť a zaželala veľa úspechov pri implementácii projektu Zvýšenie kvality vzdelávania na Gymnáziu v Turzovke.

13. Závěry a odporúčania:

Členovia PK sa pri výmene skúseností a bestpractices z vlastnej vyučovacej činnosti za jednotlivé vzdelávacie oblasti zamerali na metódy a formy rozvíjajúce prírodovednú gramotnosť na základných vyučovacích hodinách i na mimoškolskej činnosti. Predstavili príklady dobrej praxe zamerané na modelové i problémové vyučovanie, projektové, rovesnícke vyučovanie, učenie hrou, metódu INSERT i prvky personalizovaného vyučovania. Vo všetkých prezentovaných metódach a formách zohrávali dôležitú úlohu digitálne technológie (PC, smartfóny, internet, interaktívna tabuľa, dataprojektor, tlačiareň), ale i odborná literatúra a pomôcky na tvorbu nástenných panelov (nožnice, lep, farebné papiere). Členovia PK opakovane ocenili možnosť stretávania sa a vzájomnej výmeny skúseností ako i inováciu didaktických pomôcok. Skonštatovali, že sa im darí nachádzať spoločné riešenia pre čo najefektívnejšiu motiváciu žiakov. Zároveň sa zhodli na nutnosti vyhodnotenia práce žiakov a členov PK za uplynulý polrok.

14. Vypracoval (meno, priezvisko)	Mgr. Eva Mlakytová
15. Dátum	09.06.2021
16. Podpis	
17. Schválil (meno, priezvisko)	Mgr. Eva Lejtrichová
18. Dátum	09.06.2021
19. Podpis	

Príloha:

Prezenčná listina zo stretnutia pedagogického klubu

Príloha správy 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, E. Štúra 35, 023 54 Turzovka
Názov projektu:	Zvýšenie kvality vzdelávania na Gymnázium v Turzovke
Kód ITMS projektu:	312011U646
Názov pedagogického klubu:	Klub prírodovedných predmetov

PREZENČNÁ LISTINA

Miesto konania stretnutia: Gymnázium, E. Štúra 35, 023 54 Turzovka

Dátum konania stretnutia: 09.06.2021

Trvanie stretnutia: od 15.30 hod. do 18.30 hod.

Zoznam účastníkov/členov pedagogického klubu:

č.	Meno a priezvisko	Podpis	Inštitúcia
1.	Mgr. Veronika Odnogová		Gymnázium, E. Štúra 35, 023 54 Turzovka
2.	Mgr. Eva Mlakytová		Gymnázium, E. Štúra 35, 023 54 Turzovka
3.	Mgr. Mária Rudinská		Gymnázium, E. Štúra 35, 023 54 Turzovka
4.	Ing. Mária Bajáková		Gymnázium, E. Štúra 35, 023 54 Turzovka

Meno prizvaných odborníkov/iných účastníkov, ktorí nie sú členmi pedagogického klubu a podpis/y:

č.	Meno a priezvisko	Podpis	Inštitúcia