**Metodický pokyn**

|  |  |
| --- | --- |
| Projekt | CZ .1.07/1.1.36/02.0066 |
| Autor | Ladislav Kašpárek |
| Předmět | Programovací metody |
| Výukový materiál téma | Num řešení rovnic |
| Výuková materiál soubor | 66\_rce\_metody.nb |

# Obsah a vymezení výukového materiálu (anotace)

Znalost metod řešení rovnic je důležitá pro volbu, kterou metodu použít pro výpočet konkrétní rovnice. Zde ukážeme metodu půlení intervalu, metodu sečen a tečen.

# Popis použití ve výuce (didaktická podpora)

 Materiál je vhodné zařadit buď jako výkladový a experimentální text. Je nutné předem zavést (alespoň intuitivně) pojmy kořen rovnice, interval řešení a přesnost výpočtu.

Pro numerické výpočty rovnic je vhodné žáky namotivovat přesnými výpočty a pak provádět experimenty v jazyce Java. Doporučuji v rámci cvičení vždy smysluplně nastavit přesnost výpočtu (popř s ním experimentovat), tím se výpočet z experimentů dostává do roviny seriozních výpočtů.



Žáci mohou v druhé části dokumentu samostatně programovat (upravovat) metodu sečen.

# Technický popis materiálu (komentář k systému Wolfram Mathematica)

Z technického pohledu jsou zajímavé obrázky v dokumentu, byly nakresleny rukou na interaktivní tabuli. Jejich pořízení ve vektorovém editoru by bylo časově náročné, stejně tak i programování v systému Wolfram Mathematica.

Důležitou roli v dokumentu hraje i funkce FindRoot, která implementuje metody sečen a tečen, proto je vhodné její výsledky porovnat s výpočty programů v jazyce Java.

# Shrnutí

Materiál bývá žáky dobře přijímán, doporučuji nepodcenit motivaci a dobře vysvětlit pojem derivace ve vzorci: $x\_{k+1}=x\_{k}-\frac{f⁡(x\_{k})}{f'(x\_{k})}$