

Natjecanje iz astronomije

Organizatori

Ministarstvo znanosti i obrazovanja
Agencija za odgoj i obrazovanje
Hrvatsko astronomsko društvo

Sjedište i adresa državnoga povjerenstva

Agencija za odgoj i obrazovanje,
Donje Svetice 38, 10 000 Zagreb
telefon: 01/2785-055; telefaks: 01/2785-160;
mr. sc. Ivana Kuhta Bogić
e-mail: ivana.kuhta-bogic@azoo.hr

Vremeni natjecanja

Školsko: 16. veljače 2022. (srijeda) u 13:00 sati

Županijsko: 16. ožujka 2022. (srijeda) u 13:00 sati

Državno: od 18. do 20. svibnja 2022. (srijeda-petak)

Prijava teme praktičnoga rada za sve natjecatelje po razredima (5.r., 6.r., 7.r., 8.r., 1.r., 2.r., 3.r. i 4.r.)
do 20. siječnja 2022. godine putem linka
<https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=HM0rtJJ0ik2Jv7X2bPxqm8IlupbO7SZDnXYr njSf7Z1UNU9PSks0WERLSVICS1hlSE5aQ0w2NVUwQy4u>

Ako u roku od 10 dana Državno povjerenstvo nije uputilo povratnu informaciju, tema praktičnoga rada za Natjecanje iz astronomije smatra se odobrenom.

Dostava praktičnih radova (postaviti/upload u MS Teams) na recenziju do **20. ožujka 2022.** godine

Prijava za školsku razinu Natjecanja iz astronomije 2022. godine – putem nove Aplikacije

Prijava učenika za školsku razinu Natjecanja iz astronomije 2022. vršiti će se putem WEB servisa – aplikacije za Natjecanja i smotre Agencije za odgoj i obrazovanje putem natjecanja.azoo.hr;

Prijavu učenika vršiti će ovlaštena osoba, imenovana od strane ravnatelja Škole.

Razine natjecanja, preuzimanje ispitnih materijala i pravo sudjelovanja

Natjecanje iz astronomije održava se na tri razine: školskoj, županijskoj i državnoj razini.

Na natjecanjima iz astronomije učenici se natječu u 8 razreda ili kategorija.

- Osnovna škola: 5. razred, 6. razred, 7. razred i 8. razred
- Srednja škola: 1. razred, 2. razred, 3. razred i 4. razred

Državno povjerenstvo dostavlja ispite i rješenja ispitnih zadataka putem aplikacije i za školsku i za županijsku razinu (svih kategorija), a ovlaštene osobe na školskoj razini (imenovane od ravnatelja) i ovlaštene osobe na županijskoj razini (imenovane od županijskih ureda) iz aplikacije preuzimaju ispite znanja (svih kategorija) te ih umnožavaju natjecateljima.

Astronomija je u školi dodatna nastava ili izvannastavna aktivnost. Dodatna nastava i izvannastavne aktivnosti planiraju se školskim kurikulumom i godišnjim planom i programom škole prema smjernicama nacionalnog kurikuluma i nastavnog plana i programa.

Učenik za Natjecanje iz astronomije obavezan je imati mentora. Mentor učeniku natjecatelju je odgojno-obrazovni radnik (učitelj, nastavnik ili stručni suradnik) zaposlen u školskoj ustanovi (osnovnoj školi, srednjoj školi ili učeničkom domu) koji priprema učenika za natjecanje, upoznaje ga s provedbom i pravilima natjecanja i podrška je učeniku. Osim mentora učenik za Natjecanje iz astronomije može izabrati i **komentora** (zaposlenog izvan školske ustanove) koji dodatno stručno priprema učenike za Natjecanje iz astronomije. Uz učitelja, nastavnika ili stručnog suradnika iz školske ustanove, učenika na Natjecanje iz astronomije može pratiti i komentor na vlastiti trošak.

Pravo sudjelovanja na Natjecanju iz astronomije imaju svi redoviti učenici osnovnih i srednjih škola Republike Hrvatske u skladu s načelom slobode izbora svakog učenika i svi učenici uključeni u program dodatne nastave i/ili izvannastavni program koji je u funkciji pripreme učenika za sudjelovanje na natjecanju. Pravo sudjelovanja na Natjecanju iz astronomije imaju i učenici s posebnim potrebama kojima će organizator natjecanja osigurati primjerene tehničke uvjete za sudjelovanje u skladu s člankom 1.4 Općih pravila natjecanja i smotri. Mentori obavještavaju Županijska povjerenstva (za županijsku razinu Natjecanja) i Državno povjerenstvo (za državnu razinu Natjecanja) o potrebi prilagodbe ispitnih materijala.

Na višu razinu Natjecanja (županijsku i državnu) iz astronomije može se pristupiti ako je ispit znanja riješen od 30% do 100%.

Na svakoj razini natjecanja nakon pregleda svih zadataka sastavljaju se privremene ljestvice poretka pod zaporkama, po razredima, koje sadržavaju OIB učenika i ostvareni broj bodova.

Ako više učenika ima isti broj bodova, zauzimaju isto mjesto, što znači da prvo, drugo, treće ili bilo koje drugo mjesto na ljestvici poretka može osvojiti više učenika s istim brojem bodova.

