



Zagreb, 12. prosinca 2025.

**POSEBNA PRAVILA
NATJECANJA IZ BIOLOGIJE U ŠKOLSKOJ GODINI 2025./2026.**

ORGANIZATOR /SUORGANIZATOR	Agencija za odgoj i obrazovanje (AZOO) Ministarstvo znanosti, obrazovanja i mladih Hrvatsko biološko društvo (HBD)
OPIS	Na Natjecanju iz biologije (u daljnjem tekstu: Natjecanje) mogu sudjelovati učenici 7. i 8. razreda osnovne škole te učenici svih razreda gimnazije ili srednjih strukovnih škola, u skladu s načelom slobode izbora svakog učenika. Učenici se natječu u poznavanju, razumijevanju i primjeni nastavnih sadržaja i ishoda iz biologije. Učenici mogu sudjelovati u Natjecanju u znanju, Natjecanju u učeničkim istraživačkim projektima i Natjecanju u integriranom biološkom pristupu. Natjecanje se sastoji od školske, županijske i državne razine. Odgojno-obrazovni ishodi zastupljeni u svim kategorijama i na svim razinama Natjecanja iz biologije proizlaze iz kurikuluma nastavnog predmeta Biologija. Natjecanje u znanju je pojedinačno, organizira se na školskoj, županijskoj i državnoj razini te se provodi pisanim zadaćama koje izrađuje Državno povjerenstvo prema strukturi istaknutoj u rubrici ISHODI. Državnoj razini Natjecanja u znanju prethode dvije niže izlučne razine – školska i županijska razina. Natjecanje u učeničkim istraživačkim projektima je timsko – u timu sudjeluju dva učenika koji zajednički provode prijavljeno istraživanje i izrađuju rukopis s opisom provedenog istraživanja prema propisanim uputama. Državno povjerenstvo oblikuje recenzije prijedloga i rukopisa te temeljem njih odlučuje o odabiru projekata koji će biti pozvani za sudjelovanje na državnoj razini. Na državnoj razini Natjecanja u učeničkim istraživačkim projektima mogu sudjelovati timovi od dva učenika kojima je prethodno prihvaćen rukopis. Za Natjecanje u učeničkim istraživačkim projektima učenici koji su članovi tima ne moraju sudjelovati u Natjecanju u znanju ni na jednoj razini. Natjecanje u integriranom biološkom pristupu je pojedinačno, odnosno vrednuje cjelovito razumijevanje biologije – spoj stečenih bioloških znanja i razvijenih istraživačkih kompetencija kod učenika pojedinaca. Natjecanje je namijenjeno učenicima koji samostalno provode istraživanje, izrađuju rukopis prema propisanim uputama i sudjeluju u Natjecanju u znanju na županijskoj razini. Državno povjerenstvo oblikuje recenzije prijedloga i rukopisa te temeljem njih odlučuje o odabiru projekata koji će biti pozvani za sudjelovanje na državnoj razini. Na državnoj razini Natjecanja u integriranom

	biološkom pristupu mogu sudjelovati pojedinci kojima je prethodno prihvaćen rukopis i koji su ostvarili najmanje 40 % od maksimalno postignutog broja bodova pisane zadaće na županijskoj razini Natjecanja u znanju, u kategoriji za koju je učenik prijavljen na Natjecanje. Učenici se za Natjecanje pripremaju uz podršku mentora. Mentor ne može biti roditelj učenika, savjetnik ili viši savjetnik AZOO, niti član Državnog povjerenstva u onoj kategoriji Natjecanja za koju je zadužen u radu povjerenstva, a u kojoj se učenik prijavljuje ili sudjeluje, bez obzira na razinu natjecanja.
CILJEVI	Ciljevi Natjecanja iz biologije su razvijanje prirodosnanstvenog pristupa u poučavanju i učenju biologije te poticanje zanimanja za znanost i istraživanje u STEM području radom na učeničkim istraživačkim projektima.
ISHODI	<u>Natjecanje u znanju</u> <u>7. razred</u> Školska razina: Učenik: ✓ Uspoređuje veličine organizama i njihovih struktura objašnjavajući principe građe živih bića na različitim razinama organizacije (stanica – tkivo – organ – sustav – organizam). ✓ Povezuje uslođjavanje građe s pojavom novih svojstava i funkcija u različitim skupinama organizama. ✓ Uspoređuje osnovne životne funkcije povezane s prehranom i prijenosom tvari u različitim skupinama živih bića. ✓ Stavlja u odnos prilagodbe građe i načina prehrane te načina prijenosa tvari tijelom s uvjetima staništa i životnim potrebama organizama. ✓ Uspoređuje načine prehrane, vrste hranjivih tvari i procese povezane s dobivanjem i korištenjem energije u različitim organizama. ✓ Procjenjuje energijske potrebe različitih organizama u odnosu na vrstu, količinu i dostupnost hrane potrebne za održavanje života. ✓ Uspoređuje različite načine prijenosa tvari tijelom živih bića povezujući ih s evolucijom živih bića i homeostazom. ✓ Analizira utjecaj prehrambenih navika i poremećaja u prijenosu tvari na zdravlje te prepoznaje znakove mogućih zdravstvenih odstupanja. ✓ Primjenjuje osnovne principe znanstvene metodologije pri objašnjavanju građe, prehrane ili prijenosa tvari različitih organizama. ✓ Objašnjava važnost bioloških otkrića povezanih s građom organizama, metabolizmom i prijenosom tvari za svakodnevni život. ✓ Integrira znanja iz prethodnih razreda u objašnjavanju novih bioloških pojmova i rješavanju složenijih bioloških problema vezanih uz građu, prehranu i prijenos tvari u različitim organizama.

Županijska razina:

Učenik:

- ✓ Uspoređuje veličine i principe građe dišnih sustava u različitim organizama.
- ✓ Povezuje usložnjavanje građe dišnih organa s pojavom novih funkcionalnih obilježja i učinkovitijim načinima disanja u evoluciji živih bića.
- ✓ Uspoređuje načine disanja i osnovne funkcije dišnih sustava u različitim skupina organizama objašnjavajući njihove razlike.
- ✓ Stavlja u odnos prilagodbe dišnih struktura i mehanizama disanja s uvjetima staništa i životnim potrebama različitih organizama.
- ✓ Analizira utjecaj životnih navika i rizičnih čimbenika (npr. pušenje, zagađenje, tjelesna neaktivnost) na zdravlje dišnog sustava ističući važnost prepoznavanja simptoma bolesti i pravodobnog djelovanja.
- ✓ Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije pri istraživanju procesa disanja ili funkcije dišnih organa objašnjavajući dobivene rezultate.
- ✓ Objašnjava važnost bioloških otkrića povezanih s disanjem (npr. izmjene plinova) i njihov utjecaj na svakodnevni život.
- ✓ Primjenjuje sve ishode školske razine.
- ✓ Integrira znanja iz prethodnih razreda u objašnjavanju novih bioloških pojmova i rješavanju složenijih bioloških problema vezanih uz disanje živih bića.

Državna razina:

Učenik:

- ✓ Izvodi praktične radove uz rješavanje pisanih zadataka koji obuhvaćaju sve ishode kurikula Biologije 7. razreda osnovne škole.
- ✓ Interpretira biološke podatke temeljem analize praktičnih i teorijskih zadataka koji obuhvaćaju sve ishode kurikula Biologije 7. razreda osnovne škole.
- ✓ Primjenjuje sve ishode školske i županijske razine.
- ✓ Integrira znanja iz prethodnih razreda u objašnjavanju novih bioloških pojmova i rješavanju složenijih bioloških problema vezanih uz kretanje i zaštitu živih bića.

8. razred**Školska razina:**

Učenik:

- ✓ Objašnjava principe regulacije stalnog sastava tjelesnih tekućina kod različitih organizama povezujući ih s održavanjem homeostaze.
- ✓ Procjenjuje utjecaj uvjeta okoliša i životnih navika na rast, razvoj, prilagodbe i zdravlje različitih organizama.
- ✓ Uspoređuje načine razmnožavanja organizama uz objašnjenje njihova utjecaja na nasljeđivanje osobina, rast, razvoj i evoluciju organizama.
- ✓ Objašnjava ulogu energije u rastu, razvoju i održavanju funkcija organizma.

	✓ Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije pri objašnjavanju regulacije, rasta i razmnožavanja različitih organizama. ✓ Povezuje biološka otkrića o rastu, razvoju i regulaciji organizama s primjenom u tehnologiji, medicini i svakodnevnom životu. ✓ Integrira znanja iz prethodnih razreda u objašnjavanju novih bioloških pojmova vezanih uz regulaciju, rast, razvoj i razmnožavanje živih bića. Županijska razina: Učenik: ✓ Analizira primanje i prijenos podražaja te reakcije organizama na podražaje u svrhu održavanja homeostaze. ✓ Procjenjuje utjecaj strukture i funkcije živih bića te životnih uvjeta i ponašanja organizama na njihovu sposobnost reagiranja na podražaje. ✓ Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije pri objašnjavanju reakcija organizama na podražaje. ✓ Povezuje biološka otkrića o reakcijama organizama na podražaje s primjenom u svakodnevnom životu i tehnologiji. ✓ Primjenjuje sve ishode školske razine. ✓ Integrira znanja iz prethodnih razreda u objašnjavanju novih bioloških pojmova i rješavanju složenijih bioloških problema vezanih uz reagiranje živih bića na podražaje. Državna razina: Učenik: ✓ Izvodi praktične radove uz rješavanje pisanih zadataka koji obuhvaćaju sve ishode kurikula Biologije 8. razreda osnovne škole. ✓ Interpretira biološke podatke temeljem analize praktičnih i teorijskih zadataka koji obuhvaćaju sve ishode kurikula Biologije 8. razreda osnovne škole. ✓ Primjenjuje sve ishode školske i županijske razine. ✓ Integrira znanja iz prethodnih razreda u objašnjavanju novih bioloških pojmova i rješavanju složenijih bioloških problema vezanih uz razvoj i raznolikost živog svijeta te međudnose u prirodi. <u>1. razred</u> Školska razina: Učenik: ✓ Uspoređuje složenost različitih organizacijskih razina živih bića primjenjujući načela klasifikacije. ✓ Analizira prilagodbe organizama na abiotičke i biotičke uvjete okoliša u različitim ekosustavima. ✓ Primjenjuje osnovna načela znanstvene metode i istraživanja povezujući ih s razvojem znanstvene misli u biologiji. ✓ Objašnjava etička pitanja u biološkim istraživanjima i primjeni bioloških otkrića uz osvrt na vlastite odluke i postupke u istraživačkom radu.
--	--

	✓ Integrira znanja iz prethodnih razreda u objašnjavanju novih bioloških pojmova vezanih uz organiziranost živoga svijeta i ekološke čimbenike. Županijska razina: Učenik: ✓ Analizira prilagodbe organizama u različitim ekološkim nišama te u odnosu na abiotičke i biotičke čimbenike. ✓ Uspoređuje stabilnost i bioraznolikost ekosustava u procesima različitih promjena u ekosustavu. ✓ Objašnjava kruženje tvari i protjecanje energije u ekosustavu povezujući ih s održavanjem života. ✓ Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije pri objašnjavanju organizacije i funkcije ekosustava te kruženja tvari i protjecanja energije u ekosustavu. ✓ Primjenjuje sve ishode školske razine. ✓ Integrira znanja iz prethodnih razreda u objašnjavanju novih bioloških pojmova i rješavanju složenijih bioloških problema vezanih uz organizaciju i funkcioniranje ekosustava te kruženje tvari i protjecanje energije u ekosustavima. Državna razina: Učenik: ✓ Procjenjuje utjecaj ljudskog ponašanja na stabilnost ekosustava i bioraznolikost u kontekstu održivog razvoja. ✓ Izvodi praktične radove uz rješavanje pisanih zadataka koji obuhvaćaju sve ishode kurikula Biologije 1. razreda gimnazije. ✓ Interpretira biološke podatke temeljem analize praktičnih i teorijskih zadataka koji obuhvaćaju sve ishode kurikula Biologije 1. razreda gimnazije. ✓ Primjenjuje sve ishode školske i županijske razine. ✓ Integrira znanja iz prethodnih razreda u objašnjavanju novih bioloških pojmova i rješavanju složenijih bioloških problema vezanih uz utjecaj čovjeka na biosferu, održivi razvoj i zaštitu prirode. <u>2. razred</u> Školska razina: Učenik: ✓ Uspoređuje kemijski sastav tjelesnih tekućina i morske vode s postankom prvih stanica te ulogom staničnih dijelova. ✓ Povezuje abiotičke uvjete u praoceanu s postankom i razvojem života. ✓ Povezuje nastanak života s anaerobnim životnim uvjetima. ✓ Primjenjuje osnovna načela i metodologiju znanstvenog istraživanja. ✓ Raspravlja o razvoju znanstvene misli tijekom prošlosti. ✓ Uspoređuje načine razmnožavanja prokariota. ✓ Uspoređuje prilagodbe jednostaničnih organizama na različite životne uvjete. ✓ Objašnjava pojam homeostaze. ✓ Uspoređuje životne cikluse organizama. ✓ Uspoređuje prilagodbe organizama na životne uvjete.
--	--

	✓ Razvrstava organizme u osnovne kategorije na temelju karakterističnih svojstava. ✓ Analizira odnose simbioze i njihovu važnost za sve organizme na Zemlji. ✓ Raspravlja o važnosti razvoja osjetila. ✓ Analizira primjenu bioloških otkrića u svakodnevnom životu. ✓ Povezuje promjene u složenosti organizacijskih razina s pojavom novih svojstava organizama. ✓ Uspoređuje građu i prilagodbe vodenih organizama povezujući ih s razvojnim stablom i evolucijskim procesima na Zemlji. ✓ Analizira održavanje i narušavanje homeostaze u vodenih organizama. ✓ Objašnjava protjecanje i pretvorbu energije u vodenih organizama povezujući ih s energijskim potrebama organizama u različitim fiziološkim stanjima i razvojnim stadijima. ✓ Integrira znanja iz prethodnih razreda u objašnjavanju novih bioloških pojmova i rješavanju složenijih bioloških problema vezanih uz razvoj života na Zemlji, život u vodi, izvore energije za životne procese i procese održavanja homeostaze. Županijska razina: Učenik: ✓ Povezuje razvoj novih svojstava organizama s povećanjem složenosti organizacijskih razina tijekom naseljavanja kopna. ✓ Opisuje osnovna znanstvena otkrića tijekom prošlosti važna za razvoj života na kopnu. ✓ Uspoređuje građu i prilagodbe kopnenih organizama povezujući ih s njihovim položajem na razvojnog stablu i evolucijskim procesima. ✓ Analizira održavanje i narušavanje homeostaze u kopnenih organizama. ✓ Povezuje abiotičke i biotičke čimbenike s održavanjem homeostaze i reakcijom organizma. ✓ Objašnjava protjecanje i pretvorbu energije u kopnenih organizama povezujući ih s energijskim potrebama organizama u različitim fiziološkim stanjima i razvojnim stadijima. ✓ Uspoređuje organizme na temelju funkcionalnih i morfoloških značajki. ✓ Primjenjuje sve ishode školske razine. ✓ Integrira znanja iz prethodnih razreda u objašnjavanju novih bioloških pojmova i rješavanju složenijih bioloških problema vezanih uz naseljavanje kopna i život na kopnu te ulogu živčanog sustava i osjetila u procesima održavanja homeostaze. Državna razina: Učenik: ✓ Povezuje usklađenost rada tkiva, organa i organskih sustava na primjeru biljnog i životinjskog/ljudskog organizma. ✓ Uspoređuje rasprostranjivanje, razvoj, sazrijevanje, sustave parenja/razmnožavanja te brigu za potomstvo različitih organizama. ✓ Uspoređuje životne cikluse, brigu za potomstvo i strategije očuvanja zdravlja različitih organizama u kontekstu održavanja života na Zemlji.
--	---

	✓ Povezuje tjelesnu temperaturu s intenzitetom metabolizma. ✓ Stavlja u odnos sposobnost reakcije na podražaje i preživljavanje različitih organizama. ✓ Izvodi praktične radove uz rješavanje pisanih zadataka koji obuhvaćaju sve ishode kurikula Biologije 2. razreda gimnazije. ✓ Interpretira biološke podatke temeljem analize praktičnih i teorijskih zadataka koji obuhvaćaju sve ishode kurikula Biologije 2. razreda gimnazije. ✓ Primjenjuje sve ishode školske i županijske razine. ✓ Integrira znanja iz prethodnih razreda u objašnjavanju novih bioloških pojmova i rješavanju složenijih bioloških problema vezanih uz održavanje života na Zemlji. <u>3. razred</u> Školska razina: Učenik: ✓ Povezuje usložnjavanje stanice s pojavom novih svojstava, objašnjavajući specijalizaciju stanica u složenijim organizmima. ✓ Analizira životne cikluse stanica (mitoza i mejoza) povezujući ih sa životnim ciklusima organizama, uključujući stanične diobe i uloge u reprodukciji i razvoju organizama. ✓ Analizira evolucijsko usložnjavanje stanica, povezujući ga s načinom funkcioniranja prokariotskih i eukariotskih stanica te njihovim adaptacijama kroz endosimbiotsku teoriju. ✓ Raspravlja o položaju virusa i priona u odnosu na živi svijet. ✓ Opisuje otkriće stanice i metode istraživanja stanica. ✓ Integrira znanja iz prethodnih razreda u objašnjavanju novih bioloških pojmova i rješavanju složenijih bioloških problema vezanih uz evolucijsko usložnjavanje stanica, njihov odnos sa životnim uvjetima te povezanost životnih ciklusa stanice i organizma. Županijska razina: Učenik: ✓ Analizira procese kruženja tvari te vezanja i pretvorbe energije u stanicama (fotosinteza, kemosinteza, stanično disanje, vrenje) povezujući ih s funkcioniranjem organizama. ✓ Analizira regulacijske mehanizme održavanja homeostaze na razini stanice uključujući ulogu enzima i stanične smrti. ✓ Objašnjava prijenos tvari kroz staničnu membranu povezujući ga s održavanjem uravnoteženog stanja u organizmu. ✓ Opisuje građu i uloge ugljikohidrata, proteina i lipida u živome svijetu. ✓ Primjenjuje sve ishode školske razine. ✓ Integrira znanja iz prethodnih razreda u objašnjavanju novih bioloških pojmova i rješavanju složenijih bioloških problema vezanih uz životne procese na staničnoj razini i njihov utjecaj na homeostazu organizma. Državna razina: Učenik: ✓ Analizira regulacijske mehanizme održavanja homeostaze na razini organizma. ✓ Analizira posljedice narušavanja homeostaze.
--	--

