

# ASTRONOMSKO DRUŠTVO VIŠNJAN

## - Višnjanski edukacijski projekt -

GODIŠNJE IZVJEŠĆE - 2018.

### Lijep pozdrav svima,

Evo, došli smo do kraja još jedne vrlo neobične godine, godine u kojoj se napravilo puno toga i još više naučilo.

To je godina u kojoj smo razvijali nove ideje, godina kada smo pružali podršku lokalnim zajednicama i drugim organizacijama u oblikovanju i održavanju edukacijskih aktivnosti.

Kada se osvrnemo na protekli period i godinu te si postavimo pitanje: jesmo li svojim radom doprinostili motiviranju učenika, mentora i nastavnika, jesmo li bili pomoć roditeljima? Jesmo li širili vrijednosti rada, zalaganja učenja kao pravog puta ka uspjehu? Jesmo li učenicima i mentorima podizali nivo aspiracija u životu? Jesu li naši mentori bili uzor učenicima u odabiru karijere i stila života. Je li se u zajednici našlo pojedinaca i organizacija koji su darivali svoje vrijeme ili svoja sredstva za tu ideju?

I odgovor na sve to bi bio da. Iza nas je uspješna godina !!

Razmatrajući ovu 2018. edukacijsku godinu, možemo reći da je to godina kada se u hrvatskom društvu "ukazao" STEM. Iznenada, pod pritiskom građana i medija, politika je otkrila da je u dvadeset i pet proteklih godina sistematski uništila tehnološku i znanstvenu izvrsnost koja je nekada činila Hrvatsku prepoznatljivu u svijetu. Dakle, iza nas je godina kada se pokazalo da smo bili u pravu što smo djecu poticali i pomagali im kod odabira karijere iz područja znanosti i tehnologija, te kad smo gurali izvrsnost i inovativnost, poticali radoznalost i radne navike.

**>8.000** posjetitelja

**360** sudionika radionica

**5100** sati volonterskog rada

**60** volontera iz 6 zemalja

cca. **100** radio emisija

**94** mentora, asistenata i predavača

**5** stručnih suradnika

## **PROMICANJE ZNANOSTI, TEHNOLOGIJE I UMJETNOSTI - STE(A)M:**

Godina iza nas je godina povećane prisutnosti naših edukacijskih programa u javnom prostoru. HR Radio Pula, Radio Istra s redovitim programima iz područja znanosti i astronomije, preko 8.000 posjetitelja koji su došli na neko od događanja na zvjezdarnicu, još nekoliko tisuća njih na predavanjima ili događanjima širom Hrvatske i svijeta. Osim u Hrvatskoj, pojavljujemo se i u susjednim zemljama, a s programom preko podcasta ... od Gvatemale do Japana.



**Slika:** Preko 1000 posjetitelja na ZV Tičan, tijekom manifestacije AstroFest 2018.



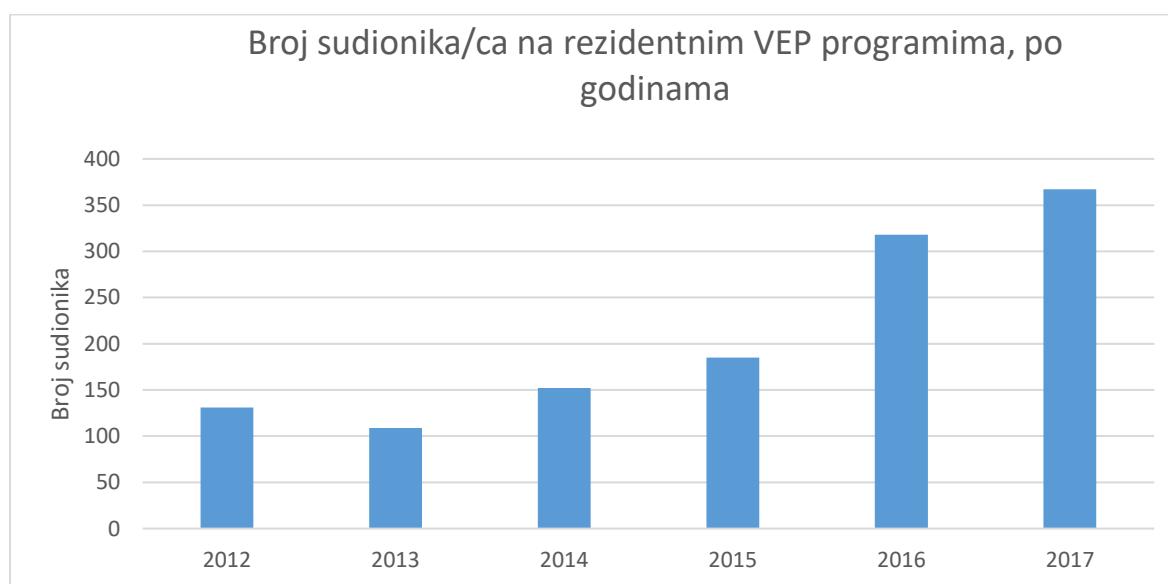
**Slika:** Doček izlaska sunca na ljetni solsticij, Tičan, kraj kamenog kruga.



