

# NEBO PONOČI – SVETLOBNO ONESNAŽENJE V MOJEM KRAJU

Z meritvami svetlobnega onesnaženja v Sloveniji se ukvarjajo predvsem astronomi in *Društvo Temno nebo Slovenije* ([www.temnonebo.org](http://www.temnonebo.org)). Z enostavnimi opazovanji, ki ne zahtevajo posebnih pripomočkov, jim lahko pomagate tudi vi. Meritve temeljijo na določitvi mejne magnitude – vidnosti najšibkejših zvezd, ki jih lahko s prostim očesom še lahko zaznate s svojega opazovališča. To je hkrati tudi lepa astronomska vaja, pri kateri se naučite orientacije po nebu, spoznavate ozvezdja, izboljšujete opazovalne spretnosti, spremljate Lunine mene in se naučite natančnega zapisovanja opazovanj. Tovrstna opazovanja lahko izvajate v okviru šolskih programov ali samostojno, skupinsko ali posamič. Vaše meritve bomo zbirali in naredili karto svetlobnega onesnaženja Slovenije. Ta bo tem popolnejša tem več opazovalcev iz čim več krajev bo sodelovalo v akciji.

**Potrebščine:** vrtljiva zvezdna karta, natisnjen obrazec na 3. strani, zastrta žepna svetilka, pisalo.

## Kdaj opazujemo ozvezdje Orion?

Oriona na nebu ni težko najti. S svojo značilno štirikotno obliko, s svetlima zvezdama Betelgezo in Riglom, ki ležita na nasprotnih ogliščih, ter z nekoliko šibkejšimi zvezdami v pasu in meču mitološkega lovca je to eno najlepših in najlažje razpoznavnih ozvezdij zimskega in zgodnjega spomladanskega neba. V večernih urah je viden od začetka novembra, ko vzide ob 22. uri, do sredine aprila, ko zahaja okrog 22. ure (poletni čas). V tem obdobju je tudi v ugodni legi za našo vajo, saj ga lahko opazujemo v zgodnjih večernih urah. Kdor ni najbolj vešč orientacije po nebu, naj si pri iskanju Oriona pomaga z vrtljivo zvezdno karto. Z njo bo lahko tudi določil čas vzhoda tega ozvezdja.

## Naravna in umetna svetloba neba

Če hočemo določiti svetlobno onesnaženje neba, potem moramo vajo izvajati tedaj, ko na nebu ni Lune. Svetloba Zemljine spremljevalke razsvetljuje nebo, kar je še posebej opazno ob ščipu. Ugodne noči za izvedbo vaje določimo s koledarjem oziroma efemeridami, tako da poiščemo dneve okoli mlaja oziroma ko ni Lune nad obzorjem.

## Priprava na opazovanje

Pred opazovanjem natisnemo obrazec na 3. strani. Na vrtljivi karti si ogledamo lego oziroma vidnost Oriona v načrtovanem času opazovanja. Pripravimo si žepno svetilko, ki jo moramo zaviti v rdeč celofan ali tanjši rjav papir, skozi katerega sme priti zelo malo svetlobe. Astronomi poznajo za to posebej prirejene naglavne rdeče svetilke. Preveč svetlobe namreč zmoti na temo prilagojene oči in potem na nebu ni mogoče videti najšibkejših zvezd.

## Opazovanje

Opazujemo ob jasnem vremenu, približno uro in pol po zahodu Sonca ali kasneje. Lahko je tudi delno oblačno, a ozvezdje Orion ne sme biti zakrito niti z najmanjšim oblačkom. Preden začnemo primerjati karte in zvezde, ki jih v Orionu vidimo na nebu, moramo biti v temi najmanj petnajst minut. Opazovališče izberemo čimdlje od cestnih in drugih luči. Če opazujemo pred domačo hišo, potem ugasnemo zunanje luči in tudi motečo notranjo razsvetljavo. Razdaljo do najbližjih prižganih svetilk izmerimo ali ocenimo in to vpišemo v opazovalni obrazec. Nato na nebu poiščemo Orion in število tam vidnih zvezd primerjamo s kartami na obrazcu (za kratek čas nanje posvetimo z zastrto svetilko). Če se ne moremo odločiti med dvema kartama, potem v obrazec vpišemo obe. Najbolj moramo biti pozorni na najšibkejšo zvezdico, ki jih še lahko vidimo.

Opazovanja ponovimo še kak drug dan in jih vpisujemo na nove obrazce. Lahko opazujemo na istem mestu, lahko tudi s kake druge lokacije v svojem kraju.

### **Kaj naredimo z opazovalnimi obrazci?**

Če ste opazovali v okviru rednega pouka ali astronomskega krožka, potem svoja opazovanja predstavite učitelju ali mentorju in se o njih pogovorite. Mentorji in samostojni opazovalci naj obrazce in meritve prepisujejo v spletni obrazec na uradnem slovenskem spletnem naslovu Mednarodnega leta astronomije [www.astronomija2009.si](http://www.astronomija2009.si).