Natjecateljima/cama i njihovim mentorima/cama dopušten je uvid u zadatke u nazočnosti člana povjerenstva. Ako učenik/ca smatra da njegovi/njezini zadaci nisu korektno vrednovani, može nakon objave privremene ljestvice poretka podnijeti žalbu u pisanom obliku povjerenstvu u roku od 30 minuta nakon obavljenog uvida u zadatke. Školsko i županijsko povjerenstvo dužno je riješiti sve žalbe a svoje odgovore napisati i dati učenicima. Žalbe koje se odnose na državno natjecanje dostavljaju se Državnome povjerenstvu. Nakon rješavanja svih žalbi, obznanjuje se ljestvica konačnoga poretka na naslovnoj mrežnoj stranici škole u kojoj se natjecanje održalo. Mišljenje Državnoga povjerenstva je konačno i nakon njega žalbe više nisu moguće.

Ljestvice konačnog poretka učenika za školsku i županijsku razinu Natjecanja iz astronomije objavljuju se na naslovnoj mrežnoj stranici škole domaćina u kojoj se natjecanje održava. Ljestvice konačnog poretka učenika za državnu razinu Natjecanja iz astronomije objavljuju se na stranicama Agencije za odgoji obrazovanje www.azoo.hr.

**Raspored nastavnih sadržaja/ishoda za ispit znanja školske, županijske i državne razine
Natjecanja iz astronomije 2022. godine**

Tablica 1. Osnovna škola

Razred	ŠKOLSKA RAZINA	ŽUPANIJSKA RAZINA	DRŽAVNA RAZINA
V.	– Opći pojmovi o svemiru – Astrognozija (Mali i Veliki medvjed, cirkumpolarna zvijezda, zimski šesterkut, crtež Oriona i poznavanje barem dvije zvijezde); Zemljina rotacija i revolucija	– Osnovni pojmovi položajne astronomije (koordinate na Zemlji, osnovne točke i kružnice nebeske sfere)	– Sustav Zemlja-Mjesec (opći pojmovi); planetni sustav (ne podaci, nego red veličina)
VI.	– Zemlja u Sunčevu sustavu (pomrčine Sunca i Mjeseca); astrognozija (zimsko nebo i najsajnije zvijezde); osnovni podaci o svemirskim tijelima (Sunce, planeti)	– Prividno gibanje planeta	– Pojam apsolutnog i relativnog sjaja – Međusobni položaj planeta
VII.	– Osnovna Zemljina gibanja i njihove posljedice (Zemlja u sustavu, ekliptika, vrijeme i računanje vremena, rotacija i revolucija); gibanja u sustavu Zemlja-Mjesec (mijene, plima i oseka, pomrčine), astrognozija – ljetno nebo.	– Razlikovanje planeta i zvijezda	– Pojam galaksije (naša i druge galaksije, tipovi galaksija, maglice)
VIII.	– Orijentacija na nebeskom svodu, elementi putanje planeta, astrognozija – proljetno nebo.	– Horizontski i ekvatorski koordinatni sustav	– Keplerovi zakoni, građa i karakteristike optičkih teleskopa; podjela na refraktore i reflektore

Tablica 2. Srednja škola

Razred	ŠKOLSKA RAZINA	ŽUPANIJSKA RAZINA	DRŽAVNA RAZINA
I.	Astrognozija (cirkumpolarna zvijezda, zvijezda jesenskog, zimskog, proljetnog i ljetnog neba, opažanje planeta), mjerenje udaljenosti u astronomiji (jedinice za mjerenje astronomskih udaljenosti, metode paralakse, zvjezdane veličine), gibanje Zemlje i pojave na nebeskoj sferi (horizontski i ekvatorski koordinatni sustav, revolucija Zemlje, sunčevo i zvjezdano vrijeme, mjerenja na nebeskoj sferi), brzina svjetlosti.	– Planetarna gibanja (osnove nebeske mehanike, Keplerovi zakoni i kozmičke brzine), elektromagnetsko zračenje	– Elementi staza i opći zakon gravitacije
II.	– Planeti Sunčevog sustava (fizička svojstva, nastanak i razvoj planeta, gibanja, atmosfera, sateliti), mala tijela Sunčevog sustava (Oortov oblak, Kuiperov pojas, transneptunski objekti, asteroidi, NEO, meteoriti, kometi, meteorski rojevi), klasifikacija zvijezda po boji i sjaju	– Opažački instrumenti u različitom dijelu elektromagnetskog spektra (detekcija zračenja, fotoni, optički instrumenti, kutno povećanje teleskopa, vidno polje, moć razlučivanja, montaže, radioteleskopi)	– Koordinatni sustavi u astronomiji i izvori zvjezdane energije
III.	Fotometrija (prividna zvjezdana veličina, apsolutna zvjezdana veličina, luminozitet), spektroskopija, zračenje crnog tijela, spektar zvijezda,	– Metode određivanja udaljenosti u astronomiji (zvijezda, skupova zvijezda i galaksija), Dopplerov efekt	– Dvojne zvijezde (vizualno, spektroskopski, fotometrijski) Sunce (građa, Sunčeve pjege, kromosfera, prominencije, bljeskovi, korona, Zemljina magnetosfera i Sunce...)
IV.	– Zvijezde (fizička svojstva, jakost sjaja, boje i veličine, odnos mase i sjaja, Hertzsprung-Russelov dijagram, gravitacijski i termonuklearni izvori energije, mjerenje udaljenosti, promjenjive zvijezde, dvojne zvijezde, evolucija zvijezda, neutronske zvijezde, supernove...), zakon zračenja crnog tijela u astronomiji	– Sistematizacija galaksija, mjerenje udaljenosti Hubbleov zakon, daleki svemir, postanak svemira, veliki prasak, inflacijski svemir, mikrovalno pozadinsko zračenje, nuklearna evolucija svemira	– zvijezde i zvjezdani skupovi (tipovi, skupovi i položaj, međuzvjezdana tvar, i nastanak zvijezda i skupova zvijezda, planetarne maglice)

