

Seminář z matematiky

Charakteristika předmětu

Vyučovací předmět Seminář z matematiky je volitelným předmětem v 9. ročníku. Rozšiřuje a prohlubuje obsah předmětu Matematika vzdělávacího oboru Matematika a její aplikace.

Obsah předmětu je zaměřen na procvičení získaných matematických znalostí a dovedností, na jejich uplatnění při řešení úloh z praxe. Zároveň rozšiřuje matematické vědomosti nad rámec RVP v souvislosti s přijímacím řízením na střední školy. Klade důraz na vytváření správného úsudku, postřehu, vzhledu do úlohové situace nebo experimentu

Předmět Seminář z matematiky naplňuje některé oblasti průřezového tématu Osobnostní a sociální výchova, zejména formuje studijní dovednosti, utváří a rozvíjí základní dovednosti pro spolupráci a vede k uvědomování si hodnoty spolupráce a pomoci.

Formy a metody práce jsou voleny s ohledem na charakter učiva, je využívána nejen frontální výuka, ale i skupinová výuka, projektová výuka, práce s interaktivní tabulí. Výuka probíhá v kmenové učebně, popř. v multimediální pracovně.

Seminář z matematiky je vyučován s časovou dotací: 1 hodina za 2 týdny.

Výchovně vzdělávací strategie předmětu

1. Kompetence k učení:

Žák

- je schopen podle vzorového řešení příkladu samostatně řešit obdobné úlohy
- orientuje se v zadání slovní úlohy, umí vybrat údaje podstatné pro řešení
- analyzuje řešení úlohy, hledá a napravuje chyby
- používá matematické znaky a symboly
- na základě samostatné práce hodnotí své znalosti
- je veden k samostatnému pozorování, měření, porovnávání, odhadování, zaokrouhlování

Učitel

- zadává vzorové úlohy a následně obdobné úlohy pro samostatnou práci
- zadává úlohy, ve kterých žáci vybírají údaje podstatné pro jejich řešení
- vhodnými otázkami vede žáky k obhajobě svého postupu řešení a k vyhledávání a nápravě chyb
- důsledně vyžaduje užívání matematických znaků a symbolů a pozvolně je doplňuje a zpřesňuje
- zadává samostatnou práci na probrané učivo a umožňuje žákům zpětnou kontrolu jejich znalostí
- dává žákům zpracovávat data z praktického života (ceny, čas. údaje, kalendář, měření délky) a na základě jejich pozorování a vyhodnocení
- vytváří matematické situace

2. Kompetence k řešení problému

Žák

- je veden k řešení problémových úloh, modelových situací vedoucích k hledání vlastního úsudku a odhadu
- je veden k řešení problému logickými, matematickými postupy
- objevuje různé varianty řešení problému
- provádí rozbor úkolu (problému), tvoří plán jeho řešení, odhaduje výsledky, volí správný postup k vyřešení a k vyhodnocení
- správnosti výsledku vzhledem k zadání
- rozsáhlejší úkoly řešené ve skupině řeší ve spolupráci s ostatními

Učitel

- zadává žákům problémové úkoly z praktického života
- zařazuje metody, při kterých žáci sami objevují, tvoří, řeší
- zařazuje různé metody řešení problému (úsudek, pokus, tabulka, modelování, ...)
- umožňuje žákovi volbu vlastní metody řešení problému a odhad výsledku
- vede důsledně žáka k posouzení reálnosti výsledku
- pravidelně využívá aktivizující metody učení např. skupinové ve dvojicích, umožňuje žákům posouzení názorů spolužáků a tím umožňovat správné vyřešení problému

3. Kompetence komunikativní

Žák

- popisuje a vysvětluje svůj postup řešení úkolu
- dokáže obhájit svůj názor na základě věcných argumentů
- pracuje s grafy, tabulkami, diagramy
- vyjadřuje se výstižně, souvisle a kultivovaně v ústním i písemném projevu
- učí se využívat informační a komunikační technologie pro řešení úkolů
- při práci ve skupině aktivně spolupracuje s ostatními

Učitel

- vytváří příležitosti pro vzájemnou a přátelskou komunikaci žáků
- vytváří příležitost (skupinové vyučování, partnerská výuka) k veřejné prezentaci závěrů, názorů a výsledků
- zadává příklady, při kterých musí žák získávat podklady z tabulek, grafů, diagramů
- vede žáky ke správné kultivované komunikaci, učí je pravidla komunikace
- umožňuje ve výuce smysluplně využívat informační a komunikační technologie
- často zařazuje metodu rozhovoru, diskuze, vybízí žáky, aby diskutovali a přijímali názory ostatních