	✓ Raspravlja o procesima potpomognute oplodnje. ✓ Objašnjava imunološki odgovor organizma. ✓ Analizira utjecaj okolišnih čimbenika i patogena na razvoj bolesti. ✓ Povezuje prevenciju zaraznih bolesti s epidemiološkim lancem. ✓ Izvodi praktične radove uz rješavanje pisanih zadataka koji obuhvaćaju sve ishode kurikula Biologije 3. razreda gimnazije. ✓ Interpretira biološke podatke temeljem analize praktičnih i teorijskih zadataka koji obuhvaćaju sve ishode kurikula Biologije 3. razreda gimnazije ✓ Primjenjuje sve ishode školske i županijske razine. ✓ Integrira znanja iz prethodnih razreda u objašnjavanju novih bioloških pojmova i rješavanju složenijih bioloških problema vezanih uz utjecaj različitih čimbenika na održavanje i narušavanje homeostaze na razini stanice i organizma. <u>4. razred</u> Školska razina: Učenik: ✓ Objašnjava molekularnu osnovu nasljeđivanja uključujući građu i ulogu DNA, sintezu proteina i regulaciju genske aktivnosti. ✓ Objašnjava životne procese na molekularnoj razini povezane s prijenosom nasljednih informacija i varijabilnošću organizama te s molekularnim mehanizmima nasljeđivanja i funkcioniranjem stanice. ✓ Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i spoznaja o genetici pri objašnjavanju nasljednih svojstava. ✓ Integrira znanja iz prethodnih razreda u objašnjavanju novih bioloških pojmova i rješavanju složenijih bioloških problema vezanih uz nasljednu uputu i nasljeđivanje živih bića. Županijska razina: Učenik: ✓ Analizira razvoj i primjenu genetičkog inženjerstva, povezujući ga s čovjekovim utjecajem na bioraznolikost i održavanje ekološke ravnoteže. ✓ Objašnjava utjecaj genetičkog inženjerstva na životne procese organizama. ✓ Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije u analizi etičkih dilema biotehnologije i genetičkog inženjerstva, procjenjujući njihov utjecaj na čovjeka, živi svijet i okoliš u kontekstu održivog razvoja. ✓ Primjenjuje sve ishode školske razine. ✓ Integrira znanja iz prethodnih razreda u objašnjavanju novih bioloških pojmova i rješavanju složenijih bioloških problema vezanih uz razvoj, primjenu, prednosti i nedostatke genetičkog inženjerstva. Državna razina: Učenik: ✓ Povezuje utjecaj promjenjivih životnih uvjeta, geoloških doba i velikih izumiranja s evolucijskim procesima, uključujući evoluciju čovjeka.
--	--

- ✓ Izvodi praktične radove uz rješavanje pisanih zadataka koji obuhvaćaju sve ishode kurikula Biologije 4. razreda gimnazije.
- ✓ Interpretira biološke podatke temeljem analize praktičnih i teorijskih zadataka koji obuhvaćaju sve ishode 4. razreda.
- ✓ Primjenjuje sve ishode školske i županijske razine.
- ✓ Integrira znanja iz prethodnih razreda u objašnjavanju novih bioloških pojmova i rješavanju složenijih bioloških problema vezanih uz teoriju evolucije, dokaze koji potvrđuju evoluciju i obrasce evolucije na razini gena.

Natjecanje u učeničkim istraživačkim projektima i Natjecanje u integriranom biološkom pristupu

Provedba **učeničkog istraživačkog projekta** u kategorijama Natjecanja u učeničkim istraživačkim projektima i Natjecanja u integriranom biološkom pristupu potiče učenike na sustavno promatranje i bilježenje opažanja, **razvijajući prirodosnanstvenu pismenost** te bolje razumijevanje prirode i okoliša. Osnovni cilj je potaknuti i razviti učeničku kreativnost te sposobnost prepoznavanja i razrade istraživačkih pitanja. Učenici, rukovodeći se načelima znanstveno-istraživačkog rada, moraju jasno postaviti cilj i hipoteze istraživanja, samostalno provesti istraživanje prikupljajući i obrađujući podatke te donijeti logične zaključke koji se temelje isključivo na vlastitim opažanjima i mjerenjima. Osim ishoda navedenih za Natjecanje u znanju, Natjecanje u učeničkim istraživačkim projektima i Natjecanje u integriranom biološkom pristupu, u kategoriji u kojoj su učenici prijavljeni, obuhvaća i sljedeće ishode.

Učenici:

- Postavljaju ciljeve i hipoteze istraživanja, uz detaljno obrazloženje odabira teme i metodologije istraživanja te pravilno korištenje literature kao izvora postojećih znanstvenih spoznaja (**vezano uz prijavu teme učeničkog istraživačkog projekta**);
- Opisuju sve sastavnice istraživačkog projekta u koherentnom i strukturiranom rukopisu, u skladu s naslovom istraživačkog projekta, povezujući ciljeve, metodologiju, rezultate, raspravu i zaključke uz dosljedan redoslijed i logičku povezanost svih dijelova, koristeći stručnu terminologiju primjereno uzrastu (**vezano uz rukopis učeničkog istraživačkog projekta**);
- Predstavljaju provedeno istraživanje, sažeto i pregledno prikazujući ciljeve, metode, rezultate i zaključke, u skladu s pravilima znanstvenog prikaza podataka i vizualne komunikacije (**vezano uz oblikovanje postera za predstavljanje učeničkog istraživačkog projekta**);
- Predstavljaju svoj istraživački projekt putem postera, objašnjavajući teorijsku osnovu, metode i rezultate istraživanja uz razgovor na jasan i angažirajući način, povezujući znanstvene koncepte s provedenim istraživanjem te samostalno i zanimljivo komunicirajući svoja opažanja i zaključke članovima povjerenstva (**vezano uz razgovor uz poster učeničkog istraživačkog projekta**);

	• Predstavljaju svoj istraživački projekt, koristeći vizualne i/ili multimedijalne elemente, uz aktivnu i angažirajuću komunikaciju s publikom i članovima povjerenstva, povezujući rezultate svog istraživanja s biološkim konceptima (vezano uz usmeno izlaganje učeničkog istraživačkog projekta).
RAZINE	Natjecanje iz biologije organizira se na tri razine: • školska razina • županijska razina • državna razina MEĐUNARODNA NATJECANJA U ZNANJU Učenici 7. i 8. te 1. razreda (eventualno 2. razreda) koji se na listi poretka državne razine Natjecanja u znanju po bodovima nalaze na prvih pet mjesta (te udovoljavaju dobnom ograničenju pojedinog međunarodnog natjecanja) bit će putem službenih e-adresa škola pravodobno pozvani na dodatna testiranja radi odabira šesteročlanih nacionalnih timova koji će sudjelovati na međunarodnim natjecanjima u znanju iz prirodnoslovlja (biologije, kemije i fizike) (<i>European Olympiad of Experimental Science – EOES, International Junior Science Olympiad – IJSO</i>). Učenici koji udovoljavaju navedenim kriterijima i žele sudjelovati na dodatnim testiranjima za međunarodna prirodoslovna natjecanja (EOES, IJSO) trebaju se sukladno uputama na pozivima za testiranja pravodobno i osobno putem Google obrasca prijaviti na pojedina testiranja. Sve dodatne informacije učenici mogu dobiti na adresi e-pošte prirodnoslovnaolimpijada@gmail.com. Svi učenici 1., 2. i 3. razreda koji su sudjelovali na državnoj razini Natjecanja iz biologije u Natjecanju u znanju također će pravodobno putem službenih e-adresa škola biti pozvani na dodatno testiranje radi odabira četveročlanog nacionalnog tima za Međunarodnu biološku olimpijadu (<i>International Biology Olympiad – IBO</i>). Učenici koji žele sudjelovati na dodatnom testiranju za IBO trebaju se sukladno pozivima osobno prijaviti za testiranje putem Google obrasca. Sve dodatne informacije učenici mogu dobiti na adresi e-pošte bioloskaolimpijada@gmail.com ili e-adresi koordinatora IBO za Hrvatsku andreja.lucic@biol.pmf.hr. Učenici koji budu odabrani u nacionalne timove za pojedina natjecanja obvezni su prije odlaska na sama natjecanja sudjelovati u pripremama koje će biti organizirane na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. MEĐUNARODNA SMOTRA UČENIČKIH ISTRAŽIVAČKIH PROJEKATA Autori učeničkih istraživačkih projekata koji sudjeluju na državnoj razini Natjecanja bit će putem e-adresa škola pozvani na dodatnu selekciju tijekom koje će najbolji projekti iz prirodoslovlja (biologije, kemije i fizike) biti izabrani za sudjelovanje na Europskoj smotri mladih znanstvenika (<i>European Conference of Young</i>

	<i>Scientists - EUCYS</i>). Dodatne informacije o tom natjecanju možete dobiti na e-adresi nacionalne koordinatorice smotre belamaric.andrea@gmail.com.
PREDSJEDNICA DRŽAVNOG POVJERENSTVA I KONTAKT E-MAIL ADRESA	izv. prof. dr. sc. Mirela Sertić Perić, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet Kontakt e-mail adresa: mirela.sertic-peric@azoo.hr
KATEGORIJE	Natjecanje u znanju: 1. kategorija: 7. razred osnovne škole (pojedinačno) 2. kategorija: 8. razred osnovne škole (pojedinačno) 3. kategorija: 1. razred srednje škole (pojedinačno) 4. kategorija: 2. razred srednje škole (pojedinačno) 5. kategorija: 3. razred srednje škole (pojedinačno) 6. kategorija: 4. razred srednje škole (pojedinačno) Natjecanje u učeničkim istraživačkim projektima: 7. kategorija: Natjecanje u učeničkim istraživačkim projektima osnovnih škola (tmsko) 8. kategorija: Natjecanje u učeničkim istraživačkim projektima srednjih škola – 1. i 2. razred (tmsko) 9. kategorija: Natjecanje u učeničkim istraživačkim projektima srednjih škola – 3. – 5. razred (tmsko) Natjecanje u integriranom biološkom pristupu: 10. kategorija: Integrirani biološki pristup – osnovna škola (pojedinačno) 11. kategorija: Integrirani biološki pristup – srednja škola (pojedinačno) Na županijsku i državnu razinu moraju biti pozvana najmanje četiri učenika/tima po kategoriji. Natjecanje u kategoriji u kojoj se ne može odazvati najmanje četiri učenika/tima, neće se održati. <i>Važne napomene</i> ✓ Učenici strukovnih škola koji usvajaju ishode i nastavne sadržaje biologije prilagođene svom strukovnom usmjerenju, prijavljuju se za Natjecanje u znanju birajući najprikladniji gimnazijski kurikulum. Ovo se odnosi na učenike koji sudjeluju u kategorijama Natjecanja u znanju, učeničkim istraživačkim projektima i integriranom biološkom pristupu. Sve dodatne informacije o natjecanju za učenike strukovnih škola mogu dobiti isključivo mentori učenika strukovnih škola u pisanom obliku na e-adresi natjecanje.biologija@biol.pmf.hr. ✓ U kategorijama Natjecanja u znanju učenici se moraju natjecati u kategoriji razreda koji pohađaju (npr. učenici 2. razreda gimnazije ne mogu se natjecati u kategoriji 3. razreda, i obratno).

	Iznimka su učenici strukovnih škola, koji biraju kategoriju prema gimnazijskom programu najbližijem njihovom strukovnom usmjerenju.
VREMENIK	Školsko Natjecanje: 21. siječnja (srijeda) 2026. u 13:00 sati Županijsko Natjecanje: 26. veljače (četvrtak) 2026. u 10:00 sati Državno Natjecanje: 12. - 15. travnja (nedjelja - srijeda) 2026.
PRIJAVE	OPĆENITE UPUTE ZA PRIJAVU UČENIKA NA NATJECANJE Za sva tri oblika Natjecanja (Natjecanje u znanju, Natjecanje u učeničkim istraživačkim projektima i Natjecanje u integriranom biološkom pristupu) te za sve kategorije, prijave učenika i njihovih mentora za Natjecanje iz biologije vrše školski administratori koje imenuje ravnatelj škole, putem aplikacije za natjecanja AZOO (natjecanja.azoo.hr), najkasnije do 16. siječnja 2026. godine. Naknadne prijave nisu moguće. Mentor je dužan školskom administratoru pravovremeno dostaviti popis učenika koji se prijavljuju na Natjecanje te sve potrebne podatke o sebi i učenicima (adrese e-pošte učenika i mentora, broj mobitela mentora napomenu o eventualnom postojanju kronične bolesti učenika). Ako se na natjecanje prijavljuje učenik s teškoćama, mentor učenika je dužan odmah prilikom prijave učenika na natjecanje (najkasnije do 16. siječnja 2026. godine), dostaviti potrebnu dokumentaciju kojom dokazuje potrebu prilagodbe tehničkih uvjeta za sudjelovanje učenika na natjecanju na e-adrese natjecanjaismotre@azoo.hr i natjecanje.biologija@biol.pmf.hr, kako bi organizatori na vrijeme mogli osigurati sve potrebne tehničke prilagodbe. Naknadne prijave nisu moguće. Škole prijavljuju učenike u aplikaciji za natjecanja na školsku razinu natjecanja. Nakon provedbe školske razine i utvrđivanja bodovnih pragova, predsjednik županijskog povjerenstva prebacuje učenike na višu (županijsku) razinu, a isti postupak za državnu razinu provodi predsjednik državnog povjerenstva. Prilikom prijave važno je pažljivo odabrati željenu kategoriju natjecanja i popuniti sve potrebne podatke te provjeriti točnost svih podataka. Postupci se razlikuju ovisno o vrsti natjecanja: Natjecanje u znanju ✓ Prijavljuju se pojedinačni učenici ✓ U aplikaciji se odabire odgovarajuća kategorija Natjecanja u znanju (prema razredu učenika)

	Natjecanje u učeničkim istraživačkim projektima ✓ Prijavljuju se timovi od 2 učenika ✓ U aplikaciji se odabire odgovarajuća kategorija Natjecanja u učeničkim istraživačkim projektima (prema razredu učenika koji čine tim) ✓ Unose se imena oba učenika ✓ Unosi se naziv tima – pod naziv tima obavezno se upisuje naziv škole i grad, a ako iz iste škole postoji više timova u istoj kategoriji, timovi se nazivaju prema principu: Naziv škole_Grad_1, Naziv škole_Grad_2 (npr. I. osnovna škola_Zagreb_1, I. osnovna škola_Zagreb_2) Natjecanje u integriranom biološkom pristupu ✓ Prijavljuju se pojedinačni učenici ✓ U aplikaciji se odabire odgovarajuća kategorija Natjecanja u integriranom biološkom pristupu (prema razredu učenika) PRIJAVA TEME UČENIČKOG ISTRAŽIVAČKOG PROJEKTA (ZA NATJECANJE U UČENIČKIM ISTRAŽIVAČKIM PROJEKTIMA I NATJECANJE U INTEGRIRANOM BIOLOŠKOM PRISTUPU) Mentori učenika najkasnije do 19. siječnja 2026. do 17:00 sati (ponedjeljak) prijavljuju temu učeničkog istraživačkog projekta ISKLUČIVO putem mrežnog obrasca PRIJAVA TEME ISTRAŽIVAČKOG PROJEKTA dostupnog na mrežnim stranicama HBD-a (https://www.hbd-sbc.hr/naslovnica/natjecanja-ucenika/drzavno-natjecanje-mladih-biologa/), unutar teme <i>Natjecanje iz biologije 2026</i>. Pri prijavi treba ispuniti sve podatke koje sadrži obrazac prijave i priložiti popunjeni <i>Predložak za prijavu teme istraživačkog projekta</i> koji je također dostupan na mrežnim stranicama HBD-a. Datoteka popunjenog <i>Predloška za prijavu teme istraživačkog projekta</i> mora biti imenovana na sljedeći način: Prijava teme_NASLOV UČENIČKOG ISTRAŽIVAČKOG PROJEKTA. Prijava teme treba biti priložena u PDF formatu i oblikovana prema naputcima u rubrici UPUTE ZA PRIJAVU TEME, RUKOPIS, POSTER I USMENO IZLAGANJE UČENIČKOG ISTRAŽIVAČKOG PROJEKTA. Unutar prijave i popunjenog predloška za prijavu teme NE SMIJE BITI NAVEDENO ime i prezime učenika i mentora, naziv škole niti bilo koji drugi osobni podatak. Kao E-mail kontakt u obrascu prijave treba navesti službeni mail mentora u domeni škole.hr. Prijava teme učeničkog istraživačkog projekta će automatski biti dostavljena Državnom povjerenstvu za provedbu Natjecanja iz biologije u školskoj godini 2025./2026. Na Natjecanje se mogu prijaviti učenički istraživački projekti koji prethodno nisu bili prijavljeni, objavljeni, prezentirani, izloženi, predstavljeni ili prikazani na stručnim skupovima, simpozijima, konferencijama, kongresima ili natjecanjima i smotrama iz drugih područja. Mentor je dužan priložiti Izjavu koja to potvrđuje.
--	--

PRIJAVA RUKOPISA UČENIČKOG ISTRAŽIVAČKOG PROJEKTA

(ZA NATJECANJE U UČENIČKIM ISTRAŽIVAČKIM PROJEKTIMA I NATJECANJE U INTEGRIRANOM BIOLOŠKOM PRISTUPU)

U slučaju prihvaćene teme učeničkog istraživačkog projekta, **mentori učenika najkasnije do 27. veljače 2026. do 17:00 sati (petak)** prijavljuju rukopis s opisom učeničkog istraživačkog projekta **ISKLJUČIVO** putem mrežnog obrasca **PRIJAVA RUKOPISA ISTRAŽIVAČKOG PROJEKTA** dostupnog na mrežnim stranicama HBD-a (<https://www.hbd-sbc.hr/naslovnica/natjecanja-ucenika/drzavno-natjecanje-mladih-biologa/>), unutar teme *Natjecanje iz biologije 2026.* Pri prijavi treba ispuniti sve podatke koje sadrži obrazac prijave i priložiti popunjeni *Predložak za rukopis istraživačkog projekta* koji je također dostupan na mrežnim stranicama HBD-a. Datoteka popunjenog *Predloška za rukopis istraživačkog projekta* mora biti imenovana na sljedeći način: **Prijava rukopisa_NASLOV UČENIČKOG ISTRAŽIVAČKOG PROJEKTA**. Prijava rukopisa treba biti priložena u **PDF formatu** i oblikovana prema nalogu u rubrici UPUTE ZA PRIJAVU TEME, RUKOPIS, POSTER I USMENO IZLAGANJE UČENIČKOG ISTRAŽIVAČKOG PROJEKTA. Unutar prijave rukopisa i popunjenog predloška za rukopis istraživačkog projekta **NE SMIJE BITI NAVEDENO ime i prezime učenika i mentora, naziv škole niti bilo koji drugi osobni podatak**. Kao E-mail kontakt u obrascu prijave treba navesti **službeni mail mentora u domeni škole.hr**. Prijava rukopisa će automatski biti dostavljena Državnom povjerenstvu za provedbu Natjecanja iz biologije u školskoj godini 2025./2026.

