



ESA/GTTP izobraževalne delavnice za učitelje

Leto astronomije 2009 je prineslo veliko več, kot je na prvi pogled zgedalo. Ena izmed bonitet je tudi Galileo Teacher Training Program (dalje GTTP), kot ena boljših zupuščin leta astronomije. Primarno je program usmerjen v izobraževanje učiteljev osnovnih in srednjih šol, ki se ukvarjajo z naravoslovjem in astronomijo. Žal se izobraževanja GTTP lahko udeležijo le učitelji držav članic ali pridruženih članic Evropske vesoljske agencije. Kot upravičen kandidat sem se prijavil na GTTP izobraževanje in bil tudi izbran. Izobraževalne delavnice GTTP (v tehničnem centru ESTEC na Nizozemskem) sem se udeležil konec novembra 2015. Tukaj bom poskusil na kratko predstaviti, kaj se je v tem izobraževalnem tednu dogajalo. Na prihodnjih mesečnih predavanjih ADJ pa bom predstavil tudi nekaj kratkih delavnic.

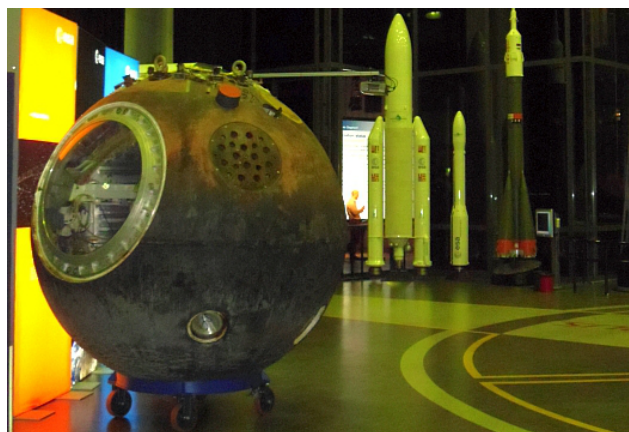


Rezultat delavnice komet P67 in v ozadju maskota Paxi.

Prvi dan nam je Matt Taylor (ESA Rosetta project scientist) predstavil projekt Rosetta. Za tem je sledila serija delavnic, v eni smo izdelovali komet iz materialov, kot so bili zaznani na kometu 67P (suhi led, amonijak, saje, voda, pesek, alkohol ...).

Drugi dan smo se pozabavali z delavnicami na temo splošne astronomije. S pomočjo palic in frnikol smo potrjevali Keplerjeve zakone. S pomočjo vrvi smo risali eliptične tirnice gibanja planetov. S pomočjo programa Spectrum lab smo merili dopplerjev pojav in ga aplicirali na rdeči premik. Izdelali smo preprost spektroskop

iz kartonaste škatle in zgoščenke ter opazovali spektralne črte. Na spletu <http://chromoscope.net/> smo si ogledali nebo skozi različne valovne dolžine. Ob koncu delavnic nam je kolega iz Danske predstavil projekt CanSat. Gre za zanimiv mednarodni projekt, kjer ekipa učencev izdelava majhen satelit v velikosti pločevinke, ga z raketo pošlje 1 km v nebo in ob padanju zbira podatke o vlažnosti, pritisku, temperaturi, višini ...



Sonda photon

Popoldan smo obiskali planetarni laboratorij, z modeli nekaterih satelitov, MVP, Mars roverja, kapsule Photon idr. Ogledali smo si video virtualni 3D sprehod po MVP. Za tem je sledila delavnica TEMI (Teaching Enquiry with Mysteries Incorporated), kjer smo se orientirali na inquiry based learning obliko poučevanja, ki je vse bolj prisotna v vseh vejah poučevanja naravoslovja in znanosti.



Postavljanje scene "na Marsu".

