



Zagreb, 10. prosinca 2024.

**POSEBNA PRAVILA
NATJECANJA IZ BIOLOGIJE U ŠKOLSKOJ GODINI 2024./2025.**

ORGANIZATOR /SUORGANIZATOR	Agencija za odgoj i obrazovanje Ministarstvo znanosti, obrazovanja i mladih Hrvatsko biološko društvo
OPIS	<p>Na Natjecanju iz biologije mogu sudjelovati učenici 7. i 8. razreda osnovne škole te učenici sva četiri razreda gimnazije ili srednjih strukovnih škola. Učenici se natječu u poznavanju, razumijevanju i primjeni nastavnih sadržaja i ishoda iz biologije. Na Natjecanju mogu sudjelovati i učenici koji su izradili istraživački projekt. Obveza je svake škole pravodobno obavijestiti sve učenike o mogućnostima i pravilima sudjelovanja. Mentori su dužni upoznati učenika o vremeniku natjecanja. Mentori učenika s teškoćama trebaju najmanje petnaest dana prije održavanja svake razine Natjecanja na e-adrese natjecanjaismotre@azoo.hr i natjecanje.biologija@biol.pmf.hr javiti koje tehničke uvjete organizatori trebaju osigurati. Isto se odnosi i na potrebu prijevoda zadaće na jezik nacionalne manjine.</p> <p>Na svakoj razini Natjecanja, učenici se natječu pod zaporkom koja se upisuje na obrazac dostupan na stranici AZOO. Taj se obrazac ulaže u zajedničku omotnicu koja se zalijepi i otvara nakon bodovanja zadaća.</p>
CILJEVI	<p>Ciljevi su Natjecanja iz biologije: razvijati prirodoznanstveni pristup u poučavanju i učenju biologije te razvijati zanimanje za znanost i istraživanje u STEM području radom na istraživačkom projektu.</p>
PROVJERA USVOJENOSTI ODGOJNO - OBRAZOVNIH ISHODA IZ TEMATSKIH CJELINA	<p>Učenici osnovnih škola natječu se u poznavanju, razumijevanju i primjeni bioloških koncepata predviđenih kurikulumima biologije, sljedećih tematskih cjelina:</p> <p>7. razred</p> <p>Školska razina Natjecanja: <i>Organiziranost, obilježja i građa živih bića, Prijenos tvari kroz organizam, Prehrana živih bića</i> te nastavni sadržaji i ishodi prethodnih razreda koji su povezani s navedenim konceptima.</p> <p>Županijska razina Natjecanja: Sve navedeno za školsku razinu Natjecanja, <i>Disanje živih bića</i> te nastavni sadržaji i ishodi prethodnih razreda koji su povezani s navedenim konceptima.</p> <p>Državna razina Natjecanja: Učenici izvode praktične radove i pisano rješavaju zadatke čiji su sadržaj i ishodi obuhvaćeni ishodima 7. razreda Kurikuluma nastavnog predmeta Biologija za osnovne škole i gimnazije. To uključuje ishode nižih razina Natjecanja iz Biologije za 7. razred, temu <i>Kretanje živih bića</i> te sadržaje i ishode prethodnih razreda povezane s navedenim konceptima.</p> <p>8. razred</p> <p>Školska razina Natjecanja: <i>Regulacija stalnog sastava tjelesnih tekućina živih bića i Rast, razvoj i razmnožavanje živih bića</i> te nastavni sadržaji i ishodi prethodnih razreda koji su povezani s navedenim konceptima.</p>

Županijska razina Natjecanja: sve navedeno za školsku razinu Natjecanja, *Reagiranje živih bića na podražaje (zaključno sa zaštitom i poremećajima osjetila)* te nastavni sadržaji i ishodi prethodnih razreda koji su povezani s navedenim konceptima.

Državna razina Natjecanja: Učenici izvode praktične radove i pisano rješavaju zadatke čiji su sadržaj i ishodi obuhvaćeni **svim ishodima 8. razreda Kurikuluma nastavnog predmeta Biologija za osnovne škole i gimnazije** te sadržaja i ishoda prethodnih razreda, povezanih s određenim zadatkom.

Učenici **srednjih škola** natječu se u poznavanju, razumijevanju i primjeni bioloških koncepata predviđenih kurikulumima biologije, sljedećih tematskih cjelina:

1. razred

Školska razina Natjecanja: *Organiziranost živoga svijeta* (obilježja živih bića, organizacijske razine živoga svijeta, klasifikacija živoga svijeta, dihotomski ključevi, istraživanja u biologiji i znanstvena metoda), *Ekološki čimbenici* (ekološka valencija, abiotički čimbenici, biotički čimbenici, struktura populacije, kapacitet okoliša, ekologija ponašanja, prilagodbe organizama s obzirom na abiotičke i biotičke čimbenike) te nastavni sadržaji i ishodi prethodnih razreda koji su povezani s navedenim konceptima.

Županijska razina Natjecanja: Sve navedeno za školsku razinu Natjecanja i *Organizacija i funkcioniranje ekosustava* (ekološke niše, stabilnost ekosustava, promjene u ekosustavu – sukcesija i eutrofikacija, raznolikost vodenih i kopnenih ekosustava) *Proizvodnja i potrošnja u ekosustavu* (primarna proizvodnja, pretvorba energije, hranidbeni lanci i mreže, hranidbena piramida – brojnost i biomasa, održavanje prirodne ravnoteže) te nastavni sadržaji i ishodi prethodnih razreda koji su povezani s navedenim konceptima.

Državna razina Natjecanja: Učenici izvode praktične radove i pisano rješavaju zadatke čiji su sadržaj i ishodi obuhvaćeni svim ishodima 1. razreda Kurikuluma nastavnog predmeta Biologija za osnovne škole i gimnazije (**izuzev sadržaja i ishoda vezanih za zaštitu prirode – zaštićena područja, zaštićene vrste, crvene knjige, održivi razvoj, ekološki otisak**) te sadržajima i ishodima prethodnih razreda, povezanih s određenim zadatkom.

2. razred

Školska razina Natjecanja: *Razvoj života na Zemlji* (stvaranje svemira, Sunčevog sustava i Zemlje, sastav praatmosfere i proceana, kemijska evolucija, voda – izvor života, biološka evolucija i prvi autotrofni organizmi), *Život u vodi* (razvoj života u vodi, geološka doba –, razvojno stablo živog svijeta, pojava eukariota i razvoj višestaničnih organizama), izvor energije za životne procese (prehrana i disanje), homeostaza i procesi održavanja homeostaze (razvoj optjecajnog sustava, pokrovnog, dišnog sustava i regulacija količine vode i minerala u tjelesnim tekućinama) te nastavni sadržaji i ishodi prethodnih razreda koji su povezani s navedenim konceptima.

Županijska razina Natjecanja: Sve navedeno za školsku razinu Natjecanja i *Život na kopnu* (naseljavanje kopna razvojno stablo živog svijeta), izvor energije za životne procese (prehrana i disanje), homeostaza i procesi održavanja homeostaze (razvoj optjecajnog sustava, živčani sustav i osjetila, regulacija količine vode i minerala u tjelesnim tekućinama) te nastavni sadržaji i ishodi prethodnih razreda koji su povezani s navedenim konceptima.

Državna razina Natjecanja: Učenici izvode praktične radove i pisano rješavaju zadatke čiji su sadržaj i ishodi obuhvaćeni **svim ishodima 2. razreda Kurikuluma nastavnog predmeta Biologija za osnovne škole i gimnazije** te sadržajima i ishodima prethodnih razreda, povezanih s određenim zadatkom.