Važne napomene

- ✓ Učenici mogu biti autori ili koautori **samo jednog** istraživačkog projekta.
- ✓ Jedan mentor može na Natjecanje prijaviti **najviše tri projekta ukupno** u kategorijama Natjecanja u učeničkim istraživačkim projektima i Natjecanja u integriranom biološkom pristupu.
- ✓ Učenici jedne škole mogu **najviše dva puta prijaviti istu temu** istraživačkog projekta samo pod uvjetom da projekt prethodno nisu prijavili, objavili, prezentirali, izložili, predstavili ili prikazali na stručnim skupovima, simpozijima, konferencijama, kongresima ili natjecanjima i smotrama iz drugih područja te da su ga izmijenili u skladu s prethodnim primjedbama recenzenata. Ova pravila odnose se na učenike koji su **prethodnih godina prijavljivali isti projekt, ali nisu zadovoljili kriterije za prijelaz na više razine Natjecanja**.
- ✓ Radi osiguravanja objektivne prosudbe, prijava teme i rukopis učeničkog istraživačkog projekta moraju sadržavati isključivo naslov projekta i razred učenika, **bez naziva škole, imena i/ili fotografija učenika i mentora**. Prijave teme i rukopisi učeničkog istraživačkog projekta koji ne udovoljavaju navedenim uvjetima, kao i oni koji **nemaju sve**

	propisane dijelove ili nisu dostavljeni do predviđenog roka i u odgovarajućem obliku neće biti prihvaćeni za daljnje vrednovanje. ✓ Ako učenik pojedinac (u pojedinačnim kategorijama Natjecanja) ili član tima (u timskim kategorijama Natjecanja) ne može sudjelovati na Natjecanju, ne ostvaruje pravo na nagrade i priznanja na državnoj razini Natjecanja iz biologije za tekuću školsku godinu. ✓ Škola čiji će učenici 8. razreda osnovnih škola u vrijeme školskih i županijskih Natjecanja biti u posjetu Memorijalnom centru Domovinskog rata u Vukovaru dužna je najkasnije 8 dana prije natjecanja na adresu elektroničke pošte natjecanjaismotre@azoo.hr dostaviti obavijest AZOO o potrebi organizacije Natjecanja za učenike na području Grada Vukovara, odnosno na području Vukovarsko-srijemske županije.
PROVEDBA	Natjecanje iz biologije u ZNANJU (pojedinačna kategorija) Na svakoj razini Natjecanja, učenici se natječu pod zaporkom koja se upisuje na Obrazac za zaporku dostupan na mrežnim stranicama AZOO. Prije pisane zadaće, učenici ispunjeni obrazac ulažu u zajedničku oмотnicu, koja se nakon toga zalijepi i otvara tek nakon bodovanja zadaća. Na svim razinama Natjecanja u znanju, učenici uz pisanu zadaću sa zadatcima dobivaju Obrazac za odgovore u koji se piše kemijskom olovkom ili tintom plave boje. Na Obrascu za odgovore ne smije biti ispravaka ni prepravljanja odgovora, jer se u suprotnom zadatci neće bodovati. Boduju se isključivo odgovori uneseni u Obrazac za odgovore, a ne oni upisani u pisanoj zadaći. Učenici na Natjecanju iz biologije moraju donijeti i koristiti vlastiti sljedeći pribor: ✓ plava kemijska olovka (obavezna za pisanje rješenja) ✓ olovka (za izradu skica i pomoćnih bilješki) ✓ guma (ako se koristi olovka za skice) ✓ džepni kalkulator jednostavnih funkcija, koji: • nema grafički zaslon, • nema mogućnost pohrane teksta ili programa, • nema mogućnost bežične komunikacije. ✓ ravnalo (najmanje 15 cm, za izradu grafičkih prikaza). Na natjecanju nisu dopušteni (zabranjeni predmeti): ✓ mobilni telefoni, pametni satovi i ostali elektronički uređaji s mogućnošću komunikacije, ✓ kalkulatori s naprednim funkcijama (grafički, programabilni, s mogućnošću pohrane podataka), ✓ bilježnice, udžbenici, tablice, formule ili bilo kakvi dodatni materijali.

Organizacija ŠKOLSKE RAZINE Natjecanja u znanju

Provedbu školske razine Natjecanja organiziraju **školska povjerenstva**.

Školsko Natjecanje održava se **21. siječnja 2026. (srijeda) u 13:00 sati**, istodobno u svim školama u Republici Hrvatskoj. **Propisano vrijeme za rješavanje pisanih zadaća jest 60 minuta**. Ovlaštena osoba u školi, koju imenuje ravnatelj škole, preuzet će pisane zadaće dostupne **21. siječnja 2026. (srijeda) od 08:00 sati** u aplikaciji *natjecanja.azoo.hr*. Predsjednik školskog povjerenstva za Natjecanje iz biologije odgovoran je za umnožavanje, tajnost pisanih zadaća, ispravnu provedbu školskog Natjecanja i vjerodostojnost svih podataka. **Tijekom rješavanja pisanih zadaća u učionici nije dopuštena nazočnost mentora učenika.**

Školska povjerenstva, koja imenuje ravnatelj Škole, **dužna su** nakon održanog školskog Natjecanja, **predsjedniku Županijskoga povjerenstva dostaviti cjelovite ljestvice poretka** sa školskog Natjecanja i **bodovane Obrascе za odgovore** pisanih zadaća svih učenika **do 23. siječnja 2026. (petak; žig pošte)**. **Dokumentacija predana nakon propisanoga roka neće se uzeti u obzir pri razmatranju učenika za sudjelovanje na višim razinama natjecanja.**

Učenikove odgovore u Obrascima za odgovore treba bodovati **ISKLJUČIVO prema rješenjima koja je poslalo Državno povjerenstvo**, a moguće primjedbe mogu se poslati na e-adresu natjecanje.biologija@biol.pmf.hr pa će se prema potrebi izvršiti korekcije.

Organizacija ŽUPANIJSKE RAZINE Natjecanja u znanju

Provedbu županijske razine Natjecanja **organiziraju županijska povjerenstva** koja, na prijedlog županijskih stručnih vijeća, imenuju Upravni odjeli u županijama.

Županijska povjerenstva dužna su provjeriti rezultate ostvarene na školskom Natjecanju i prekontrolirati prispjele **Obrascе za odgovore**, izvršiti korekcije (ako je potrebno) te utvrditi konačni broj i popis učenika koji će pristupiti županijskoj razini Natjecanja u pojedinim kategorijama i obavijestiti škole **do 4. veljače 2026. (srijeda)**. Županijsko Natjecanje održat će se **26. veljače (četvrtak) 2026. u 10:00 sati**. Ovlaštena osoba u županiji preuzimat će pisane zadaće koje će biti dostupne **25. veljače 2026. (srijeda) od 10:00 sati** u aplikaciji *natjecanja.azoo.hr*. Predsjednik županijskog povjerenstva za Natjecanje iz biologije odgovoran je za umnažanje, tajnost pisanih zadaća, ispravnu provedbu županijskog Natjecanja i vjerodostojnost svih podataka. **Pisane zadaće spremaju se u zatvorene omotnice i u nazočnosti članova županijskog povjerenstva otvaraju neposredno prije početka Natjecanja. Propisano vrijeme za rješavanje pisane zadaće jest 90 minuta. Tijekom rješavanja pisanih zadaća u učionici nije dopuštena**

nazočnost mentora učenika. Imenovani članovi Županijskog povjerenstva boduju odgovore u Obrascima s odgovorima i sastavljaju privremene ljestvice poretka po kategorijama Natjecanja na županijskoj razini.

Ljestvica poretka učenika na županijskoj razini Natjecanja u znanju u pojedinoj kategoriji smatra se **privremenom do završetka revizije privremenih ljestvica i bodovanja pisanih zadaća**, koju provodi Državno povjerenstvo. Nakon što Državno povjerenstvo provjeri privremene rezultate i po potrebi izvrši korekcije bodovanja pisanih zadaća, Županijska povjerenstva objavljuju **konačne ljestvice poretka na mrežnim stranicama škola.**

Do 3. ožujka 2026. (utorak; žig pošte; obavezno preporučenom pošiljkom) županijska povjerenstva (predsjednici povjerenstava) obvezna su dostaviti Državnom povjerenstvu svu propisanu dokumentaciju. **Dokumentacija predana nakon propisanoga roka neće se uzeti u obzir pri razmatranju učenika za sudjelovanje na državnoj razini natjecanja.** Dostavljaju se **svi bodovani Obrasci za odgovore bez obzira na postignuti rezultat učenika**, uz koje su pridruženi odgovarajući **obrasci za zaporke** (bez pisanih zadaća) iz svake kategorije Natjecanja. **Obrasci za odgovore moraju biti pridruženi otisnutim ljestvicama poretka odgovarajuće kategorije Natjecanja.**

Na omotnici u kojoj se dostavljaju ljestvice poretka i obrasci za odgovore pisanih zadaća mora biti **jasno naznačen naziv i broj županije.** Unutar omotnice, ljestvice poretka i obrasci za odgovore pojedinih kategorija moraju biti **jasno odijeljeni i označeni prema odgovarajućim kategorijama Natjecanja.**

Predsjednik županijskog povjerenstva navedene materijale dostavlja na adresu sjedišta državnog povjerenstva: **Agencija za odgoj i obrazovanje**, Donje Svetice 38, 10000 Zagreb, uz naznaku „Natjecanje iz biologije“.

Organizacija DRŽAVNE RAZINE Natjecanja u znanju

Provedbu državne razine Natjecanja **organizira Državno povjerenstvo** za Natjecanje iz biologije.

Na temelju rezultata pristiglih od županijskih povjerenstava, Državno povjerenstvo objedinjuje popise uspješnosti natjecatelja iz svih županija po kategorijama Natjecanja. Državno povjerenstvo pregledava prispjele bodovane Obrasce za odgovore kako bi svi prijavljeni učenici bili vrednovani prema istome kriteriju. Utvrdi li Državno povjerenstvo da je pri bodovanju odgovora pojedinih učenika došlo do pogrešaka, oni će biti ponovo bodovani. Prema objedinjenim rezultatima postignutim u svim županijama, **Državno povjerenstvo odabire najuspješnije učenike koji će sudjelovati na državnoj razini Natjecanja i sastavlja konačnu bodovnu ljestvicu za svaku kategoriju.** Popis pozvanih učenika bit će objavljen na mrežnim stranicama AZOO **do 16. ožujka 2026. (ponedjeljak).**

Popis je ujedno i javni poziv na državnu razinu Natjecanja pa se učenici **neće** dodatno pisanim putem pozivati na adresu škole. U svakoj kategoriji Natjecanja bit će pozvano **oko 15 učenika s najboljim rezultatima, temeljenim na najbolje riješenoj pisanoj zadaći** (ovisno o broju bodova).

Državno Natjecanje održat će se od 12. - 15. travnja (nedjelja - srijeda) 2026.

Učenici u pojedinim kategorijama Natjecanja koje uključuju natjecanje u znanju izvode **praktičan rad pred članovima Povjerenstva i pisano rješavaju zadatke** koji su povezani s praktičnim radom te s ishodima biologije pripadajućeg razreda (uključujući i gradivo prethodnih razreda). **Za izvođenje praktičnog rada i rješavanje zadataka učenik ima na raspolaganju 120 minuta. Tijekom rješavanja pisanih zadaća u učionici nije dopuštena nazočnost mentora učenika.**

Po završetku rješavanja pisanih zadaća Povjerenstvo mentorima učenika uručuje preslike Obrazaca za odgovore njihovih učenika, objavljuje pisanu zadaću i listu rješenja te omogućuje mentorima da do propisanog roka za uvid pogledaju i boduju preslike zadaća svojih učenika. **Državno će povjerenstvo priznavati samo znanstveno istinite odgovore te se ograđuje od mogućih netočno napisanih navoda u literaturi.**

Razgovor sa članovima Državnog povjerenstva, tj. uvid u privremene rezultate, može trajati najdulje 10 minuta po učeniku. Po uvidu u privremene rezultate mentor svojim potpisom **potvrđuje suglasnost** s ostvarenim bodovima učenika na pisanoj zadaći.

Ljestvice konačnog poretka učenika u pojedinim kategorijama Natjecanja u znanju objavljuju se na svečanosti zatvaranja državne razine Natjecanja iz biologije.

Natjecanje iz biologije u UČENIČKIM ISTRAŽIVAČKIM PROJEKTIMA (timska kategorija)

Na sve prispjele **PRIJAVE TEMA** učeničkih istraživačkih projekata Državno povjerenstvo će **do 2. veljače 2026. (ponedjeljak)** dostaviti školama obavijest o prihvatanju odnosno neprihvatanju teme za daljnji tijek Natjecanja (na adresu e-pošte navedene u prijavnim obrascu) te preporuke recenzenata, odnosno osvrt na prijavljenu temu, uključujući sugestije koje bi mogle doprinijeti povećanju kvalitete učeničkog istraživačkog projekta koji je u provedbi. Učenici će dobiti osvrt recenzenata na posebnom obrascu, s obrazloženjem dodijeljenog broja bodova prema propisanim kriterijima (*Kriteriji za procjenu prijave teme učeničkog istraživačkog projekta*; Prilog 1). U svom će se osvrstu povjerenstvo osvrnuti na svaki kriterij, obrazložiti razloge umanjivanja bodova prema propisanim kriterijima te ukazati na preinake koje je potrebno primijeniti, a koje mogu doprinijeti povećanju kvalitete učeničkog istraživačkog projekta koji je u provedbi. Broj bodova dodijeljen u procjeni prijave teme **NE**

	PRIBRAJA SE ukupnom broju bodova ostvarenih na državnoj razini Natjecanja u kategorijama koje uključuju učenički istraživački projekt, već prijava teme služi recenzentima kao referentna točka za provjeru u kojoj su mjeri učenici, tijekom provođenja istraživačkog projekta i izrade rukopisa, uvažili preporuke i komentare koje su recenzenti dali tijekom prijave teme. Prihvatanjem teme, Državno povjerenstvo podržava nastavak provedbe i izradu učeničkog istraživačkog projekta, što još uvijek nije jamstvo da će projekt biti pozvan na državnu razinu Natjecanja. U slučaju prihvaćene teme učeničkog istraživačkog projekta, mentori učenika najkasnije do 27. veljače 2026. do 17.00 h (petak) prijavljuju rukopis s opisom učeničkog istraživačkog projekta na mrežnim stranicama HBD-a (https://www.hbd-sbc.hr/naslovnica/natjecanja-ucenika/drzavno-natjecanje-mladih-biologa/), unutar teme <i>Natjecanje iz biologije 2026.</i> Na županijskoj razini Natjecanja, koja će se održati 26. veljače 2026. (četvrtak), predstavljanje učeničkih istraživačkih projekata održat će se ako tako odluči županijsko povjerenstvo, nadležno za organizaciju županijske razine natjecanja. Na ovoj razini predstavljanje učeničkih istraživačkih projekata revijalnog je karaktera pa se ovdje mogu predstaviti svi prijavljeni projekti, uključujući i one koji nakon postupka prijave teme neće biti odabrani za daljnji tijek natjecanja na državnoj razini. Na taj način, županijsko povjerenstvo može omogućiti da svi učenici dobiju priliku predstaviti svoj rad i steći iskustvo javne prezentacije, ako to smatra primjerenim i provedivim. Konačni odabir projekata koji će sudjelovati na državnoj razini Natjecanja iz biologije donosi Državno povjerenstvo, na temelju mišljenja najmanje dvaju recenzenata. Povratna informacija o učeničkim istraživačkim projektima pozvanim na državnu razinu bit će objavljena na mrežnim stranicama AZOO do 16. ožujka 2026. (ponedjeljak). Državno povjerenstvo za sve zaprimljene rukopise dostavlja obavijest o prihvatanju ili neprihvatanju projekta za državnu razinu Natjecanja iz biologije (na adresu e-pošte navedenu u prijavnom obrascu), odnosno osvrt na prijavljeni rukopis. Učenici će dobiti osvrt recenzenata na posebnom obrascu, s obrazloženjem dodijeljenog broja bodova prema propisanim kriterijima (<i>Kriteriji za procjenu rukopisa učeničkog istraživačkog projekta</i>; Prilog 2). U svom će se osvrstu povjerenstvo osvrnuti na svaki kriterij, obrazložiti razloge umanjenja bodova prema propisanim kriterijima te ukazati na potrebne preinake koje je potrebno unijeti u rukopis do državne razine Natjecanja. Broj bodova dodijeljen u procjeni rukopisa PRIBRAJA SE ukupnom broju bodova ostvarenih na državnoj razini Natjecanja u kategorijama koje uključuju učenički istraživački projekt.
--	---

Na državnoj razini Natjecanja, koje će se održati **12. do 15. travnja 2026. (nedjelja - srijeda)**, učenici **predstavljaju svoj istraživački projekt** pred Državnim povjerenstvom. Obvezni su dostaviti **završnu verziju rukopisa** s usvojenim preinakama prema komentarima (prethodnom osvrtu) recenzenata te pripremiti **poster i usmeno izlaganje, tj. digitalnu (PowerPoint) prezentaciju** kojima se predstavlja provedeno istraživanje. Na državnoj razini Natjecanja učenički istraživački projekti se vrednuju prema jasno definiranim kriterijima (Prilozi 2, 3, 4 i 5) za procjenu **četiri vrednovana elementa: (1) završna verzija rukopisa** s usvojenim preinakama u skladu s komentarima recenzenata, **(2) poster, (3) razgovor uz poster te (4) usmeno izlaganje**, koje uključuje **digitalnu (PowerPoint) prezentaciju i odgovaranje na pitanja** članova Državnog povjerenstva i publike.

