

UŽIVATELSKÝ MANUÁL

k výukovému programu

PROSTOROVÁ TĚLESA

Obsah

Úvod.....	4
1 Systémové požadavky.....	5
2 Spuštění a ukončení programu.....	5
3 Způsoby využití programu.....	5
4 Návod k použití programu.....	6
4.1 Výukový text.....	7
4.2 Test.....	9
4.3 Pexeso.....	11
5 Kontakt.....	13

Předmluva

Výukový program Prostorová tělesa byl vytvořen za účelem zkvalitnění vyučovacího procesu. Tato aplikace slouží pro doplnění a upevnění učiva stereometrie. Je určena žákům a učitelům základních škol. Způsob jejího využití závisí na konkrétních požadavcích uživatelů.

Didaktický přínos vytvořeného výukového programu spočívá v tom, že lze program využít jak při zpestření hodin matematiky, tak i při domácím použití, kdy si žáci sami procvičují a doplňují potřebné znalosti. Program pojímá učivo stereometrie komplexně a hlavně poskytuje žákovi okamžitou zpětnou vazbu. Díky zajímavé grafické úpravě je aplikace pro žáky poutavá. Zábavným způsobem tak předává uživateli potřebné informace a žáci jsou pak motivováni k práci s programem. Přínosem je tedy procvičení nespočetně mnoho příkladů a tudíž upevnění potřebných znalostí.

Úvod

Manuál, který držíte v rukou, je podrobným návodem, jak krok za krokem ovládat program *Prostorová tělesa*. Tento program Vám dává manévrovací prostor, ve kterém si sami můžete zvolit oblasti, na které se chcete zaměřit.

Program je rozdělen do třech hlavní částí, z nichž každá je vytvořena tak, aby plnila rozdílné funkce.

První část je zaměřena na teorii nazvanou *Výukový text*. Zde jsou vytvořené okna, která zobrazují jednak jednotlivá tělesa a jejich vzorce pro výpočet objemu a povrchu, a jednak praktické ukázky „těles“ v běžném životě.

Druhá část programu je zaměřena za kontrolní neboli zpětnovazební funkci, která je nazvaná jako *Test*. Tato část slouží jak pro žáky jako fáze procvičovací a kontrolní, tak i pro učitele jako sbírka příkladů a správných výsledků. Bohužel se dá zde polemizovat o tom, jestli je zobrazování výsledků pro žáky vhodné. Je zřejmé, že mohou nastat dvě situace. První se bude týkat případu, kdy se opravdu bude žák snažit přijít ke správnému výsledku, ale bohužel se mu to opakovaně nebude dařit. Zde je potom zobrazení výsledků na místě, protože program tímto zajistí požadovanou kontrolu a zpětnou vazbu. Ve druhém případě ale může nastat situace, kdy si žáci zobrazí výsledky za účelem pouhého „opsání“ čísel např. do domácí úlohy. Bohužel výběr varianty je pouze na uživateli a tento konkrétní program ji nedokáže sám ošetřit. Je to navíc i z důvodu, že je zobrazení výsledků vytvořeno i pro učitele jako ulehčení práce při opravování úloh. Takže by nemělo význam programu nařídit, aby výsledky zobrazil až po určitém počtu opakovaných vyhodnoceních

Třetí část aplikace je vytvořena za účelem jakéhosi „odpočínutí“ od procesu učení. K této problematice je zvolena didaktická hra zvaná *Pexeso*. Hra je konstruována tak, aby předávala uživateli nenásilným způsobem potřebné informace. Značnou výhodou je, že žák aniž by si to uvědomoval, vstupuje do procesu učení. Je to vlastně jakási obdoba testu, ve které jde o přiřazení vzorců konkrétním tělesům.

Výhoda výukového programu *Prostorová tělesa* je, že jde o nenáročnou aplikaci spustitelnou na běžném počítači s operačním systémem Windows (verze 95 a výš) od firmy Microsoft. Navíc další nezanedbatelnou výhodou je, že program v testovací části nabízí uživateli náhodně generované příklady. Tato funkce vede k odbourání stereotypu vpisování pokaždé stejných výsledků úloh.

