

Učební osnova předmětu

Matematický seminář

Studijní obor: Stavebnictví

Zaměření:	Pozemní stavitelství
Forma vzdělávání:	denní
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	64 4. ročník: 32 týdnů po 2 hodinách
Platnost:	od 1. 9. 2009 do 31. 8. 2013

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Obecným cílem předmětu je výchova přemýšlivého člověka, který dovede získané vědomosti aplikovat v ostatních předmětech, v dalším vzdělávání, v běžném životě, v zaměstnání. Využívat efektivní způsoby výpočtů při řešení běžných situací. Aplikovat matematické poznatky a postupy v odborných předmětech. Matematizovat reálné situace, řešit je a vyhodnocovat. Vyjadřovat se přesně, pracovat s poznatky získanými různými způsoby z grafů, tabulek, diagramů, internetu. Používat odbornou literaturu, internet, kalkulátor, počítač.

Charakteristika učiva

Obsahem předmětu je učivo středoškolské matematiky. Nejdříve se opakuje a rozšiřuje učivo základní školy. Jednotlivé kapitoly středoškolské matematiky jsou řazeny tak, aby žáci mohli získané znalosti a dovednosti využít v dalších předmětech.

Pojetí výuky

Výuka matematiky probíhá v prvních třech ročnících v rozsahu 4 hodin týdně, z toho je jedna hodina cvičení. V hodinách cvičení si žák procvičuje učivo na řadě příkladů s možností konzultovat problémy. Ve čtvrtém ročníku je vedle 3 hodin týdně možné si přidat 2 hodiny matematického semináře. V hodinách matematického semináře si žák opakuje jednotlivé kapitoly, připravuje se na maturitní zkoušku nebo další vzdělávání.

Hodnocení výsledků

Vědomosti žáka jsou ověřovány převážně písemnou formou. Každé čtvrtletí je zakončeno písemnou prací, ve které musí žák zvládnout více učiva. Vyučující hodnotí také aktivní přístup žáka k řešení úkolu, jeho aktivitu při vyučování.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět přispívá k rozvoji následujících klíčových kompetencí:

- kompetence k učení
- kompetence k řešení problémů
- komunikativní kompetence
- matematické kompetence
- kompetence využívat prostředky ICT a pracovat s informacemi.

Ve výuce předmětu jsou zahrnuta průřezová témata:

- občan v demokratické společnosti
- informační a komunikační technologie

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva

Matematický seminář

4. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 64 hodin

Výsledky vzdělávání:	Učivo:	Počet hodin:
Žák: <ul style="list-style-type: none">- provádí operace v množině reálných čísel;- umí použít absolutní hodnotu reálného čísla;- provádí operace s mocninami, odmocninami;- provádí operace s mnohočleny;- používá vzorce.	1. Algebraické výrazy <ul style="list-style-type: none">- číselné obory, reálná čísla, vlastnosti reálných čísel;- absolutní hodnota reálného čísla;- mocniny;- odmocniny;- úpravy výrazů, vzorce.	10
<ul style="list-style-type: none">- řeší lineární, kvadratické rovnice a nerovnice;- převádí reálné situace do matematických struktur;- řeší soustavy rovnic a nerovnic.	2. Lineární a kvadratické rovnice a nerovnice, soustavy <ul style="list-style-type: none">- lineární a kvadratické rovnice a nerovnice;- soustavy;- vyjádření neznámé ze vzorce;- rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou.	10
<ul style="list-style-type: none">- načrtne grafy základních funkcí;- určí definiční obory a obory funkčních hodnot;- řeší exponenciální a logaritmické rovnice;- umí pracovat s jednotkovou kružnicí;- řeší jednoduché goniometrické rovnice.	3. Funkce <ul style="list-style-type: none">- přehled, grafy, vlastnosti, definiční obory, obory funkčních hodnot;- exponenciální funkce, rovnice;- logaritmické funkce, rovnice;- goniometrické funkce, rovnice.	10
<ul style="list-style-type: none">- řeší analyticky jednoduché geometrické úlohy;- načrtne kuželosečku;- určí rovnice kuželoseček;- řeší úlohy na vzájemnou polohu přímky a kuželosečky.	4. Analytická geometrie v rovině <ul style="list-style-type: none">- soustava souřadnic, vektor;- úsečka, přímka, dvojice přímek;- úhel, vzdálenost bodu od přímky;- kružnice, elipsa, hyperbola, parabola;- přímka a kuželosečka.	8
<ul style="list-style-type: none">- užívá věty o shodnosti a podobnosti;- určí obvod a obsah rovinných obrazců;- řeší úlohy pomocí Euklidových vět,	5. Planimetrie <ul style="list-style-type: none">- shodná zobrazení, podobnost a shodnost- trojúhelníků;- Pythagorova věta, Euklidovy věty	6

Výsledky vzdělávání:	Učivo:	Počet hodin
- Pythagorovy věty.	- obvody a obsahy rovinných útvarů.	
- určí povrch a objem základních těles užitím vzorců.	6. Stereometrie - povrchy, objemy základních těles.	6
- zná pojem posloupnosti; - určí aritmetickou a geometrickou posloupnost; - umí použít binomickou větu; - zná operace s komplexními čísly.	7. Posloupnosti - aritmetická posloupnost; - geometrická posloupnost; - binomická věta; - komplexní čísla.	6
- zná pojem limita funkce; - určí derivaci mocniny; - určí jednoduchou primitivní funkci; - zná souvislost určitého integrálu a obsahu rovinného obrazce.	8. Základy diferenciálního a integrálního počtu - limita funkce; - derivace funkce; - neurčitý integrál; - určitý integrál.	8