**Slika:** Predstavljanje Višnjanskog edukacijskog projekta pred 1.400 uzvanika u dvorani Lisinski, Zagreb.

## EDUKACIJA - radionice i terenski rad:

Ako uzmemo u obzir naše programe koji kreću od programa za četverogodišnjake - edukacije u prirodi "Šumski istraživači Cuvete" do programa edukacije mentora, pokrivena su sve generacije. Ipak, težište programa je usmjereno na učenike osnovnih škola kroz edukacijske radionice Youth Science Camp (YSC), međunarodnih programa za učenike srednjih škola kroz nekoliko programa Summer School of Science (S3), od kojih su neke izašle iz okvira ljeta i tradicionalne (nakon 28 godina održavanja) Visnjan School of Astronomy (VSA).



**Slika/dijagram:** Vidi se rast broja učenika uključenih u edukacijske programe u posljednjih pet godina.

Za učenike škola na talijanskom jeziku, talijanskih zajednica iz Slovenije i Hrvatske organizirana su dva edukacijska programa CAMPUS, koja ujedno služe kao eksperimentalni program za istraživanje metoda najefikasnijeg uvođenja učenika u svijet istraživanja.

Za učenike iz Nizozemske, Velike Britanije, Poljske, Italije i Hrvatske organiziran je program "Star School". Za zagrebačku udrugu „Vjetar u leđa“, organiziran je poseban vikend program pod nazivom „Iskrice“.

Nakon 23 godine ponovno smo pokrenuli "Quadrantide" - edukacijski program koji kreće odmah iza novogodišnje noći.

Iskustva i ideje u edukaciji visoko motiviranih i potencijalno darovitih učenika prezentirana su na kongresima i radionicama u Hrvatskoj, Sloveniji, Srbiji i Turskoj.

Zahvaljujući interesu pokazanom od strane Rotary kluba Varaždin Jug, povećalo se sudjelovanje učenika iz te županije.

# CAMPUS 2017

Maggio 2017

PER LE ECCELLENZE SCIENTIFICHE  
delle scuole elementari della Comunità Nazionale Italiana



**ZECV**  
Science and education center  
Centro per l'educazione scientifica  
Znanstveno edukacijski centar  
Visnjan - Visignano

**UI**  
UNIONE ITALIANA  
Talijanska unija  
Italijanska unija



**Slika** : Poster projekta "CAMPUS per le eccellenze scientifiche delle scuole elementari della Comunità Nazionale", gdje se kroz područja astronomije, geologije i biologije mora učenike uvodi u znanstvenu metodu i pokazuje sva ljepota istraživanja. Talijanska Unija prepoznala je taj program i on ima sada podršku i Ministarstva vanjskih poslova Republike Italije.

U rezidentnim programima / projektima, ove je godine bilo uključeno 360 učenika, a na posebnom programu, osposobljeno je novih 8 mentora. Broj posjetitelja na edukacijskim programima je rastao za 14.5% i bilo je nešto više od 8.000 osoba .

U organizaciji svih aktivnosti profesionalno je sudjelovali su stručni suradnici ADV-a skupa sa 94 mentora, asistenaata i

predavača, mahom volontera. Sate zaposlenika nismo računali, no radne sate volontera jesmo, te je evidentirano 5.100 sati volonterskog rada.