1 Systémové požadavky

Výukový program *Prostorová tělesa* je 32-bitová aplikace určená pro operační systém Microsoft Windows. Program je tudíž spustitelný na kterémkoliv počítači, který má operační systém typu Windows XP, Windows Vista, Windows 7 a Windows 8.

Chod aplikace vyžaduje rozhraní .NET Framework 4.0., tudíž bez jeho nainstalování fungovat nebude. Instalace rozhraní je dostupná zdarma na internetu.

2 Spuštění a ukončení programu

Program bezplatně obdržíte po kontaktování výrobce. Potřebné údaje jsou k dispozici v tomto manuálu v kapitole *Kontakt*.

Ke spuštění aplikace není potřeba instalačního programu. Výukový program, který Vám výrobce zašle, je typu *.exe*, tudíž k jeho aktivaci stačí dvojitým kliknutím levým tlačítkem myši na příslušnou ikonu. Jediné co počítač ke spuštění vyžaduje, je rozhraní .NET Framework 4.0, takže pokud již v počítači není, je třeba ho nainstalovat. Instalační program je volně dostupný na internetu.

Pro ukončení programu slouží červený křížek nacházející se v pravé horní části okna. Kromě oddílu s názvem *Výukový text*, kde tento křížek slouží k navrácení do hlavního okna, může být aplikace tímto způsobem ukončena v jakékoliv její části.

3 Způsoby využití programu

Aplikace nabízí mnoho způsobů využití. První variantou je zařazení aplikace do výuky stereometrie na ZŠ. Tato forma začlenění doplňuje a zpestřuje vyučovací proces. Program ovládá učitel, případně žáci za dozoru kantora.

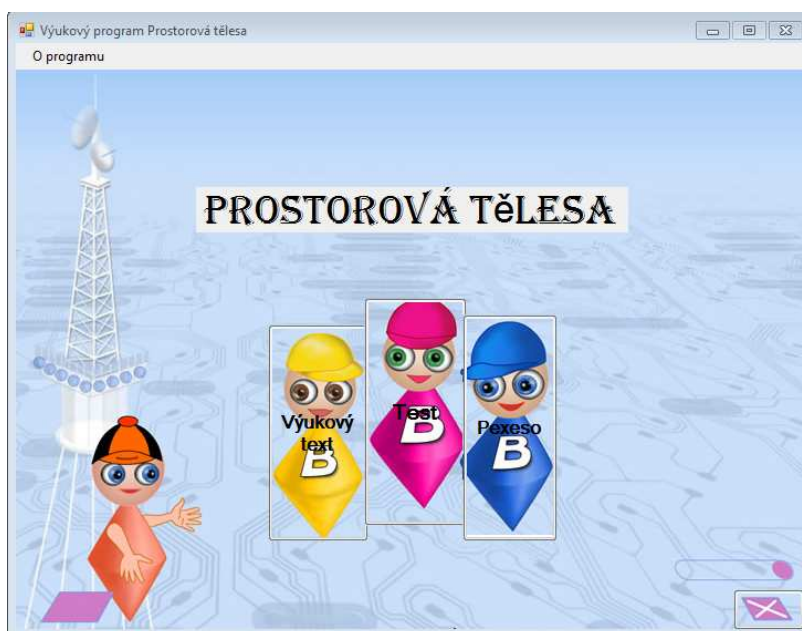
Druhý způsob je varianta pro domácí potřebu. Žáci program používají pro procvičení potřebného učiva. Výhodou je tempo, které si žáci volí podle svých možností a taky domácí prostředí, které pro ně není stresující.

Aplikace je vhodná i pro samotné učitele. Slouží jako sbírka řešených příkladů. Tudíž další variantou je usnadnění práce učitelům při vymýšlení či opravování příkladů.