Provedba natjecanja prema razinama

Školska razina natjecanja

Prva razina Natjecanja iz astronomije je školsko natjecanje i školska povjerenstva dužna su prijaviti učenike za sudjelovanje na Natjecanju iz astronomije 2022. godine putem WEB servisa – aplikacije za Natjecanja i smotre Agencije za odgoj i obrazovanje natjecanja.azoo.hr: Osim prijave učenika za natjecanja, u aplikaciji će odgovorna osoba (imenovana od ravnatelja Škole) moći preuzeti ispitne materijale te će nakon završene školske razine Natjecanja unositi konačan broj bodova natjecatelja. Kada županijsko povjerenstvo odredi prag za županijsku razinu, odgovorne će osobe (koje su imenovali županijski uredi za obrazovanje) postaviti bodovni prag a učenici koji zadovoljavaju kriterije natjecanja iz astronomije, automatski će biti prebačeni u višu razinu natjecanja.

Školska razina natjecanja održava se istodobno u svim školama Republike Hrvatske prema vremeniku i u skladu s uputama Državnoga povjerenstva Natjecanja iz astronomije 2022. godine objavljeno na www.azoo.hr.

Učenik, odnosno roditelj ili skrbnik za maloljetnog učenika daje posebnu privolu da se fotografija i snimak tijeka održavanja natjecanja i radova učenika javno objavljuje. Škole su dužne prikupljene privole čuvati do kraja školske godine u kojoj je natjecanje provedeno.

Predsjednik Školskog povjerenstva umnožava ispite znanja za prijavljene učenike te ih ovjerava službenim pečatom škole.

Školsko natjecanje sastoji se od pisanog ispita znanja u trajanju od 60 minuta, a zadaci se odnose na sadržaje odgovarajućega razreda napisane u tablicama 1. i 2.

Nakon održane školske razine natjecanja, školska povjerenstva su u roku od 12 sati dužna upisati konačan broj bodova svih natjecatelja školske razine Natjecanja iz astronomije 2022. godine u aplikaciju. Kopije ispita učenika školska povjerenstva čuvaju u školi do kraja školske godine. Za točnost podataka odgovorna je škola, odnosno ravnatelj škole.

Nakon analize ispita znanja sa školske razine natjecanja, učenici koji su na ispitu znanja ostvarili manje od 30% ne mogu pristupiti na višu razinu (županijsku) natjecanja. Broj pozvanih natjecatelja iz osnovnih i srednjih škola na županijsko natjecanje, određuju upravna tijela županija nadležna za poslove obrazovanja u Republici Hrvatskoj.

Županijska razina natjecanja

Županijska povjerenstva imenovana od upravnih tijela županije (nadležna za poslove obrazovanja) organiziraju, provode i određuju bodovni prag za županijsku razinu Natjecanja iz astronomije. Natjecatelji koji zadovoljavaju bodovni prag nakon održane školske razine Natjecanja (riješenoš ispita znanja školske razine je 30%) automatski će putem aplikacije biti prebačeni na višu (županijsku) razinu Natjecanja.

Popis pozvanih natjecatelja za županijsku razinu natjecanja može se objaviti i na mrežnim stranicama škole domaćina nekoliko dana prije održavanja županijskoga Natjecanja iz astronomije.

Županijska razina natjecanja održava se istodobno u svim županijama Republike Hrvatske prema vremeniku i u skladu s uputama državnoga povjerenstva Natjecanja iz astronomije 2022. godine.

Županijsko natjecanje iz astronomije sastoji se od pisanog ispita znanja u trajanju od 60 minuta, a zadaci se odnose na sadržaje odgovarajućega razreda napisane u tablicama 1. i 2.

Županijsko povjerenstvo sastavlja privremenu ljestvicu poretka na temelju bodova u ispitu znanja. Natjecateljima/cama i njihovim mentorima/cama dopušten je uvid u zadatke u nazočnosti člana povjerenstva. Ako učenik/ca smatra da njegovi/njezini zadaci nisu korektno vrednovani, može nakon objave privremene ljestvice poretka podnijeti žalbu u pisanom obliku povjerenstvu u roku od 30 minuta nakon obavljenog uvida u zadatke.

Županijsko povjerenstvo dužno je odmah riješiti sve žalbe odnosno napisati odgovore na žalbe i uručiti ih učenicima/ama prije objave ljestvice konačnog poretka. Nakon rješavanja svih žalbi i uručivanja pisanog odgovora učenicima, objavljuje se ljestvica konačnoga poretka natjecatelja (temeljem broja bodova ispita znanja) na mrežnim stranicama škole domaćina županijskoga Natjecanja.

Županijsko povjerenstvo dužno je dostaviti konačnu ljestvicu poretka svih natjecatelja (ispunite obrazac) nakon održane županijske razine Natjecanja iz astronomije u roku od 24 sata na e-mail ivana.kuhta-bogic@azoo.hr;

Natjecatelji koji su na ispitu znanja županijske razine ostvarili manje od 30% ne mogu pristupiti višoj (državnoj) razini Natjecanja.

