

### 4.9.75. Cvičení z matematiky I

Seminář je jednoletý, určen pro studenty čtyřletého a osmiletého studia. Hlavním úkolem je doplňovat znalosti tam, kde bylo z časových důvodů málo prostoru na procvičování. Studenti budou řešit úlohy různými metodami a posilovat tak různé strategie - analogii, přeformulování problému, řešení sporem, systematické experimentování, zobecnění, grafickou cestu, cestu zpět atd. **Seminář může být obsahově i metodicky přizpůsoben potřebám studentů tak, aby jim co nejvíce napomohl k přípravě na budoucí studium.**

Výuka v semináři bude preferovat individuální přístup ke studentům.

#### Klíčové kompetence

Kompetence sociální a personální

- účinně spolupracuje ve skupině
- přispívá k diskusi v malé skupině i k debatě celé třídy
- dohodne se o práci, jejím průběhu a výsledcích
- spoluvytváří pohodovou a přátelskou atmosféru
- hledá cesty k dosažení cíle
- nenechá se odradit případným nezdarem

Kompetence komunikativní

- správně vyhodnocuje údaje z tabulek, grafů a schémat
- prezentuje získané informace a výsledky formou grafů, diagramů, tabulek
- prezentuje vhodným způsobem svou práci i sám sebe před známým i neznámým publikem
- zapisuje a vyhodnocuje empirické údaje, tabulky, grafy či schémata s využitím počítačové techniky
- předvádí výsledky své práce pomocí počítačových prezentací, s využitím různých tabulek, schémat apod.
- užívá jazyk matematiky včetně symboliky a terminologie
- čte s porozuměním matematický text
- formuluje a vyjadřuje své myšlenky v logickém sledu, vyjadřuje se výstižně, souvisle a kultivovaně

Kompetence k podnikavosti

- efektivně promýšlí vlastní práci i práci druhých
- usiluje o dosažení stanovených cílů a průběžně hodnotí dosažené výsledky
- chápe práci jako proces, kontinuální a dlouhodobou záležitost
- při samostatné práci se koncentruje na pracovní výkon a jeho dokončení
- vytváří si pozitivní vztah k činnostem

Kompetence k řešení problémů

- vyhledá informace k řešení problémů, nachází souvislosti mezi získanými poznatky a konfrontuje s praxí
- dovede vymezit a analyzovat problém, zvolit vhodnou metodu řešení
- argumentuje při vyjadřování vlastních názorů
- vyhledá chybu v řešení úlohy

- logicky a tvořivě uvažuje při řešení úloh
- osvojí si základní myšlenkové operace
- nahlíží problém z různých stran, zvažuje klady a zápory jednotlivých řešení
- samostatně řeší problémy a volí vhodné způsoby řešení
- diskutuje o výsledcích
- aplikuje osvojené metody řešení problému v jiných tématech a oblastech
- chápe, že k vyřešení problému je třeba dostatečné množství znalostí a informací
- řeší modelové situace z reálného života
- aplikuje jednou vyřešený problém na jiné téma

#### Kompetence k učení

- systematizuje vědomosti a dovednosti, vědomě je používá pro svůj další rozvoj a uplatnění v praxi
- využívá vlastních zkušeností a poznatků z jiných předmětů
- doplňuje si vědomosti, používá adekvátní prostředky k vyjadřování definic, vztahů a zákonů
- vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívá v procesu učení
- je schopen posoudit věrohodnost informačního zdroje
- používá odborné terminologie a symboliky
- kriticky hodnotí informace a tvořivě je zpracovává

### 4. ROČNÍK - DOTACE: 2, VOLITELNÝ

<b>ROVNICE A NEROVNICE</b>	
Výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší složitější typy rovnic početně i graficky</li> <li>• určí definiční obor</li> <li>• řeší slovní úlohy pomocí rovnic</li> </ul>	Rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou v podílovém tvaru Iracionální nerovnice Logaritmické a exponenciální rovnice a nerovnice Goniometrické rovnice a nerovnice Rovnice s parametrem
<b>FUNKCE</b>	
Výstupy	učivo
určí obory funkce sestrojí graf určí vlastnosti funkce	Další typy funkcí - $\text{sgn}x$ , $[x]$ , různé funkce obsahující absolutní hodnotu, složené funkce
<b>PLANIMETRIE</b>	
Výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• užívá správné geometrické pojmy</li> </ul>	Složitější konstrukční úlohy Geometrická zobrazení

<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje jednotlivé rovinné útvary</li> <li>• užívá shodná a podobná zobrazení ke konstrukčním úlohám</li> </ul>	
---	--

### STEREOMETRIE

Výstupy	učivo
Charakterizuje základní tělesa Počítá povrch a objem Řeší úlohy z praxe	tělesa

### ANALYTICKÁ GEOMETRIE

Výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjádří přímku v prostoru</li> <li>• vyjádří rovinu různými způsoby</li> <li>• řeší polohové a metrické úlohy v prostoru</li> </ul>	Analytická geometrie v prostoru

### KOMPLEXNÍ ČÍSLA

Výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší binomické rovnice</li> <li>• řeší kvadratické rovnice v <math>\mathbb{C}</math></li> <li>• řeší kvadratické rovnice s komplexními koeficienty v <math>\mathbb{C}</math></li> </ul>	Řešení rovnic v oboru komplexních čísel