4 Návod k použití programu

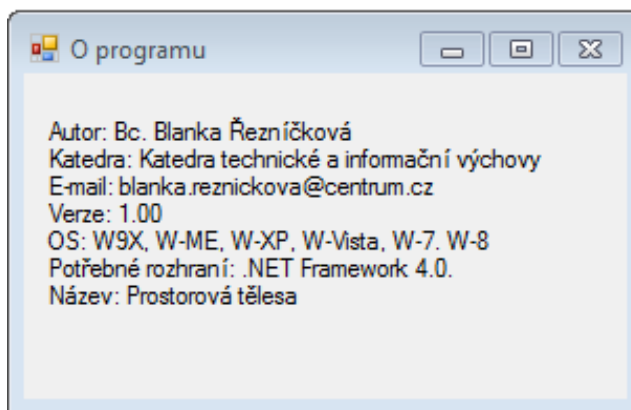
Po spuštění programu se na obrazovce objeví okno, které je na obrázku č. 1. Zde jsou vidět tři oddíly zvané *Výukový text*, *Test* a *Pexeso*. Každý oddíl představuje jedno tlačítko, které spustí požadovanou část programu.

Pro vypnutí aplikace slouží jednak záhlaví okna, které je společné pro všechny aplikace firmy Microsoft. Toto záhlaví se nachází v pravém horním rohu a obsahuje tlačítka pro minimalizaci, maximalizaci, obnovení a ukončení okna. K ukončení aplikace tedy dojde po stisknutí křížku v pravém horním rohu. Další variantou je stisknutí tlačítka v pravém dolním rohu, které má podobu růžového křížku.



Obrázek 1: Hlavní okno výukového programu Prostorová tělesa

Dále se na úvodním okně nachází pás karet, který nabízí záložku nazvanou *O programu*. Ta obsahuje základní informace o aplikaci. Důležitým řádkem je kontakt na programátora, který použijte, pokud dojde v aplikaci k chybě či pokud byste měli na programátora nějaké otázky. Tato záložka je zobrazena na obrázku č. 2.



Obrázek 2: Záložka O programu

4.1 Výukový text

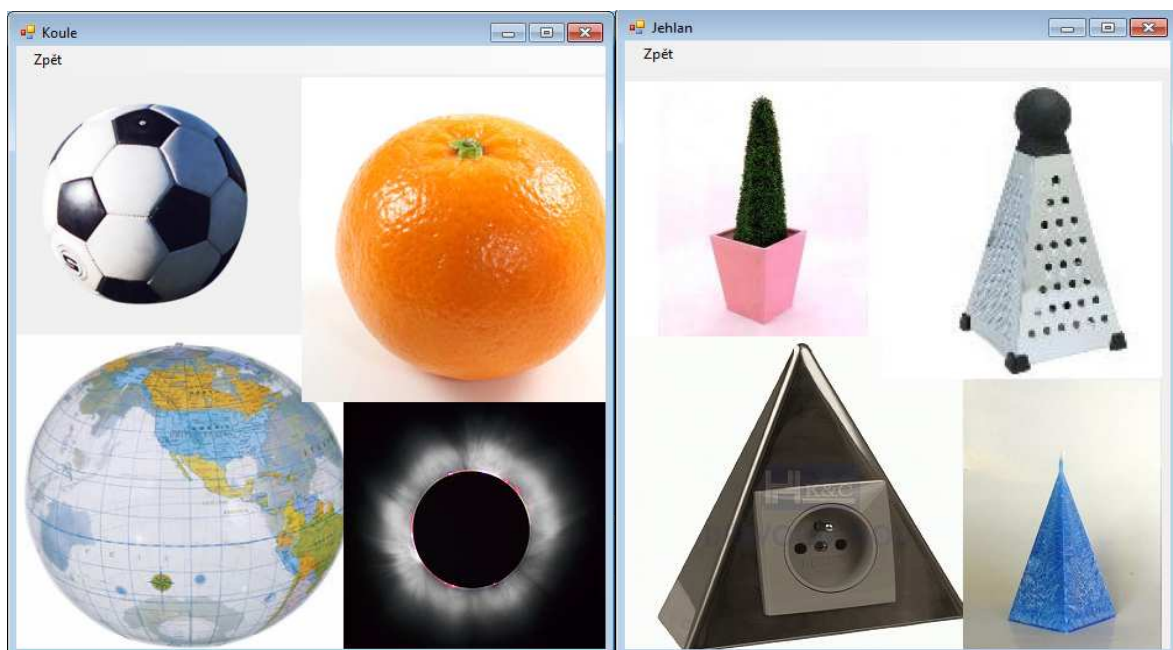
Po kliknutí na tlačítko *Výukový text* se Vám zobrazí okno, které je vidět na obrázku č. 3. V levém horním rohu je zobrazeno, v které části programu se zrovna nacházíte.

