

Autor: RNDr. Pavel Krejča, Gymnázium J.Vrchlického, Klatovy 347/4

Sada byla vypracována v období září - prosinec 2012

Obecná charakteristika notebooků, metodické pokyny

- Uvedené notebooky jsou programy (posloupnosti příkazů, procedur a funkcí) vytvořené v prostředí *Mathematica* 8 anglické firmy Wolfram Research. Pro smysluplné použití těchto notebooků je nutno mít nainstalovanou ostrou verzi sw *Mathematica* (verze 8 nebo vyšší). Jejich využití při výuce matematiky vyžaduje základní znalosti prostředí a jazyka programu *Mathematica*. První tři notebooky jsou přehledem základních příkazů použitelných při řešení vybraných úloh středoškolské matematiky; předpokládá se, že několik prvních hodin výuky (cca 6) je věnováno práci s těmito notebooky, kdy se žáci seznámí se základy ovládnutí sw *Mathematica* formou samostatné práce v počítačové učebně.
- Každý notebook řeší (prakticky nekonečnou) množinu úloh daného typu, zdrojový kód je přístupný pro případné modifikace a rozšíření samotnými žáky (učiteli). Informace pro rozšíření je vhodné najít v Helpu k programu. Notebook obsahuje vzorové řešené příklady, ale není sbírkou úloh. Další úlohy stejného typu k samostatnému řešení žáky zadává učitel z běžných sbírek, které má k dispozici pro výuku matematiky, nebo si je vytváří sám, žáci obdobně. Každý notebook obsahuje komentář k použití jednotlivých příkazů, popř. další informace o programu *Mathematica*.
- Užití notebooků při hodinách matematiky:
 - Pro samostatnou práci žáků, ověření výsledků získaných vlastním ručním výpočtem, vytvoření kvalitního grafického zobrazení, rychlé získávání a ověřování hypotéz pomocí "matematických experimentů". Žáci mohou zasahovat do zdrojového kódu notebooků a přizpůsobit je svým požadavkům. Pro samostatnou práci ve škole je nutná počítačová učebna, ideální je, pokud mají žáci program (v rámci žákovské licence) nainstalován doma.
 - Demonstrace prováděné učitelem při hodinách, k tomu je nutná multimediální učebna.
 - Příprava učitele na výuku, rychlé generování vlastních úloh i s výsledky (včetně grafických).
- U jednotlivých notebooků není záměrně uvedeno, pro který ročník je tento určen. Termíny probírání jednotlivých témat totiž závisí na konkrétní podobě ŠVP dané školy. Pro jaké téma SŠ matematiky je notebook určen vyplývá jednoznačně z jeho názvu a obsahu, který je uveden v jeho úvodu.
- Poznámka: Sjednocujícím tématem pro všechny DUM sady je použití sw *Mathematica*, záměrem je ukázat použití tohoto sw na co nejširším spektru matematických úloh.

Přehled souborů této sady

- VY_32_INOVACE_N_01 - Základy jazyka sw *Mathematica* 8, část I.
- VY_32_INOVACE_N_02 - Základy jazyka sw *Mathematica* 8, část II.
- VY_32_INOVACE_N_03 - Základy jazyka sw *Mathematica* 8, část III.

- VY_32_INOVACE_N_04 - Test č.1 ze základů jazyka Mathematica 8
- VY_32_INOVACE_N_05 - Test č.2 ze základů jazyka Mathematica 8
- VY_32_INOVACE_N_06 - Lineární algebra 1
- VY_32_INOVACE_N_07 - Lineární algebra 2
- VY_32_INOVACE_N_08 - Teorie čísel, dělitelnost
- VY_32_INOVACE_N_09 - Úpravy lomených výrazů
- VY_32_INOVACE_N_10 - Operace s mnohočleny a mocninami
- VY_32_INOVACE_N_11 - Lineární funkce s absolutními hodnotami
- VY_32_INOVACE_N_12 - Vzdálenosti v prostoru
- VY_32_INOVACE_N_13 - Posloupnosti a řady
- VY_32_INOVACE_N_14 - Kuželosečka jako průnik roviny a kuželové plochy
- VY_32_INOVACE_N_15 - Průběh funkce
- VY_32_INOVACE_N_16 - Kombinatorika
- VY_32_INOVACE_N_17 - Odchylky přímek a rovin v prostoru
- VY_32_INOVACE_N_18 - Statistika jedné proměnné
- VY_32_INOVACE_N_19 - Statistika dvou proměnných
- VY_32_INOVACE_N_20 - Logika

Funční soubory (notebooky sw *Mathematica 8*) jsou na škole k dispozici u RNDr.Pavla Krejčí, mail: pkrejca@gymkt.cz .