



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

EU- „Učíme se ze života pro život“

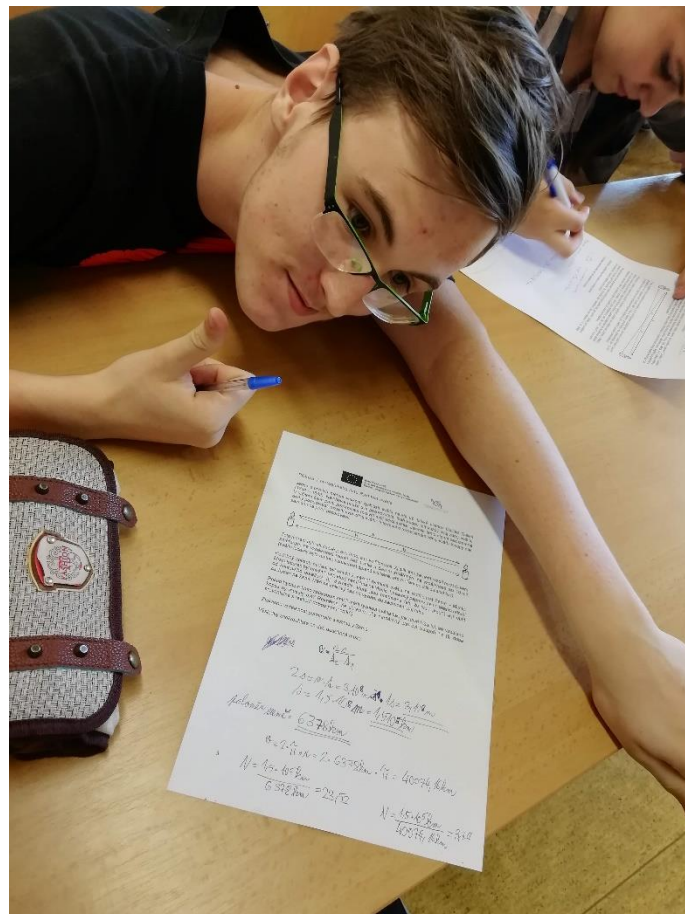
Registrační číslo: CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_034/0008656

Rychlost světla č. 444

Polytechnická výuka - 9. ročník

Základní informace

- Název aktivity: Rychlost světla
- Cílová skupina: žáci 9. ročníku ZŠ
- Cíl aktivity: Celá aktivita směřuje k závěrečnému opakování znalostí o sluneční soustavě.
- Oborový cíl – učivo zeměpisu, fyziky – Sluneční soustava



ZÁŘENÍ

Příloha 1 metodického listu Rychlost světla

Jedno z prvních měření velikosti rychlosti světla navrhl už italský učenec Galileo Galilei (1564 – 1642). Navrhoval použít dva pozorovatele, kteří budou mít každý svůj zdroj světla. V určitém čase první pozorovatel rozsvítí svůj zdroj světla. Jakmile tento signál zaznamená druhý pozorovatel, rozsvítí svůj zdroj světla. Informaci o rozsvíceném zdroji světla kolega pak zaznamená první pozorovatel.



Toto měření bylo skutečně provedeno, a to ve Florencii. Zjistili tam, že není rozdíl mezi časem změřeným na vzdálenosti mezi než 1 míle a časem změřeným na vzdálenosti asi 10 míl (světlo lucerny bylo na tuto vzdálenost špatně viditelné, pro měření použili diáskopie).

Podobný způsob měření byl použit k měření rychlosti světla na vzdálenost Země – Měsíc. Mělo lucernu byl použit laser, který namíříme na Měsíc. Laserový paprsek se na Měsíci odrazí od kufrového odrazče (tj. 3 zrcadla, která jsou postavena tak, že tvoří „kout“) a je opět zachycen na Zemi. Máš se celkový čas od vyslání do zachycení paprsku.

Pokud bychom tímto způsobem chtěli měřit rychlost světla tak, jak navrhl Galilei, jak vzálené kopce by musely být? Řekneme, že chceme, aby naměřený čas byl alespoň 1 s (tj. doba směřatelná s reakční dobou pozorovatele).

Získanou vzdálenost porovnejte s rozměry Země.

Výsledky zaokrouhlete na dvě desetinná místa.