Poster i razgovor uz poster održavaju se u neformalnijoj, kongresnoj atmosferi, u kojoj učenici stoje uz svoj poster dok sudionici, uključujući članove Državnog povjerenstva, obilaze postere i individualno raspravljaju s učenicima o njihovom istraživanju.

Predstavljanje digitalne prezentacije u sklopu usmenog izlaganja ima zadano trajanje od najviše 10 minuta. Nakon izlaganja slijedi niz od ukupno šest pitanja članova Državnog povjerenstva, uz mogućnost dodatnih pitanja zainteresirane publike. Učenici odgovaraju na pitanja koja mogu obuhvaćati ishode iz nastavnog predmeta Biologija, ali i specifične aspekte njihova istraživačkog projekta. **Ukupno trajanje usmenog izlaganja – koje obuhvaća digitalnu prezentaciju te odgovaranje na pitanja povjerenstva i publike – ne smije premašiti 20 minuta.** Za izradu digitalne prezentacije obavezno je koristiti **PowerPoint** alat. Učenici su dužni donijeti svoju digitalnu prezentaciju na **USB uređaju ili prijenosnoj memoriji** koja je pouzdana i u ispravnom stanju, kako bi izbjegli tehničke poteškoće tijekom izlaganja.

Povjerenstvo će, po završetku predstavljanja svih učeničkih istraživačkih projekata i u skladu s vremenikom državnog Natjecanja, mentorima i učenicima objaviti **privremene rezultate** te razgovorom pružiti **povratnu informaciju** o uspješnosti i procjeni svih elemenata učeničkog istraživačkog projekta. U slučaju da se učenik slaže s dodijeljenim brojem bodova za sve vrednovane elemente, **mentor potpisom potvrđuje suglasnost s ukupnim bodovanjem.**

Ljestvice **konačnog poretka** učenika u kategorijama učeničkih istraživačkih projekata objavljuju se **na svečanosti zatvaranja** državne razine Natjecanja iz biologije.

Važne napomene

- ✓ U provedbi i predstavljanju jednog istraživačkog projekta prijavljenog za Natjecanje u učeničkim istraživačkim projektima (timska kategorija), mogu sudjelovati **dva učenika istog ili različitih razreda i mentor.**

	✓ Učenici koji sudjeluju u Natjecanju u učeničkim istraživačkim projektima nisu obvezni pristupiti Natjecanju u znanju ni na jednoj razini natjecanja. ✓ Natjecanje u učeničkim istraživačkim projektima (timsko) na državnoj razini održat će se pod uvjetom da u njemu sudjeluje najmanje četiri tima u propisanim kategorijama Natjecanja. Natjecanje iz biologije u INTEGRIRANOM BIOLOŠKOM PRISTUPU (pojedinačna kategorija) Natjecanje se organizira na županijskoj i državnoj razini. U kategorijama Natjecanja u integriranom biološkom pristupu sudjeluju pojedinačni učenici. Učenici prijavljeni za Natjecanje u integriranom biološkom pristupu sudjeluju u Natjecanju u znanju na županijskoj razini, gdje rješavaju pisane zadaće koje izrađuje Državno povjerenstvo, prema strukturi istaknutoj u rubrici ISHODI. Uz pisanu zadaću na županijskoj razini Natjecanja, učenici prijavljaju temu učeničkog istraživačkog projekta i rukopis s opisom samostalno provedenog istraživanja, u skladu sa smjernicama, hodogramom i kriterijima procjene koji su u potpunosti istovjetni kriterijima za Natjecanje iz biologije u učeničkim istraživačkim projektima (timska kategorija). Državno povjerenstvo izrađuje recenzije prijave teme učeničkog istraživačkog projekta i rukopisa te na temelju njih odlučuje o projektima koji će biti pozvani na državnu razinu Natjecanja. Na državnu razinu mogu biti pozvani samo učenici koji imaju prihvaćen rukopis i koji na županijskoj razini Natjecanja u znanju ostvare najmanje 40 % od maksimalnog broja bodova pisane zadaće u kategoriji u kojoj su prijavljeni. Na državnoj razini Natjecanja vrednovanje učeničkih istraživačkih projekata u integriranom biološkom pristupu provodi se prema istim načelima, kriterijima i bodovanim elementima kao i u kategorijama Natjecanja u učeničkim istraživačkim projektima (timska kategorija). Procjena obuhvaća četiri vrednovana elementa: (1) završnu verziju rukopisa s usvojenim preinakama prema komentarima recenzenata, (2) poster, (3) razgovor uz poster te (4) usmeno izlaganje, koje uključuje digitalnu (PowerPoint) prezentaciju i odgovaranje na pitanja članova Državnog povjerenstva i publike. <i>Važne napomene</i> ✓ Natjecanje u integriranom biološkom pristupu na državnoj razini održati će se pod uvjetom da u njemu sudjeluju najmanje četiri pojedinca u propisanim kategorijama Natjecanja.
--	--

ELEMENTI VREDNOVANJA	Natjecanje u znanju • Vrednuje se isključivo znanje učenika putem pisane zadaće – individualno za svakog učenika, na svim razinama natjecanja (školska, županijska, državna) i unutar svake kategorije natjecanja posebno (1. kategorija: 7. r. OŠ; 2. kategorija: 8. r. OŠ; 3. kategorija: 1. r. SŠ; 4. kategorija: 2. r. SŠ; 5. kategorija: 3. r. SŠ; 6. kategorija: 4. r. SŠ) Natjecanje u učeničkim istraživačkim projektima • Vrednuje se isključivo učenički istraživački projekt • Elementi vrednovanja učeničkog istraživačkog projekta su: ✓ Prijava teme učeničkog istraživačkog projekta ✓ Rukopis učeničkog istraživačkog projekta ✓ Poster za predstavljanje učeničkog istraživačkog projekta ✓ Razgovor uz poster učeničkog istraživačkog projekta ✓ Usmeno izlaganje učeničkog istraživačkog projekta Natjecanje u integriranom biološkom pristupu • Vrednuje se znanje učenika pojedinaca putem pisane zadaće isključivo na županijskoj razini unutar svake kategorije posebno (1. kategorija: 7. r. OŠ; 2. kategorija: 8. r. OŠ; 3. kategorija: 1. r. SŠ; 4. kategorija: 2. r. SŠ; 5. kategorija: 3. r. SŠ; 6. kategorija: 4. r. SŠ) te elementi učeničkog istraživačkog projekta: ✓ Prijava teme učeničkog istraživačkog projekta ✓ Rukopis učeničkog istraživačkog projekta ✓ Poster za predstavljanje učeničkog istraživačkog projekta ✓ Razgovor uz poster učeničkog istraživačkog projekta ✓ Usmeno izlaganje učeničkog istraživačkog projekta
BODOVANJE	Natjecanje u znanju • Bodovanje se provodi na svim razinama natjecanja (školska, županijska, državna). • Pisana zadaća boduje se individualno za svakog učenika i unutar svake kategorije natjecanja zasebno. • U svakoj zadaći kod svakog zadatka jasno je navedeno pripadajuće bodovanje. Natjecanje u učeničkim istraživačkim projektima • Bodovanje se provodi za timove od dva učenika, prema jasno utvrđenim kriterijima za svaki element (Prilog 1 – 5). • Elementi koji se boduju: ✓ Prijava teme učeničkog istraživačkog projekta (samo za selekciju projekata za državnu razinu natjecanja; ne ulazi u konačni zbroj bodova na državnoj razini) ✓ Rukopis učeničkog istraživačkog projekta (ulazi u konačni zbroj bodova na državnoj razini)

	✓ Poster za predstavljanje učeničkog istraživačkog projekta ✓ Razgovor uz poster učeničkog istraživačkog projekta ✓ Usmeno izlaganje učeničkog istraživačkog projekta. Na državnoj razini ljestvica poretka unutar svake kategorije Natjecanja u učeničkim istraživačkim projektima oblikuje se zbrajanjem bodova svih elemenata koji ulaze u konačni zbroj bodova za Natjecanje u učeničkim istraživačkim projektima na državnoj razini. Tri najbolja projekta u svakoj kategoriji određuju se prema tom konačnom broju bodova i dobivaju nagrade. Natjecanje u integriranom biološkom pristupu • Na državnoj razini Natjecanja u integriranom biološkom pristupu mogu sudjelovati učenici pojedinci kojima su prihvaćeni prijava teme i rukopis učeničkog istraživačkog projekta i koji su ostvarili najmanje 40 % maksimalnog broja bodova pisane zadaće na županijskoj razini u svojoj kategoriji. • Na državnoj razini Natjecanja boduju se isključivo elementi samostalno provedenog i predstavljenog učeničkog istraživačkog projekta. • Bodovanje se provodi za svakog učenika pojedinačno, prema jasno utvrđenim kriterijima za svaki element (Prilog 1 – 5). • Elementi koji se boduju: ✓ Prijava teme učeničkog istraživačkog projekta (samo za selekciju projekata za državnu razinu natjecanja; ne ulazi u konačni zbroj bodova na državnoj razini) ✓ Rukopis učeničkog istraživačkog projekta (ulazi u konačni zbroj bodova na državnoj razini) ✓ Poster za predstavljanje učeničkog istraživačkog projekta ✓ Razgovor uz poster učeničkog istraživačkog projekta ✓ Usmeno izlaganje učeničkog istraživačkog projekta. Na državnoj razini ljestvica poretka unutar svake kategorije Natjecanja u integriranom biološkom pristupu oblikuje se zbrajanjem bodova svih elemenata koji ulaze u konačni zbroj bodova za Natjecanje u integriranom biološkom pristupu na državnoj razini. Tri najbolja projekta u svakoj kategoriji određuju se prema tom konačnom broju bodova i dobivaju nagrade. Pohvalnice i priznanja Svi učenici u kategorijama Natjecanja u znanju, Natjecanja u učeničkim istraživačkim projektima i Natjecanja u integriranom biološkom pristupu dobivaju pohvalnice, a njihovi mentori zahvalnice. Svaki učenik i mentor dobivaju po jednu pohvalnicu odnosno zahvalnicu, bez obzira na broj kategorija ili učeničkih istraživačkih projekata u kojima sudjeluju. Učenici koji na državnoj razini osvoje 1., 2. ili 3. mjesto u bilo kojoj kategoriji dobivaju priznanja.
--	--

	Pohvalnice, zahvalnice i priznanja se mogu preuzeti nakon završetka državne razine Natjecanja u aplikaciji <i>natjecanja.azoo.hr</i> .
UPUTE ZA PRIJAVU TEME, RUKOPIS, POSTER I USMENO IZLAGANJE UČENIČKOG ISTRAŽIVAČKOG PROJEKTA	Svrha učeničkog istraživačkog projekta jest produbljivanje znanja stečenog tijekom nastave biologije, a ne ponavljanje ni prikaz nastavnih sadržaja. U učeničkim istraživačkim projektima nije primjereno predstavljati istraživanja/pokuse koji dokazuju poznate znanstvene činjenice. Anketno istraživanje (anketni upitnik) može se koristiti samo kao dopuna za bolje tumačenje rezultata, dok samostalno provedena anketa nije dovoljna za cjelovit i kvalitetan učenički istraživački projekt. Razni oblici promatranja (observacijska istraživanja) prihvatljivi su samo ako potiču kreativnost i vode do rezultata koji pomažu rješavanju konkretno učenih problema u prirodi i okolišu. Učenički istraživački projekt provodi se u školi ili na terenu. Kada istraživanje zahtijeva dodatnu opremu, dio istraživanja može se provesti u drugoj ustanovi, pod uvjetom da su korištene metode prihvatljive za dob učenika. Nijedan dio istraživanja ne smije biti sastavni dio (stručnog, znanstveno-istraživačkog, institucijskog) projekta bilo koje druge ustanove. Prednost u odabiru za državno Natjecanje imat će učenički istraživački projekti izrađeni metodama koje učenici određenog uzrasta mogu u potpunosti sami provesti u svom/školskom okruženju. Mentor učeničkog istraživačkog projekta mora biti odgojno-obrazovni radnik zaposlen u školskoj ustanovi, kojega imenuje ravnatelj škole, a podrazumijeva se njegova uključenost pri provedbi istraživanja i oblikovanju rukopisa, čak i ako se praktični dio izrađuje izvan škole. PRIJAVA TEME UČENIČKOG ISTRAŽIVAČKOG PROJEKTA Tema učeničkog istraživačkog projekta mora biti prilagođena uzrastu učenika, njihovim sposobnostima i predznanjima, odnosno treba izbjegavati teme koje su predmet znanstvenog istraživanja na fakultetima ili znanstvenim institutima te teme koje se često ponavljaju na državnim Natjecanjima. Tematika i ciljevi istraživanja moraju biti odabrani tako da su izazovni, ali i dostupni učenicima, uzimajući u obzir njihove sposobnosti i razumijevanje u trenutnoj fazi obrazovanja. U izboru tema istraživanja, posebno vezanih za živi biološki materijal, treba se rukovoditi temeljnim etičkim načelima. Nije dopušteno koristiti materijal ili tehnike koje na bilo koji način ugrožavaju sigurnost i zdravlje učenika, niti koristiti zakonom zaštićene biljne i životinjske vrste te zaštićena i ugrožena staništa, bez suglasnosti Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije. Prijava teme učeničkog istraživačkog projekta oblikuje se prema <i>Predlošku za prijavu teme istraživačkog projekta</i> koji je dostupan na mrežnim stranicama HBD-a (https://www.hbd-

sbc.hr/naslovnica/natjecanja-ucenika/drzavno-natjecanje-mladih-biologa/), unutar teme *Natjecanje iz biologije 2026*. Prijava teme učeničkog istraživačkog projekta **ne smije biti dulja od šest stranica** te treba sadržavati naslov učeničkog istraživačkog projekta, razred učenika i sažeti prikaz poglavlja *Uvod i obrazloženje teme*, *Metode rada* i *Literatura*, u skladu s *Kriterijima za procjenu prijave teme učeničkog istraživačkog projekta* (Prilog 1). Unutar prijave i popunjenog predloška za prijavu teme **NE SMIJE BITI NAVEDENO ime i prezime učenika i mentora, naziv škole niti bilo koji drugi osobni podatak**.

U *Uvodu i obrazloženju teme*, učenici predstavljaju temu istraživanja, obrazlažu motivaciju za njezin odabir te definiraju cilj istraživanja i pripadajuće hipoteze. Uz jasan pregled područja iz kojeg potječe tema učeničkog istraživačkog projekta, u ovom poglavlju prijave teme se objašnjavaju ključni pojmovi važni za razumijevanje tematike, predmeta i/ili problema istraživanja. Neizostavno se navode do sada objavljeni rezultati i spoznaje drugih autora koji obrađuju temu u obliku citata unutar rečenice u kojoj je prepričan tekst izvornika [npr. Prethodnim istraživanjima dokazalo se... (Autor, godina) ili Autor (godina) je utvrdio...]. U *Uvodu i obrazloženju teme* učenici navode i razloge koji opravdavaju istraživanje te motivaciju učenika za njegovo provođenje. Učenici mogu izraziti i svoj stav prema temi i razloge za izbor određene teme. Utemeljenim tvrdnjama treba dokazati aktualnost, značaj i primjerenost teme istraživanja. Jasno se definira problem, **OBVEZNO se navode svrha i ciljevi istraživanja i postavlja se hipoteza (pretpostavka)** o očekivanim rezultatima. Svrha i ciljevi istraživanja moraju biti izravno povezani s hipotezama, koje su znanstveno utemeljene i provjeravaju se provedbom istraživanja. Poglavlje *Metode rada* u prijavi učeničkog istraživačkog projekta treba jasno prikazati plan istraživanja, uključujući odabrane metode prikupljanja podataka, veličinu uzorka i plan analize podataka. Istraživanje mora biti vremenski dobro isplanirano, s jasno označenim fazama i odgovarajućim vremenskim okvirima. Detaljno je potrebno opisati materijal ili uzorak koji će biti istraživani, kao i područje istraživanja, uz obrazloženje izbora metoda koje odgovaraju postavljenim ciljevima i hipotezama. Metode moraju biti temeljene na relevantnoj literaturi, a ako se koriste inovacije ili prilagodbe osnovnih metoda, one trebaju biti jasno obrazložene. Planirane metode trebaju osigurati vjerodostojne podatke za testiranje hipoteza, a veličina uzorka mora biti dostatna za valjanost istraživanja, uz odgovarajuće kontrolne i ponovljene uzorke. Također, metodologija mora omogućiti analizu podataka koja vodi do logičnih i opravdanih zaključaka, a poželjno je da metode budu izazovne, ali izvedive za učenike s obzirom na njihove sposobnosti i fazu obrazovanja.

