

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, Šrobárova 1, 042 23 Košice
4. Názov projektu	Inovácia vzdelávania za účelom zlepšenia čitateľskej, matematickej, finančnej a prírodovednej gramotnosti
5. Kód projektu ITMS2014+	312011U464
6. Názov pedagogického klubu	Klub matematickej gramotnosti
7. Dátum stretnutia pedagogického klubu	24.11.2020
8. Miesto stretnutia pedagogického klubu	Online v Teams
9. Meno koordinátora pedagogického klubu	RNDr. Ladislav Spišiak
10. Odkaz na webové sídlo zverejnenej správy	https://www.srobarka.sk/inovacia-vzdelavania-za-ucelom-zlepsenia-gramotnosti/

11. Manažérske zhrnutie:

Krátka anotácia:

1. Oboznámenie sa s tematickým okruhom *Výroky a matematická logika* rámci učebných osnov a tematických plánov z matematiky pre 1.ročník na našom gymnáziu z hľadiska jednotlivých tém a počtu hodín
2. Konkretizácia súčasného stavu vyučovania výrokovej logiky, nové spôsoby vyučovania, užitočné výučbové materiály, a spôsoby overovania vedomostí
3. Diskusia a výmena skúseností medzi pedagógmi

klúčové slová: výrok, pravdivostná hodnota výroku, jednoduché výroky, zložené výroky, negácie výrokov, výrokové formuly, tautológia, kontradikcia, kvantifikátory, kvantifikované výroky, výučbové materiály, prepojenie s praxou

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

1. Oboznámenie sa s tematickým okruhom *Výroky a matematická logika* vrámci učebných osnov a tematických plánov z matematiky pre 1.ročník na našom gymnáziu z hľadiska jednotlivých tém a počtu hodín

- Tematický okruh *Výroky a matematická logika* má nasledovný obsah a časovú dotáciu vrámci učebných osnov a tematického plánu pre 1.ročník v školskom roku 2020/2021:
 - Výrok, pravdivostná hodnota, výroková forma (1)
 - Negácia výroku (1)
 - Kvantifikátor, kvantifikovaný výrok (2)
 - Negácia kvantifikovaného výroku (2)
 - Logické spojky, zložené výroky – konjunkcia, alternatíva (2)
 - Logické spojky, zložené výroky – implikácia, ekvivalencia (2)
 - Obrátená a obmenená implikácia (2)
 - Negácie zložených výrokov (3)
 - Tautológia, kontradikcia, ekvivalentné výroky (1)
 - Definícia, tvrdenie, axióma (1)
 - Dôkaz (1)
 - Typy matematických dôkazov (2)

- Ku kľúčovým zručnostiam, aj vzhľadom na matematickú gramotnosť, ktoré by mal ovládať každý študent ktorý úspešne zvládne tento tematický okruh, patria nasledovné:
 - poznať pojmy, rozoznať v jednoduchých prípadoch, či veta je výrokom
 - poznať význam kvantifikátorov, určovať pravdivostné hodnoty kvantifikovaných výrokov a negácie kvantifikovaných výrokov
 - formulovať a rozlišovať zložené výroky a určovať ich pravdivostné hodnoty, rozhodovať o tautológiách
 - zistiť pravdivostnú hodnotu výroku, rozhodnúť, či je výrok negáciou daného výroku, vytvoriť negáciu daného zloženého výroku
 - poznať vlastnosti obrátanej a obmenenej implikácie
 - preformulovať niektoré tvrdenia vyjadrené pomocou kvantifikátorov „aspoň, najviac, najmenej“ na ekvivalentné tvrdenia používajúce iný kvantifikátor, použiť základné pravidlá usudzovania v matematike a v situáciách z bežného života
 - rozlíšiť používanie a význam logických spojok a kvantifikátorov vo vyjadrovaní sa v bežnom živote, vo formulácii návodov a v matematike

- Na základe diskusie medzi vyučujúcimi sme dospeli k záveru, že časová dotácia danej témy je rovnaká (20 vyučovacích hodín) v triedach s rôznym zameraním. Diskutovali sme taktiež o prípadnej potrebe prehodnotenia časovej dotácie a obsahu tohto tematického celku vzhľadom na súčasnú pandemickú situáciu s ktorou súvisí zmena rozvrhu a dištančné vyučovanie online formou. Vyučujúci sa taktiež podelili o svoje skúsenosti a diskutovali ohľadom zaradenia tohto tematického okruhu vrámci tematického plánu vzhľadom na poradie jednotlivých tematických okruhov a toho ako na seba nadväzujú.