	<p>3. razred</p> <p>Školska razina Natjecanja</p> <p><i>Usložnjavanje</i> (prokariotska stanica, endosimbiotska teorija i eukariotska stanica, molekula DNA, proteini, ugljikohidrati i masti, diferencijacija i specijalizacija stanica, građa i uloga životinjskih i biljnih tkiva, virusi i prioni); <i>Životni ciklusi</i> (umnožavanje prokariotskih stanica i stanični ciklus eukariotske stanice, mitozu i mejozu, uloge staničnih dioba u životnim ciklusima organizama) te nastavni sadržaji i ishodi prethodnih razreda koji su povezani s navedenim konceptima.</p> <p>Županijska razina Natjecanja: sve navedeno za školsku razinu Natjecanja i <i>Životni procesi</i> (pretvorbe energije u stanicama – kemosinteza, fotosinteza, stanično disanje i vrenje, pohranjivanje energije u organizmu, održavanje uravnoteženog stanja, stanična membrana i prijenos tvari; <i>Regulacija i održavanje homeostaze</i> - regulacija životnih procesa na razini stanice (enzimi, stanična smrt) te nastavni sadržaji i ishodi prethodnih razreda koji su povezani s navedenim konceptima.</p> <p>Državna razina Natjecanja: Učenici izvode praktične radove i pisano rješavaju zadatke čiji su sadržaj i ishodi obuhvaćeni svim ishodima 3. razreda Kurikuluma nastavnog predmeta Biologija za osnovne škole i gimnazije te sadržajima i ishodima prethodnih razreda, povezanih s određenim zadatkom.</p> <p>4. razred</p> <p>Školska razina Natjecanja: <i>Nasljedna uputa živih bića i Nasljeđivanje</i> te nastavni sadržaji i ishodi prethodnih razreda, koji su povezani s navedenim konceptima.</p> <p>Županijska razina Natjecanja: sve navedeno za školsko Natjecanje i <i>Genetičko inženjerstvo</i> (<i>Razvoj genetičkog inženjerstva, Primjena genetičkog inženjerstva i Utjecaj čovjeka na bioraznolikost</i>) te nastavni sadržaji i ishodi prethodnih razreda, koji su povezani s navedenim konceptima.</p> <p>Državna razina Natjecanja: učenici izvode praktične radove i pisano rješavaju zadatke čiji su sadržaj i ishodi obuhvaćeni svim ishodima županijskog natjecanja i <i>Evolucija</i> (<i>Kemijska evolucija, Biološka evolucija, Teorija evolucije i Dokazi koji potvrđuju evoluciju</i>) te sadržajima i ishodima prethodnih razreda, povezanih s određenim zadatkom.</p> <p>Srednja škola – strukovne škole Učenici strukovnih škola koji usvajaju nastavne sadržaje biologije ovisno o strukovnom usmjerenju, prijavljuju se za natjecanje u znanju birajući najbliži gimnazijski program. Navedeno se odnosi i na učenike koji sudjeluju u Natjecanju u samostalnim istraživačkim projektima i u Natjecanju u prirodnoznanstvenom pristupu u biologiji. Sve dodatne informacije za natjecanje u znanju mogu dobiti isključivo mentori u pisanom obliku na e-adresi natjecanje.biologija@biol.pmf.hr u roku od nekoliko dana.</p>
RAZINE	<p>1. NATJECANJE U ZNANJU</p> <p>Natjecanje u znanju organizirat će se na školskoj, županijskoj i državnoj razini. Natjecanje iz biologije u znanju bit će provedeno pisanim zadaćama koje izrađuje</p>

Državno povjerenstvo prema cjelinama, temama i odgojno-obrazovnim ishodima navedenim u *Kurikulumu nastavnog predmeta Biologija za osnovne škole i gimnazije*.

Važna napomena: Državno će povjerenstvo priznavati samo znanstveno istinite odgovore te se ograđuje od mogućih netočno napisanih navoda u literaturi.

1.1. ORGANIZACIJA ŠKOLSKE RAZINE NATJECANJA U ZNANJU

Školska razina Natjecanja održava se **28. siječnja 2025. (utorak) u 13.00 sati**, istodobno u svim školama u Republici Hrvatskoj. Propisano vrijeme za rješavanje **pisanih zadaća jest 60 minuta**. U obrazac za odgovore uz zadaću piše se **kemijskom olovkom ili tintom plave boje i na obrascu ne smije biti ispravaka ili prepravljanja odgovora**.

Ovlaštena osoba u školi, koju će imenovati ravnatelj škole, prijavit će učenike za natjecanje putem WEB servisa – aplikacije za Natjecanja i smotre (natjecanja.azoo.hr) te preuzimati pisane zadaće koje će biti dostupne **28. siječnja 2025. (utorak) od 10 sati**. 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 održane školske razine Natjecanja, predsjedniku Županijskoga povjerenstva dostaviti **cjelovite ljestvice poretka sa školske razine Natjecanja i bodovane Obrascе za odgovore pisanih zadaća svih učenika do 29. siječnja 2025 (srijeda; žig pošte)**. Bodovat će se **isključivo odgovori uneseni u Obrazac za odgovore, a ne oni upisani u pisanu zadaću**.

Učeničke odgovore u Obrascima za odgovore treba bodovati **ISKLUČIVO 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.

Uvid učenika u bodovane zadaće, kao i žalbe školskom povjerenstvu moguće su 30 minuta nakon objave privremenih rezultata i rješavaju se odmah.

Školsko povjerenstvo odgovorno je za provedbu školske razine Natjecanja prema svim ovdje navedenim uputama i Općim pravilima za provedbu natjecanja i smotri učenika osnovnih i srednjih škola Republike Hrvatske u školskoj godini 2024./2025.

<https://www.azoo.hr/app/uploads/2024/10/Opca-pravila-20242025.pdf> te je **obvezno koristiti propisane obrasce** objavljene na mrežnim stranicama Agencije za odgoj i obrazovanje.

1.2. ORGANIZACIJA ŽUPANIJSKE RAZINE NATJECANJA U ZNANJU

Županijska povjerenstva dužna su provjeriti rezultate ostvarene na školskim natjecanjima i prekontrolirati prispjele **Obrasce za odgovore**, izvršiti korekcije, ako je potrebno te u skladu s organizacijskim i materijalnim mogućnostima županije utvrditi broj i sastaviti konačni popis učenika koji će pristupiti županijskoj razini Natjecanja u pojedinim kategorijama i obavijestiti škole **do 7. veljače 2025. (petak)**. Županijska razina Natjecanja održat će se **3. ožujka 2025 (ponedjeljak) u 10 sati**. Provedbu županijske razine natjecanja organiziraju Županijska povjerenstva koja, na prijedlog županijskih stručnih vijeća, imenuju Upravni odjeli u županijama. Predsjednik županijskog povjerenstva preuzimat će,

putem WEB servisa-aplikacije za Natjecanje i smotre, pisane zadaće koje će biti dostupne

28. veljače 2025. (petak) od 11 sati. 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 skupinama (kategorijama/razredima) na županijskoj razini. Uvid učenika u bodovane zadaće i žalbe **Županijskome povjerenstvu** moguće su 30 minuta nakon objave privremenih rezultata. Ako je za rješavanje žalbi potrebno uključivanje DP-a, žalbe treba odmah poslati na e-adresu natjecanje.biologija@biol.pmf.hr pa će se prema potrebi izvršiti korekcije.

Ljestvica poretka učenika na županijskoj razini Natjecanja u pojedinoj kategoriji **privremena je** sve do objave rezultata/obrazloženja Državnog povjerenstva te dok ih Županijska povjerenstva prema potrebi ne korigiraju.