Okno je děleno do pomyslných dvou sloupců. V levém naleznete tlačítka pro zobrazení těles v reálném světě (obrázky č. 4 a 5). V pravé části se nacházejí tlačítka k zobrazení požadované teorie jednotlivých těles (obrázek č. 6). Jednotlivé okna se ukončí po kliknutí na tlačítko *Zpět*, které je umístěno v levém horním rohu, v pásu karet.

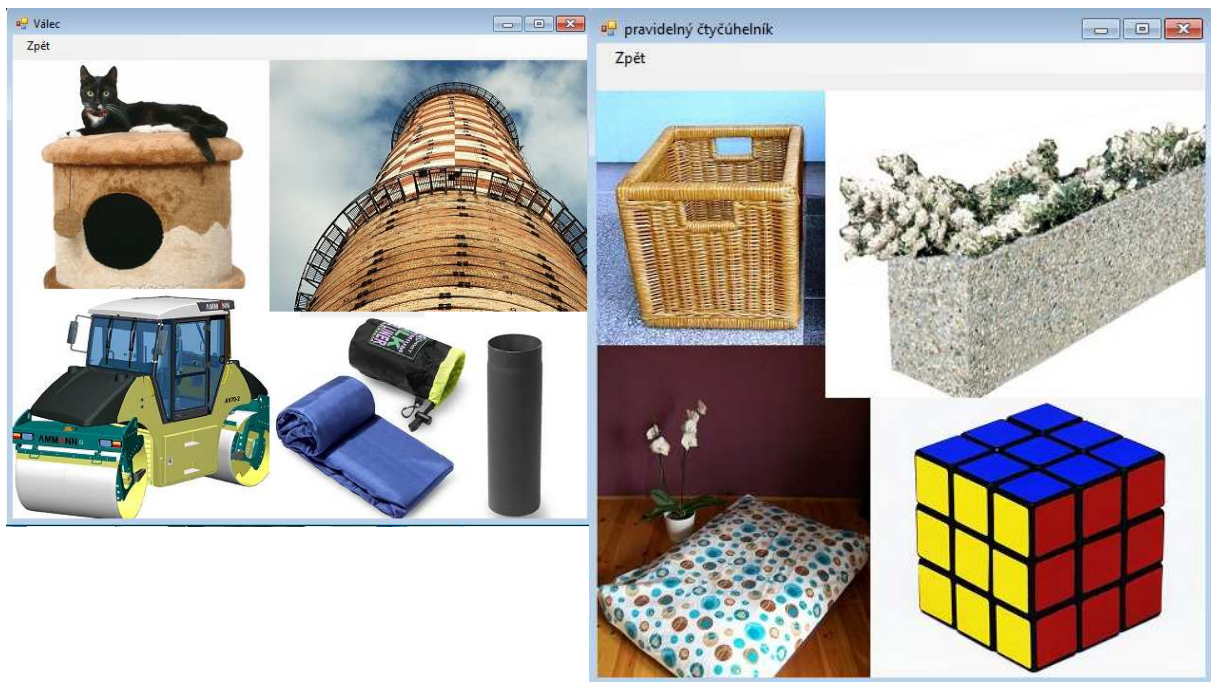
K vrácení z *Výukového textu* na úvodní okno stačí, když kliknete na křížek umístěný v pravém horním rohu.



