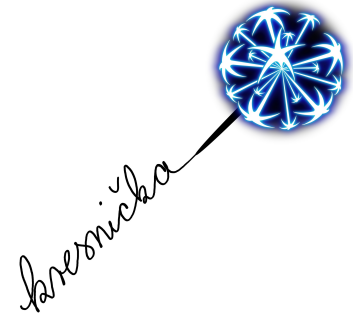
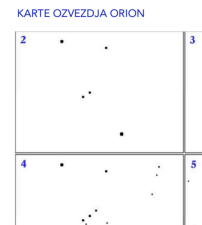
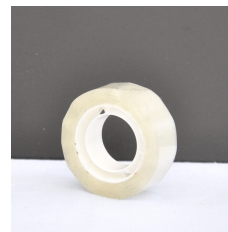
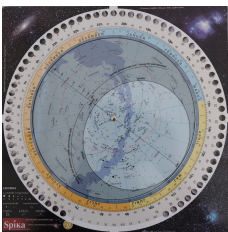


SVETLOBNO ONESNAŽENJE



Pripomočki: vrtljiva zvezdna karta ali računalniški/telefonski program za prikaz zvezdnatega neba – digitalni planetarij*, baterijska svetilka, kos rdečega celofana (folije), lepilni trak, natisnjene karte ozvezdja Orion, opazovalni obrazec, ura, pisalo



OPAZOVALNI OBRAZEC: VIDNOST ORIONA

Opazovalec: _____ Datum opazovanja: _____

Kraj opazovanja: _____ Ura opazovanja: _____

Naslov opazovališča (najbližje hiše): _____

Videz neba (obkroži):

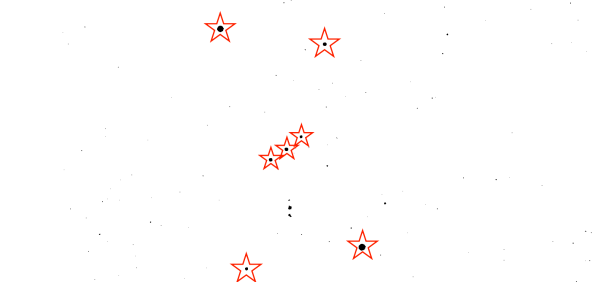
popolnoma jasno	nad obzorjem	Ozveš okoli nj na karti
malo oblačov	pod obzorjem	
veliko oblačov, a se Orion vidi		

Če je Luna nad obzorjem, kako je videti (obkroži)?

maj prvi krajec



Pri tem poskusu boš nekaj večerov opazovala zimsko ozvezdje Orion. V zimskih mesecih Orion vzide pozno popoldan ali zvečer. Ker je pozimi že zgodaj zvečer dovolj temno za opazovanje, ne bo treba bedeti ponoči.

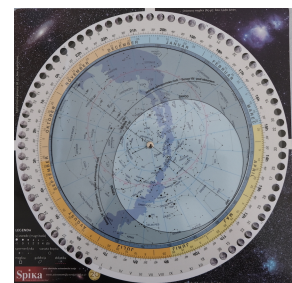
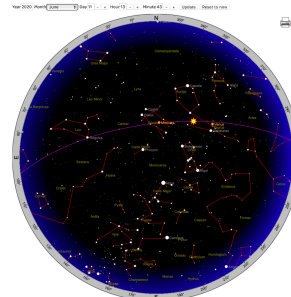


1. Ozvezdje Orion sestavlja 7 glavnih zvezd (ena je Betelgeza) in več deset drugih zvezd. Preriši ozvezdje Orion, poišči ga na fotografiji dela neba (<http://www.kresnickadmfa.si/arhiv/4-in-5-razred/ozvezdje-orion/>), in na vrtljivi[✦] ali interaktivni (spletni) zvezdni karti.[📱]



Interactive sky chart

Year: 2020, Month: December, Day: 12, Hour: 19:00, Lat: 46.00, Lon: 14.00, Zoom: 100%



2. Z vrtljivo zvezdno karto ali digitalnim planetarijem ugotovi, kdaj je na dan, izbran za opazovanje, ozvezdje Orion nad obzorjem. Načrtuj uro za opazovanje.

* npr. Stellarium, Skyview ...