Nakon završene županijske razine Natjecanja, mentori postavljaju (uploadaju) u MS Teams praktične radove natjecatelja u PDF formatu do **20. ožujka 2022.** godine. Praktične radove recenzirat će državno povjerenstvo prema kategorijama tj. prema razredima (5.recenzije radova, 6.recenzije radova, 7.recenzije radova, 8.recenzije radova, 1.recenzije radova, 2.recenzije radova, 3.recenzije radova, 4.recenzije radova). Ime PDF datoteke rada mora sadržavati prezime i ime učenika, razred (5.r. ili 1.r.), školu (OŠ ili SŠ) te godinu natjecanja npr.,,Iskra_Astric_5rOS_2022.pdf. Ako su dva učenika radila zajednički rad, tada ime PDF datoteke treba sadržavati ime i prezime oba učenika, npr., Iskra_Astric_Leon_Zvizdic_5rOS_2022.pdf.

Anonimnost praktičnih radova

Praktični radovi trebaju sadržavati: sažetak rada, uvod (koji jasno objašnjava motivaciju, širi kontekst rada te njegove ciljeve), metodologiju (koja daje jasan opis korištenih materijala, uređaja i metoda na način da omogućuje reproducibilnost), rezultate (koji jasno prezentiraju rezultate istraživanja, moguće pogreške mjerenja i analizu) diskusiju i zaključak (koji daju logičku raspravu i diskusija rezultata istraživanja, utemeljene zaključke koji proizlaze iz rezultata istraživanja).

S obzirom da se vrednovanje praktičnih radova provodi anonimno, naslovna strana praktičnoga rada treba samo sadržavati oznaku da se radi o radu za Natjecanje iz astronomije 2022., ime rada, kategorija (razred) te broj natjecatelja (jedan ili dva učenika koja su radila praktičan rad).

Zbog zahtjeva anonimnosti, posebno obratite pažnju da rad ne sadržava životopise, imena autora, imena mentora, škole i mjesta. Nažalost, to uključuje i zahvale.

Lokacija i/ili ime ustanove gdje su prikupljeni podaci (npr. ime neke zvjezdarnice ili planina na kojoj su vršena opažanja) se naravno smije navesti.

Imena PDF datoteka prijavljenih radova bit će automatski preimenovana za recenzente da bi se osigurala anonimnost vrednovanja praktičnih radova.

Mentori će recenzije praktičnih/istraživačkih radova preuzeti na platformi MS Teams.

Nakon primitka recenzije, mentor ima pravo u roku od tri dana uputiti žalbu u sjedište Državnoga povjerenstva.

Vrednovanje praktičnih radova

Recenzent prvo utvrđuje prihvatljivost radnje, a razlozi za odbijanje su:

1. Izgled, sadržaj i logički slijed radnje značajno odstupa od pravila pisanja praktičnoga rada
2. Sadržaj radnje je u cijelosti ili djelomično preuzet iz drugih izvora (obavezno navesti izvore)

Kategorije vrednovanja praktičnih radova Natjecanja iz astronomije u 2022. godini su:

Kategorija	Broj bodova
Jasnoća sažetka rada, logičan slijed sveukupnog rada, pravopis i gramatika	1-5
Jasnoća motivacije i cilja praktičnoga rada	1-5
Detaljan i jasan opis korištenih materijala, uređaja, metoda – mogućnost reproducibilnosti	1-10
Jasna prezentacija rezultata istraživanja/pogrešaka i kvaliteta analize	1-10
Logička rasprava i utemeljenost zaključka	1-10
Pravilno i precizno navođenje literaturnih izvora, preuzetoga teksta, slika i sl.	1-5
Inovativnost teme i uloženi trud u praktični rad	1-5
UKUPNO	50

Državno povjerenstvo na temelju prispjelih ljestvica konačnog poretka i na temelju recenzija praktičnih/istraživačkih radova (omjer 50% : 50%) sastavlja i objavljuje ljestvicu poretka i popis pozvanih učenika (po razredima) za državnu razinu Natjecanja iz astronomije. U slučaju uočenih nepravilnosti Državno povjerenstvo zadržava pravo revizije ljestvice konačnog poretka te je dužno u primjerenom roku objaviti revidiranu ljestvicu konačnog poretka.

Natjecatelji pozvani na državnu razinu Natjecanja iz astronomije

Svi natjecatelji pozvani na državnu razinu Natjecanja iz astronomije dostavljaju na dan obrane praktičnih radova jedan ispisan primjerak praktičnoga rada s podebljano/podvučeno naznačenim izmjenama i recenzentskim napomenama. Naslovna stranica praktičnoga rada treba sadržavati oznaku da se radi o radu za Natjecanje iz astronomije 2022., ime i prezime učenika, ime i prezime mentora, ime i mjesto škole te kategorija (razred) učenika.

Natjecatelj na državnoj razini pred povjerenstvom može obrazložiti sve navedene promjene a izlaganje praktičnoga rada može biti ili u formi *PowerPointa* ili u formi *plakata*.