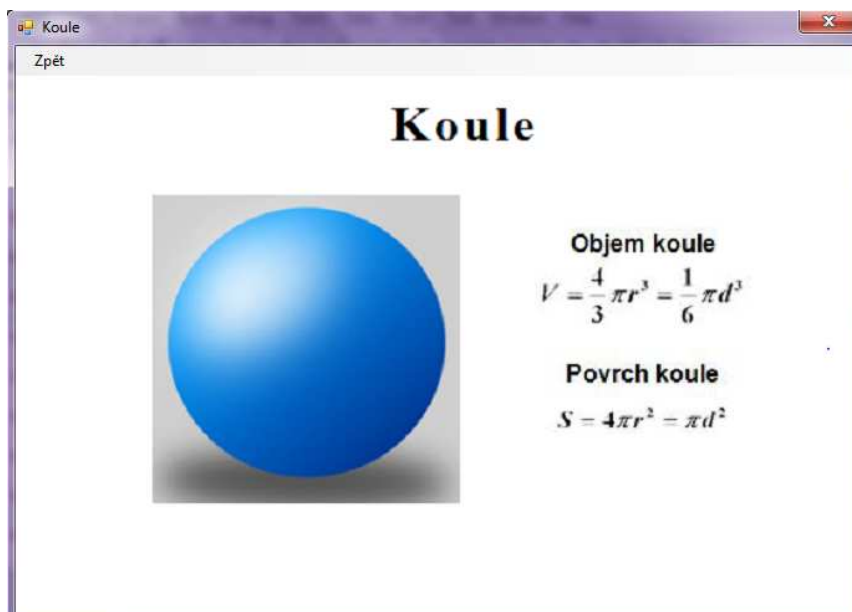
Obrázek 3: Okno výukového textu



Obrázek 4: Ukázky jehlanu a koule



Obrázek 5: Ukázky válce a pravidelného čtyřúhelníku

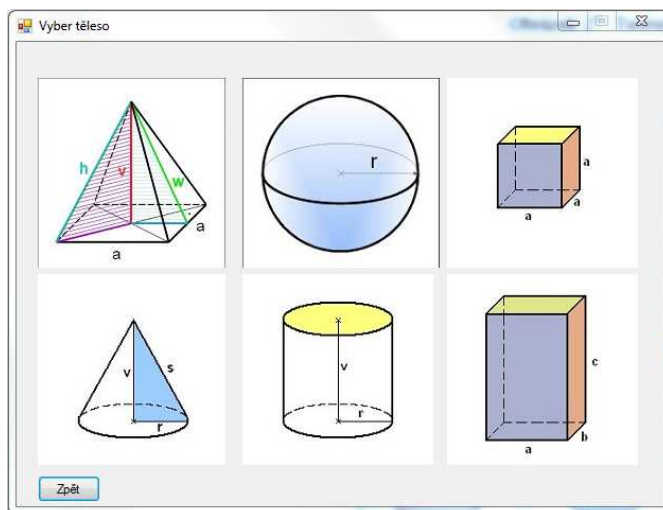


Obrázek 6 : Teorie koule

Ostatní teorie těles je zobrazena v programu stejným způsobem.

