

Exkurze studentů volitelné fyziky v Praze

Dojmy účastníků exkurze:

Ve středu 23. února 2011 se 10 studentů trutnovského gymnázia zúčastnilo exkurze do Prahy na místa, kam možná po maturitě povedou kroky mnohých z nás.

Exkurzi naplánoval a zorganizoval náš učitel předmětu volitelná fyzika, Ing. Ondřej Lev, Ph.D. Po úspěšném shledání na vlakovém nádraží a přibližně tří hodinové cestě vlakem, jsme dorazili do hlavního města. Hned po příjezdu jsme se vydali směrem ku Starému Městu k budově fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT. Cestou jsme viděli židovský hřbitov a synagogu.

Ihned po vstupu na akademickou půdu vysoké školy nás na chodbách oslovily vystavené studentské práce spolu s půlmilionovým přístrojem, zvaným difuzní mlžná komora. Téměř nám to připadalo jako bychom byli někde v kouzelnickém varieté a ne na technické vysoké škole. Dalo se na to koukat skutečně dlouho, ale to už jsme byli vyzváni k prohlídce TOKAMAKu Golem. Ten byl totiž jednou z hlavních náplní naší exkurze. Šéf TOKAMAKu Ing. Vojtěch Svoboda, CSc. spolu s pomocníkem z řad svých studentů, nám přibližně 2 hodiny vysvětlovali, jak TOKAMAK vlastně funguje. Někteří by se mohlo zdát, že mluvit a rozebírat jedno téma dvě hodiny je nuda, ale opak byl pravdou. I my, kteří nejsme obdařeni fyzikálním mozkiem, jsme hltali každé slovo. Ve zkratce jde o to, že plazma rozžhavená až na několik milionů stupňů, držena pospolu magnetickým polem, může být energií budoucnosti. Pro podrobný popis TOKAMAKu klikněte na Wikipedie - Tokamak.

Ing. Vojtěch Svoboda, CSc. se soškou Golema

Neváhejte, domluvíte se s panem učitelem Lvem a napojte se dálkově na webkameru přímo do místnosti s TOKAMAKem a na dálku si vystřelte a zapokusničte. Z celkového počtu přibližně 30 TOKAMAKů na světě si totiž můžete vystřelit pouze v tom pražském. A to už stojí za to, co říkáte?

TOKAMAK Golem

My jsme si z TOKAMAKu také „vystřelili“ a podařilo se nám dosáhnout teploty přibližně 300 000 stupňů. Údaje o našem pokusu byly hned uploadovány na internet a výsledky si můžete prohlédnout zde.

Po intelektuálně vyčerpávajícím dopoledni jsme se vypravili na oběd do restaurace na Václavském náměstí a v duchu se připravovali na druhou, neméně zajímavou, část dnešní exkurze.

Oběd v restauraci Výtopna

Odpoledne nás čekal výlet na Akademii věd, kde jsme si prohlíželi mikroskop Raman. Je to zařízení, které využívá laserové techniky na atomární úrovni. Po přednášce, jak to vlastně funguje, jsme se přesunuli do laboratoře, kde byl onen přístroj v

provozu. Raman zabíral plochu přibližně 2 m^2 . Osobně jsem si řekl, že vypadá tak trochu jako lepší mikroskop. Ale experiment, který následoval, mi ukázal, jak hodně jsem se mýlil. RNDr. Martin Ledinský, Ph.D., který nás provázel celou exkurzí, vyndal kousek zvláštního papíru, o velikosti asi poloviny dlaně a řekl nám, že je to nejmenší mapa České republiky. Mysleli jsme, že je to vtip, ale potom náš průvodce papírek vložil pod mikroskop a ukázalo se, že jsme Raman podcenili. Na tomto malém kousku jsme pod mikroskopem viděli velice detailní mapku naší země, například zde byla vyobrazena takřka každá ulice hlavního města Prahy. Ta představa, že jde mapa celé republiky vřestnat do formátu $3 \times 3 \text{ cm}$ tak podrobně, byla ohromující. V laboratoři jsme si prohlédli další mikroskop, který zobrazoval interakci virů a bakterií, což nás opět velmi zaujalo.

RNDr. Martin Ledinský, Ph.D., absolvent gymnázia Trutnov, vysvětluje schéma rastrovacího tunelového mikroskopu

Tímto skončila druhá a zároveň poslední část exkurze. Do odjezdu vlaku zbývala asi hodina a půl a my jsme ji strávili tím, že jsme si zašli koupit nějaké občerstvení a nápoje, abychom se ve vlaku nenudili.

Raman (jeho menší část)

Tato exkurze byla pro nás velmi přínosná a inspirativní, všem se nám moc líbila. Hned bychom jeli zase. Znovu jsme si uvědomili, jak dobře jsme udělali, že jsme se ve třetím ročníku studia na gymnáziu rozhodli pro volitelnou fyziku. Největší dík patří našemu kantorovi, panu Lvovi, že to s námi vydržel a že pro nás vymýšlí nejenom skvělé věci na hodiny fyziky, ale že nás studentíky vyvezl i mezi opravdové vědce a machry. Takže poučení - vy mladší, nebojte se fyziky, jděte do toho. Je to fakt bomba.

Text: David Hátle, Ondřej Voborník (7.X)

Foto: Ondřej Lev

Odkazy:

[Tokamak Golem homepage](#)

[Fyzikální ústav: oddělení tenkých vrstev a nanostruktur](#)
