

Matematika - Oktáva, 4. ročník (přírodovědná větev)

Matematika	oktáva, 4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k řešení problémů • Kompetence komunikativní • Kompetence sociální a personální • Kompetence občanská • Kompetence k podnikavosti • Kompetence k učení 	
Učivo		ŠVP výstupy
posloupnost - definice, vlastnosti, grafy, rekurentní určení	vysvětlí pojem posloupnost, užívá zápis posloupnosti pomocí předpisu pro n-tý člen a rekurentní zápis	
	formuluje a zdůvodňuje vlastnosti studovaných posloupností	
	modeluje závislosti reálných dějů předpisem posloupnosti	
aritmetická a geometrická posloupnost	rozpozná aritmetickou a geometrickou posloupnost, užívá vztahy pro výpočet neznámých členů řady, určí součet konečného počtu členů řady	
aplikace, finanční matematika	řeší aplikační úlohy s využitím poznatků o posloupnostech	
	interpretuje z funkčního hlediska složené úrokování	
	aplikuje exponenciální funkci a geometrickou posloupnost ve finanční matematice	

Matematika	oktáva, 4. ročník	
nekonečná řada, aplikace	určí, zda je nekonečná geometrická řada konvergentní, určí její součet (pokud to lze)	
	řeší reálné úlohy využitím znalostí součtu geometrické řady	
matematická indukce	vysvětlí princip matematické indukce	
	dokáže jednoduchá matematická tvrzení matematickou indukcí	
další důkazové metody	rozliší předpoklad a závěr věty	
	dokáže jednoduchá tvrzení přímým důkazem, nepřímým důkazem nebo sporem	
logika, práce s výroky	rozliší typ složeného výroku, neguje složené výroky	
elementární funkce, vlastnosti, grafy	užívá znalosti vlastností elementárních funkcí k popisu vlastností a načrtávání grafů některých funkcí vzniklých součtem či součinem elementárních funkcí	
okolí bodu, spojitost funkce v bodě a intervalu	určuje body nespojitosti elementárních funkcí a využívá této dovednosti k hledání bodů nespojitosti dalších funkcí	
limita funkce v bodě, limita funkce v nevlastním bodě, věty o limitách	formuluje definici limity funkce, určuje vlastní i nevlastní limity funkcí ve vlastních i nevlastních bodech	
derivace funkce, geometrický význam	pomocí limity funkce vysvětlí pojem derivace funkce, interpretuje geometrický význam	
	najde rovnici tečny ke grafu v daném bodě	
derivace elementárních funkcí, derivace součtu, součinu a podílu funkcí, derivace složené funkce	určí derivace elementárních funkcí a jejich součtu, součinu, podílu a složení	

Matematika	oktáva, 4. ročník	
druhá derivace		vysvětlí pojem druhá derivace a určí tuto derivaci pro zadanou funkci
průběh funkce		aplikuje znalosti o derivacích k vyšetření průběhu funkce
užití diferenciálního počtu		využívá znalostí o derivacích k řešení některých aplikačních úloh
primitivní funkce		vysvětlí pojem primitivní funkce, určí primitivní funkci elementárních funkcí a jejich násobků
určitý integrál		vypočte určitý integrál zadané elementární funkce nebo jejich součtu či rozdílu, využije této dovednosti k výpočtu obsahů ploch omezených grafy funkcí a k výpočtu objemu některých rotačních těles
výpočet obsahu obrazce		vypočte určitý integrál zadané elementární funkce nebo jejich součtu či rozdílu, využije této dovednosti k výpočtu obsahů ploch omezených grafy funkcí a k výpočtu objemu některých rotačních těles
objem rotačního tělesa		vypočte určitý integrál zadané elementární funkce nebo jejich součtu či rozdílu, využije této dovednosti k výpočtu obsahů ploch omezených grafy funkcí a k výpočtu objemu některých rotačních těles
systemizace poznatků a opakování		orientuje se v učivu středoškolské matematiky zadanou matematickou úlohu řeší přiměřenými prostředky, volí optimální metodu řešení, porovnává vhodnost různých přístupů k dané úloze

Matematika	oktáva, 4. ročník	
aplikační úlohy	řeší praktické úlohy užitím vhodného matematického aparátu	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
<i>Osobnostní a sociální výchova - Spolupráce a soutěž</i>		
týmové řešení složitějších úloh, efektivní rozdělení úkolů		
<i>Osobnostní a sociální výchova - Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů</i>		
zvolí efektivní metodu řešení matematického problému		
<i>Přesahy a souvislosti</i> - Fy, Ch, Ikt		