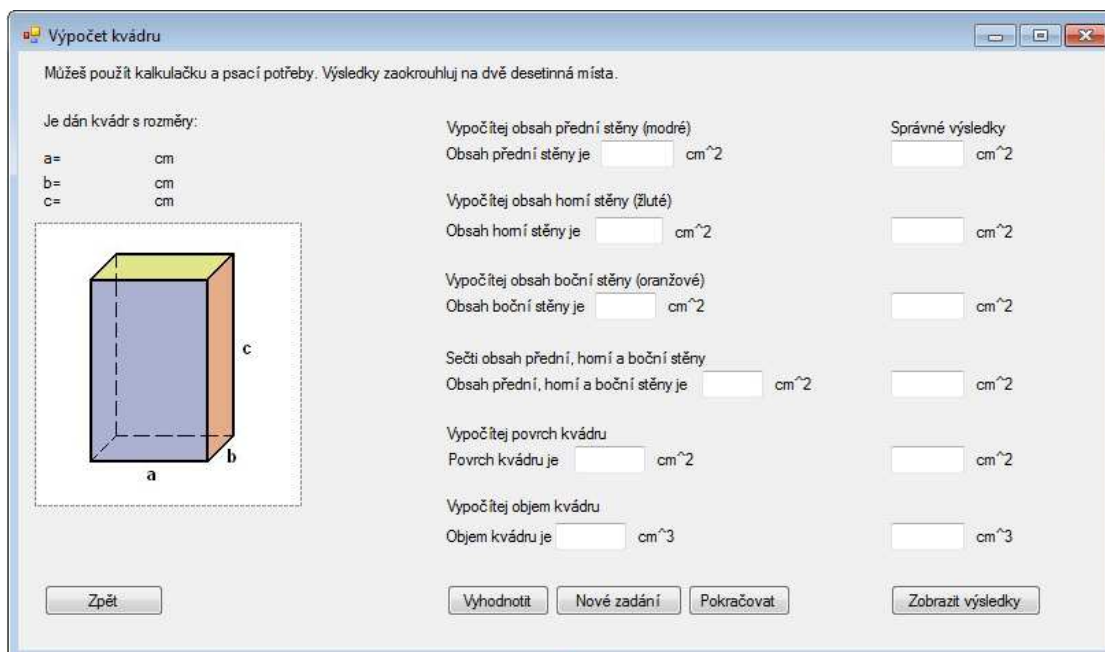
4.2 Test

Volbou tlačítka s názvem *Test* se Vám zobrazí okno totožné s obrázkem č. 7. Toto okno nese název *Vyber těleso* a dává Vám tak možnost volby testovacího okruhu. Tlačítko *Zpět* pak slouží k vrácení na hlavní okno.



Obrázek 7: Vyber těleso

Kliknutím na příslušný obrázek (např. kvádr) se dostanete do testovacího prostředí (výpočet kvádrů, obrázek číslo 8).



Obrázek 8: Výpočet kvádrů

V levé horní části je uvedena informace o názvu zobrazené části. Dále jsou zde vidět pokyny, podle kterých se máte při výpočtech řídit.

Po kliknutí na tlačítko *Nové zadání* se ke stranám kvádrů připišou náhodná celá čísla.

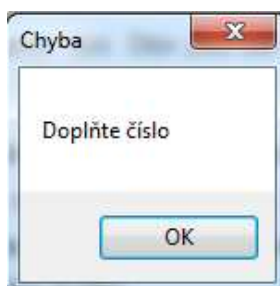
Ty program vybírá v rozmezí od 1 do 9 včetně. Nízká čísla intervalu jsou zvolena z důvodu zapisování malých výsledků do textových polí.

Vaším úkolem je zapsat do připravených textových polí výsledky odpovídající konkrétním rozměrům kvádrů. Tlačítko *Vyhodnotit* potom výsledky zkontroluje. Pokud jste zapsali správný výsledek, program toto číslo zbarví do zelena. Pokud je ovšem výsledek chybný, číslo zmizí a zůstane červená 0. Konkrétní ukázka je zobrazena na obrázku číslo 9.



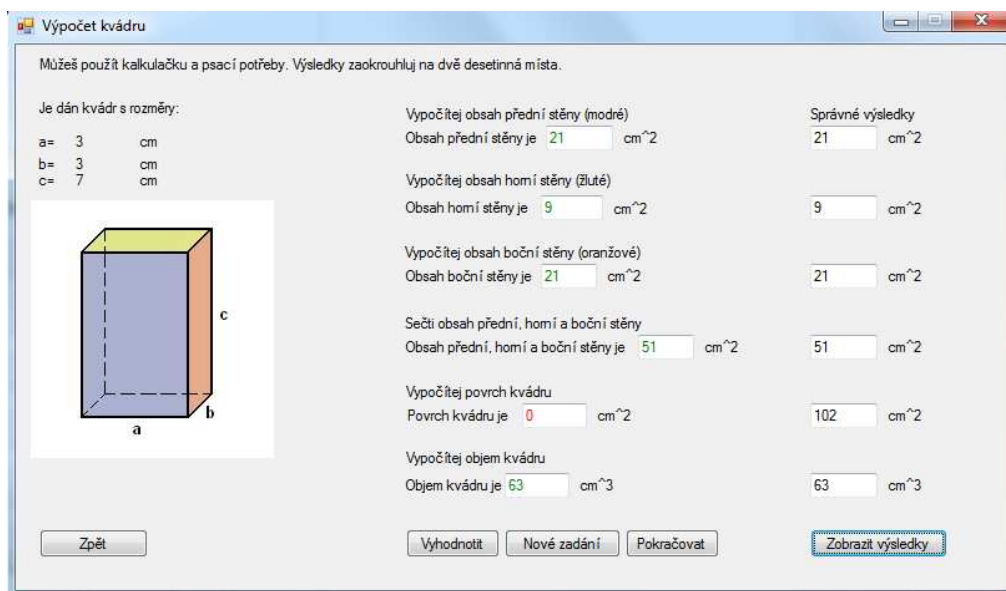
Obrázek 9: Ukázka výpočtu konkrétního kvádrů

Program je navíc ošetřen proti zápisu jiných znaků než číslic (písmena, diakritika, ...). Dále aplikace kontroluje, zda je v každém textovém poli zapsáno nějaké číslo. Pokud tyto podmínky splněné nejsou, vyskočí chybové hlášení zobrazené na obrázku číslo 10.