Kada se osvrnemo na prošlu 2018. godinu, samo se može konstatirati da su edukacija i dalje osnovna djelatnost i dio misije naše organizacije. Možemo konstatirati da program u svojoj kompleksnosti i broju dionika raste, a istovremeno svjesni smo prednosti i nedostataka sadašnjeg stanja.

Na tim se osnovama i smišljala sljedeća 2019. edukacijska godina i period iza toga.

## **ZNANSTVENO - TEHNOLOŠKI DIO:**

### **Astronomija:**

- Zvezdarnica Tičan je dobila MPC code L01, i vodi se u bazi IAU kao Visnjan Observatory, Tican,
- Tokom 2018., rađeno je na optimizaciji rada s TT1 teleskopom, objavljena su 99 mjerenja NEO objekata s NEOCP liste, pružena je podrška u potvrđivanju nekoliko nebeskih tijela i otkriveno je 35 tijela kojih nema u postojećim katalozima,
- U pogonu su dvije kamere HMM mreže i server ad slikama HMM mreže.

### **Mikrobiologija:**

- Kompletirana je oprema laboratorija za mikrobiologiju (van digestora),
- Pušten je u pogon laboratorij za mikrobiologiju kroz seriju radionica,
- Posebno se radi na halofilnim ekstremofilima.

### **Tehnologije:**

- Kompletira se laboratorij za robotiku i napredne tehnologije,
- Razvijan je i izrađen nov radijalni suport za primarno zrcalo teleskopa TT1,
- Skinuto je i očišćeno primarno zrcalo teleskopa,
- Osmišljena je i postavljena unutarnja toplinska izolacija cijevi teleskopa i sustav hvatača parazitskog svjetla (blende),
- Rad na ispitivanju zrelosti 3D printanja / tehnologija u optici,
- Software za kontrolu teleskopa,
- Osmišljava se sustav automatizacije istraživačkog procesa,
- Vršene su probe s uređajima aditivne proizvodnje (3D printeri).

### **Zaštita prirode:**

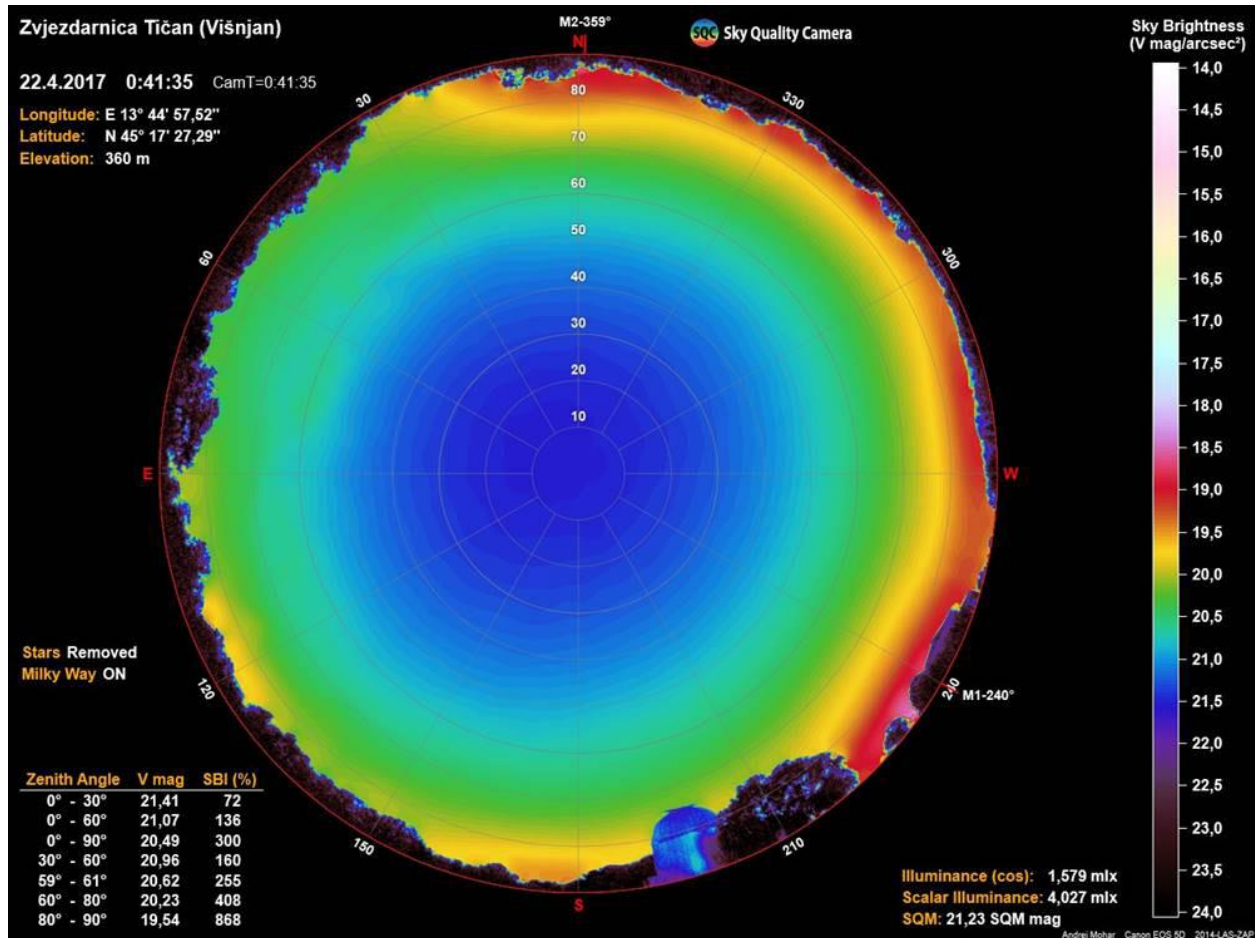
Zaštita prirode je oduvijek bila jedno od područja kojim se naša organizacija bavila.