Če te možnosti nimate, potem lahko z opazovanji izpolnjene obrazce pošljete po pošti na naslov:

MLA2009

Fakulteta za matematiko in fiziko

Jadranska 19

1000 Ljubljana



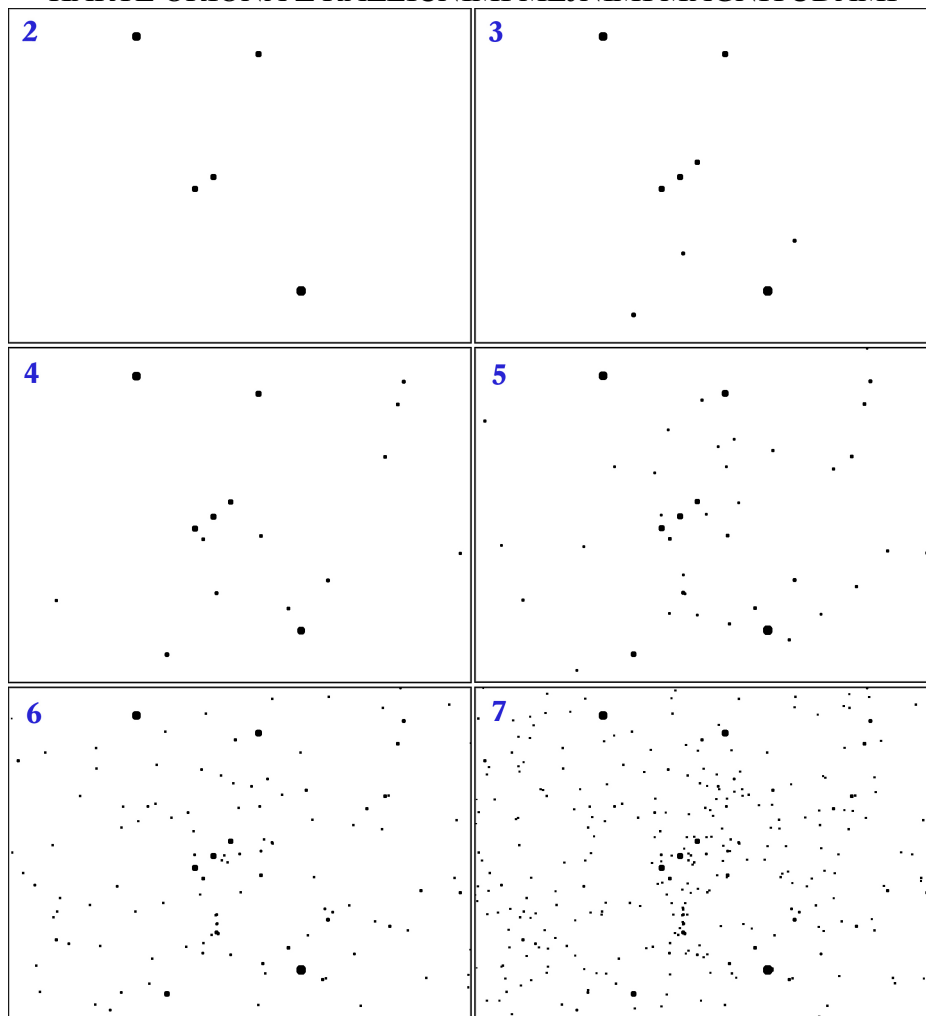
*Orion nad Ljubljano. Bi znali oceniti mejno magnitudo zvezd na sliki s primerjavo s kartami na naslednji strani? Fotografija: Andrej Guštin*

# OBRAZEC ZA OCENO SVETLOBNEGA ONESNAŽENJA Z OPAZOVAJNEM OZVEZDJA ORION

- 1.\* Ime in priimek/šola/društvo.....
- 2.\* Naslov/naziv in naslov šole.....
3. Kraj opazovanja (mesto, kraj, najbližja ulica, hišna številka, pri opazovanju v naravi oddaljenost od najbližjega naselja ...) .....
4. Čas opazovanja (datum in ura).....
5. Vremenski pogoji – opisno (jasno, delno oblačno, ocena pokritosti neba ...) .....
6. Opombe o opazovališču (približna oddaljenost od javne razsvetljave, oddaljenost od hišnih luči ...).....
7. Katera karta Oriona na obrazcu se najbolj sklada z vidnostjo zvezd na nebu  
2      3      4      5      6      7

\* neobvezna polja

## KARTE ORIONA Z RAZLIČNIMI MEJNIMI MAGNITUDAMI



*Karte Oriona pri različnih mejnih magnitudah. Številka na karti pomeni, da so na njej zvezde z magnitudo, večjo od te vrednosti. V idealnih pogojih brez svetlobnega onesnaženja in Lune bi morali videti toliko zvezd, kot jih je na karti 7, kar je v naših krajih skoraj nemogoče. Iz urbanih središč je vidnih le peščica najsvetlejših zvezd v Orionu (karti 2 in 3).*