[✦] Malo vrtljivo zvezdno karto lahko naročiš pri reviji **Spika** (<https://astronomska-revija-spika.si>)

[📱] Na spletni strani **Portala v vesolje**, www.portalvvesolje.si, najdeš že na prvi strani osnovne podatke o uri vzhoda in zahoda Lune in Sonca, trenutni Lunini meni ter veliko uporabnih in verodostojnih povezav, na primer povezavo do interaktivne zvezdne karte na strani **Heavens above**, <https://heavens-above.com/skychart2.aspx>, s pomočjo katere lahko ugotoviš ure vzhoda in zahoda Orion (in drugih ozvezdij).



3. Ugotovi, katera Lunina mena je na dan, izbran za opazovanje, ter ali bo v času opazovanja Luna nad obzorjem.



4. Pred večernim opazovanjem pripravi svetilko, tako da med opazovanjem ne bo motila prilagoditve tvojih oči za gledanje v temi: svetilko zavij v rdečo folijo in folijo zalepi. S tako pripravljeno svetilko boš lahko v temi posvetila na karte Oriona (ki so na koncu teh navodil).



5. Ob večinoma jasnem vremenu in uri, ko je Orion že nad obzorjem (a ne prej kot uro in pol po sončnem zahodu) se odpravi opazovat. Lahko je tudi delno oblačno, a ozvezdje Orion ne sme biti zastrto niti z najmanjšim oblačkom. Za opazovanje izberi kraj, ki ni preblizu luči oziroma razsvetljave. Preden začneš z opazovanjem, počakaj petnajst minut, da se tvoje oči prilagodijo na temo.



6. Na nebu poišči ozvezdje Orion. Zvezde, ki jih v njem in njegovi bližini vidiš, primerjaj s kartami Oriona. V obrazec zapiši številko karte, na kateri je toliko zvezd, kot jih vidiš v Orionu na nebu. Če se ne moreš odločiti med dvema kartama, zapiši obe številki, na primer 4/5.

OPAZOVALNI OBRAZEC: VIDNOST ORIONA

Opazovalec: ZVEZDAN G. Datum opazovanja: 10.12.2020

Kraj opazovanja: GLOVEEC Ura opazovanja: 19.15

Naslov opazovališča (najbližje hiše): POT NA GLOVEEC 25, LJUBLJANA

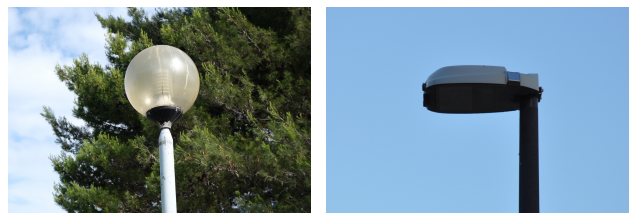
Videz neba (obkroži):	Kje je Luna (obkroži):	Ozvezdje Orion in zvezde okoli njega so videti kot na karti (zapiši):
<input checked="" type="radio"/> popolnoma jasno <input type="radio"/> malo oblakov <input type="radio"/> veliko oblakov, a se Orion vidi	<input type="radio"/> nad obzorjem <input checked="" type="radio"/> pod obzorjem	

Če je Luna nad obzorjem, kako je videti (obkroži)?

mlaj prvi krajec

7. Izpolni opazovalni obrazec.

8. Meritve ponovi ob različnih večerih. Lahko opazuješ na istem mestu, lahko pa tudi s kakšne druge lokacije v svojem kraju. Vsakič izpolni nov opazovalni obrazec.



9. Podnevi ugotovi, kakšne so cestne svetilke v tvojem kraju (oz. tam, odkoder si opazovala Orion), in jih nariši na opazovalni list.

RAZMISLI, PREIZKUSI, POIŠČI, VPRAŠAJ ...