Proteklih 20 godina organizacija se bavila zaštitom noći i svim povezanim aktivnostima sa ciljem da se zaštiti noćno nebo i noćne životinje od posljedica postavljanja neekološke javne rasvjete.

Također se radilo na zaštiti močvarnog staništa Antenal i rijeke Mirne.

## Svjetlosno onečišćenje:

- Serija stručnih predavanja i radio emisija na tu temu (primjer: Zavod za javno zdravstvo, Rijeka),
- Mjerenja svjetlosnog onečišćenja lokacije zvezdarnice na Tičanu.



**Slika:** Stanje neba, granična magnituda zvijezda vidljivih s Tičana. Na slici se vidi pojačano onečišćenje koje dolazi iz pravca zapadne obale Istre (Višnjan, Poreč, Novigrad, Umag) i iz pravca sjevera, Kopar-Trst). Rast svjetlosnog onečišćenja lokacije Tičan tijekom 2018. iznosio je 0.1 mag.

**Očuvanje rijeka /voda/ mora** - niz predavanja i radio emisija na tu temu.

**Slika:** Sudionici odgojno-obrazovne grupe "Cuvete", šumski istraživači na Antenalu tijekom jedne od vikend aktivnosti. Iz područja grada Novigrada, gradova zapadne obale Istre, ali i nekolicina sudionika iz Zagreba, Ljubljane i Pule dolaze na vikend programe koji se održavaju na Antenalu ili Tičanu.



### **Klub istraživača pri OŠ Rivarela, Novigrad**

Dvadesetak učenika viših razreda sudjeluje na programu koji se organizira subotama.

Van suradnje sa osnovnom školom, program podržavaju i u njemu pomažu i druge udruge i institucije s teritorija grada Novigrada: Grad Novigrad-Cittanova, DVD Novigrad, Zdravi grad Novigrad, Turistička zajednica Grad Novigrad-Cittanova.

### **Šumski istraživači "CUVETE"**

Dvadesetak učenika sudjeluje u posebnom programu edukacije koji je kombinacija njemačkih Waldkindergartena i naših znanstvenih programa. Posebna se pažnja posvećuje i osposobljavanju voditelja i asistenata jer je taj oblik rada na našem području deficitaran, a u takvom obliku niti ne postoji u EU.



