

HELIOS PRO ŠKOLY

Dokumentární film Helios nabízí možnost seznámit se s mimořádnou osobní cestou profesora Miloslava Druckmüllera za fotografiemi sluneční koróny, které uvedly v úžas mezinárodní vědeckou obec a uchvátily veřejnost. Nádherné, detailní snímky ukázaly v koróně jevy, o jejichž existenci neměli vědci ani tušení. Několikrát se dostaly do výběru NASA v rámci fotografie dne. Rovněž se objevily na stránkách prestižních vědeckých časopisů jako Nature a The Astronomical Journal. Naším cílem je prostřednictvím dokumentárního filmu seznámit širokou veřejnost s inspirativním zaujetím profesora Druckmüllera, který zásadním způsobem přispěl k obnově mezinárodního vědeckého zájmu o využití zatmění Slunce k výzkumu sluneční koróny. Chceme zároveň ukázat, že česká věda má světovou úroveň a právem můžeme být na její představitele hrdí. Byli bychom rádi, aby se dokumentární film formou projekcí dostal také do škol.

Didaktické lekce, které zde předkládáme, mohou sloužit jako doprovodný a doplňkový materiál k filmu Helios a jsou určeny pro žáky druhého stupně základních škol a žáky středních škol. Nabízíme je učitelům, kteří mají zájem rozšířit informace z filmu o další poznatky. Lekce je ale možné použít i nezávisle, bez souvislosti se sledováním filmu.

Pracovní listy doprovázející film Helios nabízejí učitelům konkrétní aktivity, jejichž prostřednictvím se mohou žáci seznámit s jevy jako **pohyb Měsíce okolo Země, sluneční skvrny nebo spektrum slunečního záření**.

Lekce jsou postaveny na zásadách badatelského přístupu k výuce a principech Hodnotového vzdělávání Cyril Mooney. To znamená, že důraz je kladen nejen na samotnou fyziku Slunce a jeho zatmění, ale i na vztah k sobě samým a svému okolí, k bádání, spolupráci vědců a jejich motivaci na cestě k novým objevům. Učitelé tak mohou zprostředkovat žákům nové informace, které se žáci učí zasadit do kontextu skrze různé formy práce, ale i prostor k zamyšlení o samotné touze po vědění a jeho smyslu. Kromě konkrétních námětů do hodin zprostředkovávají tyto materiály učitelům i některé základní principy, které mohou použít nejen ve fyzice, ale i v dalších předmětech.

Badatelský přístup k výuce

Badatelský přístup dovoluje učiteli dávat žákům prostor samostatně přemýšlet, formulovat hypotézy, vyzkoušet si přednosti a slabiny týmové práce na společném problému, formulovat nové otázky a zamyslet se nad smyslem svého bádání. Začíná obvykle připomenutím (evokací) toho, co žáci o daném problému vědí, kde se s ním již setkali. Důvodem je, aby žáci mohli nové poznatky začlenit do poznatkové sítě, kterou si každý člověk v mozku vytváří, a tím si je lépe zapamatovat. V této fázi pracuje každý žák sám, do pracovního listu nebo do sešitu si zapisuje to, co si vybavil.

Dále již pracují žáci ve skupinách podle pokynů učitele nebo plní úkoly zadané v pracovním listu. Po skončení skupinové práce žáci společně s učitelem shrnují a sdílejí své výsledky, kontrolují jejich správnost, hledají další možnosti aplikace poznatků a reflektují průběh hodiny.

Tyto a další principy vycházející z **badatelské výuky a hodnotového vzdělávání** a je možné použít nejen ve fyzice, jak ukazujeme v těchto didaktických materiálech, ale samozřejmě i v dalších předmětech. Všude tam, kde učitel chce vést žáky k hlubšímu porozumění danému učivu, ne pouze k jeho memorování.

Pro některé žáky (ale i pro mnohé učitele) může být badatelský přístup náročnější než klasický výklad nového učiva. Přesto má smysl ho zkoušet, učit se ho používat. Podle našich zkušeností vede kromě kvalitnějšího a trvalejšího osvojení učiva i k rozvoji kritického myšlení, které každý člověk potřebuje v běžném životě.

Hodnotové vzdělávání Cyril Mooney

Hodnotové vzdělávání se při práci v hodinách projevuje obsahově, ale odráží se také ve způsobu práce. Znamená to, že s žáky mluvíme o konkrétních hodnotách a jejich projevech v každodenních situacích. O tom, jaký mají naše hodnoty vliv na naše rozhodování. Náplň hodiny může být i jiné téma, v našem případě látka týkající se Slunce, hodnotové vzdělávání nám zde zůstává přítomné ve formách práce. Prorůstá tak do všech předmětů a vlastně celého života školy. Pracují-li žáci například společně na nějakém experimentu, důležitý je nejen postup a výsledek jejich práce, způsob, jakým jsou schopni si činnosti v týmu rozdělit a spolupracovat, ale i jak se během toho k sobě chovají a jak se o výsledky svého snažení podělí. Žáci jsou tak vedeni nejen k porozumění tématu, ale i k širšímu zamyšlení a vnímání ve vztahu k sobě, k ostatním i našemu světu. Mohou tak lépe integrovat nejen své nově nabyté vědomosti, ale i své pocity a vjemy.

Máte zájem o promítání filmu pro Vaši školu?

Napište nám na heliosproskoly@cine4net.eu

Výukové materiály si můžete stáhnout na www.heliosmovie.eu

Autoři lekcí: Ota Kéhar (Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy Pedagogické fakulty Západočeské univerzity v Plzni), Věra Koudelková (Katedra didaktiky fyziky Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy), Věra Krajčová (Smíchovská střední průmyslová škola), Zbyšek Mošna (Ústav fyziky atmosféry AV ČR), Jakub Toman (Planetárium Praha), Jan Veselý (Planetárium Praha),

Odborná vedoucí projektu: Irena Dvořáková (Katedra didaktiky fyziky Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy), **Odborný recenzent:** Leoš Dvořák (Katedra didaktiky fyziky Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy), **Recenzent didaktiky:** Michaela Stoilova (Hodnotové vzdělávání Cyril Mooney), **Koncept:** Linda Jandajská, **Odborný garant:** Miloslav Druckmüller

Film Helios a vzdělávací projekt Helios pro školy podpořili:

producent:

cine4net^{HD}

koproducent:

Česká televize

finančně podpořili:



partneři:



partneři edukační části:



Účastníci kampaně HitHit a Miroslav Hofman, Petr Horálek, Jiří Krejsa - Bender Robotics, Lotte Silfur, Pavla a Maciej Zapiór, Stanislav Daniš