- ☼ Ali si pri vsakem opazovanju enako dobro videla ozvezdje Orion?
- ☼ V katerih okoliščinah si ozvezdje dobro videla in v katerih slabše?
- ☼ Kaj je svetlobno onesnaženje?
- ☼ Kaj vse so izvori svetlobnega onesnaženja?
- ☼ Kako svetlobno onesnaženje vpliva na to, koliko zvezd vidimo na nebu?
- ☼ Katere vrste cestnih svetilk povzročajo majhno in katere veliko svetlobno onesnaženje?
- ☼ Zakaj je še slabo, če svetilka sveti tudi navzgor v nebo?
- ☼ Ko zaključiš z opazovanjem Oriona, posveti proti njemu z nezastrito svetilko. Koliko zvezd vidiš zdaj okoli Oriona?
- ☼ Ali na svetlobno onesnaženje vplivajo le svetilke v tvojem kraju ali tudi tiste v oddaljenih krajih, ki so celo za obzorjem? Na spletu poišči kakšno satelitsko fotografijo Zemlje ponoči.
- ☼ Ali lahko na nebu vidiš svetlobo krajev za obzorjem? Za gričem, za hribom?
- ☼ Kako Luna vpliva na vidnost zvezd na nebu?
- ☼ Ob kateri meni povzroča Luna največje »svetlobno onesnaženje« neba?
- ☼ Zakaj moramo z opazovanji zvezd začeti šele uro in pol po zahodu Sonca?
- ☼ Ali so zvezde podnevi na nebu? Kaj nam preprečuje, da bi jih videli podnevi?
- ☼ Če poskus opravljate v šoli, lahko skupaj izdelate zemljevid svetlobnega onesnaženja domačega kraja. Na zemljevidu označite območja, ki so močno, srednje, malo in skoraj nič svetlobno onesnažena. Fotografijo zemljevida nam pošljite, morda jo objavimo na spletni strani!
- ☼ Starogrška bajka povezuje Orion in Plejade. Poišči jo.
- ☼ Na spletnih straneh <https://darksitefinder.com/maps/world.html> ali <https://www.lightpollutionmap.info/> ali z aplikacijo *Dark Sky Map* za pametni telefon z OS Android, ki jo (zastonj) naložiš na telefon iz Google Play, najdeš zemljevide, ki prikazujejo porazdelitve virov svetlobnega onesnaženja. Oglej si, kako je s svetlobo onesnaženo nebo nad Slovenijo.



OPAZOVALNI OBRAZEC: VIDNOST ORIONA

Opazovalec:

Datum opazovanja:

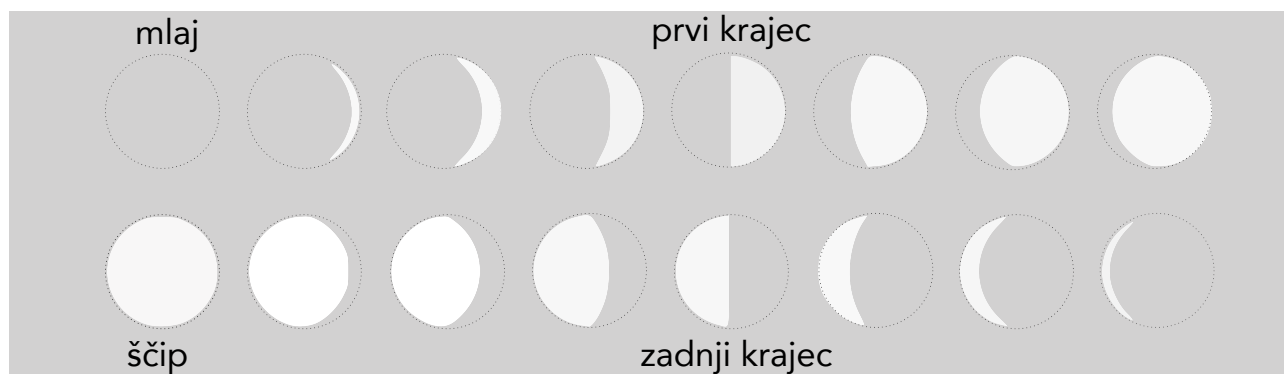
Kraj opazovanja:

Ura opazovanja:

Naslov opazovališča (najbližje hiše):

<p>Videz neba (obkroži):</p> <ul style="list-style-type: none"> * popolnoma jasno * malo oblakov * veliko oblakov, a ne zastirajo Oriona 	<p>Kje je Luna (obkroži):</p> <ul style="list-style-type: none"> * nad obzorjem * pod obzorjem 	<p>Ozvezdje Orion in zvezde okoli njega so videti kot na karti (zapiši):</p>
--	--	---

Če je Luna nad obzorjem, kako je videti (obkroži)?



Vrste cestnih svetilk v bližini opazovališča, nariši jih:

KARTE OZVEZDJA ORION