Na državnome Natjecanju sudjeluju oni učenici koje poziva Državno povjerenstvo nakon revizije županijskog Natjecanja i recenzije praktičnih/istraživačkih radova. Državno povjerenstvo odabire učenike za državno Natjecanje na temelju ukupnih lista poretka ispita znanja i recenzija praktičnih/istraživačkih radova u omjeru 50% : 50%. Popis pozvanih učenika Državno će povjerenstvo objaviti na mrežnoj stranici www.azoo.hr. To se ujedno smatra i javnim pozivom na državnu razinu Natjecanja iz astronomije pa se učenici neće dodatno pozivati pisanim pozivom na adresu škole.

Ako pozvani učenik i/ili mentor iz opravdanih razloga nisu u mogućnosti doći na državno Natjecanje, škola mora o tome obavijestiti Državno povjerenstvo elektroničkom poštom.

Državno povjerenstvo ima pravo uvida u natjecateljsku dokumentaciju na svim razinama natjecanja. Natjecateljska dokumentacija svih razina natjecanja čuva se do kraja školske godine u školi u kojoj je natjecanje provedeno.

Prepisivanje radova, dijelova radova ili teksta te upisivanje podataka koji nisu rezultat stvarnog mjerenja isključit će učenika i mentora sa bilo koje razine Natjecanja iz astronomije u tekućoj školskoj godini. Prepisivanjem se ne smatra prenošenje sadržaja iz vlastitih djela ili djela drugih autora, ali uz uvjet preciznog i propisanog navođenja izvora. Opetovano kršenje pravila rezultirat će trajnim isključenjem sudionika Natjecanja iz astronomije. Obje odluke donosi Državno povjerenstvo iz astronomije.

Državna razina natjecanja

Natjecateljski dio državne razine Natjecanja iz astronomije sastoji se od pisane provjere znanja (ispita) i obrane praktičnih/istraživačkih radova učenika. Učenici mogu birati izlaganje praktičnih/istraživačkih radova na državnoj razini Natjecanja iz astronomije posterom ili *PowerPoint*-prezentacijom.

Pisana provjera znanja ispita provodi se u trajanju od 60 minuta, a zadaci se odnose na sadržaje odgovarajućega razreda napisane u tablici 1. i 2.

Ukupni uspjeh na državnom Natjecanju sastoji se od zbroja bodova 50% ispiti znanja, 25% recenzije praktičnog rada, 25% usmenog izlaganja i razgovora s povjerenstvom (ukupno 100 bodova).

Obrana praktičnih/istraživačkih radova učenika provodi se samo na državnome Natjecanju i obuhvaća izlaganje radnje u trajanju od maksimalno 10 minuta a kriterij vrednovanja je napisan u sljedećoj tablici.

Kriterij vrednovanja praktičnih/istraživačkih radova učenika državne razine Natjecanja iz astronomije 2022. godine

PRAKTIČNI RAD NATJECATELJA NAKON RECENZIJA	25%
Natjecatelj dostavlja na vrednovanje jedan primjerak završnoga rada	1-25
USMENO IZLAGANJE I RAZGOVOR S POVJERENSTVOM	25%
Jasnoća i slijed (motivacija, cilj, metode, rezultati, zaključci) prezentiranja	1-5
Vladanje (razumijevanje teme i sadržaja rada) tematikom	1-5
Vještina (samopouzdanje i neverbalna komunikacija) prezentiranja	1-5
Vrednovanje postera ili prezentacije (izvedba i usklađenost s prezentiranim)	1-5
Vrednovanje izmjena i objašnjenja nakon recenzija praktičnoga rada	1-5
UKUPNO	50

Posebni dio sastoji se od terenskog izlaska u mjestu i/ili okolici održavanja Natjecanja te druženja i stručnih rasprava (okruglih stolova) za mentore učenika.

Po završetku državnoga Natjecanja isključivo pravo objavljivanja ispita sa svih razina natjecanja ima Agencija za odgoj i obrazovanje na svojim mrežnim stranicama i na Edutoriju.

Državno povjerenstvo zadržava pravo izmjene načina i tehničkih postupaka provedbe Natjecanja iz astronomije 2022. godine u skladu s epidemiološkim mjerama i preporukama Stožera civilne zaštite Republike Hrvatske i Hrvatskoga zavoda za javno zdravstvo.

Ako se zbog bolesti Covid -19, državna razina Natjecanja iz astronomije 2022. godine bude provodila online, upute za online provedbu državne razine su sljedeće:

Državno povjerenstvo odabire učenike za državno Natjecanje iz astronomije 2022. godine na temelju ukupnih lista poretka ispita znanja županijske razine i recenzija praktičnih/istraživačkih radova u omjeru 50% : 50%. Popis pozvanih učenika Državno će povjerenstvo objaviti na mrežnoj stranici www.azoo.hr. To se ujedno smatra i javnim pozivom na državnu razinu Natjecanja iz astronomije 2022. godine te se učenici neće dodatno pozivati pisanim pozivom.

Državna *online* razina Natjecanja iz astronomije obuhvaća pisanu provjeru znanja iz astronomije i *online* obranu praktičnih/istraživačkih radova učenika (*PowerPoint*-prezentacijom) putem platforme MS Teams.

Ispravljene **praktične/istraživačke radove** za državnu razinu kao i *PowerPoint* prezentaciju potrebno je uploadati do **15. svibnja 2022. u Teams - kanal „Ispravljani praktični radovi i PPT prezentacije“**

Državno će povjerenstvo **18. svibnja 2022. godine** (u ranim jutarnjim satima) dostaviti ispite znanja putem nove aplikacije natjecanja.azoo.hr; Agencije za odgoj i obrazovanje.

