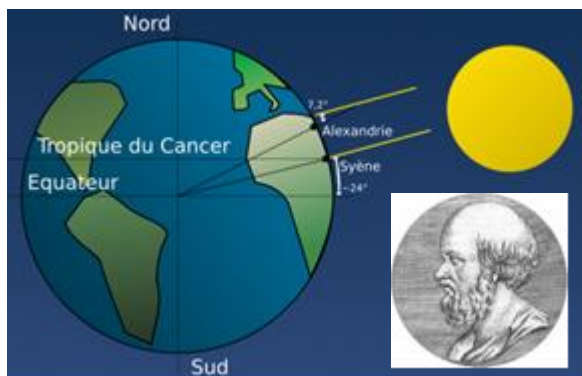


Naši studenti změřili rozměry Země

Nabídka evropské astronomické instituce European Association for Astronomy Education (EAAE) k zapojení do projektu „Eratosthenes Project“ byla pro naše studenty lákavou výzvou vyzkoušet si vlastnoručně měření obvodu a poloměru Země.



Překvapením bylo, že nemusíme nikam cestovat a ani nepotřebujeme žádné zvláštní vybavení.

Použili jsme důvtipnou, ale současně jednoduchou metodu založenou na měření délky stínu tyče v pravé poledne dne 21. června (o letním slunovratu) na dvou místech Země, kterou již ve 3. století př. n. l. provedl řecký učenec Eratosthenés.

Dne 21. června 2010 čekalo na 18 našich studentů (ze tříd 2.S, 1.A a 3.A) přihlášených do projektu nejen vlastní měření, ale celý dopolední doprovodný

program se souvisejícími informacemi z historie měření Země, geografie a astronomie. Program sice nebyl oficiální součástí projektu, ale připravil jsem ho účastníkům pro lepší pochopení historických i odborných souvislostí měření a pro rozšíření prakticky využitelných poznatků z astronomie.

Příprava k měření vyžadovala určení přesné polohy gymnázia pomocí Google map (ověřili jsme i pomocí GPS), určení přesného času a doby pravého poledne v místě měření s využitím internetu.

Samotné měření nepostrádalo prvky napětí. Bylo závislé na Slunci, ale to se celé dopoledne škodolibě skrývalo za mraky. Účastníci byli rozděleni do 4 skupin, každá z nich měla provádět samostatné měření. Bez ohledu na nepřízeň počasí skupiny připravily měřicí aparatury a čekaly. Až 20 minut před dobou pravého poledne Slunce milostivě vykuklo, ale i pak si s námi stále hrálo na schovávanou (navíc intenzita slunečního světla nebyla valná, protože vždy část slunečního kotouče byla schována za mraky). Chvilky slunečního svitu nám však stačily, všechny potřebné údaje jsem získali a měření úspěšně uskutečnili.

A jaké byly naše výsledky? Přes velmi nepříznivé podmínky měření jsme byli po zpracování všech naměřených hodnot velmi příjemně překvapeni. Tady je výsledná hodnota, kterou jsme odeslali přes internet do centra projektu:

Místo měření	49°58'52" N 14°21'39" E
Datum a čas měření	21. června 2010, 11:04 UT
Poledníkový obvod Země	40 189,7 km
Polární poloměr Země	6 396,4 km
Odchylka měření	0,45 %

Měření s odchylkou necelých půl procenta od skutečných hodnot je s ohledem na uvedené obtížné podmínky skutečně vynikající výsledek. Všem zúčastněným studentům patří velký dík za zodpovědný přístup k měření a přesné dodržování stanovených postupů. Zvláštní poděkování patří Jitce Voborské (3.A) a Denise Vodičkové (1.A), které mimo vlastní práci na projektu zajišťovaly fotodokumentaci celého průběhu.

Projektu Eratosthenes se účastnilo celkem 33 škol z celého světa, úspěšné měření uskutečnilo 32. Sledována byla naměřená hodnota poledníkového obvodu Země (akceptovaná hodnota je podle údaje EAAE rovna 40 007,86 km). Nejlepšího výsledku dosáhla bulharská škola PG po KTS z Pravestu (40 005,18 km). Průměrná hodnota obvodu Země ze všech škol byla 37 227,2 km (odchylka od skutečné hodnoty 7,0 %), tedy naše hodnota byla mnohem lepší než průměr. Z České

republiky se zapojily 4 školy, z nich byla úspěšnější než naše gymnázium jen Univerzita Palackého z Olomouce (39 961,79 km).



Seznam našich úspěšných zeměměřičů, kteří naši školu v projektu tak dobře reprezentovali:

1. A Jana Bartůňková
David Dolejš
Martin Malý
Ondřej Malý
Karolína Marešová
Kryštof Paleta
Patrik Vávra
Anna Rebcová
Denisa Vodičková
2. S Filip Ibl
Robin Ibl
Michaela Myšáková
Iva Oulická
Marie Ptáčnicková
Tereza Winterová
3. A Michal Haubner
David Oppl
Jitka Voborská

Každý z nich obdržel certifikát o účasti s uvedením naměřených hodnot.

Pokud byste si chtěli sami metodu vyzkoušet, máte možnost: Měřit lze kdekoliv, ale jen jeden den v roce: 21. června v pravé poledne, pokud svítí Slunce. Přesný popis postupu měření najdete v materiálech: *Měření obvodu Země 2010.ppt* a *Postup měření obvodu Země 2010.doc* na SharePointu: sekce Předměty – Fyzika – Sdílené dokumenty – Eratosthenes Project

Bohumil Černocký