2. Konkretizácia súčasného stavu vyučovania výrokovej logiky, nové spôsoby vyučovania, užitočné výučbové materiály, a spôsoby overovania vedomostí

- Vyučujúci sa zhodli, že daná téma nepatrí k populárnym témam medzi žiakmi. Jedným z dôvodov môže byť nedostatok výučbových materiálov a pracovných listov pre vyučujúcich a žiakov, najmä na samostatné precvičenie učiva.
- K už existujúcim a užitočným výučbovým materiálom patria, popri tých, ktoré sú uvedené v učebných osnovách, napríklad aj nasledovné:

- Edukačné videá:

Elea: Nauč sa matiku. *Úvod do logiky*. In: YouTube [online]. Dostupné z:

<https://www.youtube.com/watch?v=Bhx40mj0tEM>

Elea: Nauč sa matiku. *Pravdivostné tabuľky výrokovej logiky*. In: YouTube [online].

Dostupné z:

<https://www.youtube.com/watch?v=rFdRAli7siI&list=PLcuWiyMJRebho9mn8YwKbksXaI8VI4gi&index=2&t=13s>

Elea: Nauč sa matiku. *Kvantifikované výroky a predikáty*. In: YouTube [online]. Dostupné z:

<https://www.youtube.com/watch?v=fDMxDnKgI2U&list=PLcuWiyMJRebho9mn8YwKbksXaI8VI4gi&index=3>

- Študijné materiály

Gymnázium Alejová. *Matematika v dialógoch: Výrovková logika*. [online]. Dostupné z:

<https://www.galeje.sk/predmety/matematika/matematika-v-dialogoch/vyrokova-logika/>

- Interaktívne cvičenia

Gymnázium Štefana Moyzesa, Moldava nad Bodvou. *Interaktívne cvičenia z matematiky pre stredné školy: Výroky*. [online]. Dostupné z:

<https://gymmoldava.sk/ICV/CELYWEB/indexICV.php?show=vyroky>

- K užitočnému spôsobu overovania vedomostí niektorí vyučujúci (ktorí s tým už majú skúsenosti) odporúčajú tvorbu online testov v EduPage.

3. Diskusia a výmena skúseností medzi pedagógmi

- V tejto časti stretnutia si vyučujúci vymenili postrehy a skúsenosti s využitím pojmov a zručností z tematického okruhu *Výroky a matematická logika* pri výučbe tematických okruhov
 - v iných ročníkoch (napr. funkcie v 2.ročníku, kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika v 3. ročníku)
 - na seminároch a cvičeniach z matematiky určených pre študentov ktorí sa rozhodli maturovať z matematiky
 - a taktiež v iných predmetoch (napr. chémia a informatika).
- Na záver nasledovala diskusia vyučujúcich o súčasnom stave výsledkov žiakov, o javoch vo vyučovaní matematiky a pomenovali sa problémy, s ktorými sa stretávajú vo vyučovacom procese, v súvislosti s tematickým celkom *Výroky a matematická logika*. Každý člen klubu opísal svoje skúsenosti z vyučovania, poukázal na úspechy a nedostatky.

13. Závěry a doporučení:

- Prehodnotenie časovej dotácie a obsahu tematického celku *Výroky a matematická logika* vzhľadom na súčasnú pandemickú situáciu s ktorou súvisí zmena rozvrhu a dištančné vyučovanie online formou.
- Vyučujúci sa dohodli na vzájomnej výmene aktualizovaných materiálov a nožnej tvorbe spoločnej databázy úloh k danej téme, napríklad v EduPage či inom zdieľanom online priestore.
- Keďže tematický celok *Výroky a matematická logika* je zaradený aj v učive pre študentov, ktorí si vybrali matematiku ako maturitný predmet, je tu priestor a možnosť rozšíriť a doplniť poznatky so študentami, ktorí o to majú záujem.

14. Vypracoval (meno, priezvisko)	Mgr. Katarína Hribová, MA
15. Dátum	24.11.2020
16. Podpis	
17. Schválil (meno, priezvisko)	RNDr. Ladislav Spišiak
18. Dátum	
19. Podpis	

Príloha:

Prezenčná listina zo stretnutia pedagogického klubu online v Teams.