

## VPRAŠANJA IZ ASTRONOMIJE

<http://www.dmfa.si/Ast/NalogeAsOS.pdf> - primeri tekmovalnih nalog za osnovno šolo

<http://www2.arnes.si/~sopmcoti/astrokviz/astrok-1.htm> - vprašanja Marko Cotič

<http://www2.arnes.si/~sopmcoti/astrokviz/astrokv2.htm> - vprašanja Marko Cotič

<http://baza.svarog.org/astronomija/> - Svarog - astronomija

[http://vsebine.svarog.org/index.php?page\\_id=223](http://vsebine.svarog.org/index.php?page_id=223) – Svarog - Naše osončje

<http://www.saz.si/IYA2009/HomePage> - Slovenska astronomska zveza

<http://egradiva.videofon.si/learner/> - Sončev in Lunin mrk

<http://www2.arnes.si/~gljsentvid10/index.html> - Astronomski krožek Gimnazije Šentvid

<http://www.google.com/intl/en/sky/> - ozvezdja na Google

<http://stelarium.com/> - program za opazovanje zvezd

### Zgodovina astronomije

1. Nekoč so verjeli v GEOcentrični sistem. Pojasni bistvo in kdaj je veljal? (Ptolomej,'Cerkev')
2. Nikolaj Kopernik je leta 1543 izdal knjigo o gibanju nebesnih teles. Kaj je bistvo Kopernikovih spoznanj? (HELIOcentrični sistem)
3. Katere trditve o našem osončju je razvijal in dopolnjeval Galileo Galilei?
4. Napiši bistvena spoznanja astronoma Johana Keplerja!  
(Keplerjevi zakoni'=elipse...kdaj se planet hitreje giblje...stalna razmerja...)
5. Na vprašanja, ki si jih tedaj astronomi še niso znali razložiti, je dal odgovor Isaak Newton v 17. stoletju. Pomen Newtonovih odkritij! (gravitacija med planeti...)
6. Kaj pravi gravitacijski zakon? (Newton in njegova odkritja)

### Naše osončje

1. V katerem delu Galaksije leži naše Osončje?
2. Opiši zgradbo Sonca. Zakaj ne smemo gledati v Sonce? Kako smemo opazovati Sonce?
3. Zakaj je pomembno Sonce za življenje na Zemlji?
4. Kakšna je temperatura na površini Sonca? Kaj pa v notranjosti?
5. Iz katere snovi je sestavljeno Sonce?
6. Kako imenujemo reakcijo na Soncu, pri kateri se sprošča potrebna energija s spajanjem vodikovih jedr v helijeva?
7. Kaj lahko opazimo na površini Sonca?
8. Kaj so to: sončne pege, zrnatost površine, protuberance, sončna korona.
9. Pred koliko leti je začelo Sonce svetiti? Čez koliko let bo predvidoma bo Sonce eksplodiralo?
10. Kaj vse sodi v naše Osončje?
11. Ali naše Sonce miruje? (poskusi pojasniti glede na Zemljo, ozvezdje, vesolje)
12. Opiši sončne pege in pojasni vzrok za njihov nastanek.
13. Kaj je sončev veter in kakšne učinke povzroča v vesolju?

14. Opiši od kod Soncu energija in pojasni kaj ga ohranja v ravnovesju.
15. Po čem se razlikuje Sonce od planetov?
16. V kolikšnem času obkroži Zemlja Sonce?
17. Najmanj kolikšno hitrost mora imeti raketa, ki nosi vremenski satelit? (glej pod kozmične hitrosti)
18. Naštej planete Osončja po oddaljenosti od Sonca.
19. Kakšna je razlika med notranjimi in zunanji planeti?
20. Kateri planeti nimajo lun?
21. Kateri planet v Osončju je največji? Kateri je najmanjši? Opiši ju.
22. Kateri planeti imajo obroče iz prahu in skal?
23. Kateri planeti imajo trdno površino?
24. Okoli katerega planeta krožijo štiri Galilejeve lune: Io, Europa, Kalisto, Ganimed? Kakšen je njegov izgled? Koliko ima vseh lun?
25. Kateri planet je rdeče barve? Opiši ga.
26. Kateri planet je vseskozi v oblakih (topla greda in ima zato najvišjo temperaturo na površini).
27. Katera dva planeta sta najbližja Zemlji? (kaj veš o niju?)
28. Kaj je lunin mrk? (razloži ob skici)
29. Kaj je sončev mrk? (razloži ob skici)
30. Kdo in kdaj je prvi poletel v vesolje?
31. Kdo in kdaj je prvi pristal na Luni?
32. Pojasni zakaj temperatura na Luninem površju dosega zelo visoke in zelo nizke vrednosti.
33. Zakaj je Luna brez atmosfere?
34. Katere tvorbe lahko vidimo na Luninem površju in kaj je vzrok njihovega nastanka?
35. Zakaj je na Luni vidnih več kraterjev kot na Zemlji? Opiši vsaj dva faktorja, ki vplivata na to.
36. Zakaj Luna kaže Zemlji vedno isto stran.
37. Koliko časa potrebuje Luna, da obkroži Zemljo? Kako imenujemo to obdobje?
38. Posledica česa so lunine mene? Naštej jih. Skiciraj položaj Lune glede na Sonce in Zemljo pri posamezni meni. Koliko časa mine od ene do naslednje polne lune?
39. Pojasni nastanek Sončevega in Luninega mrka. Nariši položaj nebesnih teles, ki sodelujejo pri nastanku mrkov. Natančno nariši tudi pot svetlobnih žarkov.
40. Zakaj vsi kraji na Zemlji nimajo ob istem času dan in zakaj ne traja povsod enako dolgo?
41. Zakaj na severnem zemeljskem polu pozimi Sonce ne vzide? Kaj se takrat dogaja na južnem polu?
42. Naštej dokaze, ki potrjujejo, da je Zemlja okroglo in ne ploščato telo?
43. Kaj označuje beseda ekliptika?
44. Koliko je stara Zemlja?
45. Kdaj se je na Zemlji pojavilo življenje?