## OPREMA:

Nakon ljudi, stručnih suradnika, mentora, asistenata, podupiratelja... dolazi isto tako važan dio. Ove je 2018. godine nabavljeno ili izrađeno, što kupnjom što donacijama mnoštvo opreme. Nešto od opreme je odmah otišlo u upotrebu dok je nešto (npr. planetarij) još na skladištenju čekajući pravi projekt za stavljanje u pogon.

***Slika:** Teleskop TT1 na Tičanu je definitivno komad opreme koji će biti "stalna mijena", nije i neće proći mjesec dana a da se na njemu neće raditi neka poboljšanja. Tako je bilo u 2018. i to se očekuje i u naredne tri godine.*

Za teleskop je nabavljena posebna, za nas rađena:

**CCD kamera sa setom filtara Astrodon,** od strane češke kompanije Moravian Instruments. Kao sa svakim prototipom očekujemo u početku rada komplikacije, ali i da se rizik i investiranje isplati kroz veliki rast

produktivnosti samog teleskopa. Van očekivanja od novog hardwarea, velike se nade polažu i u nov software, čiji je razvoj krenuo 2017.



## LUND teleskop za promatranje Sunca

Nakon nekoliko godina rada, odlučeno je da se stari teleskop za promatranje Sunca nadopuni sa još jednim, boljim, koji omogućava i solarnu astrofotografiju.

### Kupole planetarija:

Zahvaljujući ljubaznosti ljudi sa zvezdarnice Farra d'Isonzzo dobili smo na poklon kupolu planetarija na napuhavanje i kalupe za izradu ekrana fiksnog planetarija.

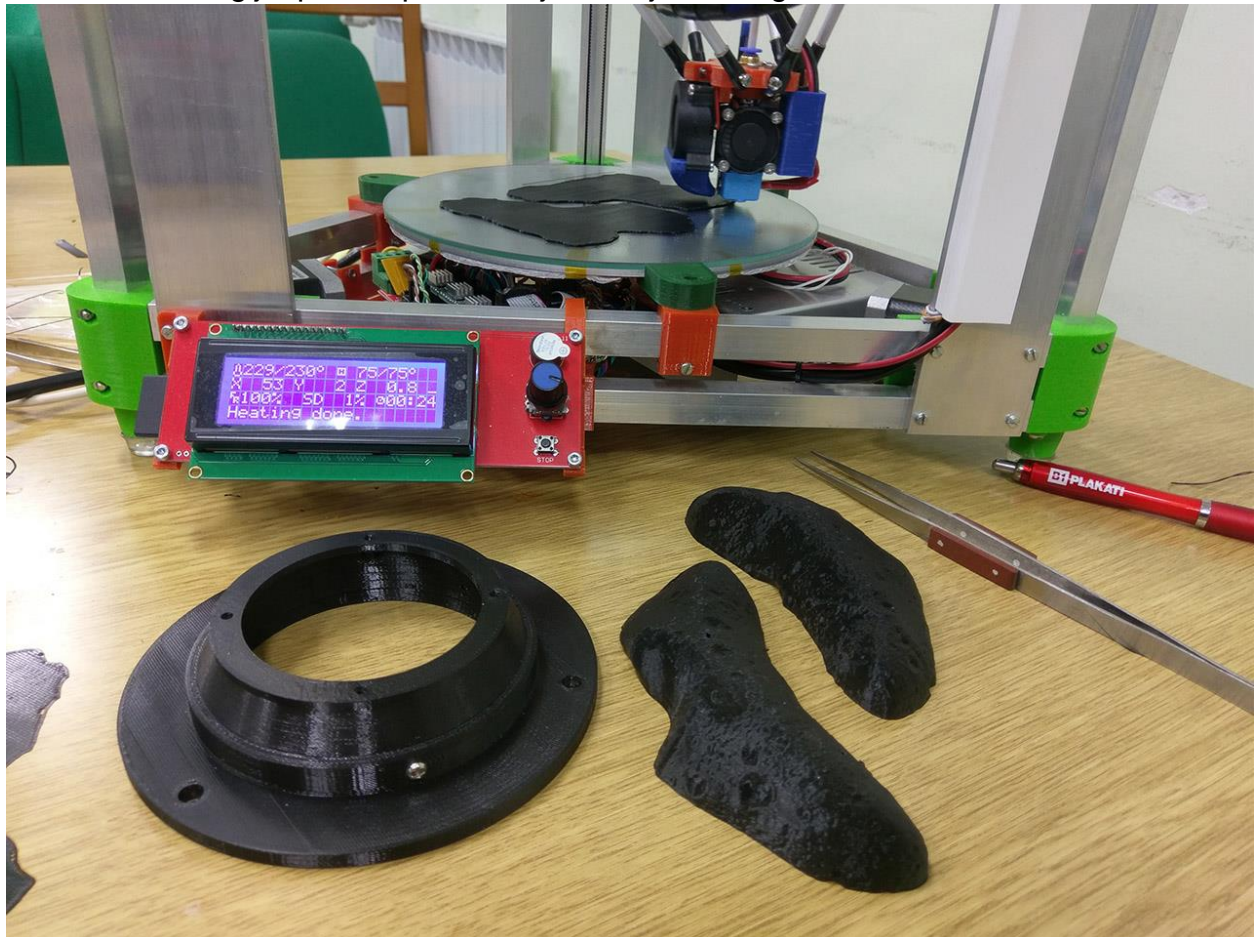
Trenutno nismo spremni iskoristiti tu opremu. Nedostaju nam ljudi koji mogu pokrenuti taj projekt i trebamo razviti i izraditi projektor za kupole.



