

# ASTRONOMSKE POP-IKONE KROZ STOLJEĆA

Nastava informacijske pismenosti u  
školskoj knjižnici Tehničke škole za  
strojarstvo i brodogradnju u Rijeci

A black hole in a starry space with blue and orange energy fields.

# Projekt školske knjižnice TŠSB

*Dan škole, 30. travnja 2009.*

Ovaj je projekt predstavljen na dan naše škole, 30.  
travnja 2009.g. te,  
u suradnji s Matičnom službom, 21.listopada 2009.g.  
u prostoru  
Narodne čitaonice u Rijeci, kao dio programa  
obilježavanja Mjeseca hrvatske knjige

“Astronomske pop-ikone” ostvarene  
su  
metodama nastave informacijske  
pismenosti, kroz timski rad učenika.





# *Nastava informacijske pismenosti*

Uobičajeno, nastavu informacijske pismenosti izvodimo kroz **6 etapa**:

1. Definiranje problema
2. Određivanje strategije traženja informacija
3. Pristup informacijama
4. Uporaba i organizacija informacija
5. Sinteza
6. Vrednovanje

# *Nastava informacijske pismenosti*

## **1. korak:**

Učenike koji bi sudjelovali u projektu izabrala sam uz sugestiju nastavnice fizike i tehničke mehanike.

Dobili su listić s definiranim informacijskim problemom/izazovom:

*Generalna skupština UN, Međunarodno astronomski savez i UNESCO proglašili su 2009.g. Međunarodnom godinom astronomije (International Year of Astronomy, 2009.)*

*Naš doprinos: prikazat ćemo kroz povijest razvoje astronomije, od starogrčkih znanstvenika do suvremenih teorija pa i spekulacija o nastanku svemira, težnju ljudskog rada za spoznajom. Izrazit ćemo se kroz PP prezentacije, plakate, posterom, koristit se multimedijom te istražiti sve knjižne i neknjižne izvore u školskoj knjižnici vezane uz sljedeće znanstvenike:*

- *Aristotel, Ptolomej, Kopernik, Galileo, Sveta inkvizicija, Bruno, Brache, Kepler, Newton, Einstein, Hubbleov teleskop, pojava zvana Veliki prasak.*

*Ukratko ćemo prikazati društvo i pogled na svijet karakterističan za razdoblja u kojima su živjeli navedeni znanstvenici.*

*Posjetit ćemo zvjezdarnicu na Gornjoj Vežici.*

*Svoj rad prezentirat ćemo na Dan škole.*

- **2. i 3. korak** (određivanje strategija traženja informacija i pristup)
- iz interakcije i korištenja dostupnih informacija učenici uče, sami kreiraju znanje što dokida mehaničko učenje i zapamćivanje već gotovih informacija i činjenica.
- Ovakvim se pristupom potiče istraživačko učenje, iz različitih medija, na način koji svakom pojedinom učeniku najbolje odgovara, a sa stalnom sviješću kako je cilj učenja zajednički, postavljen na početku rada.
- Podijeljeni u timove, prema osobnim interesima , učenici razvijaju, između ostalog, i odgovornost spram tima i spram ostvarenja cilja rada.
- Osim navedenog, učenici uče kroz zabavu, što je inače zanemareno, ulažu trud tijekom učenja čiji je rezultat prilikom sinteze i evaulacije vidljiv te su i motivirani za usvajanje znanja.

## 6. korak: vrednovanje, odnosno, prosuđivanje rezultata:

Predstavljajući svoj rad publici, učenici su dobili povratnu informaciju kojom su mogli prosuditi koliko su bili uspješni u kreiranju novoga znanja, jesu li zadovoljni svojim radom te procjenjuju rad kako timova pojedinačno tako i rad u cijelosti.



- Učeničke prezentacije u PP su tek jedan od koraka nastave informacijske pismenosti - takve nastave koja podupire učenika u istraživačkom učenju, samostalnom kreiranju znanja.
- Prezentacijama je prethodilo: potraga za svim mogućim izvorima pri lokalizaciji informacije, određivanje strategije traženja informacije, pravljenje liste ključnih riječi, liste odabranih izvora informacija, korištenje indeksa i bibliografija u knjigama, enciklopedijama, leksikonima, web siteovima, uporaba informacije, organizacija informacija iz različitih izvora – sinteza i predstavljanje informacija na način koji odgovara pojedinom učeniku te prosuđivanje rezultata rada.

