

## **SEMINÁŘ A CVIČENÍ Z MATEMATIKY**

### **– DVOULETÝ SEMINÁŘ**

#### **CHARAKTERISTIKA PŘEDMĚTU**

Vyučovací předmět seminář a cvičení z matematiky je zařazen do výuky ve 3. a 4. ročníku čtyřletého gymnázia a v septimě a oktávě osmiletého gymnázia. Jsou mu věnovány 2 vyučovací hodiny týdně. Seminář je určen jak studentům ze tříd se zaměřením všeobecným, tak studentům ze tříd zaměřených na živé jazyky. Seminář se věnuje částečně opakování a především rozšiřování učiva. Základ učiva tvoří diferenciální a integrální počet. Je vhodný pro žáky, kteří chtějí dále studovat na technicky nebo ekonomicky zaměřených školách.

Předmět: **Seminář a cvičení z matematiky** – dvouletý seminář

Ročník: **septima–oktáva, 3.–4. ročník**

Zaměření: **živé jazyky a všeobecné**

Rozsah: **2 h týdně**

Školní výstupy – žák	Učivo	Průřezová témata, přesahy	Hodnocení, poznámky
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Určí obory a vlastnosti funkcí, zakreslí jejich graf.</li> <li>• Chápe pojem limita a spojitost</li> <li>• Počítá limity ve vlastním a nevlastním bodě.</li> <li>• Derivuje funkce užitím pravidel.</li> <li>• Pomocí derivací vyšetří monotonii a extrémy.</li> <li>• Sestrojí graf funkce užitím diferenciálního počtu.</li> <li>• Chápe pojem integrál.</li> <li>• Počítá určitý a neurčitý integrál</li> <li>• Pomocí integrálního počtu počítá obsahy ploch a objemy těles.</li> </ul>	<p><b>Opakování funkcí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Předpisy elementárních funkcí</li> <li>• Definiční obor, obor hodnot a vlastnosti</li> <li>• Grafy</li> </ul> <p><b>Diferenciální počet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limita a spojitost</li> <li>• Tečna</li> <li>• Definice derivace</li> <li>• Pravidla pro derivování</li> <li>• Derivace elementárních funkcí a funkce složené</li> <li>• Derivace vyšších řádů</li> <li>• L'Hospitalovo pravidlo</li> <li>• Monotonie</li> <li>• Extrémy</li> <li>• Další užití diferenciálního počtu</li> </ul> <p><b>Průběh funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Užití limit v bodech nespojitosti a nevlastních bodech</li> <li>• Souvislost derivace s monotonií a extrémy funkce</li> <li>• Sestrojení grafu libovolné funkce</li> </ul> <p><b>Integrální počet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Neurčitý integrál</li> <li>• Pravidla pro integrování</li> <li>• Integrační metody</li> <li>• Určitý integrál</li> <li>• Obsah ploch a objem těles</li> </ul>	<p>Průřezová témata volitelného předmětu odpovídají průřezovým tématům předmětu matematika.</p>	<p>Během celého školního roku se operativně s ohledem na charakter učiva prolíná hodnocení ústního a písemného zkoušení, skupinová práce a jiné prezentace.</p> <p>Po domluvě se studenty lze do závěru zařadit některé z témat: Matice a determinanty Výroky, důkazy Opakování</p>