

Autor: **RNDr. Jiří Kocourek**

Tyto prezentace byly vytvořeny pro výuku matematiky na základních a středních školách. Používat je mohou jak učitelé, tak žáci i ostatní uživatelé bez omezení, nejsou předmětem žádných autorských práv. Prezentace mohou být volně šířeny a kopírovány, nikoli prodávány.



1. Základní informace

Modul tvoří jednak výkladové prezentace k tématům „polohové vlastnosti přímek a rovin“, „metrické vlastnosti přímek a rovin“ a dále množství krátkých prezentací – řešených úloh. Prezentace lze spustit všude tam, kde je nainstalován MS Office 2000 a vyšší. Může je používat jak učitel při hodině (a to jak výkladové, tak procvičovací) tak žák při samostudiu. Pro využití přímo ve výuce je nejvhodnější propojit vaše PC s dataprojektorem.

2. Instalace

Stáhněte si soubor „stereometrie.zip“ do libovolného vašeho adresáře. Po stažení na něj klikněte pravým tlačítkem myši a zvolte "Extrahovat vše". Necháte-li nastavení beze změn a pokračujete-li podle průvodce, měl by se ve vašem adresáři objevit podadresář „stereometrie“ a v něm soubor „stereometrie.pps“ a podadresáře „primky a roviny“, „ulohy1“ a „ulohy2“. Spusťte (poklepnutím myši) soubor „stereometrie.pps“ a dále pokračujte podle odkazů v textu a ovládacích tlačítek (viz dále).

3. Výkladové prezentace

Obsah prezentací je dán jejich názvy. Kapitoly pokrývají obvyklý rozsah učiva „Polohové a metrické vlastnosti přímek a rovin v prostoru“ až po středoškolskou úroveň. Každá prezentace je ještě rozdělena do tématických podkapitol. Do nich vstupujeme buď přímo z úvodní obrazovky (odkazem v textu) nebo postupně – snímek po snímku – po skončení kapitoly předchozí. Na konci každé kapitoly se objeví vpravo dole tlačítka  (zpět na úvodní nabídku) a  (vpřed na příští kapitolu), která usnadňují přechody mezi jednotlivými částmi prezentace. Po skončení poslední kapitoly se objeví úvodní nabídka. Kromě toho samozřejmě fungují všechny běžné prostředky MS PowerPoint (šipka nahoru, šipka dolů atd.), doporučuji však ovládat prezentace pouze myší, aby se předešlo nechtěnému přechodu jinam, než jste chtěli, případně nechtěnému ukončení prezentace.

Některé obrázky v prezentacích jsou doplněny stručným textem. Pro zdůraznění prostorového dojmu je možno všechny konstrukce vnořit do základní pomocné krychle. Zobrazení této krychle lze „zapínat“ a „vypínat“ jednak na úvodní obrazovce (vpravo dole), jednak klepnutím na symboly krychle (resp. přeškrtnuté krychle) v pravém dolním rohu každého snímku. Při spuštění prezentace je zobrazení krychle vypnuto. Pokud tedy chcete krychli zobrazit, musíte ji zapnout jedním z výše uvedených způsobů.

Stiskem tlačítka „Konec prezentace“ se vrátíte na hlavní nabídku „Stereometrie“. Zde můžete buď pokračovat jinou výkladovou prezentací, nebo přejít k úlohám (viz dále), případně ukončit práci stiskem červeného tlačítka „Konec“.

4. Řešené úlohy

V této části je zpracováno celkem 18 úloh na konstrukci řezů krychle, jehlanu i některých složitějších těles a celkem 36 úloh na odchylky a vzdálenosti. Spustíme je přes odkaz „Polohové úlohy“, resp. „Metrické úlohy“ čímž přejdeme na stránku se seznamem úloh

a jejich stručným zadáním. Na příslušnou úlohu se dostaneme klepnutím na její název v levém sloupci. Po skončení úlohy se automaticky vrátíme zpět na seznam úloh. Zpět na hlavní nabídku se vrátíme klepnutím na nápis „Stereometrie“ vpravo nahoře. Metrické úlohy jsou na dvou stranách, mezi nimiž se pohybujeme tlačítky „Další strana“ a „Předchozí strana“.

Polohové úlohy:

Jednotlivé prezentace začínají vždy slovním zadáním úlohy, která je pak postupně řešena pomocí základních pravidel. Vznikne-li na obrázku nějaký nový útvar, je důvod (případně způsob) jeho vzniku popsán stručným komentářem. Tento komentář vyvoláme tak, že najedeme myší nad příslušný útvar (kurzor se změní na symbol ruky). Pokud vznikne část řezu, odkazuje komentář na některé ze tří pravidel. V tomto případě způsobí klepnutí na příslušnou část řezu odskok na stránku se seznamem pravidel. Dalším klepnutím kamkoli se vrátíme zpět.

Metrické úlohy:

Jednotlivé prezentace začínají vždy slovním zadáním úlohy a obrázkem. Pokračujeme-li snímek po snímku, úloha je postupně řešena. V některých prezentacích je pro vysvětlení určitého kroku možno vyvolat doplňující text či obrázek klepnutím na některé textové pole. Tuto možnost poznáte tak, že najedete myší nad příslušný text a kurzor se změní na symbol ruky. Pro úplnost uvádím seznam všech doplňujících odkazů níže v tomto manuálu. (Odkaz funguje pouze na tom snímku, kde se text objeví poprvé)

Kromě popsáných zvláštností se všechny prezentace ovládají způsobem obvyklým pro MS PowerPoint.

Poznámka: každá polohová i metrická úloha odpovídá zadání některého příkladu z učebnice „Matematika pro gymnázia – Stereometrie“ nakladatelství Prometheus. Název každého souboru je zároveň číslem příslušného příkladu.

Přeji hodně úspěchů při práci s mými programy a těším se na každý váš námět či připomínku (info@eucitel.cz).

J. Kocourek

Příloha: seznam doplňujících odkazů v prezentacích „Metrické úlohy“

3.2abc, 3.3abcde – není odkaz

3.10a – textové pole „Přímka EF je kolmá k rovině ADHE“

3.10b – textové pole „Přímka MN je kolmá k rovině DBFH“

3.10c – textové pole „Přímka AL je kolmá k rovině BFK“

3.10d – není odkaz

3.10e – textové pole „Kolmý směr k rovině ACH“

3.10f – textové pole „Rovina BFK obsahuje“

3.10g – textové pole „Rovina BCE obsahuje“

3.10h – textové pole „Rovina ACK obsahuje“

3.10i – textové pole „Kolmý směr k rovině BDF“

3.26a – textové pole „Rovina BDH obsahuje“

3.26b – textové pole „Rovina BCGF je kolmá k rovině“

3.26c – barevně orámovaná textová pole „ABC“ a „BEG“

3.26d – barevně orámovaná textová pole „BCH“ a „ACG“

3.27a – textové pole „Rovina ACGE je kolmá k rovině“

3.27b – textové pole „Rovina GCS (S je střed“

3.35ab – není odkaz

3.35c – textové pole „Rovina ACGE obsahuje přímku“

3.42a – textové pole „Rovina BSD (S je střed“

3.42b – textové pole „(Viz 3.42a)“

3.46abcd, 3.56ab, 3.69ab – není odkaz