U poglavlju *Literatura* trebaju biti navedeni svi izvornici (podrijetlo korištenih podataka koji nisu djelo autora rukopisa) citirani u tekstu prijave teme i složeni abecednim redom, ujednačeno citirani, prema naputcima za oblikovanje literaturnih navoda navedenima u *Predlošku i uputama za oblikovanje članka za časopis Bioznanalac*, dostupnom na mrežnim stranicama HBD-a (<https://www.hbd-sbc.hr/bioznanalac/>).

UKOPIS UČENIČKOG ISTRAŽIVAČKOG PROJEKTA

Svrha rukopisa jest povezati sve sastavnice učeničkog istraživanja u cjelovitu i koherentnu cjelinu u skladu s naslovom učeničkog istraživačkog projekta. Tekst rukopisa mora biti usmjeren ostvarivanju ciljeva istraživanja. Pri oblikovanju rukopisa **neophodno je koristiti stručne nazive primjerene uzrastu i razvojnoj dobi učenika**. Rukopis mora biti napisan **standardnim hrvatskim jezikom**. Znanstvena nazivlja vrsta i rodova pišu se u kurzivu (*italic* oblikovanje). U cijelom rukopisu redosljed prikaza ciljeva i hipoteza istraživanja, metoda, rezultata, rasprave i zaključaka treba biti dosljedan i logički povezan.

Rukopis učeničkog istraživačkog projekta oblikuje se prema *Predlošku za rukopis istraživačkog projekta* koji je dostupan na mrežnim stranicama HBD-a (<https://www.hbd-sbc.hr/naslovnica/natjecanja-ucenika/drzavno-natjecanje-mladih-biologa/>), unutar teme *Natjecanje iz biologije 2026*. Rukopis može sadržavati **najviše 20 stranica** uključujući popis literature, tablice, slike i priloge na kraju rukopisa, u skladu s *Kriterijima za procjenu rukopisa učeničkog istraživačkog projekta* (Prilog 2). Unutar prijave rukopisa i popunjenog predloška za rukopis istraživačkog projekta **NE SMIJE BITI NAVEDENO ime i prezime učenika i mentora, naziv škole niti bilo koji drugi osobni podatak**.

Naslov učeničkog istraživačkog projekta treba jednostavno, jasno i nedvosmisleno odražavati bit istraživanja te ne treba biti ni prekratak, ni predug.

Sažetak

Sažetak treba sadržavati najkraći opis učeničkog istraživačkog projekta, **ne više od 300 riječi** (cilj istraživanja, korištene metode, kratki prikaz rezultata i najvažniji zaključak istraživanja). U sažetku se NE navode literatura, slike, tablice i prilozi.

Ključne riječi

U ovom dijelu treba navesti 3 do 5 najvažnijih pojmova koji najbolje opisuju sadržaj teme, teksta ili istraživanja. Poželjno je izbjegavati ključne riječi koje su već navedene u naslovu i sažetku, jer se time osigurava veća informativnost i bolja pretraživost rada.

Glavni tekst rukopisa s opisom učeničkog istraživačkog projekta treba sadržavati sljedeća poglavlja: **Uvod, Metode rada, Rezultati, Rasprava, Zaključci, Sažetak, Literatura**.

Uvod

Uvod je prvi dio rukopisa i prva stranica koja se numerira. To je poglavlje u kojem čitatelj prvi put dolazi u kontakt s tekstom. U *Uvodu* se čitatelja upoznaje s temom istraživanja, obrazlaže motivacija za njezin odabir te definiraju cilj istraživanja i pripadajuće hipoteze. Uz jasan pregled relevantnog područja, objašnjavaju se pojmovi važni za razumijevanje problema koji se istražuje, a navode

se i dosadašnji rezultati i spoznaje drugih autora uz odgovarajuće i postojeće citate (autor, godina). **Obrazloženje teme** dio je *Uvoda*, a **ne zasebno poglavlje**, i služi za navođenje razloga koji opravdavaju istraživanje te motivaciju učenika za njegovo provođenje. Utemeljenim tvrdnjama treba dokazati aktualnost, značaj i primjerenost teme istraživanja. Jasno se definira problem, **OBVEZNO se navode svrha i ciljevi istraživanja i postavlja se hipoteza (pretpostavka)** o očekivanim rezultatima. Svrha i ciljevi istraživanja moraju biti izravno povezani s hipotezama, koje su znanstveno utemeljene i provjeravaju se provedbom istraživanja. Opseg Uvoda i obrazloženja teme **ne smije prelaziti tri stranice teksta**.

Metode rada

Ovo poglavlje daje detaljan opis postupaka i materijala korištenih u istraživanju, uključujući i područje istraživanja, ako je primjenjivo. **Tekst se piše u pasivu** (npr. „Uzorci su prikupljeni na...“, umjesto „Mi smo uzorke prikupili na...“). U slučaju terenskog istraživanja flore ili faune nekog područja, pod zasebnim potpoglavljem „Područje istraživanja“ treba opisati lokaciju istraživanja i njezine osnovne značajke. Pribor se navodi unutar opisa metoda i nije ga potrebno posebno navoditi u obliku popisa ili liste korištenih materijala. Ako se istražuje ljudska populacija, umjesto potpoglavlja „Materijal“ koristi se potpoglavljje „Uzorak“. Po potrebi se mogu dodati potpoglavlja za pojedine etape istraživanja, radi jasnijeg i konkretnijeg opisa metoda korištenih u istraživanju. Mora biti jasno jesu li primijenjene metode originalne ili preuzete (prilagođene) iz ranijih istraživanja. Ako je metoda modifikacija postojeće, obvezno treba navesti autora i godinu (citat) izvorne metode. Preporučuje se **korištenje metoda primjerenih dobi i sposobnostima učenika**, pri čemu se u opisu **mora jasno naznačiti ako se dio istraživanja provodio u vanjskoj ustanovi** (izvan škole ili dostupnog terena/bliskog okoliša) te ako su stručnjaci ili znanstvenici pomagali ili posredovali u istraživanju. Također, **treba izbjegavati opasne ili otrovne supstance u što spadaju i uzročnici bolesti, jer istraživanje ni u kom obliku ne smije ugroziti učenikovo zdravlje!** Preporučeni opseg ovog poglavlja je **do tri stranice**, a prema potrebi može sadržavati slike (npr. područje istraživanja ili uz dizajn istraživanja) i tablice (npr. uz dizajn istraživanja), ako one pridonose razumijevanju metodologije istraživanja.

Rezultati

U ovom se poglavlju iznose glavni rezultati istraživanja, usklađeni s ciljem istraživanja i postavljenim hipotezama. Rezultate je potrebno iznijeti jasno i sažeto, a prema specifičnim područjima istraživanja poželjno je koristiti i statističku obradu podataka primjereno dobi učenika, **no bez pokušaja objašnjavanja rezultata**. U poglavlju *Rezultati* ne navode se citati.

Dodaci koji upotpunjavaju razumljivost (tablice, slike i drugi neophodni prilozi) upotrebljavaju se za jednostavnije i sažetije predstavljanje rezultata istraživanja koji su opisno obrađeni u tekstu.

Dodaci trebaju biti svrhoviti i slikoviti. Svi dodaci trebaju biti razvrstani (tablice, slike i/ili prilozi), numerirani po redoslijedu iznošenja i moraju biti navedeni u tekstu prije prikazivanja u rukopisu. Podatke prikazane u tablicama ili na slikama potrebno je obavezno opisati u tekstu rezultata; nije dovoljno samo ih prikazati. **Isti rezultati ne prikazuju se i tablično i grafički** – treba se odlučiti za jedan način prikaza rezultata. Svaki dodatak treba imati potpun opisni naslov koji objašnjava prikazane rezultate i njihovu namjenu te mora biti razumljiv sam po sebi, bez potrebe za uvidom u tekst. Naslovi tablica i priloga trebaju **biti iznad tablica**, a naslovi slika (koje obuhvaćaju fotografije, crteže, grafikone i sheme) **ispod slika**. Ispod svake preuzete slike navodi se izvornik na isti način kao u tekstu, a ako je slika preuzeta s mrežne stranice, potrebno je navesti poveznicu. Ako su slike iz vlastite arhive, treba navesti **inicijale autora** slika. Za formatiranje naslova tablica i slika koristi se stil prema *Predlošku i uputama za oblikovanje članka za časopis Bioznanac*, dostupnom na mrežnim stranicama HBD-a (<https://www.hbd-sbc.hr/bioznanac/>). Fotografije se mogu koristiti radi pojašnjenja dobivenih rezultata, no nije preporučljivo uključivati slike koje prikazuju isključivo učenika tijekom istraživanja (npr. uzimanje uzoraka).

Ako autori žele pružiti dodatne detalje o provedbi istraživanja i/ili rezultatima koji nisu presudni za razumijevanje, ali doprinose boljem shvaćanju istraživanja i njegovih rezultata, ti se materijali mogu uključiti u posebno poglavlje **Prilozi (nakon poglavlja Literatura)**. Prilozi se brojčano označavaju i moraju biti spomenuti u rezultatima. Ukupan broj stranica priloga ne smije prelaziti 5 stranica.

Rasprava

U ovom poglavlju treba objasniti rezultate provedenog vlastitog istraživanja i kritički ih usporediti s rezultatima sličnih istraživanja drugih autora (navodeći citate prema uputama za navođenje literature) i na temelju toga izvesti odgovarajuće zaključke. Treba također navesti moguće razloge odstupanja od ranije objavljenih rezultata te moguće metodološke nedostatke provedenog istraživanja. U poglavlju *Rasprava* ne prikazuju se slike, tablice i prilozi, ali se mogu citirati (no ne prečesto, kao u dijelu s rezultatima), kako bi se pojasnili vlastiti nalazi. *Rasprava* može obuhvatiti **do 5 stranica teksta**.

Zaključci

Na temelju dobivenih rezultata i rasprave donose se **sažeti zaključci** koji su u skladu s ciljem istraživanja i postavljenim hipotezama. U ovom dijelu rukopisa **ne navode se citati, slike, tablice ni prilozi, niti se ponavljaju rezultati**. Zaključci sadrže ključne elemente koje treba istaknuti i **proizlaze ISKLJUČIVO iz rezultata vlastitog istraživanja**, ali mogu uključivati i preporuke ili dodatne spoznaje do kojih se došlo tijekom istraživanja. Zaključak obično zauzima **od pola do jedne stranice**.

Literatura

U poglavlju *Literatura* trebaju biti navedeni svi izvornici (podrijetlo korištenih podataka koji nisu djelo autora rukopisa) citirani u tekstu rukopisa i složeni abecednim redom, ujednačeno citirani, kako je navedeno u nastavku. Podatak o citiranoj jedinici (referenci) u rukopisu se pojavljuje obvezno barem dva puta: prvi put (ili više puta) u tekstu rukopisa, a drugi put u poglavlju s popisom korištene literature na kraju rukopisa. Za formatiranje popisa literature na kraju rukopisa koristi se stil prema *Predlošku i uputama za oblikovanje članka za časopis Bioznanac*

Opća pravila citiranja literature

U tekstu rukopisa obvezno je citirati korištenu literaturu u sljedećem obliku: jedan autor: Ivić, 2024; dva autora: Matić i Jozić, 2025; više od dva autora: Antić i sur., 2018. Ako se u tekstu navodi ime autora čiji se rad citira, uz njegovo se prezime u zagradi piše godina objave (npr. *Prema Ivić (2024), fotosinteza u vodenim biljkama ovisi o dostupnosti svjetlosti i hranjivih tvari.*). Ako se autor izravno ne spominje u tekstu, tada se njegovo prezime i godina objave navode zajedno u zagradi na kraju rečenice (npr. *Fotosinteza u vodenim biljkama ovisi o dostupnosti svjetlosti i hranjivih tvari (Ivić, 2024).*). **U popisu korištene literature na kraju rukopisa**, citiranje literature temelji se na bibliografskim elementima (autor/i, naslov publikacije, naslov i numerički podaci o izvorniku, grad, izdavač i godina izdavanja), kako je navedeno u posebnim pravilima citiranja literature.

Posebna pravila citiranja literature

Za navođenje **publikacije objavljene u časopisu**, podaci sadrže: prezime i inicijal imena autora, godinu izdavanja časopisa, naslov publikacije, naslov časopisa, volumen časopisa i stranice na kojima je publikacija objavljena. Ako je neko istraživanje objavljeno u *online* časopisu, nije potrebno navoditi adresu mrežne stranice *online* časopisa.

Primjeri:

Pevac L. 2015. Utjecaj temperature na brzinu rasta kućnog šturka (*Acheta domestica*). *Bioznanac* 1: 216–227.

Štargl M., Begić V., Radanović I. 2020. Korištenje videolekcija u poučavanju i učenju biologije. *Educatio Biologiae* 6: 98–116.

Ako se citira **cijela knjiga**, podaci sadrže: prezime i inicijal imena autora, godinu izdavanja knjige, naslov knjige, naziv izdavača i mjesto izdavanja.

Primjer:

Bakran-Petricioli T. 2011. Priručnik za određivanje morskih staništa u Hrvatskoj prema direktivi o staništima EU. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Ako se citira **dio knjige**, podaci sadrže: prezime i inicijal imena autora, godinu izdavanja, naslov poglavlja, prezime i inicijal imena

	urednika/urednice knjige, naslov knjige, naziv izdavača, mjesto izdavanja i stranice poglavlja u knjizi. <u>Primjer:</u> Bakran-Petricioli T. 2011. Stjenovita staništa i špilje. U: Radović J. i Rodić Baranović P., Priručnik za određivanje morskih staništa u Hrvatskoj prema direktivi o staništima EU. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, str. 161–173. Za navođenje elektroničkih izvora u kojima JE poznato ime autora, unutar teksta rukopisa je potrebno navesti prezime autora i godinu (prema općim pravilima citiranja literature). U popisu literature na kraju rukopisa podaci trebaju sadržavati: prezime i inicijale imena autora teksta objavljenog na mrežnoj stranici, godinu objave teksta na stranici (ako je godina objave nepoznata, koristi se godina osnivanja stranice), naslov teksta, potpuni naslov mrežne stranice na kojoj je tekst dostupan, adresu mrežne stranice te datum pristupa. <u>Primjer:</u> Rogač A. 2025. Kvalitetno skladištenje krumpira. Gospodarski list, https://gospodarski.hr/rubrike/povrcarstvo-rubrike/kvalitetno-skladištenje-krumpira/, pristupljeno 30.10.2025. Za navođenje elektroničkih izvora u kojima NIJE poznato ime autora, unutar teksta rukopisa je potrebno navesti naziv mrežne stranice u obliku kratice (koja se mora pojaviti u istom obliku i u popisu literature na kraju rukopisa) te godinu objave ili pristupa dokumentu. U popisu literature je potrebno navesti istu kraticu koja je korištena u tekstu, godinu objave (ako je nepoznata, koristi se godina osnivanja stranice), naslov teksta, potpuni naslov mrežne stranice na kojoj je tekst dostupan, adresu mrežne stranice te datum pristupa. <u>Primjer navođenja u tekstu:</u> „Globalne promjene bioraznolikosti povezane su s gospodarskim razvojem i ljudskim djelovanjem (WEF, 2010).“ <u>Primjer navođenja u popisu literature:</u> WEF. 2010. Biodiversity and business risk: a global risks network briefing. World Economic Forum, https://www.weforum.org/stories/nature-and-biodiversity/, pristupljeno 15.10.2025. U slučaju da je na mrežnim stranicama navedeno kako ih citirati, treba se pridržavati tog zahtjeva. <u>Primjerice</u>, na stranicama PMF-a u Zagrebu naveden je način na koji citirati bazu podataka o vaskularnoj flori: Nikolić, T. (ur.) 2012. Flora Croatica baza podataka / Flora Croatica Database. On-Line URL: http://hirc.botanic.hr/fcd/ Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu, pristupljeno 26.10.2024.
--	--

Ako se citira razgovor sa stručnjakom, u tekstu rukopisa potrebno je navesti ime i prezime stručnjaka/sugovornika, uz označavanje *pers. comm.* (osobna komunikacija). U popisu literature na kraju rukopisa **nije potrebno citirati** neobjavljene izvore informacija koji su bili komunicirani usmenim putem.

Primjer:

„U ovom području, u posljednje dvije godine, crne udovice opažene su isključivo na suhim kamenjarima (Ivo Ivić, *pers. comm.*).“

PRIPREMA RUKOPISA ZA OBJAVU ČLANKA U ČASOPISU BIOZNALAC

Učenički istraživački projekti pozvani na državnu razinu Natjecanja iz biologije, nakon što se usvoje ispravci rukopisa prema preporukama recenzenata, **imat će mogućnost objavljivanja u časopisu Biozナルac**. Na temelju povratnih informacija recenzenata, **učenici i mentori obvezni su pripremiti i ispraviti rukopise** prihvaćene za državnu razinu Natjecanja **u digitalnom obliku**, slijedeći sugestije recenzenata, kako bi udovoljili kriterijima i uputama za objavu u časopisu Biozナルac. Rukopisu je potrebno **dodati imena učenika, mentora i škole** te prema potrebi i zahvalu pojedincima ili institucijama, sukladno *Predlošku i uputama za oblikovanje članka za časopis Biozナルac*, dostupnom na mrežnim stranicama HBD-a (<https://www.hbd-sbc.hr/biozナルac/>).

Osim stručnog dijela, potrebno je provjeriti i ispraviti sve eventualne propuste u jezičnom i vizualnom prikazu učeničkog istraživačkog projekta.