Obrázek 10: Chybové hlášení

V případě, že se nebudete moci dopočítat správného čísla, nabízí aplikace funkci *Zobrazit výsledky*. Po kliknutí na toto tlačítko se do připravených textových polí vepíší správné odpovědi. Konkrétní zobrazení výsledku pro výše vymodelovaný příklad výpočtu kvádrů je znázorněn na obrázku č. 11.



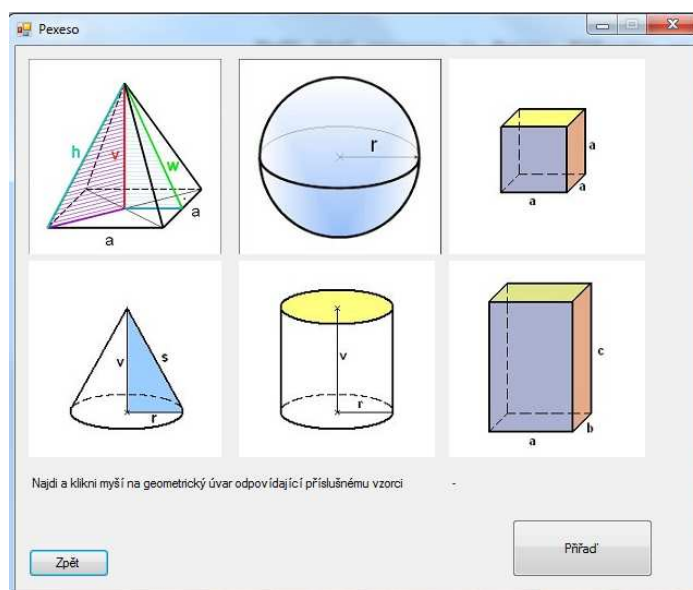
Obrázek 11: Výpočet kvádrů se zobrazenými výsledky

V okně pro výpočet těles se nacházejí ještě další tlačítka, a to: *Zpět* a *Pokračovat*. Tlačítko *Zpět* Vás zavede zpátky na okno *Vyber těleso*. Naopak tlačítko *Pokračovat* slouží k navrácení na hlavní okno, kde si můžete vybrat jiný oddíl aplikace.

Ostatní výpočty těles fungují na stejném principu a uživatelské prostředí jednotlivých oken je konstruováno stejným způsobem.