**Slika:** Napuhana kupola planetarija na napuhavanje u sportskoj dvorani OŠ Višnjan i rad na njenom osposobljavanju.

### 3D printer:

Aditivne tehnologije, proces proizvodnje i dizajna novog doba.



**Slika:** printer i izrađena flanda za hvatanje CCD kamere na TT1 teleskop i modeli asteroida.

### Kombi vozilo za terenska istraživanja

Zbog sigurnosti, stari je Fiat kombi zamijenjen za nešto mlađi, polovni **Peugeot Boxer**, na kojem je napravljen i servis. Ponovno imamo vozilo za terensku nastavu s učenicima.

Posljednje no ne i manje važno, dobili smo na poklon **kosilicu**. Livada oko zvjezdarnice na Tičanu odavno nije tako lijepo izgledala :o)

## PROSTORI:

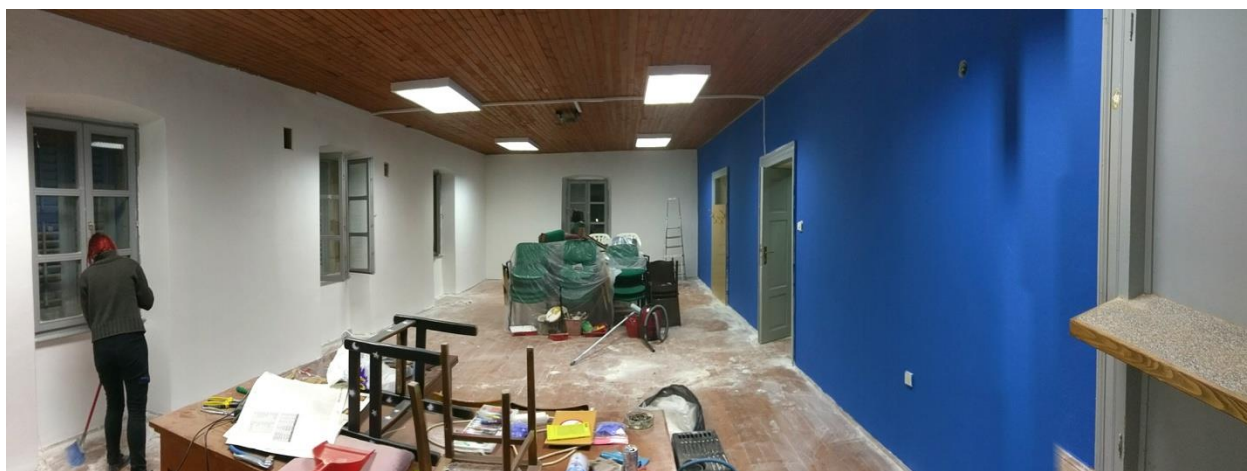
U svom se radu koristimo s više prostora na više različitih lokacija:

**Novigrad** - O.Š. Rivarela, Gradska knjižnica Novigrad-Cittanova, dva objekta na Antenalu: ornitološki opservatorij i klupska kuća mladih istraživača/šumskog vrtića i malih istraživača.

