

Vyučovací předmět: Seminář a cvičení z matematiky

Ročník: 4. ročníky, oktávy

Charakteristika vyučovacího předmětu: Seminář a cvičení z matematiky

Předmět Seminář a cvičení z matematiky je volitelným předmětem pro žáky osmiletého i čtyřletého studia. Předmět je prioritně koncipován jako příprava na státní i profilovou maturitní zkoušku z matematiky a přijímací zkoušky na vysoké školy.

Vyučuje se ve čtvrtém ročníku a oktávě s dvouhodinovou týdenní dotací. Absolvování předmětu zvyšuje šance na dobré výsledky u maturity i u přijímacích zkoušek.

Učivo a výstupy jsou součástí státní i profilové maturitní zkoušky z matematiky. Učivo může vyučující až ze třiceti procent přizpůsobit konkrétním potřebám dané skupiny v závislosti na jejich volbě typu maturitní zkoušky nebo vysoké školy.

Učebnice: J. Petáková : Příprava k maturitě a přijímacím zkouškám na VŠ
RAABE : Cvičné maturitní testy

Školní výstup	Učivo
<ul style="list-style-type: none">• Aplikuje pravidla (vzorce) pro počítání a efektivně upravuje výrazy• Určuje, kdy má výraz smysl• Umí pracovat s jednoduchými i složenými výroky, umí negovat výrok, řeší slovní úlohy pomocí výrokové logiky• Zvládá operace s množinami• Umí použít základní typy důkazů	Základní poznatky z matematiky <ul style="list-style-type: none">• Úprava algebraických výrazů• Výrazy s mocninami a odmocninami• Výroková logika• Množiny• Důkazy matematických vět
<ul style="list-style-type: none">• Nalézá a používá efektivní metody a postupy pro řešení daného typu rovnice a nerovnice• Určuje podmínky řešitelnosti• Určuje obor pravdivosti rovnice a nerovnice• Ovládá základní hodnoty goniometrických funkcí pro význačné hodnoty ostrého úhlu	Rovnice a nerovnice <ul style="list-style-type: none">• Lineární, kvadratické, iracionální rovnice a nerovnice• Rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou• Rovnice s parametrem• Exponenciální a logaritmické rovnice a nerovnice• Goniometrické rovnice

<ul style="list-style-type: none"> • Má přehled o vlastnostech základních funkcí • Stanoví jejich definiční obor, obor hodnot, symetrii (sudost, lichost), prostotu, monotónnost, omezenost, periodičnost • Načrtne graf základní funkce, stanoví průsečíky grafu funkce s osami • Umí použít věty platné v pravouhlém i obecném trojúhelníku • Umí použít výpočty v trojúhelníku pro řešení praktických úloh 	<p>Funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> • Základní typy funkcí (lineární, kvadratické, absolutní hodnota, mocninné, odmocnina, exponenciální, logaritmické) • Goniometrické funkce • Vlastnosti, grafy • Trigonometrie
<ul style="list-style-type: none"> • Umí rozlišit shodná a podobná zobrazení a umí je použít v konstrukčních úlohách • Umí sestavit řez na hranatém tělese • Umí v náčrtku tělesa vyznačit odchylky a vzdálenosti a potom je umí spočítat • Umí použít výpočty objemů a povrchů v praktických úlohách 	<p>Planimetrie a stereometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Shodná zobrazení • Podobná zobrazení • Řezy na tělesech • Metrické úlohy v prostoru (konstrukčně i výpočtem) • Objemy a povrch těles
<ul style="list-style-type: none"> • Aplikuje operace s vektory při řešení úloh • Užívá různé způsoby analytického vyjádření přímkou, roviny • Umí rozlišit vzájemné polohy útvarů • Počítá odchylky a vzdálenosti • Zapiše z daných prvků rovnici kuželosečky 	<p>Analytická geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vektorová algebra • Analytická geometrie v rovině • Analytická geometrie v prostoru • Kuželosečky
<ul style="list-style-type: none"> • Žák umí řešit cvičné maturitní testy Cermatu • Žák umí řešit cvičné maturitní testy vydané nakladatelstvím RAABE 	<p>Cvičné maturitní testy</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cermat, RAABE