Do 5. ožujka 2025. (srijeda; žig pošte) županijska su povjerenstva (predsjednik povjerenstva) obvezna dostaviti Državnom povjerenstvu **SVE OBRASCE S BODOVANIM ODGOVORIMA** pisanih zadaća uz koje su pridruženi odgovarajući **OBRASCI ZA ZAPORKE (BEZ PISANIH ZADAĆA)**, iz svake kategorije. **Obrasci za odgovore pisanih zadaća moraju biti pridruženi otisnutim ljestvicama poretka** odgovarajuće kategorije (razreda) i predsjednik Županijskog povjerenstva treba ih dostaviti na adresu: **Agencija za odgoj i obrazovanje**, Donje Svetice 38, 10000 Zagreb n/r Ivana Ivančić Medved (Natjecanje iz biologije). Najsigurnije je poslati HP expressom (Paket24) ili nekom drugom pouzdanom dostavom. Ljestvice poretka učenika, također treba poslati i elektroničkom poštom na adresu natjecanje.biologija@biol.pmf.hr. Na omotnici kojom se dostavljaju ljestvice poretka i Obrasci za odgovore pisanih zadaća sa županijskih natjecanja treba **jasno naznačiti naziv i broj županije, a ljestvice poretka i Obrasci za odgovore pojedinih kategorija (razreda) unutar omotnice moraju biti jasno odijeljene i označene. U omotnicu treba uložiti i popis cjelokupnog sadržaja omotnice s navedenim nazivom i brojem županije.**

Županijska povjerenstva dostavit će Državnom povjerenstvu **posebnu (izdvoenu) ljestvicu poretka** izrađenu na temelju natjecanja u znanju za učenike koji se prijavljuju na državno natjecanje u **kategorijama natjecanja u znanju i kategorijama natjecanja u prirodnoznanstvenom pristupu u biologiji** te, također i **bodovane Obrasce za odgovore, bez obzira na postignuti rezultat tih učenika.** Također, ljestvice poretka i Obrasci za odgovore tih učenika moraju biti jasno označeni i odijeljeni od ostalih kategorija natjecanja prilikom dostave u sjedište Povjerenstva (Agencija za odgoj i obrazovanje Donje Svetice 38, 10000 Zagreb n/r Ivana Ivančić Medved, natjecanje iz biologije).

1.3. ORGANIZACIJA DRŽAVNE RAZINE NATJECANJA U ZNANJU

Na temelju rezultata pristiglih od županijskih povjerenstava, Državno povjerenstvo objedinjuje popise uspješnosti natjecatelja iz svih županija po kategorijama. Državno povjerenstvo pregledava prispjele bodovane Obrasce za odgovore kako bi svi prijavljeni učenici bili ocijenjeni 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 učenike koji će

sudjelovati na državnoj razini Natjecanja i sastavlja konačnu bodovnu ljestvicu za svaku kategoriju (razred). Popis pozvanih učenika bit će objavljen na mrežnim stranicama Agencije za odgoj i obrazovanje do **17. ožujka 2025. (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 bit će pozvano oko 15 učenika s najboljim rezultatima (ovisno o broju bodova). U slučaju korekcije bodova u odnosu na rezultate županijske razine Natjecanja, DP zadržava pravo revizije ljestvica konačnog poretka sa županijske razine natjecanja. Mentori/učenici imaju pravo na objašnjenje korekcije bodova, a zahtjev se dostavlja tijekom dana objave rezultata na adresu elektroničke pošte natjecanje.biologija@biol.pmf.hr.

Državna razina Natjecanja održat će se od 6. do 9. travnja 2025. (nedjelja – srijeda). Provedbu državne razine Natjecanja organizira Državno povjerenstvo za Natjecanje iz biologije.

Učenici u pojedinim kategorijama/skupinama 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**.

Po završetku rješavanja pisanih zadataka Povjerenstvo je obvezno mentorima učenika uručiti preslike Obrazaca za odgovore njihovih učenika, objaviti pisanu zadaću i listu rješenja te omogućiti mentorima da do propisanog roka za uvid pogledaju i budući zadaće svojih učenika.

Razgovor s članovima Državnog povjerenstva, tj. uvid u privremene rezultate, može trajati najdulje 10 minuta po učeniku. Po uvidu u privremene rezultate mentor svojim potpisom na službenom obrascu potvrđuje suglasnost s ostvarenim bodovima učenika na pisanoj zadaći. U slučaju neslaganja s bodovanjem pisane zadaće, učenik/mentor učenika može podnijeti žalbu u pisanom obliku u roku od 30 minuta **nakon uvida u zadaće i razgovora s članovima Državnog povjerenstva, tj. uvida u privremene rezultate. Nakon dobivenog pisanog odgovora, žalbe više nisu moguće.**

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

Važna napomena: Ako učenik ne može sudjelovati na Natjecanju, **ne ostvaruje pravo na moguće nagrade i priznanja na državnoj razini Natjecanja iz biologije za tekuću školsku godinu.** Budući da Agencija za odgoj i obrazovanje osigurava smještaj sudionicima na državnoj razini Natjecanja, u tom se slučaju moli škola, tj. mentor učenika, da predsjednici Povjerenstva što prije dostavi elektroničkom poštom **obavijest o izostanku (odustajanju/ nedolasku) učenika na Natjecanje.** U obavijesti o izostanku treba navesti: ime i prezime učenika, OIB učenika, razred, školu, ime i prezime mentora, kategoriju u kojoj se natječe te sažeto obrazloženje izostanka. U potpisu obrasca treba biti potpis mentora i ravnatelja škole (skenirani/elektronički).

1.4. MEĐUNARODNA NATJECANJA U ZNANJU

Učenici 7. i 8. te 1. razreda (eventualno 2. razreda) koji se na listi poretka državnoga natjecanja u znanju po bodovima nalaze na prvih pet mjesta te udovoljavaju dobnim ograničenjima pojedinog natjecanja, bit će pozivani na dodatna testiranja radi odabira šesteročlanog nacionalnog tima za sudjelovanje na međunarodnim razinama natjecanja u znanju iz prirodoslovlja (biologije, kemije i fizike) (*European Olympiad of Experimental Science – EOES, International*

