

FYZIKA V SOUVISLOSTECH

Skupina zkoumala a zkoušela praktický přístup k výuce fyziky a snažila se ji s jeho pomocí zpřístupnit dalším v pracovních listech. S pomocí historických experimentů jsme se chtěli přiblížit myšlení významných vědců lidstva a vidět svět s dalšími spojitostmi této vědy.



Elektrárna.

V tomto pokusu se snažíme vyrobit indukovanou elektřinu. Výsledkem je zmenšenina elektromotoru s vodním pohonem. Jedná se tedy o takovou malou vodní elektrárnu. Elektromotory se začaly objevovat už na začátku 19. století. Sloužily ale k výrobě stejnosměrného proudu. S podstatnou změnou přišel chorvatský inženýr Nikola Tesla ke konci století. Vynalezl asynchronní motor/generátor, který pracoval se střídavým proudem. A právě tento vynález zkusíme napodobit.



Měření poloměru Země.

Prvním významným průkopníkem byl Eratosthenes, který změřil poloměr Země podle své metody, ze které částečně v tomto pokusu vycházíme. Nejdříve změřil vzdálenost mezi Asuánem a Alexandrií přičemž dopočítal středový úhel díky úhlu slunečních paprsků.

V tomto pokusu jsme se snažili spočítat poloměr Země za pomoci měření při západu slunce, geometrických úvah a následným dosazením do vzorce.



Měření času.

Čas lidstvo měří už odedávna. První sluneční hodiny vznikly pravděpodobně v Egyptě před více než 5000 lety. Tuto a další velmi starou metodu na měření času - vodní hodiny - jsme si na expedici sestrojili.

Vodní hodiny fungují na podobném principu jako ty přesýpací. Jsou ale oproti těm slunečním poměrně nepřesné a měří pouze specifické intervaly, většinou v řádu minut.



Rychlost světla.

Rychlost světla se poprvé pokusil změřit italský fyzik Galileo Galilei v 17. století. Udělal to tak, že měřil čas, za který světlo doputuje z jednoho kopce na druhý. Pokus jsme v terénu provedli s laserem, ale vzhledem k dlouhé reakční době člověka nám moc dobře nevyšel. Ale jinak je moc zajímavý, zábavný a určitě stojí za to ho vyzkoušet.

Lom světla.

Snažili jsme se najít a vyzkoušet co nejzajímavější pokusy na ověření principů lomu světla.

Pomocí čoček jsme zapalovali oheň, nebo jsme si ověřovali lom při přechodu do jinak hustého prostředí.

Teplota.

Měřením teploty barevných papírů na slunci jsme ověřovali, jak dobře světlo vstřebávají nebo naopak odráží rozličné barvy.

Měření vyšlo podle očekávání, ačkoliv materiál papíru hrál také roli.

Gravitační zrychlení.

V tomto pokusu se pokusíme změřit tíhové zrychlení pomocí periody kmitu kyvadla - podobně, jak proběhlo první měření Galileem Galilei. Zároveň si na tom ukážeme, že délka periody nezávisí na hmotnosti závaží.



Přírodní škola

Plakát vznikl v rámci projektu Expedice 2021
Zpracoval: Matyáš Bureš

Vedoucí práce: Ing. Filip Hložek, Mgr. Štěpán Macháček

Členové: Adam Novik, Maximilian Eška, Tomáš Majer, Matyáš Spěváček, Kryštof Švejda, Matěj Zeman, Matyáš Bureš, Oliver Hajný, Ondřej Mikula, Filip Steklý, Ondřej Martínek, Michaela Vítková, Barbora Martišková