Dostavljene ispitne materijale potrebno je ispisati u dovoljnom broju primjeraka tako da svaki učenik dobije obrazac za zaporku i jedan ispit znanja.

U ispitnoj prostoriji potrebno je osigurati razmak između učenika i onemogućiti bilo koji oblik suradnje/prepisivanja. Učenike u ispitnoj prostoriji čuva i prati dežurni član povjerenstva. Dežurni član povjerenstva ne bi trebao biti nastavnik mentor iz astronomije, matematike, fizike ili geografije.

Po završetku pisanoga ispita znanja, dežurni član povjerenstva u donjem desnom uglu svake stranice potpisuje ispit znanja te svojim potpisom jamči da je ispit proveden prema svim pravilima i uputama za Natjecanje iz astronomije 2022.

Pisana provjera znanja ispita iz astronomije u trajanju od 60 minuta, provodit će se u školama Republike Hrvatske **18. svibnja 2022. godine (srijeda) od 10:00 do 11:00 sati**.

Sken ispit znanja koji je pretvoren **u pdf i imenovan – razred i zaporka** (npr, 5.OS_Sunce12345.pdf., 1.SS_Svemir54321), **uploada se 18. svibnja 2022. godine do 11:45 sati u Teams – kanal „Uploadanje sken ispita“** državnom povjerenstvu na ispravljanje.

Nakon dostavljenog (uploadanog) ispita u MS Teams, mentori natjecatelja trebaju ispuniti link <https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=HM0rtJJ0ik2Jv7X2bPxqm8IlupbO7SZDnXYr njSf7ZIUQIRZSFRMQUtCQjg3WEVVMUFSN1NIQzFTVS4u> (Forms obrazac) kako bi se povezala zaporka s imenom i prezimenom natjecatelja.

Nakon ispravljanja ispita znanja, državno će povjerenstvo 18. svibnja 2022. godine objaviti liste privremenog poretka kanal – General i mogućnost uvida u ocjenjeni ispit. Rok žalbe na privremene liste poretka je 30 minuta nakon njihove objave. Konačne liste poretka bit će objavljenje nakon žalbenoga postupka 18. svibnja 2022. godine (uz napomenu da se točno popuni Forms obrazac).

Obrane/prezentacije (putem *Power-Pointa*) praktičnih/istraživačkih radova natjecatelja u trajanju od maksimalno **10 minuta** provodit će se **19. svibnja 2022. godine (četvrtak) od 8:30 sati za natjecatelje i osnovnih i srednjih škola**.

Ukupni uspjeh na državnom Natjecanju sastoji se od zbroja bodova 50% ispiti znanja, 25% recenzije praktičnog rada, 25% usmenog izlaganja i razgovora s povjerenstvom (ukupno 100 bodova) prema napisanom kriteriju vrednovanja praktičnih/istraživačkih radova učenika državne razine Natjecanja iz astronomije 2022.

Nakon obrana/prezentiranja praktičnih radova, državno će povjerenstvo u MS Teamsu najprije objaviti ljestvice privremenog poretka a nakon žalbenoga postupka objavit će se 19. svibnja 2022. godine konačni rezultati svih kategorija Natjecanja.

Napomena za izrečenu mjeru (samo)izolacije:

U slučaju izrečene mjere (samo)izolacije učenika zbog pandemije Covid – 19, dežurni član povjerenstva imenovan Odlukom ravnatelja putem službene elektroničke pošte dostavlja učeniku ispit znanja. Učenik će ispit znanja rješavati uz uključenu kameru i uz nadzor dežurnoga nastavnika. Po završetku ispita znanja, učenik skenirani ili fotografirani uradak dostavlja dežurnom nastavniku elektroničkom poštom a potom se ispit uploada u MS Teams državnom povjerenstvu na ispravljanje.

Uporaba imenica (učenik, natjecatelj, mentor) u tekstu podrazumijeva i osobe muškog i ženskog spola, dakle: učenike/učenice, natjecatelje/natjecateljice, mentore/mentorice.