	<p><i>Junior Science Olympiad – IJSO</i>), oba za učenike do 16 godina starosti, o čemu će biti pravodobno obaviješteni. Učenici koji udovoljavaju navedenim kriterijima i žele biti pozvani na dodatna testiranja za međunarodna prirodoslovna natjecanja (EOES, IJSO), trebaju dostaviti svoje osobne podatke (kontakt adresu e-pošte, datum rođenja i broj telefona) na adresu e-pošte prirodoslovnaolimpijada@gmail.com odmah po završetku Natjecanja te se sukladno uputama na pozivima za testiranja trebaju pravodobno i osobno prijaviti na pojedina testiranja.</p> <p>Svi učenici 1., 2. i 3. razreda koji su sudjelovali na državnoj razini Natjecanja iz biologije u kategoriji natjecanja u znanju, također će biti pozvani na dodatno testiranje radi odabira četveročlanog nacionalnog tima za Međunarodnu biološku olimpijadu (<i>International Biology Olympiad – IBO</i>). Učenici koji žele biti pozvani na dodatno testiranje za IBO, trebaju dostaviti svoje osobne podatke (kontakt adresu e-pošte, datum rođenja i broj telefona) na adresu e-pošte bioloskaolimpijada@gmail.com ili adresu koordinatora IBO za Hrvatsku andreja.lucic@biol.pmf.hr sukladno uputama na pozivu za testiranje.</p> <p>Sve dodatne informacije vezane za međunarodna natjecanja učenici i mentori također mogu dobiti na navedenim e-adresama. Učenici koji budu odabrani u nacionalne timove za pojedina natjecanja obvezni su sudjelovati u pripremama koje će biti organizirane na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu prije odlaska na sama natjecanja.</p> <p>2. NATJECANJE U SAMOSTALNIM ISTRAŽIVAČKIM PROJEKTIMA U izradi istraživačkog projekta u natjecanju u samostalnim istraživačkim projektima (timska kategorija) obavezno sudjeluje tim od dva učenika, dok je mogućnost individualnog istraživačkog rada predviđena u sklopu Natjecanja u prirodoznanstvenom pristupu u biologiji (pojedinačna kategorija). Za učenike koji sudjeluju u Natjecanju u samostalnim istraživačkim projektima (timska kategorija) NE POSTOJE POSEBNI PREDUVJETI u pogledu postotka ostvarenog na županijskom natjecanju u znanju (učenici tima ne trebaju pristupiti Županijskom natjecanju u znanju!).</p> <p>3. NATJECANJE U PRIRODOZNANSTVENOM PRISTUPU U BIOLOGIJI Za učenike koji sudjeluju u Natjecanju u prirodoznanstvenom pristupu u biologiji (pojedinačna kategorija), preduvjet za sudjelovanje na državnoj razini natjecanja jest da učenici obavezno sudjeluju (samo) na županijskoj razini natjecanja u znanju za razred koji pohađaju i ostvare najmanje 40% od maksimalno postignutog broja bodova pisane zadaće na županijskoj razini natjecanja u znanju, u kategoriji razreda koji učenik polazi u školskoj godini 2024./2025.</p>
PREDSJEDNICA DRŽAVNOG POVJERENSTVA I KONTAKT E-MAIL ADRESA	Vlatka Kuhar, prof. mail: vkuhar@azoo.hr
KATEGORIJE	1. Natjecanje u znanju: <ol style="list-style-type: none"> 1. skupina: 7. razred osnovne škole 2. skupina: 8. razred osnovne škole 3. skupina: 1. razred srednje škole 4. skupina: 2. razred srednje škole 5. skupina: 3. razred srednje škole 6. skupina: 4. razred srednje škole

	<p>Srednja strukovna škola Učenici srednjih strukovnih škola koji usvajaju nastavne sadržaje biologije ovisno o strukovnom usmjerenju, prijavljuju se za natjecanje u znanju birajući najbliži gimnazijski program.</p> <p>2. Natjecanje u samostalnim istraživačkim projektima: Kategorije (maksimalno tri) će biti određene nakon odabira projekata za državnu razinu natjecanja.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Natjecanje u samostalnim istraživačkim projektima osnovna škola, timsko 2. Natjecanje u samostalnim istraživačkim projektima srednja škola – 1. i 2. razred, timsko 3. Natjecanje u samostalnim istraživačkim projektima srednja škola – 3. – 5. razred, timsko <p>3. Natjecanje u prirodoznanstvenom pristupu u biologiji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prirodoznanstveni pristup u biologiji – osnovna škola, pojedinačno 2. Prirodoznanstveni pristup u biologiji – srednja škola, pojedinačno <p>Važna napomena: navedene kategorije Natjecanja u samostalnim istraživačkim projektima i Natjecanja u prirodoznanstvenom pristupu u biologiji na državnoj razini održat će se pod uvjetom da u njima sudjeluje najmanje četiri tima, ako je riječ o timskoj kategoriji te četiri pojedinca, ako je riječ o pojedinačnoj kategoriji.</p>
VREMENIK	<p>– školska razina natjecanja: 28. siječnja (utorak) 2025. u 13:00 sati – županijska razina natjecanja: 3. ožujka (ponedjeljak) 2025. u 10:00 sati – državna razina natjecanja: 6. - 9. travnja (nedjelja – srijeda) 2025.</p>
PRIJAVE	<p>PRIJAVE UČENIKA ZA ŠKOLSKU RAZINU NATJECANJA U ZNANJU škola treba unijeti u aplikaciju za natjecanje do početka školske razine natjecanja.</p> <p>Važna napomena: Prilikom unosa u aplikaciju, treba obratiti pažnju na odabir kategorije natjecanja. Ako se učenik natječe samo u znanju, treba odabrati primjerenu skupinu iz kategorije Natjecanja u znanju, što se razlikuje od timske kategorije natjecanja u samostalnim istraživačkim projektima i pojedinačne kategorije natjecanja u prirodoznanstvenom pristupu u biologiji.</p> <p>PRIJAVA TEME UČENIČKOG ISTRAŽIVAČKOG PROJEKTA ZA NATJECANJE U SAMOSTALNIM ISTRAŽIVAČKIM PROJEKTIMA (TIMSKA KATEGORIJA) I NATJECANJE U PRIRODOZNANSTVENOM PRISTUPU U BIOLOGIJI (POJEDINAČNA KATEGORIJA)</p> <p>Mentori učenika do 17. siječnja 2025. (petak) prijavljuju temu istraživačkog projekta ISKLJUČIVO putem mrežnog obrasca PRIJAVA TEME ISTRAŽIVAČKOG PROJEKTA za Natjecanje iz biologije na mrežnim stranicama Hrvatskog biološkog društva, (https://www.hbd-sbc.hr/naslovnica/natjecanja-ucenika/natjecanje-iz-biologije-2025/). Pri prijavi treba ispuniti sve podatke koje sadrži obrazac prijave i priložiti datoteku popunjenog <i>Predložak za pripremu prijave teme</i> (imenovanu na sljedeći način: Prijava teme_NASLOV ISTRAŽIVAČKOG PROJEKTA). Prijava će automatski biti dostavljena Državnom povjerenstvu Natjecanja iz biologije.</p>

Prijava teme ne smije biti duža od 6 stranica, a treba sadržavati **Naslov projekta**, razred učenika te **sažeti prikaz** poglavlja **Uvod i obrazloženje teme**, **Metode rada** i **Literatura**, pisane prema navedenim **Uputama za pisanje rukopisa, izradu postera i prezentaciju samostalnog istraživačkog projekta**. Pri pisanju se za oblikovanje pojedinih dijelova prijave teme preporučuje uporaba stilova koji su ponuđeni u alatnoj traci. **Prijava teme treba biti poslana u PDF formatu.**

Radi što objektivnije prosudbe, **recenzenti zaprimaju prijavu koja sadrži isključivo naslov projekta i razred, bez naziva škole, imena učenika i mentora.**

Na sve prispjele prijave Državno će povjerenstvo dostaviti obavijest o prihvatanju, odnosno neprihvatanju teme za državno Natjecanje (na adresu e-pošte škole navedene u prijavnom obrascu mrežne stranice) te preporuke recenzenata. Prijava teme procjenjuje se sukladno *Kriterijima za prijavu teme istraživačkog projekta* i 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, ali bez pribrajanja bodova dodijeljenih u procjeni teme.

Prihvatanjem teme, Državno povjerenstvo podržava nastavak provedbe i izradu istraživačkog projekta (u timskoj ili pojedinačnoj kategoriji, ovisno o prijavi sudjelovanja učenika), **što još uvijek nije jamstvo da će projekt biti pozvan na državnu razinu Natjecanja**. Prilikom recenzije teme istraživačkog projekta, recenzenti daju svoj kratak osvrt na prijavljenu temu, uključujući sugestije koje bi mogle doprinijeti povećanju kvalitete istraživačkog projekta koji je u provedbi. Recenzenti upisuju svoje sugestije (komentare, ispravke) **izravno u inačicu prijave teme autora**, da bi autorima i mentorima istraživačkih projekata pravovremeno i što konkretnije ukazali na preinake istraživanja.