**Tičan** - zvjezdarnica i cijeli prostor Tičana. Samo mjesto Tičan, i okolni prostor, zamišljeni su i u urbanističkom planu predviđeni za edukacijsko-turističku namjenu sa preko 10 ha korištene površine, mnoštvom vlasnika i još neriješenih vlasničkih odnosa. Tičan za sada održavamo u statusu quo, održava se dvorište glavne zgrade i prostor oko same Zvjezdarnice, a ostatak se jednom godišnje malča da se smanji požarna opasnost. Čekamo priliku za pokrenuti sljedeći razvojni ciklus samog "Kampusu TIČAN"

**Višnjani** - dormitorij i laboratoriji na prostoru OŠ Višnjani, stara općinska vijećnica, nova općinska vijećnica u Palači Sinčić, kino dvorana Višnjani, a tu je i bungalov za smještaj mentora u Višnjani.

Bez obzira što izgleda kao mnoštvo prostora, jako se osjetio nedostatak smještaja za učenike i mentore tijekom 2018. te nedostatak centra za posjetitelje pri zvjezdarnici. Kroz rast posjeta i aktivnosti koji nadilaze 10% godišnje, pod stalnim smo pritiskom traženja dodatnog smještaja i prostora za edukacijske i znanstvene aktivnosti. Do sada se to radilo kroz neka manja sponzorstva i volonterskim radom, ali smo dosegli granice tog tipa širenja. U razdoblju koje dolazi pokušati će se poduzeti aktivnosti u tom pravcu, ali znamo da je izazov velik i to u tehničkom dijelu (projekti), normativnom (dozvole) i financijskom, jer nemamo sredstava za širenje djelatnosti u dodatni prostor.



**Slika:** Bojanje i uređivanje stare vijećnice Višnjani kako bi se u njoj mogla održavati znanstveno popularna predavanja i prezentacije. Prostor je uređen vlastitim sredstvima i volonterskim radom.



**Slika:** Započelo se s uređivanjem dodatne učionice u prostoru ispod paviljona teleskopa. Do izgradnje Centra za posjetitelje, taj bi prostor trebao preuzeti "udar" posjetitelja koji žele doći na Tičan i sudjelovati u edukacijskim programima. Prostor se uređuje zahvaljujući pomoći nekoliko donatora i vlastitim radom.



**Slika:** Novi laboratorij za mikrobiologiju i astrobiologiju u Višnjaju.

## **SURADNJA:**

**U Hrvatskoj** se surađuje s profesionalnim udrugama (Hrvatsko astronomsko društvo, Naše nebo, Udruga za zaštitu noći, Rotary klub Varaždin Jug.), gradovima i općinama (Novigrad, Višnjan, Tar-Vabriga, Vrsar, Funtana, Tinjan, Marija Bistrica ...)

### **Međunarodna suradnja:**

Network of Youth Excellence,  
ECHA - European Council for High Ability ,  
ICIE - Centre for Innovation and Education,  
IAU - Minor Planets Center (Harvard, USA)  
IDA - International Dark-Sky Association,  
Alpe-Adria Astronomy Association  
Farra Observatory (I),  
Istraživačka stanica Petnica (SRB),  
Pedagoški fakultet, Sveučilište u Ljubljani (SLO),

.....

### **Predstavljanje rada na kongresima od međunarodnog značaja:**

- European Talent Center Network (PEF UNILJ konferencija, Ljubljana)
- CUC, Carnet, Dubrovnik
- IMO - International Meteor Conference, Petnica, Srbija
- ICIE - International Centre for Innovation and Education, Antalya -Turska