Literatura i izvori za pripremanje učenika

1. Andreić, Željko (1994). *Mala opažačka astronomija*. Zagreb: Lumin.
2. Andreić, Željko, Moj prvi teleskop.
3. Andreić, Željko (2008). *Naše noćno nebo*. Zagreb: Školska knjiga.
4. Berić, Miroslav i dr. (1982). *Astronomija – metode promatranja i proučavanja*. Zagreb: Narodna Tehnika.
5. Biliškov, Nikola (2009). *Meteori: golim okom*. Zagreb: Sveučilišna knjižara.
6. Brunier, Serge (2007). *Putovanje u beskraju: od zvjezdanog neba do granica svemira*. Zagreb: Profil International.
7. Burnham, R., Dyer, A., Kanipe, J. (2003). *Astronomija-vodič po noćnom nebu*. Rijeka: Dušević i Kršovnik.
8. Couper, Heather (2004). *Enciklopedija svemira*. Zagreb: Znanje.
9. Mc Nab, David, Yunger, James (2000). *Planeti*. Zagreb: Golden marketing–Tehnička knjiga.
10. Henbest, Nigel (1983). *Eksplzija svemira*. Zagreb: Globus.
11. Hržina, Damir (2011). *Vrteća karta neba*. Zagreb: Zvezdarnica Zagreb.
12. Hržina, Damir (2016). *Karta zvjezdanog neba (poster)*. Zagreb: Zvezdarnica Zagreb
13. Pintarić, Senka (2010). *Priručnik za vizualno promatranje promjenjivih zvijezda*.
14. Roša, Dragan (2011). *Elementarna astronomija 1. dio*. Zagreb: Zvezdarnica Zagreb i Alfa d.d.
15. Roša, Dragan (2010). *Metode astronomskih istraživanja*. Zagreb: Zvezdarnica Zagreb i Alfa d.d.
16. Roša, Dragan (1996). *Opća astronomija I. i II. Dio*. Zagreb: Zvezdarnica Zagreb.
17. Roša, Dragan (2020). *Elementarna astronomija*. Zagreb; Zvezdarnica Zagreb – Zagrebački astronomski savez i Hrvatsko astronomsko društvo
18. Sagan, Carl (2004). *Kozmos*. Rijeka: Otokar Keršovani, Rijeka.
19. Varat, Dragica, Andreić, Željko (1999). *Astronomska početnica*. Zagreb: Profil International.
20. Vršnjak, Bojan (1982). *Astronomska mjerenja 1*. Zagreb: Školska knjiga.
21. Vujnović, Vladis (1997). *Astronomija za učenike osnovne škole*. Zagreb: Element.
22. Vujnović, Vladis (2010). *Astronomija 1 i Astronomija 2*. Zagreb: Školska knjiga.
23. Vujnović, Vladis (2004). *Rječnik astronomije i fizike svemirskog prostora*. Zagreb: Školska knjiga.
24. Vujnović, Vladis (2009). *Zvezdane vatre dalekog svemira*. Zagreb: Profil.

<http://eskola.zvezdarnica.hr/>
http://eskola.hfd.hr/fizika_svemira/svemir.html
<http://www.scopemaking.net/hrv/index.htm>
http://www.adkoprivnica.hr/mala_skola.htm
<http://zvezdarnica.com/index.php>
<http://www.zvezdarnica.hr/knjige/Astronomija1.pdf>

- časopis Matematičko-fizički list (Hrvatsko matematičko društvo i Hrvatsko fizikalno društvo)
- školski udžbenici iz fizike odobreni od MZO-a
- školski udžbenici iz geografije odobreni od MZO-a
- časopis Čovjek i svemir (Zvezdarnica Zagreb)
- časopis Bolid (Zvezdarnica Zagreb)
- časopis Polaris (Zvezdarnica Rijeka)

Pohvale i nagrade

Učenici koji na županijskom i državnom Natjecanju osvoje prva tri mjesta dobivaju priznanja, ostali sudionici pohvalnice a mentori/ce, komentori/ce i organizatori zahvalnice.

Priznanja, pohvalnice i zahvalnice na državnom Natjecanju potpisuje ovlaštena osoba Ministarstva znanosti i obrazovanja i Agencije za odgoj i obrazovanje. Na županijskom Natjecanju priznanja, pohvalnice i zahvalnice potpisuje ovlaštena osoba u ime županije, odnosno Grada Zagreba i predsjednik Županijskog povjerenstva, odnosno povjerenstva Grada Zagreba.

Vrednovanje državne razine

Za izravan upis na studijske programe pojedinih fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Rijeci, Splitu i Osijeku vrednuju se uspjeh i/ili sudjelovanje na državnom Natjecanju iz astronomije. Za upis u srednje škole vrednovanje uspjeha na Natjecanju iz astronomije provodi se u skladu s Pravilnikom o elementima i kriterijima za izbor kandidata za upis u I. razred srednje škole.

Međunarodna natjecanja

Izbor učenika za sudjelovanje na međunarodnom natjecanju provodi se sukladno *Pravilniku o izboru učenika za sudjelovanje na Međunarodnoj olimpijadi iz astronomije i astrofizike (IOAA)* objavljeno na <https://zvezdarnica.hr/edukacija/edukacija/međunarodna-olimpijada-iz-astronomije-i-astrofizike/pravilnik-i-upute/>.

ČLANOVI DRŽAVNOGA POVJERENSTVA NATJECANJA IZ ASTRONOMIJE 2022.

1. mr. sc. Ivana Kuhta Bogić, Agencija za odgoj i obrazovanje, Zagreb – predsjednica Državnoga povjerenstva
2. doc. dr. sc. Ana Babić, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Zagreb
3. dr. sc. Lana Ceraj, Institut Ruđer Bošković, Zagreb
4. Ana Erceg, mag. phys., Institut Ruđer Bošković, Zagreb
5. Suzana Galović, prof., Prirodoslovna škola Vladimira Preloga, Zagreb
6. Marina Gojković, prof., Gimnazija „Matija Mesić“, Slavonski Brod
7. Snježana Horvatić, prof., Osnovna škola Bogumila Tonija, Samobor
8. Damir Hržina dipl. ing., Zvezdarnica Zagreb – Zagrebački astronomski savez, Zagreb
9. dr. sc. Vibor Jelić, Institut Ruđer Bošković, Zagreb
10. Ana-Marija Kukuruzović, prof., V. gimnazija, Zagreb
11. Goran Kurtović, mag. ing. el., Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija, Osijek
12. Karmen Martinić, mag. phy. – geophys., Geodetski fakultet, Zagreb
13. Ivana Matić, prof., Osnovna škola Bogumila Tonija, Samobor
14. Zvonko Miškić, prof., Medicinska škola u Rijeci, Rijeka
15. mr. sc. Ivan Romštajn, Zvezdarnica Zagreb - Zagrebački astronomski savez, Zagreb
16. Denis Singer, prof., Osnovna škola Vladimira Nazora, Daruvar
17. Tomislav Sorić, prof., Osnovna škola Josipa Pupačića, Omiš
18. Igor Šelimber, prof., Agencija za odgoj i obrazovanje, Zagreb
19. Danijela Takač, prof., Osnovna škola Pantovčak, Zagreb
20. Luka Turić, mag. phys., Institut Ruđer Bošković, Zagreb
21. Milica Žabčić, prof., Osnovna škola Vinica, Vinica
22. Ivan Žunac, prof., Osnovna škola Nikole Tesle, Mirkovci