Važne napomene:

1. Prilikom prijave teme, **da bi se osigurala objektivnost prosudbe, u nazivu datoteke, kao ni u samom rukopisu prijave, NIJE DOPUŠTENO pisati imena učenika ili mentora, naziv škole, a nije dopušteno niti umetanje fotografija učenika.**
2. **Prijava teme koja ne udovoljava navedenim naptucima ili ne slijedi upute za pisanje i oblikovanje istraživačkog projekta, neće biti prihvaćena.**
3. Sve dodatne informacije vezane za prijavu tema samostalnih istraživačkih projekata **isključivo mentori** mogu dobiti u pisanom obliku na adresi e-pošte natjecanje.biologija@biol.pmf.hr u roku od nekoliko dana.

PRIJAVA RUKOPISA ZA NATJECANJE U SAMOSTALNIM ISTRAŽIVAČKIM PROJEKTIMA (TIMSKA KATEGORIJA) I NATJECANJE U PRIRODOZNASTVENOM PRISTUPU U BIOLOGIJI (POJEDINAČNA KATEGORIJA)

Prilikom prijave rukopisa, dokument treba imenovati na sljedeći način: ***Prijava rukopisa_NASLOV ISTRAŽIVAČKOG PROJEKTA***. **Da bi se osigurala objektivnost prosudbe, u nazivu datoteke, kao ni u samom rukopisu ni priložima, NIJE DOPUŠTENO pisati imena učenika ili mentora, niti je dopušteno pisati naziv škole.**

Rukopisi koji nisu napisani u skladu s navedenim uputama (UPUTE ZA PISANJE RUKOPISA I PREZENTACIJU SAMOSTALNOG ISTRAŽIVAČKOG PROJEKTA), nemaju sve propisane dijelove ili nisu dostavljeni do predviđenog roka i u odgovarajućem obliku, neće biti prihvaćeni.

	<p>Rukopis može sadržavati najviše 20 stranica uključujući popis literature, tablice, slike i priloge na kraju rukopisa.</p>
<p>PROVEDBA</p>	<p>PROVEDBA NATJECANJA U ZNANJU Prema uputama navedenim pod RAZINE.</p> <p>PROVEDBA NATJECANJA U SAMOSTALNIM ISTRAŽIVAČKIM PROJEKTIMA (TIMSKA KATEGORIJA) Državno će povjerenstvo do 5. veljače 2025. (srijeda) dostaviti školama (na adrese e-pošte) obavijest o prihvaćanju/neprihvaćanju teme/tema istraživačkog projekta. Mentori učenika kojima je odobrena tema prijavljuju sudjelovanje u Natjecanju u samostalnim istraživačkim projektima županijskom povjerenstvu do 7. veljače 2025. (petak). Do 28. veljače 2025. (petak) škole Županijskom povjerenstvu elektroničkom poštom dostavljaju dovršeni rukopis učeničkog istraživačkog projekta napisanoga prema Uputama za pisanje rukopisa koje se nalaze u nastavku i oblikovanog prema <i>Predlošku za rukopis istraživačkog projekta</i> koji se nalazi na mrežnim stranicama https://www.hbd-sbc.hr/naslovnica/natjecanja-ucenika/natjecanje-iz-biologije-2025/). Na županijskoj razini Natjecanja, koja će se održati 3. ožujka 2025. (ponedjeljak) učenici izlažu projekt pred Županijskim povjerenstvom (poster na toj razini nije obavezan). Županijsko povjerenstvo ne mora izraditi ljestvicu poretka istraživačkih projekata u županiji, ali može prema vlastitoj prosudbi izdvojiti najuspješniji projekt i dodijeliti mu priznanje.</p> <p>Na državnoj razini Natjecanja u samostalnim istraživačkim projektima (timska kategorija) moгу sudjelovati samo učenici kojima je prethodno prihvaćen rukopis. Stoga, sudjelovanje u provedbi Natjecanja u samostalnim istraživačkim projektima (timska kategorija) na državnoj razini razumijeva dovršenost rukopisa te uključuje prezentaciju postera, razgovor uz poster, prezentaciju istraživačkog projekta i odgovore na pitanja vezana za istraživanje.</p> <p>Županijsko povjerenstvo šalje Državnom povjerenstvu zasebnu ljestvicu poretka SVIH učenika koji su predstavili svoje istraživačke projekte, izrađenu temeljem njihove procjene rada prezentiranog na županijskoj razini natjecanja.</p> <p>Nakon županijske razine Natjecanja, Županijsko će povjerenstvo do 05. ožujka 2025. (srijeda) poslati Državnom povjerenstvu izvješće o provedenom Natjecanju, a mentori/učenici putem mrežnog obrasca PRIJAVA RUKOPISA ISTRAŽIVAČKOG PROJEKTA za Natjecanje iz biologije (https://www.hbd-sbc.hr/naslovnica/natjecanja-ucenika/natjecanje-iz-biologije-2025/) poslat će prijavu u digitalnom obliku te priložiti rukopis projekta oblikovanog prema <i>Predlošku za rukopis istraživačkog projekta</i>. Rukopis istraživačkog projekta mora biti poslan obavezno u PDF formatu.</p> <p>Za sve prispjele rukopise istraživačkih projekata Državno će povjerenstvo oblikovati recenzije u samim rukopisima, rukovodeći se kriterijima za procjenu istraživačkog projekta. Mentorima istraživačkih projekata i školi bit će dostavljeno kratko obrazloženje o prihvaćanju, odnosno neprihvaćanju projekta za državno Natjecanje iz biologije. Konačni odabir projekata koji će sudjelovati na državnoj razini, napraviti će Državno povjerenstvo na temelju mišljenja najmanje dvaju recenzenata.</p> <p>Povratna informacija o istraživačkim projektima pozvanim na državnu razinu Natjecanja iz biologije bit će objavljena na mrežnim stranicama Agencije za odgoj i obrazovanje do 17. ožujka 2025. (ponedjeljak).</p>