Uređeni rukopisi (članak za objavu) predaju se **putem mrežnog obrasca** dostupnog na mrežnim stranicama HBD-a (<https://www.hbd-sbc.hr/biozナルac/>) kako bi bili razmotreni za objavu u Biozナルacu. **Uređeni članci trebaju se predati najkasnije do 31. svibnja 2026. godine. Rukopisi koji nisu pripremljeni u skladu s uputama i/ili koji nisu pravovremeno poslani za objavu neće biti prihvaćeni za objavu.**

POSTER ZA PREDSTAVLJANJE UČENIČKOG ISTRAŽIVAČKOG PROJEKTA

Poster je sredstvo za **atraktivno i sažeto predstavljanje učeničkih istraživačkih projekata**, osmišljen kako bi privukao pažnju publike u kratkom vremenu. Poželjno je da poster bude vizualno angažirajući, kako bi „zapeo za oko“ prolaznicima i posjetiteljima, potičući ih da se zadrže i pokažu interes za projekt.

Poster se izrađuje na papiru standardnih formata za znanstvene postere (A0: 841 x 1189 mm ili A1: 594 x 841 mm). Na vrhu postera treba biti ispisan naslov učeničkog istraživačkog projekta, ime i prezime autora, ime i prezime mentora te naziv i sjedište škole. Poster mora sadržavati sažeti prikaz sljedećih poglavlja rukopisa: *Uvod i obrazloženje teme* (s naglaskom na ciljeve i hipoteze istraživanja), *Metode rada* (ukratko), *Rezultati*, *Zaključci* i *Literatura* (samo

	literaturni navodi citirani u tekstu postera, koji se ispisuju u donjem dijelu postera). Poglavlje <i>Rezultati</i> treba obuhvatiti najvažnije tablice i slike koje najbolje ilustriraju i povezuju rezultate u logičan slijed te koje pridonose preglednosti i čitljivosti postera. Popratni tekst u dijelu <i>Rezultati</i> mora se obavezno odnositi na priložene tablice i slike te referirati na njih. Redoslijed i izbor tablica i slika ne moraju nužno slijediti onaj u rukopisu, ali trebaju biti logički usklađeni. Pri izradi postera potrebno je obratiti pažnju na veličinu i oblik slova, s obzirom na to da poster trebaju biti čitljivi s udaljenosti od oko 2 m, usklađenost boja te raspored i količinu popratnog teksta (ne smije biti ni previše ni premalo teksta, jer poster treba biti jasan i razumljiv publici i bez prisutnosti autora, bez potrebe za dodatnim tumačenjem). Državno povjerenstvo potiče kreativnost učenika u izradi postera, stoga poster ne moraju nužno biti tiskani – moгу biti izrađeni i ručno. USMENO IZLAGANJE UČENIČKOG ISTRAŽIVAČKOG PROJEKTA Važno je da usmeno izlaganje bude zanimljivo i angažirajuće te da učenik, kada je to prikladno, potakne sudjelovanje ostalih učenika i mentora u publici. Izlaganje treba jasno najaviti temu, biti jezgrovito, razgovijetno i dobro strukturirano, bez čitanja teksta te uz primjeren tempo i glasnoću, a završiti jasnim zaključkom koji ističe važnost provedenog istraživanja. Digitalna prezentacija treba ukratko prikazati uvod u temu, ciljeve i hipoteze, ideju i provedbu istraživanja (materijali, metode, postupci) te najvažnije rezultate i njihovu interpretaciju. Po potrebi može uključivati i kratku video-projekciju te zvučni ili slikovni materijal koji olakšava prikaz istraživanja. Predstavljanje digitalne prezentacije traje najviše 10 minuta, nakon čega slijedi dodatnih pet do deset minuta za odgovaranje na pitanja Državnog povjerenstva, kojima se projekt povezuje s biološkim teorijskim kontekstom. Slušatelji usmenog izlaganja (publika) također mogu postavljati pitanja ili iznositi svoje stavove o predstavljenom istraživanju. Ukupno trajanje usmenog izlaganja – koje obuhvaća digitalnu prezentaciju te odgovaranje na pitanja povjerenstva i publike – ne smije premašiti 20 minuta.
ŽALBENI POSTUPAK	Postupak je istovjetan na svim razinama natjecanja: žalbe je moguće podnijeti u roku od 30 minuta nakon uvida u privremene rezultate. Školska razina Natjecanja u znanju • Učenici imaju pravo na uvid u bodovane zadaće odmah nakon objave privremenih rezultata. • Žalbe školskom povjerenstvu mogu se podnijeti unutar 30 minuta nakon uvida.

	• Žalbe se rješavaju odmah. • Nakon što učenik zaprimi odgovor nadležnog povjerenstva, daljnje žalbe nisu moguće. Županijska razina Natjecanja u znanju • Učenici imaju pravo na uvid u bodovane zadaće, a žalbe županijskom povjerenstvu podnose se u roku od 30 minuta nakon objave privremenih rezultata. • Ako je za rješavanje žalbe potrebno uključiti Državno povjerenstvo, žalbu treba odmah poslati na adresu: natjecanje.biologija@biol.pmf.hr • Ovisno o očitovanju Državnog povjerenstva, po potrebi se provode korekcije bodovanja. • Nakon što učenik zaprimi odgovor nadležnog povjerenstva, daljnje žalbe nisu moguće. Državna razina Natjecanja u znanju • Razgovor s članovima Državnog povjerenstva (uvid u privremene rezultate) traje najdulje 10 minuta po učeniku. • Nakon uvida, mentor potpisom potvrđuje suglasnost s ostvarenim bodovima. • Ako postoji neslaganje s bodovanjem, učenik može podnijeti pisanu žalbu u roku od 30 minuta nakon uvida i razgovora s Povjerenstvom. • Žalbe se rješavaju odmah. • Nakon što učenik zaprimi pisani odgovor Državnog povjerenstva, daljnje žalbe nisu moguće. Državna razina Natjecanja u učeničkim istraživačkim projektima i Natjecanja u integriranom biološkom pristupu • Ako učenici imaju primjedbe na povratnu informaciju ili procjenu Državnog povjerenstva, mogu podnijeti pisanu žalbu u roku od 30 minuta od zaprimanja povratne informacije. • Žalbe se rješavaju odmah. • Nakon primitka pisanog odgovora Državnog povjerenstva, daljnje žalbe nisu moguće.
PRAVILA PONAŠANJA	Na svim razinama Natjecanja, posebice na državnoj razini, očekuje se pristojno ponašanje učenika i mentora prema svim sudionicima, uključujući predsjednika i članove povjerenstava te izbjegavanje verbalnih napada, sukoba i neprikladnog pritiska na organizatore. Neće se tolerirati neprimjereno ponašanje koje može narušiti ugled škole i/ili krovne organizatore Natjecanja. Mentori i učenici dužni su sudjelovati u svim sadržajima natjecanja. S obzirom na to da AZOO osigurava smještaj sudionicima državne razine Natjecanja, škola ili mentor učenika obvezni su bez odgode (najkasnije pet dana prije natjecanja) elektroničkom poštom obavijestiti predsjednicu Povjerenstva o izostanku, odustajanju ili nedolasku učenika i/ili mentora na Natjecanje. Ako umjesto

	mentora na Natjecanje dolazi druga osoba, potrebno je obavijestiti predsjednicu Povjerenstva o toj promjeni, s napomenom tko će zamijeniti mentora. U suprotnom, takva zamjena neće biti priznata, a nenajavljeni sudionici neće imati potrebnu akreditaciju za pristup natjecanju, niti će biti osigurana potrebna logistika (npr. smještaj). U obavijesti o izostanku ili zamjeni osobe u pratnji učenika treba navesti: ime i prezime učenika, OIB učenika, razred, školu, ime i prezime mentora, kategoriju u kojoj se natječe te sažeto obrazloženje izostanka, odnosno informacije o zamjeni osobe u pratnji učenika (ime, prezime i kontakt osobe koja dolazi umjesto mentora). U potpisu obrasca treba biti potpis mentora i ravnatelja škole (skenirani/elektronički). Ako se sudjelovanje ne odjavi pravovremeno, troškove unaprijed organiziranog smještaja i prehrane snosi škola.
ČLANOVI DRŽAVNOG POVJERENSTVA ZA PROVEDBU NATJECANJA IZ BIOLOGIJE U ŠKOLSKOJ GODINI 2025./2026.	1. izv. prof. dr. sc. Mirela Sertić Perić, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek, Zagreb, predsjednica Državnog povjerenstva 2. Filip Babić, mag. educ. biol. et chem., Gimnazija A. G. Matoša, Đakovo, član 3. Ana Bakarić, prof., Osnovna škola Malešnica, Zagreb, članica 4. mr. sc. Tamara Banović, Osnovna škola Josip Pupačić, Omiš, članica 5. dr. sc. Valerija Begić, Osnovna škola Sessvetski Kraljevec, Sessvetski Kraljevec, članica 6. Tvrtko Bugar, dipl. ing., Gimnazija Andrije Mohorovičića, Rijeka, član 7. Darija Cik, prof., Isusovačka klasična gimnazija s pravom javnosti u Osijeku, Osijek, članica 8. David Dianežević, univ. mag. oecol. et prot. nat., Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek, Zagreb, član 9. izv. prof. dr. sc. Sara Essert, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek, Zagreb, članica 10. dr. sc. Dora Hlebec, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek, Zagreb, članica 11. izv. prof. dr. sc. Sandra Hudina, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek, Zagreb, članica 12. izv. prof. dr. sc. Lidija Kalinić, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Odjel za biologiju, Osijek, članica 13. doc. dr. sc. Marija Klasić, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek, Zagreb, članica 14. prof. dr. sc. Petra Korać, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek, Zagreb, članica 15. izv. prof. dr. sc. Ines Kovačić, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Fakultet prirodnih znanosti, Pula, članica 16. Ana Krmek, prof., Tehnička škola i prirodoslovna gimnazija Ruđera Boškovića, Osijek, članica 17. Željko Krstanac, prof., Prirodoslovna škola Vladimira Preloga, Zagreb, član

	18. Lydia Lugar, prof., Agencija za odgoj i obrazovanje, Zagreb, članica 19. prof. dr. sc. Renata Matonićkin Kepčija, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek, Zagreb, članica 20. nasl. doc. dr. sc. Vlatka Mičetić Stanković, Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb, članica 21. Anita Mustać, dipl. ing., Osnovna škola Šime Budinića, Zadar, članica 22. Saša Peričak, dipl. ing., Srednja škola Bedekovčina i Srednja škola Pregrada, član 23. Klara Peter, mag. educ. biol. et chem., Prirodoslovna škola Vladimira Preloga, Zagreb, članica 24. izv. prof. dr. sc. Emina Pustijanac, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Fakultet prirodnih znanosti, Pula, članica 25. dr. sc. Fran Rebrina, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek, Zagreb, član 26. dr. sc. Damir Sirovina, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek, Zagreb, član 27. Marina Švelec, mag. educ. biol. et chem., Osnovna škola Ivana Kukuljevića Sakcinskog, Ivanec, članica 28. Ines Tovarović, mag. educ. biol. et chem., Gimnazija Petra Preradovića, Virovitica, članica 29. Petra Tramontana Ljubičić, mag. educ. biol. et chem., IV. gimnazija, Zagreb, članica 30. izv. prof. dr. sc. Mirna Velki, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Odjel za biologiju, Osijek, članica 31. Martina Vidović, prof., Prva gimnazija Varaždin, Varaždin, članica 32. dr. sc. Diana Vlahović, Osnovna škola Bogumila Tonija, Samobor, članica
PRILOZI	Prilozi sadrže dokumente u kojima su sadržani detaljno raspisani kriteriji/rubrike za oblikovanje i vrednovanje pojedinih elemenata učeničkih istraživačkih projekata: Prilog 1_Kriteriji za procjenu prijave teme učeničkog istraživačkog projekta Prilog 2_Kriteriji za procjenu rukopisa učeničkog istraživačkog projekta Prilog 3_Kriteriji za procjenu postera za predstavljanje učeničkog istraživačkog projekta Prilog 4_Kriteriji za procjenu razgovora uz poster istraživačkog projekta Prilog 5_Kriteriji za procjenu usmenog izlaganja učeničkog istraživačkog projekta

PRILOG 1

KRITERIJI ZA PROCJENU PRIJAVE TEME UČENIČKOG ISTRAŽIVAČKOG PROJEKTA

ISHOD: Učenici jasno postavljaju ciljeve i hipoteze istraživanja, uz detaljno obrazloženje odabira teme i metodologije istraživanja te pravilno korištenje literature kao izvora postojećih znanstvenih spoznaja.

Upute za oblikovanje Prijave teme navedene su u Posebnim pravilima Natjecanja iz biologije.

MAKSIMALAN BROJ BODOVA ZA SVAKI POJEDINI KRITERIJ JE 1. MOGUĆE JE PARCIJALNO BODOVANJE POJEDINIH KRITERIJA. UKUPAN BROJ BODOVA JE 20.

KRITERIJ (maksimalni broj bodova)	
UVOD I OBRAZLOŽENJE TEME	1. Uvod sažeto predstavlja tematiku koja se obrađuje u istraživanju. (1)
	2. Objašnjeni su pojmovi ili procesi neophodni za razumijevanje istraživanja (prikazane su prihvaćene teorije u biologiji i/ili dosadašnje spoznaje u obliku objavljenih rezultata dosadašnjih istraživanja (uz potpuno i pravilno citiranje znanstvene, stručne, suvremene literature). (1)
	3. Svrha i specifični cilj(evi) istraživanja dobro su postavljeni i jasno definirani. (1)
	4. Hipoteza (pretpostavka) jasno je oblikovana i logično postavljena. (1)
	5. Hipoteza je povezana sa svrhom i specifičnim ciljevima istraživanja. (1)
	6. Hipoteza proizlazi iz dosadašnjih spoznaja prikazanih u teorijskoj osnovi i opisanih međuovisnosti te je uočena originalnost. (1)
	7. Opisani su odnosi među pojavama ili veličinama (varijablama) koje se promatraju ili mjere. (1)
	8. Sažeto i precizno je obrazložen odabir teme i/ili motiv za istraživanje. (1)
	9. Tematika i ciljevi istraživanja odabrani su tako da su izazovni, ali i dostupni učenicima, uzimajući u obzir njihove sposobnosti i razumijevanje u trenutnoj fazi obrazovanja. (1)
METODE	10. Plan istraživanja jasan je i konkretan, po potrebi prikazan kao skica, tablica ili crtež s naznačenim detaljima neophodnima za provođenje istraživanja. (1)
	11. Istraživanje je vremenski dobro isplanirano. (1)
	12. Detaljno je opisan materijal/uzorak i/ili područje istraživanja. (1)
	13. Izabrane su metode istraživanja koje odgovaraju postavljenim ciljevima i hipotezama. (1)
	14. Metode rada su jasno isplanirane, uz korištenje relevantne literature, a ako je potrebno, prilagodbe ili inovacije osnovnih metoda su jasno obrazložene. (1)
	15. Planirane metode osiguravaju prikupljanje vjerodostojnih podataka za testiranje postavljene hipoteze. (1)
	16. Veličina uzorka na kojem se provodi istraživanje je dostatna i dobro su planirani kontrolni i/ili ponovljeni uzorci. (1)
	17. Predviđena analiza rezultata omogućava donošenje logičnih zaključaka utemeljenih na prikupljenim podacima/rezultatima istraživanja. (1)
	18. Metodologija istraživanja, uključujući metode analize podataka, odabrana je tako da bude izazovna, ali izvediva za učenike, u skladu s njihovim sposobnostima i razinom

	obrazovanja. U opisu je navedeno ako je dio istraživanja proveden izvan škole ili ako su u njemu sudjelovali stručnjaci ili znanstvenici. (1)
LITERATURA	19. U popisu literature navedene su sve reference citirane u tekstu (i obrnuto). (1)
	20. Unutar teksta i u popisu literature, reference su citirane prema naputcima za oblikovanje literaturnih navoda navedenima u <i>Predlošku i uputama za oblikovanje članka za časopis Bioznalac</i> . (1)

Tema učeničkog istraživanja mora biti prilagođena uzrastu učenika, njihovim sposobnostima i predznanjima, odnosno treba izbjegavati teme koje su predmet znanstvenog istraživanja na fakultetima ili znanstvenim institutima te teme koje se često ponavljaju na državnim Natjecanjima. Istraživanje ne može biti samo jednostavni pokus kojim se dokazuju/provjeravaju već poznate činjenice ili isključivo anketni upitnici kojima se prikupljaju neobjektivni podaci na koje može utjecati veliki broj varijabli koje autori istraživanja nisu u mogućnosti kontrolirati. U izboru tema istraživanja, posebno vezanih za živi biološki materijal, treba se rukovoditi temeljnim etičkim načelima. Nije dopušteno koristiti materijal ili tehnike koje na bilo koji način ugrožavaju sigurnost i zdravlje učenika, niti koristiti zakonom zaštićene biljne i životinjske vrste, kao i zaštićena i ugrožena staništa, bez suglasnosti *Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije*.

Recenzenti temu boduju neovisno jedan o drugome, a komentari uz tekst prijedloga služe za zajedničku konačnu recenziju i sadrže preporuke koje se šalju učenicima i mentorima. Također, ocjena teme služi recenzentima za procjenu u kojoj su mjeri uvažene preporuke u provođenju projekta i izradi rukopisa istraživačkog projekta te za oblikovanje konačne ocjene istraživačkog projekta na natjecanju.

LJESTVICA VREDNOVANJA (0 – 1 BOD, S 5 RAZINA)

1. Nije prisutno / uvelike manjkavo (0,00)

Kriterij je potpuno izostavljen, nije obrađen ili je vrlo loše obrađen s velikim nedostacima. Više od 6 pogrešaka/manjkavosti u citiranju, formatiranju referenci, znanstvenoj korektnosti, ključnim podacima i/ili detaljima važnima za razumijevanje.

