

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	Základná škola, Školská 526/53, Handlová
4. Názov projektu	Zvyšovanie kvality výchovno-vzdelávacieho procesu prostredníctvom rozvoja čitateľskej, matematickej a prírodovednej gramotnosti žiakov v ZŠ Školská, Handlová
5. Kód projektu ITMS2014+	312011S559
6. Názov pedagogického klubu	Klub matematickej gramotnosti
7. Dátum stretnutia pedagogického klubu	24.06.2019
8. Miesto stretnutia pedagogického klubu	ZŠ Školská 526 Handlová
9. Meno koordinátora pedagogického klubu	Mgr. Ľudmila Pogádlová
10. Odkaz na webové sídlo zverejnenej správy	www.zsskolska.sk

11. Manažérske zhrnutie:

kľúčové slová: aplikácia – matematický model, matematické vedomosti

krátka anotácia: vytvorenie matematického modelu, riešenie matematického modelu, aplikačné úlohy

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

1. úlohy poukazujúce na aplikáciu matematických vedomostí v praktických situáciách
2. aplikácia matematických vedomostí v praktických situáciách

Členovia klubu už na predchádzajúcich stretnutiach konštatovali, že v učebniciach matematiky chýbajú úlohy z reálneho života.

Miestom, kde sa prevažne uskutočňuje konfrontácia medzi človekom a matematikou, sú aplikácie, kde matematika pomáha riešiť problémy spoločenskej praxe. To robí pomocou modelov, pričom matematický model je abstraktný model používajúci matematický zápis na opísanie konkrétnej situácie.

Najčastejšie túto činnosť pri vyučovaní matematiky uskutočňujeme riešením slovných úloh. Pri riešení úloh, ktoré vedú na vytvorenie matematického modelu sa používa schéma:

1. Slovná úloha – formulovaný problém
2. Rozbor a skrátený zápis
3. Prechod na matematickú úlohu – vytvorenie matematického modelu
4. Riešenie matematického modelu – riešenie matematickej úlohy
5. Konfrontácia riešenia matematickej úlohy a danej reality
6. Výsledok riešenia – formulácia odpovede
7. Skúška správnosti riešenia matematickej úlohy

Tvorbe matematických modelov (aplikáciám) treba učiť žiakov a študentov. Vzniká didaktická otázka: Kedy začať učiť aplikáciámvo vyučovaní matematiky? Odpoveď je jednoznačná, postupne od 1. ročníka ZŠ. Tu však musí učiteľ dbať na to, aby bola vytvorená určitá báza vedomostí a zručností. Je nebezpečie, ak žiak nemá vytvorené podmienky pre pochopenie problému a vytvorenie

dostatočného a vhodného matematického aparátu na vyjadrenie problému. Učenie aplikáciám (tvorba matematického modelu) je proces, ktorý treba sústavne uskutočňovať a zdokonaľovať. Učiť aplikáciám vo vyučovaní môžeme len vtedy, keď budú vytvorené k tomu optimálne podmienky. Na jednej strane aplikácie sú možné len pri zvládnutí učiva matematiky, na druhej strane aplikácie veľmi výrazne ovplyvňujú záujem o matematiku, pomáhajú zvyšovať efektívnosť vyučovania matematiky. Na možnosť učenia aplikáciám matematiky treba vytvárať podmienky už pri osnovaní matematiky, pri používaní metód a prostriedkov, ktoré možno použiť. Teda aplikačný charakter matematiky možno posilniť hlavne v oblasti týchto zložiek vzdelávacieho procesu:

1. obsah (do učiva zaraďovať také témy, ktoré neskôr nájdu uplatnenie pri učení aplikáciám)
2. metódy (zaraďovanie aplikačných úloh, zlepšiť komunikáciu medzi učiteľom a žiakom za účelom rozvíjania matematického myslenia, argumentácie, možnosti matematizácie reálnych situácií)
3. prostriedky vyučovania (učebné pomôcky a neskôr zaraďovanie počítača do vyučovania matematiky)

Hľadanie matematického modelu pri riešení problémov je rôznej obtiažnosti, závisí od toho, či aplikačnú úlohu zaraďíme bezprostredne po prebratí určitého matematického celku alebo zaraďíme do súhrnného opakovania. Ukazuje sa, že žiaci v prvom prípade nájdu model oveľa rýchlejšie ako v druhom prípade. Z hľadiska efektívnosti vyučovania je potrebné zaraďovať aplikačné úlohy vo všetkých fázach vyučovania matematiky.

Ukážky aplikačných úloh:

1. Rebrík treba oprieť o múr do výšky 7,5m tak, aby mohol byť použitý na prácu. Pre bezpečnosť dolný koniec má byť od múra vzdialený najmenej 1,5m. Ako dlhý rebrík môže byť použitý?
2. Chlapci púšťajú šarkana. Nevedia sa dohodnúť o výške šarkana nad rovným terénom. Pomôžme im, keď daná situácia je nasledovná: Papierového šarkana drží Miško na lanku dlhom 80m a šarkan sa vznáša nad miestom M. Miesto M je vzdialené 25m od stanoviska S, kde stojí Miško.
3. Podložka z plechu má tvar ako na obrázku. Odnesie pracovník v jednej ruke 1 000 kusov takýchto podložiek, keď 1m² plechu má hmotnosť 10kg?
4. Násypník na betonárke má tvar pravidelného štvorbokého ihlana s dĺžkou podstavnej hrany 3,2m a stenová výška s príslušnou strednou priečkou podstavy určuje uhol s veľkosťou 60°. Možno násypník naplniť štrkom dovezeným nákladným autom s nákladným priestorom 6m, 1,8m, 0,9m?
5. Otec vložil do banky na začiatku roka 650 eur na dobu desať mesiacov s ročnou úrokovou mierou 2,3%. Koľko eur mu pripíše banka ku vkladu po uplynutí 10 mesiacov?

Z ukážok je vidieť, že v učive matematiky na základnej škole sú predpoklady učiť žiakov vytvárať modely reálneho problému. Treba poznamenať, že je to len vstup do problematiky aplikácií matematiky v spoločenskej praxi, pretože sú obmedzené poznatky žiakov z rôznych technických, ekonomických a iných odborov. Treba vo vyučovaní aplikáciám v matematike pokračovať na gymnáziách, stredných školách a stredných odborných učilištiach, kde sú už lepšie podmienky pre aplikácie.

13. Závěry a doporučení:

- učit aplikacím v matematice má dva významy, a to vzbudenie záujmu o matematiku a vedieť používať matematiku na riešenie problémov praxe
- aplikačná (modelová) koncepcia vyučovania matematiky je už výrazom určitého stupňa odrazu použitia matematiky, ktorý je charakterizovaný predovšetkým tým, že rozlišujeme reálnu situáciu
- bolo by nesprávne, keby sme učili riešiť takmer každú úlohu zdôrazňovaním primeraného modelu

14. Vypracoval (meno, priezvisko)	Mgr. Renáta Podlužanská
15. Dátum	24.06.2019
16. Podpis	
17. Schválil (meno, priezvisko)	Mgr. Ludmila Pogádlová
18. Dátum	26.6.2019
19. Podpis	

Príloha: Prezenčná listina zo stretnutia pedagogického klubu