## GALERIJA:

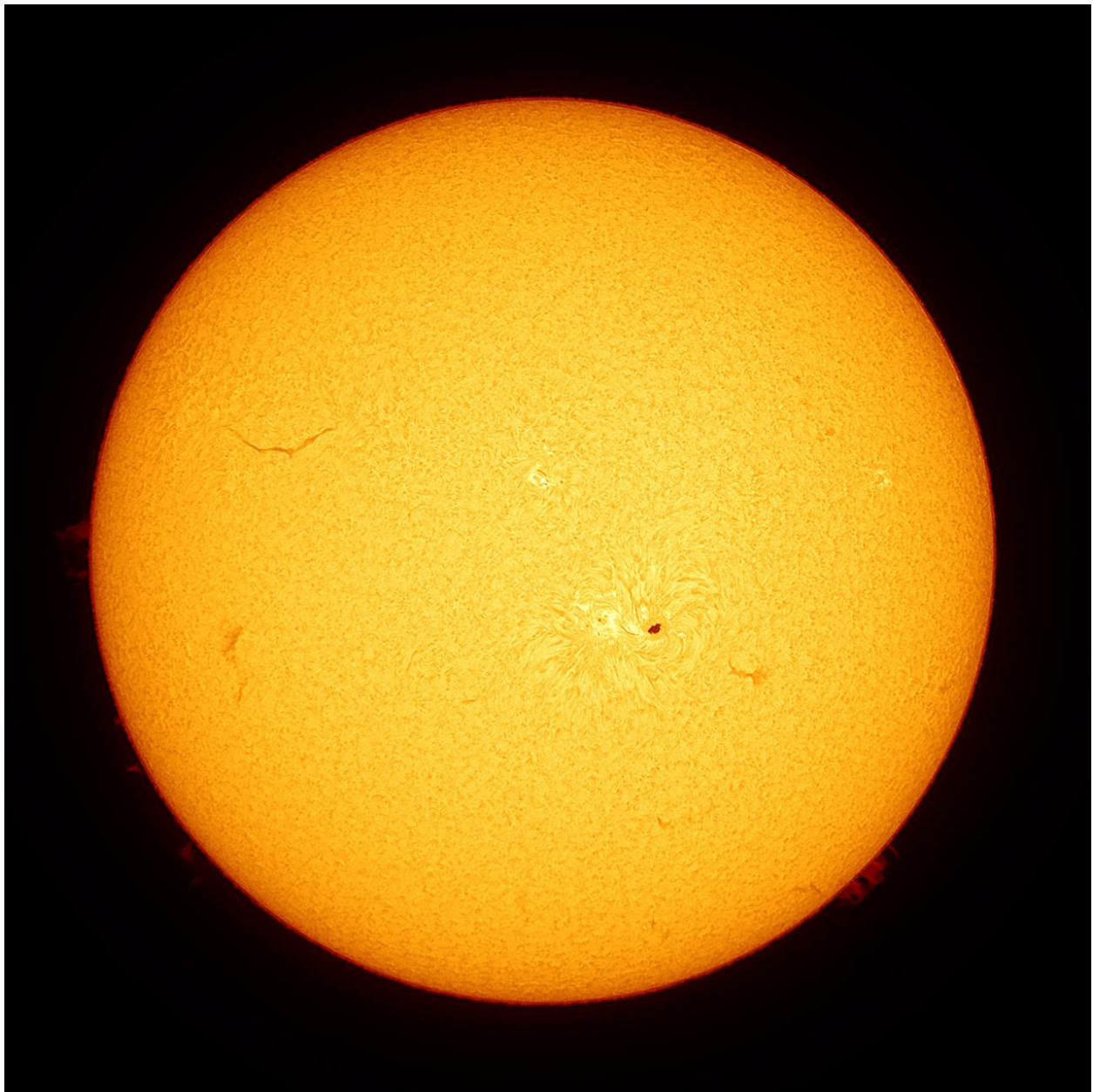


**Slika:** Postavljanje dodatnog sustava za hlađenje glavnog zrcala teleskopa TT1 na Tičanu.



**Slika:** *Maglica Konjska glava, snimljena teleskopom TT1 sa zvjezdarnice na Tičanu.*





**Slika:** Sunce slikano kroz novi LUND solarni teleskop i H alpha filter, tijekom ljetnih edukacijskih aktivnosti.



**Slika:** Jedna od 18 ovogodišnjih, rezidentnih učeničkih programa na terenskoj nastavi, *Biologija mora / litoralni pojas*, mentor Dr. Claudio Battelli.