

ASTRONOMIJA



Uvod u nastavu astronomije

NASTAVA

- Izvannastavna aktivnost (OŠ)
- Fakultativna nastava (SŠ)
- 1 do 2 h tjedno (fakultativna 2h)
- Minimalno 14 učenika
- Odobren GPP



GODIŠNJI PLAN I PROGRAM

- 35 ili 70h
- Sadržaji (predložene teme za natjecanja po razredima) su na stranici: AZOO

Link:

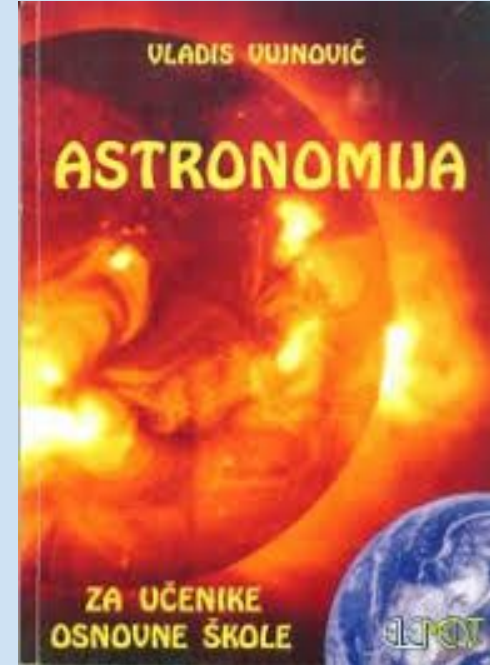
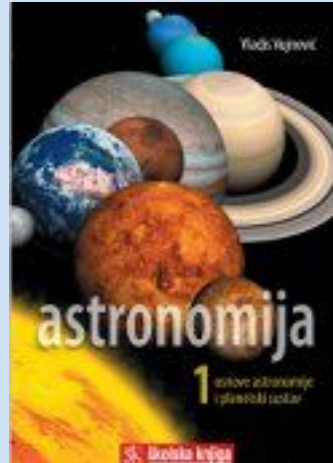
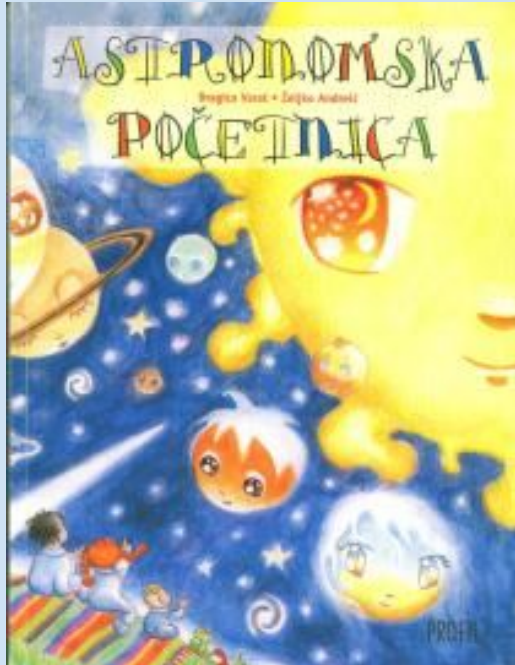
http://www.azoo.hr/index.php?option=com_content&view=article&id=6389:natjecanje-iz-astronomije-2018&catid=306:astronomija&Itemid=571

- Primjeri planova i programa na webu:

<http://eskola.zvezdarnica.hr/za-nastavnike-i-profesore/nastava-astronomije/>

IZVORI, LITERATURA

- Vujnović, Vladis: Astronomija za osnovne škole
- Vujnović, Vladis: Astronomija 1 & 2
- Andreić, Željko: Astronomska početnica

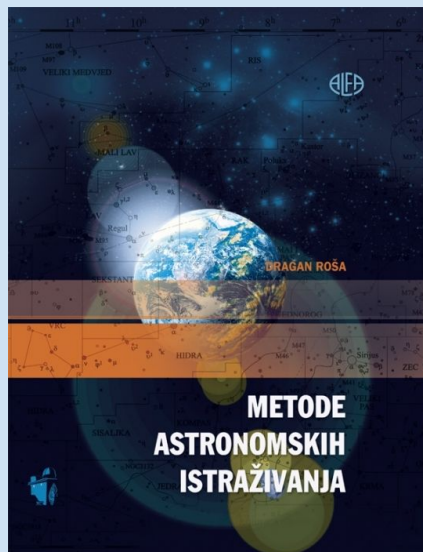


- Roša, Dragan:

Elementarna Astronomija

- Roša, Dragan:

Metode astronomskih istraživanja



Andreić, Željko:

Naše noćno nebo

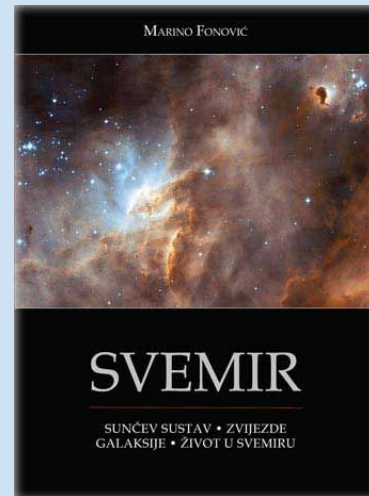
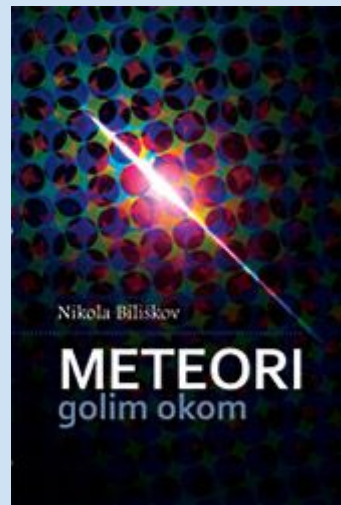
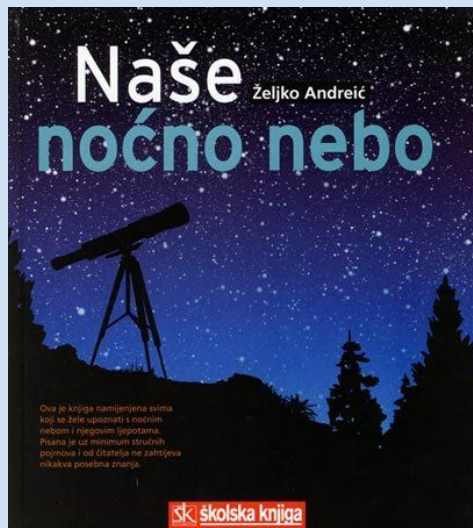
Biliškov, Nikola:

Meteori golim okom

Vujnović, Vladis:

Rječnik astronomije i fizike

Marino Fonović: Svemir



- mnogo je knjiga u pdf-u stavljeno na web
- Literatura na engleskom jeziku-veliki izbor!



http://www.jb.man.ac.uk/public/im/astbook/Ast_Apdf.pdf

LITERATURA NA WEBU

- E-škola astronomije

<http://eskola.zvezdarnica.hr/>

- Zagrebačka zvezdarnica, Astronomija 1, web izdanje

<http://www.zvezdarnica.hr/knjige/Astronomija1.pdf>

- Pintarić, Senka : Priručnika za vizualno promatranje promjenjivih zvijezda

http://www.gimpoz.hr/repos/files/1351249563prirucnik_za_vizualno_promatranje_prpmijenljivi.pdf



- Biliškov, Nikola : Priručnik za vizualno promatranje meteora

http://www.gimpoz.hr/repos/files/1351249565prirucnik_meteori_nikola.pdf

- ADKoprivnica : Mala škola astronomije

<https://adkoprivnica.hr/datoteke/msa.pdf>

...i još puno toga!!



Astronomske stranice

- E-škola astronomije
- Zagrebačka zvjezdarnica:
<https://zvjezdarnica.hr/>
- Astronomske centar Rijeka:
<https://www.rijekasport.hr/hr/objekti/astronomski-centar-rijeka>
- Zvezdano selo Mosor :
<http://www.zvezdano-selo.hr/>

Hrvatska meteorska mreža

<http://cmn.rgn.hr/>



Astronomski centar Rijeka



Astronomske stranice



- NASA : <https://www.nasa.gov/offices/education/about/index.html>
- ESA Education: <https://www.esa.int>
- UNIVERSE AWARENESS: <http://www.unawe.org/>
-
- SPACE AWARENESS: <http://www.space-awareness.org>



KORELACIJA I SURADNJA

- Korelacija: Geografija i fizika-preklapanje nastavnih područja
- Astronomija -"podrazumjeva" znanje fizike i matematike
- Suradnja s astronomskim društvima, zvjezdarnicama, planetarij Tehničkog muzeja Zagreb, IRB..
- Ljetne škole , popularna predavanja...