2. Prisutno, ali s većim manjkavostima / nejasnoćama / nepreciznostima (0,20)

Kriterij je prisutan, ali postoje veće manjkavosti u opisu/objašnjenjima, poput nedostatka jasnoće, preciznosti ili temeljitosti. Važni dijelovi nisu adekvatno razrađeni. 5 – 6 pogrešaka/manjkavosti u citiranju, formatiranju referenci, znanstvenoj korektnosti, ključnim podacima i/ili detaljima važnima za razumijevanje.

3. Prisutno s manjim manjkavostima / nejasnoćama / nepreciznostima (0,40)

Kriterij je uglavnom prisutan, ali ima određene manjkavosti, nejasnoće ili nepreciznosti. Temeljita razrada je donekle prisutna, ali se još može poboljšati. 3 – 4 pogreške/manjkavosti u citiranju, formatiranju referenci, znanstvenoj korektnosti, ključnim podacima i/ili detaljima važnima za razumijevanje.

4. Prisutno s manjim pogreškama / manjak dubine / nedovoljno precizno (0,60)

Kriterij je prisutan, ali s nekoliko manjih pogrešaka, nedostaje sveobuhvatni opis i/ili opis nije dovoljno precizan. Neki opisi/ objašnjenja možda nisu u potpunosti jasna, ali je osnovna ideja prisutna. 3 – 4 pogreške/manjkavosti u citiranju, formatiranju referenci, znanstvenoj korektnosti, ključnim podacima i/ili detaljima važnima za razumijevanje.

5. Prisutno, jasno, korektno i precizno navedeno / objašnjeno (1,00)

Kriterij je potpuno zadovoljen: jasno je, korektno i precizno obrađeno. Nema nesigurnosti, nejasnoća niti značajnih manjkavosti. Svi aspekti su razrađeni i logično povezani. Bez pogrešaka/manjkavosti ili 1 – 2 pogreške/manjkavosti u citiranju, formatiranju referenci, znanstvenoj korektnosti, ključnim podacima i/ili detaljima važnima za razumijevanje.

PRILOG 2

KRITERIJI ZA PROCJENU RUKOPISA UČENIČKOG ISTRAŽIVAČKOG PROJEKTA

ISHOD: Učenici opisuju sve sastavnice istraživačkog projekta u koherentnom i strukturiranom rukopisu, u skladu s naslovom istraživačkog projekta, povezujući ciljeve, metodologiju, rezultate, raspravu i zaključke uz dosljedan redoslijed i logičku povezanost svih dijelova, koristeći stručnu terminologiju primjereno uzrastu.

Upute za oblikovanje rukopisa navedene su u Posebnim pravilima Natjecanja iz biologije.

MAKSIMALAN BROJ BODOVA ZA SVAKI POJEDINI KRITERIJ JE 1. MOGUĆE JE PARCIJALNO BODOVANJE POJEDINIH KRITERIJA. UKUPAN BROJ BODOVA JE 20.

	KRITERIJ (maksimalni broj bodova)
UVOD	1. Uvod sažeto predstavlja tematiku koja se obrađuje u istraživanju. (1)
	2. Objašnjeni su pojmovi ili procesi neophodni za razumijevanje istraživanja (prikazane su prihvaćene teorije u biologiji i/ili dosadašnje spoznaje u obliku objavljenih rezultata dosadašnjih istraživanja (uz potpuno i pravilno citiranje znanstvene, stručne, suvremene literature). (1)
	3. Specifični ciljevi istraživanja i hipoteze su jasno i precizno definirani. Hipoteze su logički postavljene i dosljedno usklađene s ciljevima istraživanja. (1)
	4. Sažeto i precizno je obrazložen odabir teme i/ili motiv za istraživanje. (1)
	5. Tematika i ciljevi istraživanja odabrani su tako da su originalni, izazovni, ali i dostupni učenicima, uzimajući u obzir njihove sposobnosti i razumijevanje u trenutnoj fazi obrazovanja. (1)
METODE	6. Plan i provedba istraživanja jasno su prikazani, s detaljnim opisom postupaka, materijala/uzoraka i/ili područja istraživanja. Metode rada su opisane i potkrijepljene relevantnom literaturom ili teorijskim objašnjenjem, uključujući eventualne prilagodbe ili inovacije, tako da se istraživanje može pouzdano ponoviti. (1)
	7. Metodologija istraživanja, uključujući metode analize podataka, primijenjena je na način koji je izazovan, ali izvediv za učenike, u skladu s njihovim sposobnostima i razinom obrazovanja. U rukopisu je navedeno ako je dio istraživanja proveden izvan škole ili uz pomoć stručnjaka, a ako su se učenici prilagodili ograničenim uvjetima (npr. u školskom laboratoriju), metode su osmišljene i provedene na promišljen i inovativan način. (1)
	8. Primijenjene metode istraživanja odgovaraju postavljenim ciljevima i hipotezama. Uključuju jasno određene i kontrolirane varijable, a veličina i plan kontroliranih i/ili ponovljenih uzoraka primjereni su svrsi/ciljevima istraživanja, čime se osigurava pouzdanost i vjerodostojnost rezultata. (1)
	9. Analiza podataka koristi prikladne metode obrade podataka, obuhvatna je i temeljita te doprinosi interpretaciji rezultata i povezuje ih s postavljenim ciljem/hipotezom istraživanja. (1)
	10. Istraživanje je provedeno uz poštivanje sigurnosnih i etičkih načela primjerenih vrsti istraživanja. (1)

REZULTATI	11. Rezultati su jasno, logično i sažeto prikazani, dosljedno prate ciljeve istraživanja i postavljene hipoteze te su izneseni razumljivo, bez interpretacija ili pojašnjenja rezultata. (1)
	12. Rezultati su potkrijepljeni tablicama, slikama, grafikonima i/ili fotografijama koji doprinose razumljivosti i sažetosti prikaza; isti podaci nisu dvostruko prikazani i po potrebi je korištena primjerena razina statističke obrade podataka. (1)
	13. Sve tablice, slike i prilozi numerirani su prema redoslijedu pojavljivanja, pravilno označeni (naslov iznad tablice/priloga, ispod slike), povezani s tekstem i objašnjeni u rezultatima. Za preuzete slike navedeni su izvori (uz poveznice ako su s mrežnih stranica), dok su vlastite fotografije označene inicijalima autora; poštovan je propisani stil oblikovanja naveden u uputama iz <i>Posebnih pravila Natjecanja iz biologije</i> . (1)
RASPRAVA I ZAKLJUČCI	14. Rasprava je kritička i usmjerena: istaknuti su samo glavni rezultati, koji su objašnjeni i uspoređeni s rezultatima drugih autora uz navođenje relevantne literature. Objašnjeni su mogući razlozi odstupanja od ranije objavljenih rezultata. (1)
	15. Rasprava obuhvaća moguća ograničenja dobivenih rezultata i/ili prijedloge za poboljšanje provedbe istraživanja u budućnosti. (1)
	16. Zaključci proizlaze ISKLJUČIVO iz rezultata vlastitog istraživanja, ne ponavljaju detaljno rezultate niti uključuju citate, slike, tablice ili priloge, u skladu su s ciljevima i hipotezama istraživanja te eventualno sadržavaju preporuke ili dodatne spoznaje do kojih se došlo tijekom istraživanja (1)
OSNOVNI ELEMENTI	17. Sažetak, ključne riječi i sva propisana poglavlja rukopisa (Uvod, Metode rada, Rezultati, Rasprava, Zaključci, Literatura) su sadržajno, formalno i opsegom usklađeni s uputama iz <i>Posebnih pravila Natjecanja iz biologije</i> . (1)
	18. Tekst je napisan standardnim hrvatskim jezikom, znanstvenim stilom i rječnikom primjerenim uzrastu učenika; znanstvena nazivlja vrsta i rodova istaknuta su kurzivom. (1)
	19. Literatura je dosljedno citirana u tekstu i navedena u popisu literature, u skladu s <i>Posebnim pravilima Natjecanja iz biologije</i> . (1)
	20. Primijenjene su primjedbe recenzenata iz prijave teme, gdje je to relevantno. (1)

LJESTVICA VREDNOVANJA (0 – 1 BOD, S 5 RAZINA)

1. Nije prisutno / uvelike manjkavo (0,00 bodova)

Kriterij je potpuno izostavljen, nije obrađen ili je vrlo loše obrađen s velikim nedostacima. Više od pet pogrešaka/manjkavosti u citiranju, formatiranju referenci, znanstvenoj korektnosti, ključnim podacima i/ili detaljima važnima za razumijevanje.

2. Prisutno, ali s većim manjkavostima / nejasnoćama / nepreciznostima (0,25 bodova)

Kriterij je prisutan, ali postoje veće manjkavosti u opisu/objašnjenjima, poput nedostatka jasnoće, preciznosti ili temeljitosti. Važni dijelovi nisu adekvatno razrađeni. 4 – 5 pogrešaka/manjkavosti u citiranju, formatiranju referenci, znanstvenoj korektnosti, ključnim podacima i/ili detaljima važnima za razumijevanje.

3. Prisutno s manjim manjkavostima / nejasnoćama / nepreciznostima (0,50 bodova)

Kriterij je uglavnom prisutan, ali ima određene manjkavosti, nejasnoće ili nepreciznosti. Temeljita razrada je donekle prisutna, ali se još može poboljšati. Tri pogreške/manjkavosti u citiranju, formatiranju referenci, znanstvenoj korektnosti, ključnim podacima i/ili detaljima važnima za razumijevanje.

4. Prisutno s manjim pogreškama / manjak dubine / nedovoljno precizno (0,75 bodova)

Kriterij je prisutan, ali s nekoliko manjih pogrešaka, nedostaje sveobuhvatni opis i/ili opis nije dovoljno precizan. Neki opisi/objašnjenja možda nisu u potpunosti jasni, ali su korektno

raspisani. Do dvije pogreške/manjkavosti u citiranju, formatiranju referenci, znanstvenoj korektnosti, ključnim podacima i/ili detaljima važnima za razumijevanje.

5. Prisutno, jasno, korektno i precizno navedeno / objašnjeno (1,00 bodova)

Kriterij je potpuno zadovoljen: jasno je, korektno i precizno obrađeno. Nema nesigurnosti, nejasnoća niti značajnih manjkavosti. Svi aspekti su razrađeni i logično povezani. Bez pogrešaka/manjkavosti ili jedna manja pogreška/manjkavost u citiranju, formatiranju referenci, znanstvenoj korektnosti, ključnim podacima i/ili detaljima, koja nije presudna za razumijevanje.

PRILOG 3

KRITERIJI ZA PROCJENU POSTERA ZA PREDSTAVLJANJE UČENIČKOG ISTRAŽIVAČKOG PROJEKTA

ISHOD: Učenici samostalno i kreativno predstavljaju provedeno istraživanje, sažeto i pregledno prikazujući ciljeve, metode, rezultate i zaključke, u skladu s pravilima znanstvenog prikaza podataka i vizualne komunikacije.

Upute za oblikovanje postera navedene su u Posebnim pravilima Natjecanja iz biologije.

MAKSIMALAN BROJ BODOVA ZA SVAKI POJEDINI KRITERIJ JE 1. MOGUĆE JE PARCIJALNO BODOVANJE POJEDINIH KRITERIJA. UKUPAN BROJ BODOVA JE 10.

KRITERIJ (maksimalni broj bodova)	
SADRŽAJ POSTERA	1. Sadržaj postera je pregledan i lako se prati bez prisutnosti autora. (1)
	2. Tekst postera je sažet, jezgrovit, pisan znanstvenim stilom, gramatički i pravopisno ispravan. (1)
	3. Jasno su istaknuti ciljevi i hipoteze istraživanja. (1)
	4. Poster prikazuje najvažnije rezultate istraživanja, koji su jasno opisani i prikazani putem fotografija, crteža, tablica i/ili grafičkih prikaza, pri čemu se isti podatak ne ponavlja u više različitih oblika. (1)
	5. Svi slikovni i tablični prikazi pravilno su numerirani i označeni, a njihov naslov i/ili objašnjenje (legende) omogućuju samostalno razumijevanje sadržaja, bez potrebe za čitanjem popratnog teksta. (1)
	6. Poster sadrži sažet prikaz glavnih zaključaka, koji su u skladu s ciljevima i hipotezama istraživanja. (1)
	7. Poster uključuje sažeti prikaz svih obaveznih poglavlja prema uputama (Uvod, Metode, Rezultati, Zaključci, Literatura - samo literaturni navodi citirani u tekstu postera). (1)
STVARALAŠTVO I OBLIKOVANJE	8. Poster je izrađen u skladu sa zadanom dimenzijom (A1/A0), tekst je čitljiv s udaljenosti od oko 2 m. (1)
	9. Poster je oblikovan na način koji olakšava čitanje i razumijevanje: koristi se ograničen broj boja, fontovi su prilagođene veličine za naslove i tekst, a informacije su organizirane u jasnu hijerarhiju. Dodatno, uključene slike i elementi doprinose jasnoći i razumljivosti prikaza istraživanja. (1)
	10. Poster je jasno usmjeren na ciljanu publiku, a svi elementi postera (tekst, dodatci) su usklađeni s temom istraživanja i jasno prenose ključne informacije. Poster ne sadrži nepotrebne informacije ili suvišne detalje koji bi mogli zbuniti ili odvlačiti pažnju publike, a istovremeno uključuje inovativna vizualna rješenja, posebne grafičke prikaze i/ili interaktivne elemente koji pojašnjavaju rezultate i potiču angažman publike. (1)

LJESTVICA VREDNOVANJA (0 – 1 BOD, S 5 RAZINA)

1. Nije prisutno / uvelike manjkavo (0,00 bodova)

Kriterij je potpuno izostavljen, nije obrađen ili je vrlo loše obrađen s velikim nedostacima. Primjeri: sadržaj postera nepregledan, teško se prati; tekst nerazumljiv, previše opširan ili neznanstven, gramatički i pravopisno netočan; ciljevi i hipoteze nejasni ili nepostojeći; rezultati nejasni, nestrukturirani, pogrešno prikazani ili višestruko ponavljani; slike i tablice nisu označene, nisu opisane, nemoguće ih je razumjeti samostalno; zaključci izostali ili nelogični, ne prate ciljeve i hipoteze; obavezna poglavlja ne postoje ili su potpuno neprepoznatljiva; poster ne odgovara zadanom formatu, tekst nečitljiv s dva m; vizualni dizajn kaotičan, boje i fontovi otežavaju čitanje, vizualni/interaktivni elementi neprikladni.

2. Prisutno, ali s većim manjkavostima / nejasnoćama / nepreciznostima (0,25 bodova)

Kriterij je prisutan, ali postoje veće manjkavosti u opisu/objašnjenjima, poput nedostatka jasnoće, preciznosti ili temeljitosti. Važni dijelovi nisu adekvatno razrađeni. Primjeri: sadržaj djelomično pregledan, ali teško se prati; tekst uglavnom sažet, ali nejasan ili s gramatičkim/pisanim pogreškama; ciljevi/hipoteze djelomično istaknuti; rezultati prikazani, ali neki podaci ponovljeni ili nejasni; slike/tablice djelomično označene ili opisane; zaključci prisutni, ali nedovoljno povezani s ciljevima; većina obaveznih poglavlja prisutna, ali nedostaje dio sadržaja; poster u zadanom formatu, neki dijelovi postera nečitljivi s dva m; dizajn neujednačen, boje i fontovi ponegdje otežavaju čitanje.

3. Prisutno s manjim manjkavostima / nejasnoćama / nepreciznostima (0,50 bodova)

Kriterij je uglavnom prisutan, ali ima određene manjkavosti, nejasnoće ili nepreciznosti. Temeljita razrada je donekle prisutna, ali se još može poboljšati. Primjeri: sadržaj pregledan i uglavnom se lako prati; tekst sažet i znanstven, manjim stilskim ili gramatičkim pogreškama; ciljevi i hipoteze većinom jasno istaknuti; rezultati jasni, manja ponavljanja ili manjkavosti u prikazu pojedinih rezultata; slike/tablice označene i opisane, ali naslov ili objašnjenje djelomično nejasni; zaključci uglavnom povezani s ciljevima i hipotezama; sva poglavlja prisutna, manji nedostaci u sadržaju; poster odgovara formatu, tekst većinom čitljiv s dva m; dizajn uglavnom skladan, manja neusklađenost/neprijmjeranost boja/fontova/vizualnih ili interaktivnih elemenata.

4. Prisutno s manjim pogreškama / manjak dubine / nedovoljno precizno (0,75 bodova)

Kriterij je prisutan, ali s nekoliko manjih pogrešaka, nedostaje sveobuhvatni opis i/ili opis nije dovoljno precizan. Neki opisi/ objašnjenja možda nisu u potpunosti jasna, ali je osnovna ideja prisutna. Primjeri: sadržaj pregledan i lako se prati, minimalne nedosljednosti u organizaciji; tekst znanstven i gramatički ispravan, male stilističke nepravilnosti; ciljevi i hipoteze jasno istaknuti, tek sitne nejasnoće; rezultati jasni, vizualno dobro prikazani, sitni propusti u vizualizaciji rezultata; slike/tablice jasno označene i opisane, gotovo potpuno samostalno razumljive; zaključci jasno povezani s ciljevima i hipotezama, uz manja odstupanja; sva poglavlja prisutna, organizacija logična; poster u zadanom formatu, tekst čitljiv s dva m; dizajn vizualno skladan, boje i fontovi dobro uravnoteženi, gotovo bez ometajućih elemenata, uz sitne nedostatke u hijerarhiji informacija ili vizualnim/interaktivnim elementima.

5. Prisutno, jasno, korektno i precizno navedeno / objašnjeno (1,00 bodova)

Kriterij je potpuno zadovoljen: jasno je, korektno i precizno obrađeno. Nema nejasnoća niti značajnih manjkavosti. Svi aspekti su razrađeni i logično povezani, hijerarhija informacija i dizajn su optimalni, vizualni/interaktivni elementi učinkovito pojašnjavaju rezultate i potiču angažman publike. Bez pogrešaka/manjkavosti ili 1 – 2 sitne pogreške/manjkavosti koje ne utječu na ukupan dojam.