## Tijek prezentacija

Po jedan ili dvojica učenika, ovisno o broju slideova, predstavilo je svoju prezentaciju (ukupno 8 prezentacija, uz jedan multimedijalni film o putovanju svjetlosti u trajanju od 6 minuta te dokazi Newtonovih zakona prikazanih video-clipom.

Prezentacije su ukupno trajale 30 minuta – upravo kako je i zamišljeno: dinamično i ukratko predstaviti popularne znanstvenike te dokaze njihovih znanstvenih teorija

$$D = \frac{1}{c} \frac{1}{\ell} \frac{dl}{dt} = \frac{1}{c} \frac{1}{P} \frac{dP}{dt}$$

$$D^2 = \frac{1}{P^2} \frac{P_0 - P}{P} \sim \frac{1}{P^2} \quad (1a)$$

Svaka prezentaciji nosi "pečat" osobnosti pojedinog tima; od izbora informacija, slika, fotografija, popratne muzike.

$$D^2 \underset{KS}{=} \frac{P_0 - P}{P_0} \sim + \underset{KS}{+} \quad (2a)$$

Uloženo je puno truda, učenicima nije bilo jednostavno selektirati informacije, no postigli su cilj: učiti uz zadovoljstvo, osvijestiti proces izgradnje znanja te javnim nastupom prezentirati krajnji rezultat svojega rada.

$$P \sim 10^8 \text{ J}, \quad t \sim 10^{10} (10^{11}) \text{ J}$$

The background of the slide features a photograph of a person's hand reaching upwards from the bottom left corner. The hand is dark-skinned and its fingers are spread wide, pointing towards a bright, overcast sky filled with white and grey clouds. The lighting creates a dramatic effect, with the hand appearing almost black against the bright sky.

Big Bang: Dean Delač i Matko Štokov

Aristotel: Bruno Pavlović, Viktor Ban, Mateo Malkoč

Ptolomej: Dania Maljevac i Matko Štokov

Kopernik: Mladen Banjanin, Marko Rešek, Dino  
Puschmann

G. Galilei: Borna Listar, Andrej Agapito, Franko  
Krstačić

T. Brahe i J. Kepler: M. Banjanin, M. Rešek i D.  
Puschmann

Isaac Newton: Filip Vidas i Igor Dronjić

A. Einstein: Armin Bećirević i Emanuel Gradišar

Hubble teleskop: Toni Gregov

# *Informacijski izvori*

## *Časopisi*

- **Let u svemir.** //Drvo znanja. 8, 78 (2004), str.40-48)
- **Teleskopi.** //Drvo znanja. 8, 78 (2004), str.82-88.
- **Postanak planeta.** //Drvo znanja. 9, 81 (2005), str. 66-71.
- **Inkvizicija.** // Drvo znanja. 9, 89 (2005), str.44-49.
- **Veliki prasak.** //Drvo znanja. 10, 98 (2006), str. 78-83.
- **Astronomijska navigacija.** //Drvo znanja. 12, 116 (2008), str. 82-86.
- **A. Einstein.** //Drvo znanja. 11, 108 (2006), str.
- **Gravitacija.** //Drvo znanja. 11, 104 (2007), str. 76-80.
- **G.Galilei.** //Drvo znanja. 12, 111 (2008), str.24-30.

# *Informacijski izvori*

## *Web*

- **<http://croeos.net>**
- **<http://csep.phys.utk.edu>**
- **<http://www.imss.fi>**
- **<http://galileo.rice.edu>**
- **<http://www.phy.hr>**
- **<http://phobos.pcm.hr>**
- **<http://povijest.net>**
- **<http://youtube.com>**

# *Informacijski izvori Knjige*

- Balchin, J. **Sto znanstvenika koji su promijenili svijet.** Zagreb : Školska knjiga, 2005.
- Newth, E. **Lov na istinu.** Zagreb : SysPrint, 2001.
- Robinson, A. **A. Einstein : sto godina relativnosti.** Zagreb : Školska knjiga, 2005.
- Van Doren, Ch. **Povijest znanja : prošlost, sadašnjost i budućnost.** Zagreb . Mozaik knjiga, 2005.
- Singh, S. **Veliki prasak.** Zagreb : Mozaik knjiga, 2007.
- Gribbin J. **Svemir : naša posljednja granica.** Zagreb : Golden marketing, 2002.

# *Informacijski izvori Elektronički*

- DVD-i uz *Drva znanja*, Discovery Channel DVD-i.

Marta Lončarević, prof. i dipl. knjiž.