ZVJEZDARNICA
ZAGREB



Astronomska društva

Brojna astronomska društva:

- AD Višnjan <http://astro.hr/>
- AD Koprivnica <http://adkoprivnica.hr/ucionica/>
- AD Anonymus <http://anonymus.hr/en/> (Valpovo!)
- AD Korenica <http://www.adk.hr/>
- AD Beskraj <http://www.ad-beskraj.hr>
-



NATJECANJE IZ ASTRONOMIJE

- Upute na stranicama AZOO
- Postupak : prijava teme praktičnog rada(osim 5.r.)/Školska razina /Županijska razina/Državna razina
- Školska razina-test (teorija i zadaci)
- Županijska razina-test, proizvoljna prezentacija praktičnog rada
- Rok za slanje praktičnog rada, recenzija rada
- Državno natjecanje-test zadaci i obrana praktičnog rada
- Astronomska olimpijada IAO



Primjeri testova s natjecanja

- Zagrebačka zvjezdarnica

<https://zvjezdarnica.hr/obrazovni/obrazovni-program/natjecanja-iz-astronomije/>

- Gimnazija Požega

<http://www.gimpoz.hr/izvannastavne-aktivnosti/astronomska-grupa>

- AZOO

http://www.azoo.hr/index.php?option=com_content&view=article&id=6687:testovi-i-rjeenja-sa-sve-tri-razine-natjecanja-iz-astronomije-2018-&catid=306:astronomija&Itemid=0

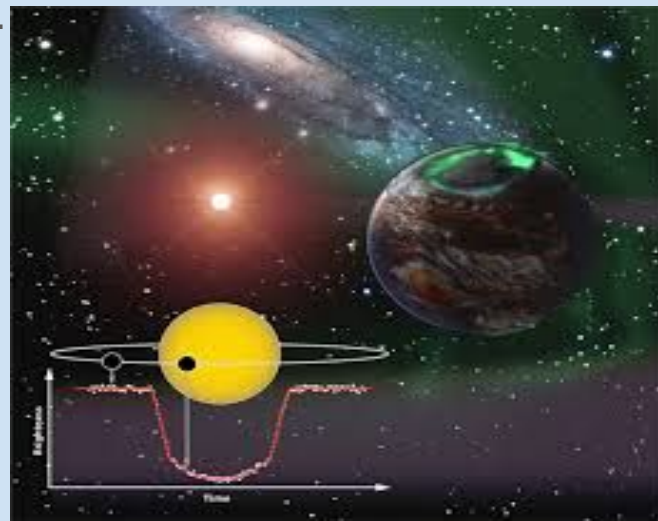
-

Istraživački rad

- Primjeri na stranici AZOO

http://www.azoo.hr/index.php?option=com_content&view=article&id=5730:najbolji-praktini-istraivaki-radovi-s-dravnog-natjecanja-iz-astronomije-2015-&catid=452:astronomija

- Različite teme- izrada uređaja, promatranje objekata, astro-fotografija, obrada podataka dostupnih na stranicama opservatorija...



Izvori tema i ideja za praktični rad

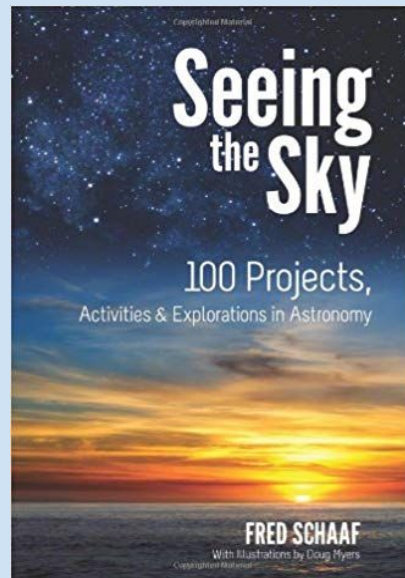
- E-škola astronomije-vježbe i projekti
<http://eskola.zvezdarnica.hr/vjezbe-mini-projekti/>
- Različita literatura (knjige,časopisi, astronomske stranice...)
- Brojne stranice o ueničkim projektima , npr:

Astronomy Science Fair Project Ideas

<https://www.sciencebuddies.org/science-fair-projects/Intro-Astronomy.shtml>

For university students

<https://www.ras.org.uk/education-and-careers/for-university-students/132-astronomy-projects>



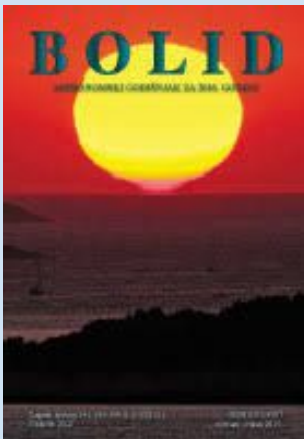
ČASOPISI

Sky and telescope-časopis i web izdanje

<https://www.skyandtelescope.com/observing/astronomy-stargazing-projects/>

Čovjek i svemir, Bolid - Zvezdarnica Zagreb

<https://zvjezdarnica.hr/obrazovni/izdavastvo/casopisi/covjek-i-svemir/>



PROSTOR ZA PITANJA I DIJELJENJE SADRŽAJA

- FB stranica Astronomija -- link: <https://www.facebook.com/schoolastronomy/>
- UNAWE Croatia:
<https://www.facebook.com/UNAWE-Croatia-1660220157540248/>
- Zajednica praktičara - grupa ASTRONOMIJA -



RADIONICA

Praktične vježbe u nastavi
astronomije



1. Model zviježđa - izrada i projekcija
2. Izrada teleskopa i određivanje karakteristika
3. Prikaz pomrčine Mjeseca - izrada modela

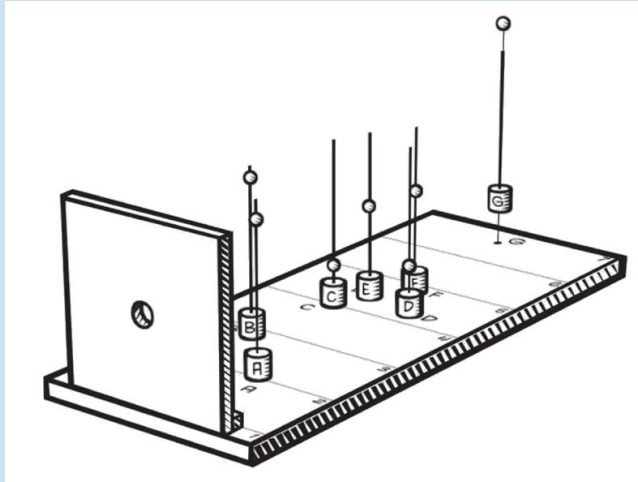


IZRADA TELESKOPA I ODREĐIVANJE KARAKTERISTIKA

- sastaviti teleskop iz dobivenih dijelova i odrediti neke karakteristike teleskopa
- dijelove možete napraviti sami (razne mogućnosti i varijante)



OD ČEGA SE ZVIJEŽDE SASTOJI?



[NEWS](#) [CAREERS](#) [READ](#) [PARTICIPATE](#) [SPACE awareness](#) [EDUCATE](#) [DEVELOP](#) [KNOW US](#)

WHAT IS A CONSTELLATION?

INVESTIGATE THREE DIMENSIONAL OBJECTS AND PERSPECTIVE USING CONSTELLATIONS



BRIEF DESCRIPTION

Students investigate three-dimensional objects. They compare what constellations look like when seen from different angles. They make a model of a constellation and look at it from different sides to discover that the relative position of the stars changes depending on our perspective. They understand that stars are not located on the same plane and or at the same distance from Earth.

[DOWNLOAD](#)



[ATTACHMENTS](#)

[What is a Constellation? - Worksheet](#)

Učimo faze Mjeseca

MATERIJAL:

2 plastične čaše

Crni papir

Žuti papir

Crni flomaster

Bijeli papir s napisanim

nazivima Mjesečevih faza

Ljepilo



IZVORI vježbi

3. Vježbe

1. <http://www.space-awareness.org/en/activities/1607/what-is-a-constellation/>
2. https://www.nasa.gov/pdf/58277main_Space.Base.d.Astronomy.pdf
3. <https://happytotshelf.com/moon-phases-learning-to-y/>



HVALA
NA PAŽNJI

IMATE LI
PITANJA