

Jméno vedoucího dílny: Radim Kusák

Název dílny: Poznáváme vesmír pomocí počítače

Anotace dílny (klidně si sama doplním tu anotaci, která byla už napsaná u dílen v HK): V rámci dílny účastníci aktivně pracují s volně dostupnými programy určenými k výuce fyziky a témat spojenými s vesmírem.

Popis dílny / odkazy / článek:

Během dílny se účastníci nejprve seznámili s aplikacemi dostupnými pro tablety – s OS Android a iOS. Mezi ty zajímavější patřily zejména dvě placené aplikace SolarWalk a StarWalk 2. Aplikace SolarWalk je virtuální prohlídka sluneční soustavy, StarWalk 2 je průvodce hvězdnou oblohou. Zdařilou funkcí této aplikace je možnost zobrazit hvězdnou oblohu v různých spektrech. Pro OS Android stojí ještě za zmínku volně dostupná aplikace Sky map, která podle nasměrování telefonu zobrazí hvězdy v dané části oblohy. Pro další zajímavé aplikace je možno se podívat na [1] a [2].

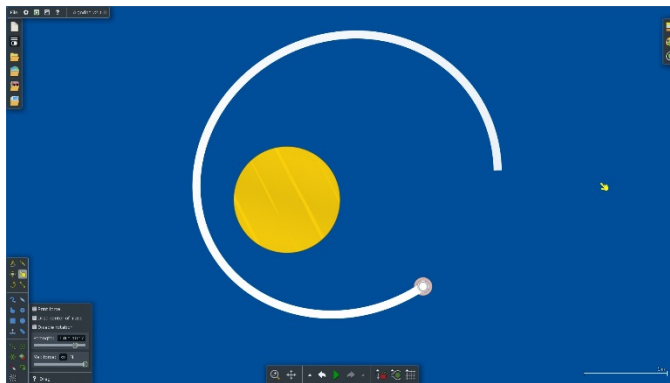
Dostupné programy

Volně dostupných programů k vesmíru čekala na účastníky celá řada. Bylo jich tolik, že jsme je ani nestihli všechny projít.

- Celestia – virtuální prohlídka Sluneční soustavy;
- Stellarium – virtuální planetárium; náměty na aktivity ke Stellariu viz [3];
- Algodoo – simulační prostředí vhodné převážně na mechaniku a optiku; náměty na použití v hodinách fyziky viz [4].
- Tracker – program na videoanalýzu. Zajímavou funkcí tohoto programu je Autotracking – automatické sledování pohybujícího se objektu. Jak s programem Tracker pracovat naleznete v [5].
- CDF Player – program umožňující spouštět simulace ze stránek [6]. Simulace je možné vložit do vlastních stránek, které učitel/škola používá pro žáky.
- WolframAlpha – webová stránka/aplikace pro tablety. Viz níže.
- Virtuální prohlídka ISS – Prohlídka Mezinárodní vesmírné stanice s doplněnými videi astronautů. Dostupná na [7].



Virtuální prohlídka ISS



Algodoo – simulace planety obíhající kolem planety

WolframAlpha

WolframAlpha znají učitelé nejčastěji jako „chytrou kalkulačku“ dostupnou na <http://www.wolframalpha.com/>. WolframAlpha je ale mocnější nástroj než by se mohlo zdát. Jako aplikace pro tablety (a na webové stránce v PRO verzi) umožňuje řešení matematických úloh krok za krokem. Kromě toho obsahuje i řadu zajímavých námětů k vesmírným tématům. Dotazy se do WolframAlpha zadávají pomocí matematického jazyka. Zároveň je ale možné klást i běžné otázky v angličtině. Vyzkoušejte například:

- How far is Mars? – Jak daleko je Mars?
- ISS now – aktuální poloha Mezinárodní vesmírné stanice (ISS);
- Sentinel 1 – informace o družici sloužící k dálkovému průzkumu Země;

Pro další náměty je ideální si projít ukázky vstupů dostupných na [8]

Odkazy

[1] R. Kusák - Fyzika s tablety, dostupné on-line na http://www.radim-kusak.net/wp-content/uploads/2013/10/kusak_-_fyzika_s_tablety.pdf [cit. 2016-05-27]

[2] Přehled aplikací pro tablety a PC, dostupné on-line na <https://docs.google.com/spreadsheets/d/12NushZcTwdZVZwQndPAf0PpFAI6SMMR2TOLpdPfpjQ/edit?usp=sharing> [cit. 2016-05-27]

[3] O. Kéhar; M. Randa – Stellarium – počítačové planetárium, v Dílny Heuréky 2013, s. 41-44; dostupné on-line na http://kdf.mff.cuni.cz/heureka/sborniky/DilnyHeureky_2013.pdf [cit. 2016-05-27]

[4] R. Kusák – Algodoo; dostupné on-line na http://www.radim-kusak.net/wp-content/uploads/2016/03/Kusak_-_Algodoo.pdf [cit. 2016-05-27]

[5] R. Kusák – Videoanalýza; dostupná on-line na http://www.radim-kusak.net/wp-content/uploads/2016/03/Kusak_-_Videomereni.pdf [cit. 2016-05-27]

[6] Wolfram Demonstration Project; dostupný on-line na <http://demonstrations.wolfram.com/> [cit. 2016-05-27]

[7] Virtuální prohlídka Mezinárodní vesmírné stanice (ISS), dostupná on-line na http://www.esa.int/Our_Activities/Human_Spaceflight/International_Space_Station/Highlights/International_Space_Station_panoramic_tour [cit. 2016-05-27]

[8] Ukázky vstupů WolframAlpha z různých oblastí lidského poznání <http://www.wolframalpha.com/examples/?src=input> [cit. 2016-05-27]