Tretji dan smo posvetili predavanju o ekso-planetih, kjer nam je Ana Heras (ESA PLATO Study scientist)

V A B I L O

Vabimo vas na mesečni sestanek, ki bo v torek 19. 01. 2016 ob 18^h v predavalnici F3 Fakultete za matematiko in fiziko, Jadranska 19, v Ljubljani. Glavni del sestanka bo predavanje:

Kaj zavira pulzar v Rakovici?

prof. dr. Andrej Čadež

Pulzar v Rakovici je nastal ob eksploziji supernove leta 1054. Optična opazovanja kažejo, da sta optična in radijska faza pulzarja tesno povezani. Pogledali si bomo najnovejši matematični model pulzarjeve faze v odvisnosti od časa dobljenega na osnovi radijskih efemerid observatorija Jodrell Bank med leti 1988 in 2014 (<http://arxiv.org/abs/1512.05606>). Na osnovi rezultatov lahko sklepamo, da zaviranje pulzarja ni povezano s procesi v njegovi notranjosti, ampak z elektromagnetno interakcijo pulzarja z okolico. Pogledali si bomo še kaj nas utegne to poučiti o pomenu elektromagnetnih polj v ioniziranih oblakih.

Vabljeni!

Bernard Ženko

Dodatne informacije o tem in preteklih predavanjih najdete na <http://www.adj.si>.

predstavila projekta CHEOPS in PLATO. Predstavila nam je tudi nekaj novic s projekta GAJA. Popoldan nam je Paul Roche (Cardiff University, UK) predstavil the Faulkes Telescope project. Sophie Allan (National Space Academy, UK) nam je predstavila uporabo programa Stellarium in Helioviewer ter JHelioviewer za potrebe analize Sonca.

Četrty dan smo imeli delavnice z uporabo programa SalsaJ v kombinaciji s storitvami Faulkes Telescope projekta. Izvajali smo fotometrijo zvezd ter merili hitrost gibanja delcev pri Sončevih izbruhih. Rosa Doran (vodja GTTP) je izvedla zanimivo predavanje o črnih luknjah, tudi v povezavi z Faulkes telescopes ter analizo v SasaJ programu.

(vodja GTTP) nam je za konec predstavila tudi nekaj drugih zanimivih projektov, ki so primerni za implementacijo v izobraževalni sistem, ki temelji na Inquiry Based strategiji poučevanja, npr. Inspiring Science, Go-Lab in drugi.

Organizacijska ekipa se je odlično izkazala. Moderatorica in logistični vodja Rebecca Barnes je brez napake povezala vse delavnice, Rosa Doran, (vodja GTTP) pa je poskrbela, da so bile delavnice in predavanja zelo dobro izbrana in primerna za obiskovalce delavnic. V bistvu je bil ta teden v Noordwijku na Nizozemskem zame najboljši izobraževalni dogodek v mojem življenju.

Saša Krapež



Z leve: Rebecca Barnes, Rosa Doran, jaz, Thilina Heenatigala, Nikola Karavasilev

Zadnji dan pa smo imeli super dopoldne s projektnim znanstvenikom s projekta Mars Express. Rosa Doran,

Objavite prispevek!

Mesečnik potrebuje prispevke. Zato pozivam vse, ki želite kaj objaviti, da mi po elektronski pošti pošljete svoj prispevek. Prispevki so lahko raznovrstni: poročilo o opazovanju, slika, risba, zanimiva astronomska novica, predstavitev domačega observatorija ali teleskopa, skratka – karkoli astronomskega.

Aram Karalič

Javorniški Mesečnik izdaja Astronomsko društvo Javornik, Ljubljana / ISSN 1581-1379 / urednik Aram Karalič / izhaja v prvi polovici meseca / prejema ga brezplačno vsi člani Astronomskega društva Javornik / prispevke pošljite na naslov jam@adj.si / **ROK ZA ODDAJO PRISPEVKOV JE 7. DAN V MESECU** / prispevkov praviloma ne lektoriramo / stavljeno v L^AT_EX