4. Kompetence sociální a personální

Žák

- respektuje společně dohodnutá pravidla chování
- pomáhá při řešení úloh slabším žákům
- dokáže se obrátit na ostatní s žádostí o pomoc
- neodmítá pomoc ostatním
- při skupinové práci přijímá svou roli ve skupině
- přijímá kritiku i pochvalu

Učitel

- společně se žáky vytváří kritéria chování a spolupráce a důsledně dbá na jejich dodržování
- vybízí žáky a kladně hodnotí jejich pomoc slabším spolužákům

- zadává úlohy, při kterých žáci spolupracují, vzájemně si pomáhají, povzbuzují se, dovedou se na ostatní obrátit o pomoc, neodmítají pomoc ostatním, přijímají svou roli ve skupině partnerská výuka, skupinová výuka, práce ve dvojicích)
 - vnímá a okamžitě řeší problémy ve skupině, mezi jednotlivci, zveřejňuje klady a zápory komunikace mezi žáky
5. kompetence občanské

Žák

- uvědomuje si význam Matematiky v běžném životě
- uvědomuje si provázanost Matematiky s ostatními předměty
- řeší příklady vycházející z běžného života (daně, nákupy, spoření,...)

Učitel

- zadává slovní úlohy a úkoly z běžného života, z praxe
- předkládá žákům příklady, které jsou aplikací jevů v ostatních předmětech
- zadává žákům zjišťování podkladů z běžného života (výpočet průměrné hodnoty, rozměry místností, nákupy, kuchařské předpisy, přepočty na osoby, práce s plánem, ...),

6. kompetence pracovní

Žák

- pracuje samostatně s učebnicí, zvládá práci s tabulkami, kalkulačkou
- správně používá rýsovací potřeby
- vyrábí jednoduché učební pomůcky
- zapojuje tvořivý přístup, k práci přistupuje zodpovědně
- dodržuje bezpečnost práce
- při řešení úloh posiluje trpělivost, vytrvalost a systematickост

Učitel

- zadává samostatnou práci s učebnicí, vyžaduje výběr nejdůležitějších údajů z textu, zadává úkoly, při kterých žáci musí pracovat s tabulkami, grafy, kalkulačkou
- důsledně kontroluje správné používání rýsovacích potřeb
- zadává žákům výrobu jednoduchých učebních pomůcek (sítě těles, různé geometrické útvary, tabulky, grafy)
- zařazuje do výuky co nejvíce praktických činností, při kterých žáci musí mít tvořivý přístup
- dbá na bezpečné užívání pomůcek
- zadává dlouhodobé úkoly, při nichž musí žáci své činnosti organizovat a plánovat

Seminář z matematiky, 9. ročník

Výstupy	Učivo	Vazby, přesahy, mezipředmětové vztahy	Průřezová témata
Žák počítá s Q	Racionální čísla Algoritmy početních výkonů Výhodné počítání Fixace pojmů Odhady	F Ch Člověk a příroda	
Řeší rovnice v praxi (úlohy o pohybu, společné práci, směsích) Řeší i obtížnější slovní úlohy pomocí rovnice nebo soustav rovnic	Lineární rovnice a jejich soustavy Slovní úlohy o pohybu Slovní úlohy o směsích Slovní úlohy o spol. práci	F Ch Člověk a příroda	
počítá s algebraickými výrazy s mnohočlenem ve jmenovateli	Algebraický lomený výraz Společný násobek a dělitel mnohočlenů Sčítání a odčítání lomených výrazů Násobení a dělení lomených výrazů		
určuje měřítko plánů a map	Poměr	Člověk a příroda Z	
pozná zápis goniometrické funkce a správně ji zapisuje využívá goniometrické funkce při řešení úloh z praxe	Goniometrické funkce ostrého úhlu Užití goniom. funkcí při výpočtech délek stran a velikostí úhlů v trojúhelníku		
počítá procenta pomocí přechodu přes 1%, úměry nebo vzorců sestavuje tabulky, čte grafy řeší úlohy z praxe	Procenta Jednoduché výpočty Slovní úlohy na dvojí zlevnění Promile	Člověk a příroda F Ch	

vyjádří grafem závislost a odečítá z něj potřebné hodnoty pozná kvadratickou funkci a sestrojí její graf	Přímá a nepřímá úměrnost Funkce Kvadratická funkce	Člověk a společnost Ov Člověk a příroda Z	
počítá objem a povrch jehlanu a kuželu s využitím goniometrických funkcí	Jehlan, kužel Objem a povrch jehlanu Objem a povrch rotačního kuželu		
aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých tematických a vzdělávacích oblastí	Zajímavé úlohy z učiva ZŠ		

Nedílnou součástí je příprava žáků na přijímací zkoušky.