	<p>Sve dodatne informacije vezane za samostalne istraživačke projekte isključivo mentori mogu tijekom dana objave zatražiti u pisanom obliku na adresi e-pošte natjecanje.biologija@biol.pmf.hr, a odgovor će dobiti u roku od tri dana.</p> <p>Važne napomene:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Za učenike koji sudjeluju u Natjecanju u samostalnim istraživačkim projektima (timska kategorija) ne postoje posebni preduvjeti u pogledu postotka ostvarenog na županijskom natjecanju u znanju (učenici tima ne trebaju pristupiti Županijskoj razini natjecanja u znanju!). 2. Natjecanje u samostalnim istraživačkim projektima (timska kategorija) odvijat će se u skupinama koje će biti određene nakon odabira projekata za državnu razinu natjecanja, a prema broju odabranih projekata. U izradi projekta u timskoj kategoriji mogu sudjelovati učenici različitih razreda. 3. Natjecanje u samostalnim istraživačkim projektima (timska kategorija) na državnoj razini održati će se pod uvjetom da u njemu sudjeluje najmanje četiri tima. <p>PROVEDBA NATJECANJA U PRIRODOZNASTVENOM PRISTUPU U BIOLOGIJI</p> <p>Učenici koji prijave sudjelovanje u Natjecanju u prirodoznanstvenom pristupu u biologiji kao pojedinci sudjeluju u PROVEDBI NATJECANJA U ZNANJU (prema uputama navedenim pod RAZINE) i u PROVEDBI NATJECANJA U SAMOSTALNIM ISTRAŽIVAČKIM PROJEKTIMA (prema uputama navedenim pod PROVEDBA NATJECANJA U SAMOSTALNIM ISTRAŽIVAČKIM PROJEKTIMA).</p> <p>Važne napomene:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Za učenike koji sudjeluju u Natjecanju u prirodoznanstvenom pristupu u biologiji (pojedinačna kategorija), preduvjet sudjelovanja na državnoj razini natjecanja jest najmanje 40% od maksimalno postignutog broja bodova pisane zadaće na županijskom natjecanju u znanju, u kategoriji razreda koji učenik polazi u školskoj godini 2024./2025. 2. Natjecanje u prirodoznanstvenom pristupu u biologiji (pojedinačna kategorija) odvijat će se u skupinama koje će biti određene nakon odabira projekata za državnu razinu natjecanja, a prema broju odabranih projekata. 3. Natjecanje u prirodoznanstvenom pristupu u biologiji (pojedinačna kategorija) na državnoj razini održati će se pod uvjetom da u njemu sudjeluje najmanje četiri pojedinca. <p>Svi učenici koji se natječu u znanju, samostalnim istraživačkim projektima i prirodoznanstvenom pristupu u biologiji dobivaju pohvalnice, a mentori zahvalnice. Svaki učenik dobiva jednu pohvalnicu, a mentor jednu zahvalnicu, čak i, ako se natječu u više kategorija ili s više istraživačkih projekata. Učenici koji osvoje prvo, drugo i treće mjesto na državnoj razini natjecanja u znanju, samostalnim istraživačkim projektima i prirodoznanstvenom pristupu u biologiji dobivaju priznanja.</p>
<p>ELEMENTI VREDNOVANJA</p>	<p>VREDNOVANJE U ZNANJU Provodi se na svakoj razini (školskoj, županijskoj, državnoj). Provodi se za svakog učenika individualno u kategorijama natjecanja u znanju te za svakog učenika individualno u kategorijama natjecanja u prirodoznanstvenom pristupu.</p> <p>VREDNOVANJE SAMOSTALNIH ISTRAŽIVAČKIH PROJEKATA (TIMSKA KATEGORIJA) Provodi se za tim od dvoje učenika u sklopu Natjecanja u samostalnim istraživačkim projektima.</p>

Prijava teme – selekcija
Rukopis – selekcija i bodovanje
Poster – bodovanje
Razgovor uz poster – bodovanje
Prezentacija samostalnog istraživačkog projekta i odgovori na pitanja – bodovanje

Procjene istraživačkih projekata Državno će povjerenstvo provoditi sukladno navedenim naputcima i kriterijima. Uspješnost istraživačkih projekata u svim sastavnicama (rukopis, poster, razgovor uz poster, prezentacija samostalnog istraživačkog projekta i odgovori na pitanja) vrednovat će se temeljem utvrđenih kriterija objavljenih u Prilozima. Svaki se projekt vrednuje zasebno, a ne u odnosu na druge projekte u skupini. Bodovi dodijeljeni pri procjeni rukopisa konačni su (tj. neće se mijenjati) i oni ulaze u konačni zbroj bodova.

Na državnoj se razini Natjecanja ljestvica poretka, unutar svake kategorije, ostvaruje zbrajanjem svih navedenih sastavnica istraživačkog projekta (rukopis, poster, razgovor uz poster, prezentacija samostalnog istraživačkog projekta i odgovori na pitanja), a nagrađuju se tri najuspješnija istraživačka projekta u pojedinoj kategoriji.

Neovisno o tome, Državno povjerenstvo može dodijeliti priznanja/nagrade za različite elemente (obilježja) istraživačkih projekata (npr., najinformativniji istraživački projekt, najoriginalniji istraživački projekt, najuvjerljiviji istraživački projekt, najinovativniji istraživački projekt, najpoučniji istraživački projekt, ekološki najosvješteniji istraživački projekt, najbolje prezentiran istraživački projekt, najbolji poster,...). Također, mogu se nagraditi i najbolji poster po izboru učenika i izboru mentora nazočnih na državnom Natjecanju.

Povratna informacija učenicima i mentorima o uspješnosti njihova istraživačkog projekta, uz obrazloženje propusta te s prijedlozima za buduća istraživanja, uslijedit će nakon prezentacija samostalnih istraživačkih projekata u vremenikom propisanom rasporedu Natjecanja.

U slučaju primjedbi, učenici i njihovi mentori mogu ih iskazati pisano u roku od 30 minuta nakon uvida u bodovanje svoga istraživačkog projekta i razgovora s članovima Državnog povjerenstva, tj. **uvida u privremene rezultate. Nakon toga članovi Državnog povjerenstva u pojedinim kategorijama svojim potpisima na službenim obrascima potvrđuju opravdanost postignutog uspjeha pojedinog istraživačkog projekta, a mentori svojim potpisom na istim obrascima daju suglasnost s ukupnim bodovanjem istraživačkog projekta učenika.**

Ljestvice konačnog poretka učenika u pojedinim kategorijama natjecanja istraživačkih projekata objavljuju se na svečanosti zatvaranja državne razine Natjecanja iz biologije, nakon čega primjedbe/žalbe više nisu moguće.

VREDNOVANJE U PRIRODOZNANSTVENOM PRISTUPU U BIOLOGIJI (POJEDINAČNA KATEGORIJA)

Provodi se za svakog učenika individualno, u sklopu Natjecanja u prirodoznanstvenom pristupu u biologiji. Pri tom se uzimaju u obzir elementi vrednovanja znanja i samostalnih istraživačkih projekata. Natjecanje u prirodoznanstvenom pristupu u biologiji omogućuje učenicima da pokažu svoje biološko znanje, kao i sposobnost u samostalnom provođenju biološkog istraživanja. Stoga, kategorije Natjecanja u prirodoznanstvenom pristupu u biologiji u potpunosti vrednuju samostalni rad učenika (izvan tima), koristeći gore opisane kriterije vrednovanja znanja i vrednovanja istraživačkih projekata.