PRILOG 4

KRITERIJI ZA PROCJENU RAZGOVORA UZ POSTER UČENIČKOG ISTRAŽIVAČKOG PROJEKTA

ISHOD: Učenici predstavljaju svoj istraživački projekt putem postera, objašnjavajući teorijsku osnovu, metode i rezultate istraživanja uz razgovor na jasan i angažirajući način, povezujući znanstvene koncepte s provedenim istraživanjem te samostalno i zanimljivo komunicirajući svoja opažanja i zaključke publici.

MAKSIMALAN BROJ BODOVA ZA SVAKI POJEDINI KRITERIJ JE 2. MOGUĆE JE PARCIJALNO BODOVANJE POJEDINIH KRITERIJA. UKUPAN BROJ BODOVA JE 12.

KRITERIJ (maksimalni broj bodova)	
PREDSTAVLJANJE POSTERA I INTERAKCIJA S PUBLIKOM UZ POSTER	1. „Prodaj mi svoju priču za 30 sekundi“: učenici jasno i vrlo sažeto predstavljaju svoj projekt, ističući njegovu svrhu i nastojeći uvjeriti sugovornika zašto je upravo njihovo istraživanje vrijedno pažnje; pri tome koriste vizualne elemente postera ili dodatnih materijala/demonstracija kako bi se tema učinila zanimljivijom i angažirajućom. (2)
	2. Učenici tijekom razgovora uspješno povezuju pitanja sugovornika s temom istraživanja i sadržajem postera. (2)
	3. Učenici sigurno vladaju teorijskom osnovom i znanstvenim konceptima relevantnima za istraživanje i interpretaciju rezultata – svoje odgovore često potkrepljuju primjerima, dodatnim znanjima ili literaturom te pokazuju sposobnost kritičkog promišljanja. (2)
	4. Učenici detaljno objašnjavaju metode rada, pokazujući da su samostalno provodili istraživanje i poznaju sve faze istraživanja; kod timskih projekata oba učenika ravnopravno sudjeluju u odgovaranju/razgovoru. (2)
	5. Učenici imaju primjerenu jasnoću izražavanja tijekom razgovora, uključujući odgovarajući tempo, glasnoću, razumljivost i logičku strukturiranost odgovora. (2)
	6. Učenici aktivno i primjereno komuniciraju sa sugovornikom, reagiraju na postavljena pitanja, potiču daljnju raspravu i opažaju reakcije sugovornika, pritom zadržavajući profesionalan i angažirajući pristup, uključujući držanje i kontakt očima. (2)

LJESTVICA VREDNOVANJA (0 – 2 BODA, S 5 RAZINA)

1. Nije prisutno / uvelike manjkavo (0,00 bodova)

Kriterij je potpuno izostavljen ili vrlo loše obrađen s velikim nedostacima. Primjeri: „Prodaj mi svoju priču“ ne postoji ili je potpuno nejasna; pitanja sugovornika ignorirana ili odgovori ne povezani s temom/posterom; teorijska osnova netočna ili potpuno nepoznata; metode istraživanja neobjašnjene ili nelogične; govor nerazumljiv, nesiguran, s brojnim poštalicama; nema interakcije, kontakt očima ne postoji, nastup neuvjerljiv.

2. Prisutno, ali s većim manjkavostima / nejasnoćama / nepreciznostima (0,50 bodova)

Kriterij je prisutan, ali postoje značajne manjkavosti u objašnjenju projekta, povezivanju sa sugovornikom ili teorijskom tumačenju. Primjeri: kratko predstavljanje projekta djelomično jasno, ali zbunjujuće; odgovori djelomično povezani s posterom; osnovni pojmovi prisutni, ali netočno objašnjeni; metode opisane površno, nedosljedno ili nepotpuno; govor nesiguran ili neujednačen, stil djelomično neprimjeren; interakcija minimalna, kontakt očima površan, angažman slab.

3. Prisutno s manjim manjkavostima / nejasnoćama / nepreciznostima (1,00 bodova)

Kriterij je uglavnom prisutan, ali s određenim nejasnoćama ili manjim netočnostima u objašnjenju projekta, interpretaciji rezultata ili interakciji sa sugovornikom. Primjeri: „Prodaj mi svoju priču“ većinom jasna, ali s nekoliko nejasnih elemenata; odgovori uglavnom povezani s posterom, ali ponekad skrenu s teme; teorijska osnova uglavnom točna, manja nepreciznost; metode većinom objašnjene, detalji ponegdje nepotpuni; govor razumljiv, tempo i stil uglavnom dobar, povremene pošalice; interakcija djelomična, kontakt očima i angažman uglavnom prisutni.

4. Prisutno s manjim pogreškama / manjak dubine / nedovoljno precizno (1,50 bodova)

Kriterij je prisutan i postoje adekvatna objašnjenja, ali nedostaje potpuna razrada ili dubina u pojedinim dijelovima: „prodaji“ projekta, detaljima metoda, teorijskoj osnovi ili angažmanu sa sugovornikom. Primjeri: „Prodaj mi svoju priču“ jasna i sažeta, mala nepreciznost u isticanju posebnosti; pitanja sugovornika uspješno povezana s temom, manja zbrka u odgovorima; teorijska osnova gotovo potpuno točna, primjeri dobro odabrani; metode detaljno objašnjene, samostalnost istraživanja vidljiva, manji propusti u objašnjenju; govor prirodan, angažiran i razumljiv, minimalni stilistički nedostaci; interakcija primjerena, kontakt očima i angažman uglavnom profesionalni; nastup uvjerljiv i pristupačan.

5. Prisutno, jasno, korektno i precizno navedeno / objašnjeno (2,00 bodova)

Kriterij je potpuno zadovoljen: učenik jasno, logično i precizno predstavlja svoj projekt, uspješno povezuje pitanja sugovornika s temom, demonstrira poznavanje teorijske osnove, metoda i rezultata te angažirano komunicira sa sugovornikom. Nema značajnih manjkavosti, svi aspekti su razrađeni i logično povezani. Primjeri: „Prodaj mi svoju priču“ jasna, sažeta i uvjerljiva, koristi vizualne elemente postera; odgovori potpuno povezani s temom i posterom, logično i kritički utemeljeni; teorijska osnova i koncepti potpuno točni, potkrijepljeni primjerima i literaturom; metode detaljno i logično objašnjene, samostalnost istraživanja jasno vidljiva; govor prirodan, angažiran, jasan i uvjerljiv; tempo i stil profesionalni; interakcija aktivna, odgovori potiču daljnju raspravu, kontakt očima i držanje profesionalni, nastup uvjerljiv i pristupačan.

PRILOG 5

KRITERIJI ZA PROCJENU USMENOG IZLAGANJA UČENIČKOG ISTRAŽIVAČKOG PROJEKTA

ISHOD: Učenici jasno, logično i kreativno predstavljaju svoj istraživački projekt, koristeći vizualne i/ili multimedijalne elemente, uz aktivnu i angažirajuću komunikaciju s publikom i članovima povjerenstva, povezujući rezultate svog istraživanja s biološkim konceptima.

MAKSIMALAN BROJ BODOVA ZA SVAKI POJEDINI KRITERIJ JE 2. MOGUĆE JE PARCIJALNO BODOVANJE POJEDINIH KRITERIJA. **UKUPAN BROJ BODOVA JE 36.**

KRITERIJ (maksimalni broj bodova)	
USMENO IZLAGANJE (SADRŽAJ I OBLIKOVANJE DIGITALNE PREZENTACIJE)	1. Jasnoća pojmova i teorijska osnova: Tijekom usmenog izlaganja su objašnjeni svi pojmovi važni za razumijevanje istraživanja; učenik sigurno vlada teorijskom osnovom i znanstvenim konceptima relevantnima za projekt. (2)
	2. Cilj i hipoteza istraživanja: Cilj i hipoteza istraživanja jasno su naglašeni i predstavljeni, a učenik ih povezuje s rezultatima i zaključcima tijekom usmenog izlaganja. (2)
	3. Motivacija i odabir teme: Učenik sažeto i precizno obrazlaže odabir teme i motiv za istraživanje, pokazujući osobnu angažiranost i kritičko promišljanje. (2)
	4. Metode i proces istraživanja: Primijenjene metode rada objašnjene su sažeto, logično i jasno, uključujući demonstraciju rada ili vizualne/medijske elemente koji olakšavaju razumijevanje procesa istraživanja; učenik navođenjem potrebnih detalja pokazuje da je samostalno provodio istraživanje. (2)
	5. Predstavljanje rezultata: Učenik prikazuje najvažnije rezultate istraživanja, koji su predstavljeni jasno i logičnim slijedom koji prati ciljeve, hipotezu i metode; učenik ih tumači kritički i uspoređuje s drugim istraživanjima kada je primjenjivo. (2)
	6. Vizualna i multimedijalna podrška: Tablice, slike i/ili multimedijalni elementi su jasno predstavljeni i komentirani tijekom usmenog izlaganja; vizualni materijali doprinose razumijevanju i angažmanu publike. (2)
	7. Struktura i cjelovitost digitalne prezentacije: Digitalna prezentacija sadrži sve potrebne dijelove: uvod (i obrazloženje teme/motivaciju za istraživanje), ciljeve i hipotezu, metode, rezultate, zaključke; logički je strukturirana i lagano se prati. (2)
	8. Dizajn i vizualna uređenost digitalne prezentacije: Digitalna prezentacija je skladno oblikovana, uključujući jasnoću i vidljivost boja, fontova, slika, podloge i dodatnih vizualnih elemenata; svi vizualni elementi su lako čitljivi i ne ometaju razumijevanje sadržaja. (2)
USMENO IZLAGANJE (NASTUP)	9. Jasnoća izražavanja i stil govora: Učenik govori jasno i razumljivo, odmjerenim tempom i glasnoćom, ne koristi poštapalice i ne čita tekst doslovno te pokazuje prirodan, angažirajući i primjeren stil govora (ne ostavljajući dojam afektiranja i/ili „preuvježbanosti“). (2)
	10. Interakcija i angažman s publikom: Učenik aktivno komunicira s publikom i članovima povjerenstva, jasno odgovara na pitanja te potiče raspravu. Tijekom izlaganja učinkovito koristi prezentaciju: pokazuje i upućuje na dijelove koje objašnjava, usklađuje govor s prikazanim sadržajem te koristi pravovremeno i primjereno animirane elemente. Pri tome opaža i adekvatno reagira na verbalne i neverbalne signale publike. (2)

11. Uvjerljivost nastupa: Učenik nastupa uvjerljivo, spontano i sigurno, pokazujući sposobnost proširivanja tumačenja, profesionalan stav i kontakt očima, održavajući angažiran, a istovremeno pristupačan stil usmenog izlaganja. (2)

12. Vremensko upravljanje: Usmeno izlaganje je jasno strukturirano i organizirano te učenik poštuje vremensko ograničenje izlaganja digitalne prezentacije od 10 minuta. (2)

**ODGOVORI
NA
PITANJA**

Ukupno se postavlja 6 pitanja. Za svaki točan odgovor dodjeljuju se 2 boda. Moguće je parcijalno bodovanje pojedinih odgovora (prema ljestvici vrednovanja u nastavku). Maksimalan broj bodova za odgovore na postavljena pitanja: 12 bodova. Nepotpuni ili netočni odgovori ne donose bodove.

LJESTVICA VREDNOVANJA – USMENO IZLAGANJE (0 – 2 BODA, S 5 RAZINA)

Nije prisutno / uvelike manjkavo (0,00 bodova)

Kriterij potpuno izostavljen ili vrlo loše obrađen. Primjeri: nejasni pojmovi, netočna teorijska osnova, neistaknuti ciljevi/hipoteze, nelogične/metode, netočni rezultati, potpuno nečitljivi vizualni materijali, nepostojanje interakcije i neuvjerljiv nastup, kaotično vremensko upravljanje.

Prisutno, ali s velikim nedostacima (0,50 bodova)

Kriterij je prisutan, ali postoje značajne manjkavosti ili nepreciznosti. Primjeri: osnovni pojmovi prisutni, ali netočno objašnjeni; ciljevi/hipoteza djelomično jasni; vizualni materijali prisutni, ali nejasni ili nečitljivi; nedovoljna interakcija s publikom; govorni neuvjerljiv i sl.

Prisutno s manjim nedostacima (1,00 bodova)

Kriterij je uglavnom obrađen, ali postoje manje značajne pogreške/manjkavosti. Primjeri: manje nepreciznosti u objašnjenju pojmova, metodama ili rezultatima istraživanja ili u dizajnu digitalne prezentacije; interakcija s publikom djelomična; govor većinom razumljiv, ali s manjim stilskim nedostacima; vremensko upravljanje djelomično poštovano i sl.

Prisutno s minimalnim nedostacima (1,50 bodova)

Kriterij je dobro obrađen, ali postoje sitne manjkavosti koje ne utječu značajno na razumijevanje ili interakciju. Primjeri: manja nepreciznost u objašnjenju jednog pojma ili rezultata; vizualni materijali uglavnom jasni, ali pojedini elementi manje čitljivi; govorni nastup uglavnom prirodan i angažirajući za publiku; manja odstupanja od vremenskog ograničenja i sl.

Prisutno, jasno i potpuno (2,00 bodova)

Kriterij je potpuno zadovoljen: jasno, precizno i korektno obrađen. Svi aspekti jasno predstavljeni i logično povezani: pojmovi, teorijska osnova, ciljevi, metode, rezultati, vizualni materijali, interakcija, govor, uvjerljivost i vremensko upravljanje. Nema značajnih pogrešaka; eventualno 1 – 2 sitne nepravilnosti koje ne utječu na cjelokupni dojam.

LJESTVICA VREDNOVANJA – ODGOVORI NA PITANJA (0 – 2 BODA, S 5 RAZINA)

Bodovi	Opis
0	Odgovor je netočan, nejasan ili potpuno neadekvatan. Učenik ne povezuje odgovor s istraživanjem, ili izostaje ključna povezanost s teorijskom osnovom. Nema odgovora na postavljeno pitanje ili je odgovor potpuno netočan, nejasan ili nepovezan s postavljenim pitanjem. Učenik ne objašnjava svoju ulogu u istraživačkom procesu ili je objašnjenje potpuno netočno, zbunjujuće ili irelevantno za projekt. Čak i uz pokušaje vođenja, potpitanja ili usmjeravanja od strane povjerenstva, učenik ne slijedi logički smjer pitanja, ne reagira na poticaje i ne približava se ispravnom odgovoru.
0,5	Odgovor djelomično točan ili djelomično jasan. Važni dijelovi nedostaju ili su pogrešno interpretirani. Odgovor je djelomično povezan s istraživanjem, ali ne uključuje sve relevantne aspekte ili je površinski (uz minimalnu povezanost s teorijom). Učenik ne odgovara točno na pitanje, već se samo djelomično dotiče odgovora na pitanje. Učenik daje vrlo površno objašnjenje vlastite uloge u istraživanju, ali ne spominje ključne aspekte svog doprinosa ili ih pogrešno interpretira. Potrebna su značajna potpitanja povjerenstva da bi učenik uopće započeo približavati se očekivanom odgovoru, a reakcije na vođenje su djelomično pogrešne.
1	Odgovor je uglavnom točan i razumljiv. No, nedostaje preciznost ili potpuna povezanost s teorijom/istraživanjem. Neki elementi kritičkog promišljanja su prisutni, ali odgovor nije potpun. Učenik pokazuje razumijevanje, ali odgovor nije u potpunosti obuhvaćen ili detaljan. Učenik dolazi do odgovora uz poticanje i/ili dodatna pitanja povjerenstva. Učenik objašnjava svoju ulogu u istraživanju, ali objašnjenje je nepotpuno ili površno - nedostaje povezanost između vlastite uloge i specifičnih faza istraživanja. Učenik dolazi do odgovora uz poticaje i dodatna pitanja povjerenstva (vođenje je potrebno povremeno, ali ga učenik uglavnom slijedi te postupno nadograđuje svoj odgovor).
1,5	Odgovor je točan, jasan i dobro povezan s istraživanjem i teorijom. Odgovor pokazuje sposobnost povezivanja s relevantnim teorijskim konceptima i vlastitim istraživanjem. Učenik objašnjava složene pojmove jasno i precizno te pokazuje kritičko promišljanje. Učenik dolazi do odgovora uz minimalno vođenje ili dodatna pitanja od strane povjerenstva. Učenik jasno objašnjava svoju ulogu u istraživačkom procesu i povezuje je s različitim fazama istraživanja (priprema, prikupljanje podataka, analiza, itd.), ali s manjim nedostacima u preciznosti ili detaljnosti. Povjerenstvo postavlja tek minimalna potpitanja radi pojašnjenja ili produbljivanja već ispravnog odgovora. Učenik prati i razumije usmjerenja povjerenstva bez teškoća.
2	Odgovor je potpuno točan, jasan, sažet, logički strukturiran, povezan s istraživanjem i relevantnim teorijskim konceptima. Učenik samostalno koristi dodatne primjere ili kritičko promišljanje. Pokazuje sigurnost u svom odgovoru i sposobnost elaboracije. Odgovori su koherentni, bez potrebe za daljnjim vođenjem ili pitanjima od strane povjerenstva. Učenik odgovara s lakoćom na pitanje te jasno povezuje odgovor s teorijskim osnovama i vlastitim istraživanjem. Učenik jasno i detaljno objašnjava svoju ulogu u svim fazama istraživanja, pokazujući duboko razumijevanje svog doprinosa. Jasno povezuje svoj rad s ciljevima, metodama i rezultatima istraživanja. Učenik pokazuje aktivno sudjelovanje u svim relevantnim fazama istraživanja i daje konkretne primjere svojeg doprinosa. Nisu potrebna dodatna pitanja ni vođenje od strane povjerenstva; učenik samostalno i koherentno odgovara te bez poteškoća argumentira svoje tvrdnje.