## Splošno

46. Približne vrednosti hitrosti, ki jih je dobro poznati in kaj pomenijo:  
 prva kozmična hitrost  $v_1 = 8$  km/s (raketoplan ponese satelit v orbito)  
 druga kozmična hitrost  $v_2 = 11$  km/s (raketa zapusti Zemljo)  
 tretja kozmična hitrost  $v_3 = 17$  km/s (sonda zapusti Osončje)  
 svetlobna hitrost  $c = 300.000$  km/s (v praznem prostoru)
47. Približne vrednosti za razdalje: Sonce je oddaljeno od Zemlje 150 000 000 km (to je tudi astronomska enota za razdaljo). Luna je oddaljena od Zemlje 384 000 km. Polmer Zemlje je približno 6400 km.
48. Kaj je svetlobno leto?
49. Če veš, da potuje svetloba od Sonca do Zemlje 8 minut, koliko približno potuje do najbližje (druge) zvezde?
50. Kaj vse vidiš lahko v "jasni noči", če se ozreš v nebo? (naštej in pojasni kaj je kaj)

51. Kako na nebu ločiš planet od zvezd?
52. Naštej pet ozvezdij, ki nikoli ne zaidejo (nadobzorna ozvezdja).
53. Naštej ozvezdja »živalskega kroga«.
54. Kaj je to galaksija (ali poznaš kakšno)? (Rimska cesta, različni tipi galaksij, koliko zvezd je v njej)
55. Katere dve vrste zvezdnih kopic ločimo? Koliko zvezd je v kopicah?
56. Zakaj nastane zvezdni utrinek?
57. Kaj je to meteor?
58. Kje krožijo asteroidi okoli Sonca?
59. Kdo je ugotovil, da planeti krožijo okoli Sonca po eliptičnih tirih?
60. Kdo je uporabil prvi teleskop za opazovanje zvezd?
61. Kdo je bil Jurij Gagarin?
62. Kdaj je človek prvič stopil na Luno?
63. Zakaj se položaj zvezd na nebu ni bistveno spremenil v zadnjih 1000 letih?
64. Zakaj so zvezde na nebu različno svetle in različnih barv?
65. Kako se proizvaja energija zvezd, ki jo oddajajo v vesolje kot svetlobo?
66. Katera zvezda je najbližja Zemlji?
67. Zakaj so astronomi povezali zvezde med seboj v ozvezdja?
68. Koliko zvezd približno vidiš s prostim očesom?
69. Zakaj Severnica na nebu miruje (ne kroži)? Na kateri strani neba leži Severnica?
70. Kako najdeš na nebu Severnico? Kako se orientiraš po Severnici?
71. Kaj poleg zvezd lahko še vidimo na nebu?
72. Kolikšna je razdalja med Zemljo in Soncem?
73. Kolikšna je hitrost svetlobe?
74. Koliko časa potuje svetloba od Sonca do Zemlje?
75. Koliko časa potuje svetloba od Lune do Zemlje?
76. Koliko časa potuje svetloba ob najbližje zvezde Osončju do Zemlje?
77. V kolikšnem času Zemlja obkroži Sonce?
78. Izračunaj hitrost kroženja Zemlje okoli Sonca.

### **Uporabi zvezdno karto**

1. Kdaj nastopi mrak 2. decembra?
2. Kdaj vzide sonce 2. decembra?
3. Od kdaj do kdaj lahko opazujemo Andromedino meglico 15. Novembra?
4. Ob kateri uri je Betalgeza v zenitu 2. decembra?
5. Kdaj nastopi astronomska noč 2. decembra?