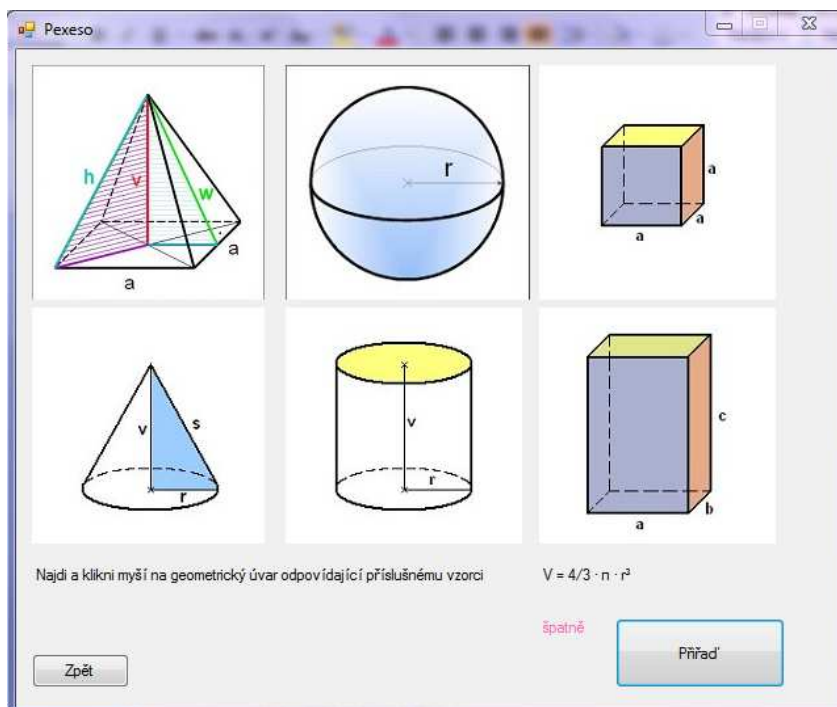
4.3 Pexeso

Další částí programu je *Pexeso*. Kliknutím na příslušné tlačítko umístěné na hlavním okně se Vám zobrazí okno totožné s obrázkem číslo 12.

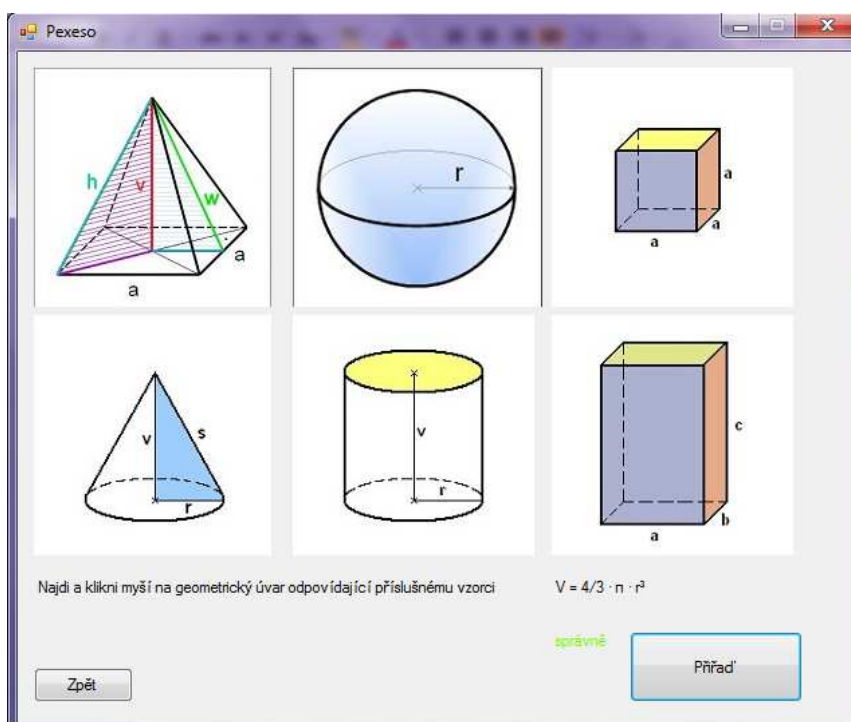


Obrázek 12: Pexeso

Obrázek znázorňuje 6 různých těles. Po kliknutí na tlačítko *Přiřad'* se vedle textu s instrukcemi objeví vzorec pro výpočet objemu či povrchu určitého tělesa. Vaším úkolem je po zobrazení vzorce kliknout na odpovídající obrázek. Pokud vybraný obrázek tělesa odpovídá zobrazenému vzorci, objeví se v okně zelené slovo *správně*, v opačném případě program napíše slovo *špatně*, které bude mít růžovou barvu. Tyto varianty znázorňuje obrázek číslo 13 a 14. Správný obrázek lze hledat tak dlouho, dokud znovu nekliknete na tlačítko *Přiřad'*, čímž zadáte programu instrukci pro zobrazení dalšího vzorce.



Obrázek 13: Pexeso se špatným výběrem obrázku



Obrázek 14: Pexeso se správným výběrem obrázku

Vzorci jsou programem vybírány náhodně. K jejich zobrazení je potřeba vždy kliknout na tlačítko *Přiřad*. Aplikace není omezena počtem úkolů pro přiřazování vzorců. Běží stále dokola, takže je jen na Vás, kdy hru ukončíte.

Dalším tlačítkem, které zde program nabízí je *Zpět*. Jeho zvolením se vrátíte na hlavní okno.

5 Kontakt

Pro získání bezplatné plné verze programu či při potížích s programem se prosím obraťte na programátora. Emailová adresa je: blanka.reznickova@centrum.cz.