

PhET je (konečně) česky!

Robert Seifert

Gymnázium Rumburk, UJEP v Ústí nad Labem, robert.seifert@ujep.cz

Co je to PhET?

PhET je zkratka „Physics in Education Technology“, zastřešující projekt Colorado University of Boulder zaměřený na podporu výuky fyziky na amerických středních a základních školách. Jeho asi nejviditelnějším výstupem je webový server na adrese <http://phet.colorado.edu>, kde jsou soustředěny interaktivní simulace pro výuku přírodních věd.

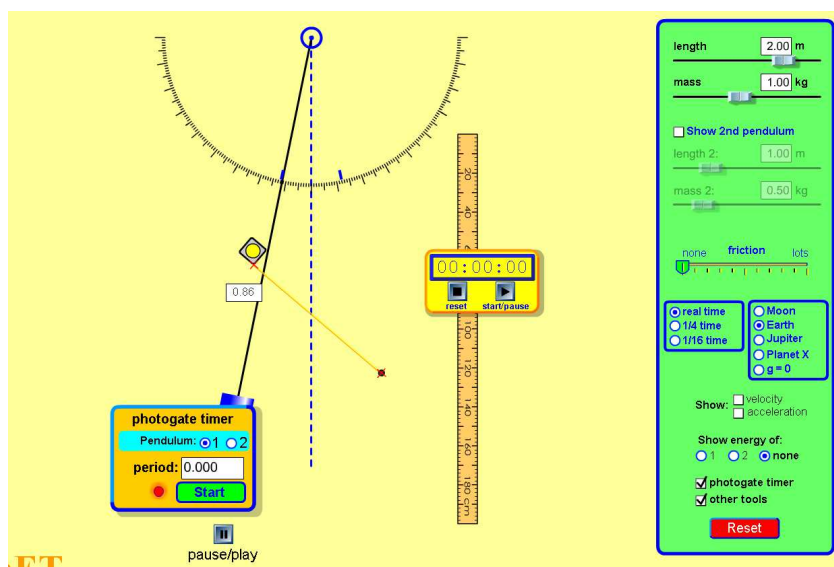
Sama existence tohoto serveru není nijak výjimečná, na Internetu jsou stránek s podobným zaměřením desítky. Většinou se však jedná o rozcestníky sdružující odkazy na individuální stránky s applety. Výsledkem je jistá roztříštěnost spojená se značnou nejistotou, zda applet, který jsem dnes našel, bude k dispozici i za týden.

Projekt PhET byl od začátku budován s vizí maximální použitelnosti pro učitele. Cílem autorů je poskytnout ucelený a přehledně členěný soubor appletů pokrývajících nejdůležitější témata fyziky na ZŠ/SŠ. Tyto applety mají navíc jednotné uživatelské rozhraní, což učitelům do značné míry usnadní práci.

Pro přesnost je nutno dodat, že v Čechách existují dva podobně zaměřené projekty: Fyzika ve Flashi Vladimíra Vaščáka a český překlad appletů od Waltera Fendta, který provedl Miroslav Panoš. PhET je však dle mého názoru vhodně doplňuje, a v některých ohledech i překonává.

PhET applet – virtuální laboratorní práce

Jak již bylo řečeno, těžištěm projektu PhET je výroba a publikace appletů pro podporu výuky přírodních věd. Tyto applety jsou vytvářeny podle přesné metodiky, na základě didaktického výzkumu a v součinnosti s odborníky a učiteli kooperujícími v rámci vývojového týmu. Co je však podle mého názoru mnohem důležitější – na rozdíl od většiny appletů běžně dostupných na internetu umožňuje řada appletů projektu PhET provádět i měření.



Obrázek 1: Phet applet - kyvadlo včetně měřicích přístrojů (stopky, optická závora, pásmo, metr)

Applety se tak mohou stát nejen nástrojem pro ilustraci výuky, ale i pro domácí laboratorní měření a ověřování poznatků, které žáci získají v hodinách. Měřit přitom lze běžné veličiny – rozměry, čas u běžných dějů, ale i třeba ověřovat Keplerovy zákony, Newtonův gravitační zákon, Coulombův zákon, z matematiky pak zákon velkých čísel, pravidla genetiky a další exotičnosti obtížně realizovatelné v prostředí běžné školní třídy.

PhET česky

Výjimečnost projektu spolu s robustností appletů zapříčinila prudký nárůst jeho popularity a přinutila autory zamyslet se nad možností jazykových mutací.

Díky tomu se mohly začít objevovat české překlady jednotlivých appletů, které byly letos na jaře zastřešeny pod českou jazykovou verzí celého serveru. Česká varianta stránek je k dispozici na adrese <http://phet.colorado.edu/cs/>, do češtiny se dá přepnout pomocí řady odkazů v patě stránky.

Obrázek 2: PhET - česká jazyková mutace

V současné době je přeloženo cca 80 % obsahu stránek a asi 55 appletů z celkem 120 k dispozici. Překládání je komunitní projekt a podílí se na něm mnoho lidí. Proto bych rád tímto způsobem poděkoval alespoň Zdeňku Chalupskému, Miroslavu Rapantovi, Bronislavu Návojskému a všem dalším překladatelům.

Pro překládání slouží jednoduchá aplikace, nutná je pouze znalost fyzikální angličtiny, resp. schopnost správně přeložit používané anglické termíny do češtiny.

English	Abbreviation	Czech
energy.kinetic	kinetic	Kinetická
energy.kinetic.abbreviation	KE	Ek
energy.kinetic.energy	Kinetic Energy	Kinetická energie
energy.potential	Potential	Potenciální
energy.potential.abbreviation	PE	Ep
energy.potential.energy	Potential Energy	Potenciální energie
energy.thermal	Thermal	Teplotná
energy.thermal.energy	Thermal Energy	Teplota
energy.total	Total	Celková
energy.total.energy	Total Energy	Celková energie
file-menu.open	Open	Otevřít
file-menu.save	Save	Uložit
help.drag-the-skater	Drag the Skater	Táhněte za jezce
help.grab-a-track	Grab a Track	Uchopte kus trati
help.right-click-for-options	Right Click for Options	Pravým tlačítkem - možnost
history.point.number_value_units	{0}={1} {2}	{0}={1} {2}
interview.name	Energy Skate Park Interview Options	Možnosti simulace
introduction.arrow-keys	<html>Press the Arrow Keys to apply thrust<</html>	<html>Použijte kurzorové klávesy pro aplikaci tažné síly<</html>

Závěrem

Projekt PhET svými vlastnosti nabízí učitelům mocný nástroj kterým lze výuku fyziky zatraktivnit, resp. je k ní přitáhnout i mimo školní výuku. Česká lokalizace umožní odstranit jazykovou bariéru zejména u mladších žáků. Přímou na stránkách projektu jsou k dispozici pracovní listy a metodiky, bohužel pouze anglicky.