	<p>MEĐUNARODNA RAZINA NATJECANJA U UČENIČKIM ISTRAŽIVAČKIM PROJEKTIMA</p> <p>Istraživački projekti s državne razine Natjecanja u kategoriji istraživačkih projekata od prvog do trećeg razreda srednje škole mogu ući u selekcijski postupak za međunarodno natjecanje <i>International Conference of Young Scientists (ICYS)</i>. Maturanti ne mogu biti predloženi jer nemaju pravo natjecanja nakon završene srednje škole. Sukladno propozicijama ICYS natjecanja, napominjemo da izvjesnu, ali ne nužnu prednost za sudjelovanje ima istraživački projekt koji je izradio jedan učenik. Koordinator ICYS za Hrvatsku pravodobno će obavijestiti učenike i mentore o selekciji.</p>
BODOVANJE	<p>U svakom zadatku / grupi zadataka u pisanoj zadaći za natjecanje u znanju navedeno je bodovanje.</p> <p>Natjecanje u samostalnim istraživačkim projektima boduje se prema kriterijima navedenim u svakoj sastavnici (u Prilogu).</p> <p>Natjecanje u prirodoznanstvenom pristupu u biologiji boduje se za učenike pojedince, uzimajući u obzir bodove ostvarene u natjecanju u znanju i u natjecanju u samostalnim istraživačkim projektima.</p>
UPUTE ZA PISANJE RUKOPISA I PREZENTACIJU SAMOSTALNOG ISTRAŽIVAČKOG PROJEKTA	<p>Provedba samostalnog istraživačkog projekta učenike treba poticati na samostalno opažanje, sustavnu razradu istraživanja/projektne zamisli i bolje razumijevanje prirodnih sustava, čime učenici dodatno razvijaju svoje vještine i istraživačke sposobnosti. Cilj učeničkog istraživanja je poticanje i iskazivanje učeničke kreativnosti i sposobnosti u prepoznavanju istraživačkih pitanja te njihove razrade kroz sustavno istraživanje i zaključivanje temeljeno na samostalno postignutim rezultatima. Istraživački projekt uključuje: prijavu teme u pisanom obliku, provedbu samostalnog istraživanja i/ili praktičnog rada (uključujući prikupljanje i obradu podataka), oblikovanje rukopisa s opisom istraživačkog projekta, izradu postera, javno predstavljanje istraživanja (u vidu postera i prezentacije) i odgovaranje na pitanja članova povjerenstva.</p> <p>U Natjecanju u samostalnim istraživačkim projektima (timska kategorija) u izradi jednog istraživačkog projekta sudjeluje TIM OD DVOJE UČENIKA. U Natjecanju u prirodoznanstvenom pristupu u biologiji (pojedinačna kategorija), u izradi jednog istraživačkog rada sudjeluje JEDAN UČENIK (pojedinačno). Učeničko istraživanje (samostalni istraživački projekt) provodi se u školi ili na terenu. U istraživanjima koja zahtijevaju dodatnu opremu, dio istraživanja može se provesti u nekoj drugoj ustanovi, ali samo, ako su metode prihvatljive za dob učenika, pri čemu <u>taj, niti bilo koji drugi, dio istraživanja ne smije biti dio stručnog ili znanstveno-istraživačkog projekta ili bilo koje druge ustanove.</u> Prednost u odabiru za državnu razinu Natjecanja imat će istraživački projekti izrađeni metodama koje učenici određenog uzrasta mogu u potpunosti sami provesti u svom/školskom okruženju. Mentor projekta mora biti odgojno-obrazovni radnik zaposlen u školskoj ustanovi, kojega imenuje ravnatelj škole, a razumijeva se njegova uključenost pri provedbi istraživanja, izradi projekta i oblikovanju rukopisa, čak i, ako se praktični dio izrađuje izvan škole.</p> <p>Tema učeničkog istraživanja mora biti prilagođena uzrastu učenika, njihovim mogućnostima 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. 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 i zaštićena i ugrožena staništa, bez suglasnosti Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.</p>

Izabrani istraživački projekti sudionika državnog Natjecanja iz biologije, nakon ispravaka rukopisa po preporuci recenzenata, bit će u obliku članaka objavljeni u časopisu **BIOZNALAC**. Objavljeni članci u časopisu vrijedan su izvor informacija budućim generacijama učenika, poticaj za razvoj istraživačkih pitanja te potencijalne reference za pripremu rukopisa uz istraživački projekt.

OPĆE UPUTE ZA IZRADU SAMOSTALNOG ISTRAŽIVAČKOG PROJEKTA

PROJEKT JE TIMSKI RAD DVA UČENIKA ZA UČENIKE KOJI SUDJELUJU U NATJECANJU U SAMOSTALNIM ISTRAŽIVAČKIM PROJEKTIMA (TIMSKA KATEGORIJA) ILI SAMOSTALAN RAD UČENIKA ZA UČENIKE POJEDINCE KOJI SUDJELUJU U NATJECANJU U PRIRODOZNANSTVENOM PRISTUPU U BIOLOGIJI.

U izradi jednoga projekta prijavljenog za Natjecanje u samostalnim istraživačkim projektima (timska kategorija), mogu sudjelovati dva učenika istog ili različitih razreda i mentor, odnosno jedan učenik i mentor u Natjecanju u prirodoznanstvenom pristupu u biologiji. Učenici mogu biti autori ili koautori samo jednog istraživačkog projekta. Jedan mentor može na Natjecanje prijaviti najviše tri rada (ukupno tri rada u kategorijama natjecanja u samostalnim istraživačkim projektima i natjecanja u prirodoznanstvenom pristupu u biologiji).

Učenici jedne škole mogu najviše dva puta prijaviti istu temu/projekt samo pod uvjetom da s projektom već nisu bili sudionici državnog ili drugih natjecanja u kategoriji istraživačkih projekata te da su ga izmijenili u skladu s prethodnim primjedbama recenzenata.

Ako autor (ili koautor) projekta ne može prisustvovati Natjecanju, **ne ostvaruje pravo na moguće nagrade i priznanja na državnoj razini Natjecanja iz biologije za tekuću školsku godinu**. U tom se slučaju moli škola, tj. mentor učenika da predsjedniku Povjerenstva što prije dostavi elektroničkom poštom **obavijest o izostanku (odustajanju/nedolasku)**. U obavijesti o izostanku treba navesti: ime i prezime učenika, OIB učenika, razred, školu, ime i prezime mentora, kategoriju u kojoj se natječe te sažeto obrazloženje izostanka. U potpisu obrasca treba biti potpis mentora i ravnatelja škole (skenirani/elektronički).

UPUTE ZA PISANJE RUKOPISA, IZRADU POSTERA I PREZENTACIJU SAMOSTALNOG ISTRAŽIVAČKOG PROJEKTA (u sklopu Natjecanja u samostalnim istraživačkim projektima (timska kategorija) i Natjecanja u prirodoznanstvenom pristupu u biologiji (pojedinačna kategorija)

Smisao istraživačkog projekta jest produblјivanje učeničkih spoznaja stečenih tijekom nastave Biologije, a ne ponavljanje i demonstracija nastavnih sadržaja. Smisao pisanog teksta jest povezati sve sadržaje u oblikovanu cjelinu koja odgovara naslovu projekta. Tekst rukopisa u svakom trenutku mora težiti ostvarivanju ciljeva projekta i rješavanju postavljenog istraživačkog pitanja.

Rukopis mora biti napisan standardnim hrvatskim jezikom. Znanstvena nazivlja vrsta i rodova pišu se u kurzivu (*italic* slova). Pri oblikovanju rukopisa istraživačkog projekta **neophodno je koristiti stručne nazive primjerene uzrastu i razvojnoj dobi učenika**. U tekstu rukopisa obvezno je naznačiti podrijetlo korištenih podataka (izvornik) ukoliko oni nisu autorsko djelo. Pri tome

je neophodno pravilno navođenje (citiranje) izvornika (jedan autor: Ivić, 2000; dva autora: Matić i Jozić, 2000; više od dva autora: Antić i sur., 2000). Ako se u tekstu citira publikacija nekog autora, odnosno, ako je njegovo ime sastavni dio rečenice, uz prezime citiranog autora u zagradi se navodi godina objave njegova rada. Međutim, ako se upućuje na rad ili dio istraživanja bez navođenja imena citiranog autora u tekstu (rečenici), tada se i prezime autora i godina publikacije navode u zagradi na kraju rečenice.

Za navođenje elektronskih izvora kojima nije poznato ime autora, unutar teksta je potrebno navesti naziv mrežne stranice u obliku kratice (kratica se mora u istom obliku navesti i u popisu literature na kraju rukopisa) i godinu objavljivanja ili pristupa dokumentu.

Za navođenje izvornika slika ili tablica vrijedi isto pravilo navođenja, kao i za podatke u tekstu.

Primjeri:

CITIRANJE PUBLIKACIJE AUTORA U TEKSTU:

Budući da su Klarić i sur. (2012) zabilježili za područje grada Zagreba samo nekoliko vrsta, podaci o alohtonim biljkama oskudni su.

Zagrebačko područje poznato je po velikom broju alohtonih vrsta (Klarić i sur., 2012).