Obrasci za Natjecanje iz astronomije 2022. godine

Listić sa zaporkom

(ispunjava učenik/učenica tiskanim slovima)

Zaporka
(peteroznamenasti broj i riječ)

Datum:

Područje (upišite naziv natjecanja):

Ime i prezime učenika/učenice:

Razred:

Naziv škole (naziv škole, mjesto, ulica i broj):

Ime i prezime mentora/ice:

Ime i prezime komentora/ice:

Adresa učenika/učenice (poštanski broj, mjesto i ulica):

OIB učenika/učenice:

Telefon učenika/učenice:

Ljestvica privremenog poretka

Školsko / općinsko / županijsko / državno Natjecanje iz astronomije 2022.

Ukupan broj natjecatelja	Razred/kategorija	Zaporka učenika	Broj bodova	Naziv ustanove/škole	Mjesto i broj županije
1.	5.r.				
2.	5.r.				
3.	6.r.				
4.	6.r.				
5.	7.r.				
6.	7.r.				
7.	8.r.				
8.	1.r.				
9.	2.r.				
10.	3.r.				
11.	4.r.				

(mjesto i datum)

(potpis predsjednika/ce povjerenstva)

Ljestvica konačnog poretka

Školsko / općinsko / županijsko / državno Natjecanje iz astronomije 2022.

Sjedište (naziv škole) povjerenstva:

Ime i prezime predsjednika/ce povjerenstva:

Adresa ustanove:

Telefon/e-mail:

Ukupan broj natjecatelja	Razred /kategorija	Ime i prezime učenika	Ime i prezime mentora	Mjesto i Broj županije	Naziv ustanove	Broj bodova
1.	5.r.					
2.	5.r.					
3.	6.r.					
4.	6.r.					
5.	7.r.					
6.	7.r.					
7.	8.r.					
8.	1.r.					
9.	2.r.					
10.	3.r.					
11.	4.r.					
12.	4.r.					
13.	4.r.					

(mjesto i datum)

(potpis predsjednika/ce povjerenstva)

Natjecanje iz astronomije 2022. godine

IME RADA

ZA RECENZIJU

**5. razred, Osnovna škola
1 natjecatelj (ili 2 natjecatelja)**

Natjecanje iz astronomije 2022. godine

IME RADA
(Konačna verzija rada)

5. razred, Osnovna škola

Natjecatelj:
Ime i prezime

Mentor:
Ime i prezime
(adresa e-pošte)

Škola:
Ime škole
Mjesto škole

Izgled naslovnice ispita znanja iz astronomije

ŠKOLSKO/ŽUPANIJSKO/DRŽAVNO NATJECANJE IZ ASTRONOMIJE 2022. GODINE

Razred ili kategorija natjecanja:

Zaporka

--	--	--	--	--

Broj postignutih bodova ____ / 50

Potpis članova Školskog povjerenstva

1. _____

2. _____

3. _____

Mjesto i nadnevak: _____

Za rješavanje zadataka predviđeno je 60 minuta.

Ispiti znanja označavaju se zaporkama. Zaporku čini jedna riječ primjerenog značenja i peteroznamenasti broj. Zaporka upisana na prvoj stranici ispita upisuje se i na priloženi obrazac zajedno s imenom, prezimenom i OIB-om učenika, razredom, školom, mjestom, općinom ili gradom, županijom te imenom i prezimenom učitelja/nastavnika mentora te ime i prezime komentora (ukoliko natjecatelj ima komentora). Taj se obrazac stavlja u omotnicu, koja se zalijepi i na njoj se ništa ne piše.

Učenicima se dopušta pisanje po marginama i po praznim stranicama ispitnog materijala bez oduzimanja bodova i/ili diskvalifikacije. Ako učenici trebaju dodatni papir za rješavanje zadataka, treba im ponuditi ovjereni bijeli papir. Isključivo se vrednuje samo čitko napisan odgovor u prostor predviđen za odgovor. Ispit se rješava kemijskom olovkom s plavom tintom koja se ne briše. Netočno riješeni zadaci i naknadno ispravljani odgovori te odgovori u zagradama ne vrednuju se.

Povjerenstva i podpovjerenstva ispravljaju ispite kemijskom olovkom s crvenom tintom. Član povjerenstva koji pregledava zadatke znakom \checkmark označava da je odgovor ispravan, ispisuje broj ostvarenih bodova uz odgovore, upisuje ukupan broj bodova na naslovnici ispita te svojim potpisom potvrđuje točnost broja bodova što nakon pregleda supotpisuju još dva člana povjerenstva. Ako se pri upisivanju broja bodova ili pri konačnom zbroju bodova pogriješi, pogrešku valja precrtati dvjema kosim crtama te dopisati ispravak s potpisom svih članova povjerenstva (3 člana).