CITIRANJE ELEKTRONSKIH IZVORA KOJIMA NIJE POZNATO IME AUTORA U TEKSTU:

WHO (2024) otkrivaj zabrinjavajuće trendove u prekomjernoj težini i pretilosti djece u dobi od 7 do 9 godina diljem Europe.

Detaljnije upute o pravilnom načinu citiranja literature u rukopisu nalaze se u Uputama za oblikovanje rukopisa za časopis Bioznalac na poveznici: <https://www.hbd-sbc.hr/wp-content/uploads/2015/09/Upute-za-rukopis-Bioznalac.pdf>.

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 redosljedu iznošenja i moraju biti navedeni u tekstu prije prikazivanja u rukopisu. **Iste rezultate ne treba prikazivati i tablično i grafički**, treba se odlučiti za jedan način prezentacije 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**.

Neophodno je, rukovodeći se načelima istraživačkog rada, uz jasno postavljen cilj i hipoteze (pretpostavke) te primjerenu raščlambu podataka i logične zaključke, ukazati na jasnu vezu s istraživačkim pitanjem proizašlim iz opažanja izvorne stvarnosti. Nije primjereno Natjecanju iz biologije na državnoj razini, kao učeničko istraživanje predlagati pokus kojim se dokazuju ili provjeravaju poznate znanstvene činjenice. Rezultate bioloških istraživanja treba temeljiti na mjerenim ili barem opažanim značajkama. Primjena isključivo anketnog istraživanja, također, nije primjerena, već bi anketni upitnik trebalo koristiti samo kao dopunu koja omogućuje potpunije tumačenje rezultata. Razni oblici promatranja mogu biti prihvaćeni kao istraživački projekt samo u slučaju ako potiču istraživačku kreativnost i dovode do rezultata u kojima se baza prikupljenih podataka koristi za rješavanje konkretno učenih problema u okolišu.

KONCEPT RUKOPISA

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

Sažetak

Sažetak treba sadržavati najkraći opis istraživačkog projekta, **ne više od 300 riječi** (cilj istraživanja, korištene metode, kratki prikaz rezultata i najvažniji zaključak istraživanja). U sažetku nema navođenja literature, slika, tablica i priloga.

Ključne riječi: ključne riječi (3 – 5) treba pisati u fontu Calibri, veličine 11 koristeći *kurziv* „Ključne riječi“.

Rukopis istraživačkog projekta treba sadržavati sljedeća poglavlja: **Uvod i obrazloženje teme, Metode rada, Rezultati, Rasprava, Zaključci, Sažetak, Literatura.** Obvezno je korištenje *Predložak za rukopis istraživačkog projekta* (https://www.hbd-sbc.hr/wp-content/uploads/2021/03/Predlozak-za-rukopis-istrzivackog-projekta_2021.docx) za Natjecanje iz biologije. Za formatiranje tekstova potrebno je koristiti ponuđene stilove podnaslova poglavlja (prva razina podnaslova poglavlja, druga razina podnaslova poglavlja, literatura, naslov tablice).

Uvod i obrazloženje teme

Uvod je prvi dio rukopisa projekta i prva stranica koja se numerira. Ovo je poglavlje prvi kontakt čitatelja s tekstem. Cilj je uvoda čitatelja upoznati s temom koja se istražuje. U Uvodu se definira problem i opisuje predmet istraživanja ovisno o cilju definiranom u obrazloženju teme. Uz jasan pregled područja iz kojeg je tema istraživačkog projekta, objašnjavaju se pojmovi važni za razumijevanje problema. Navode se do sada objavljeni rezultati i spoznaje drugih autora koji obrađuju prijavljenu temu uz citate (autor, godina).

Obrazloženje teme završni je dio Uvoda (**a ne posebno poglavlje**), u kojem je neophodno navesti razloge koji opravdavaju istraživanje i/ili što je učenike potaklo da provedu istraživanje. Utemeljenim tvrdnjama treba dokazati aktualnost, značaj i pogodnost predložene teme istraživanja. Jasno se definira problem i **OBVEZNO** navode ciljevi istraživanja te se postavlja hipoteza (pretpostavka) o očekivanim rezultatima. Svrha i ciljevi istraživanja moraju biti izravno povezani s postavljenom hipotezom koja je znanstveno utemeljena pretpostavka te ju treba dokazati rezultatima istraživanja. Opseg Uvoda i obrazloženja teme obuhvaća **najviše tri stranice** teksta.

Metode rada

Ovo poglavlje daje detaljan opis postupaka i materijala korištenih u istraživanju te područja istraživanja (ukoliko je primjenjivo za projekt). **Piše se u pasivu** (npr. „Uzorci su prikupljeni na...“, a ne „Mi smo uzorke prikupili na...“). U slučaju terenskog istraživanja flore ili faune nekog područja, u ovom se poglavlju pod posebnim potpoglavljem „Područje istraživanja“ mora prikazati lokacija istraživanja i njezine osnovne značajke. Pribor se (ako je potrebno) spominje pri opisu metoda te ga nije potrebno zasebno nabrajati (u vidu materijala korištenih pri radu). Ako se analizira ljudska populacija, umjesto potpoglavlja „Materijal“ (s opisom organizama koji se istražuju) prikazuje se potpoglavlje „Uzorak“. Unutar ovog poglavlja, po potrebi se mogu dodati potpoglavlja koja opisuju pojedine etape rada, a sve u svrhu što jasnijeg i konkretnijeg opisa metoda korištenih u istraživanju. Preporučuje se korištenje metoda primjerenih učenicima. Mora biti jasno jesu li primijenjene metode originalne ili preuzete/prilagođene prema ranije upotrijebljenim metodama. Ako je primijenjena metoda modifikacija ranije upotrijebljene metode, obvezno treba navesti autora i godinu (citat) izvorne metode. Preporučuje se da ovo poglavlje sadrži **najviše tri stranice**.

Rezultati

U ovom se poglavlju iznose glavni rezultati istraživanja, usklađeni s ciljem istraživanja i postavljenim hipotezama. Rezultate je potrebno iznijeti jasno i sažeto ih opisati, a prema specifičnim područjima istraživanja poželjno je rezultate potkrijepiti i statističkom obradom podataka u skladu s dobi učenika, no **bez pokušaja objašnjavanja rezultata koje pripada poglavlju Rasprava**. Podaci opisani u tekstu mogu se ilustrirati pomoću slika i/ili tablica koje se prije prikazivanja moraju spomenuti u tekstu. Svaka tablica i slika trebaju biti precizno opisane i numerirane kako bi se mogle razumjeti same po sebi, bez čitanja popratnog teksta. Ispod svake preuzete slike navodi se izvornik na isti način kao u tekstu, a ako je slika preuzeta s mrežne stranice poveznicu treba navesti u kratlici. Za formatiranje naslova tablica i slika treba koristiti stilove prema uputama za oblikovanje rukopisa za časopis Bioznanac na poveznici: <https://www.hbd-sbc.hr/wp-content/uploads/2015/09/Upute-za-rukopis-Bioznanac.pdf>.

Mogu se uklopiti fotografije da bi, po potrebi, prikazale i pojasnile dobiveni rezultat. Nije preporučljivo prilagati slike na kojima se isključivo prikazuje učenik kako npr. uzima uzorak i sl. U ovom se dijelu rukopisa ne navode citati. Ako bi ovo poglavlje trebalo sadržavati neophodne dodatne informacije, slike i tablice, preporučljivo je uključiti ih u posebno poglavlje PRILOZI (nakon poglavlja Literatura). Prilozi se brojevano označavaju i trebaju se spomenuti u rezultatima. Ako su slike iz vlastite arhive navesti **inicijale** autora.

Rasprava

U ovom poglavlju treba kritički usporediti dobivene rezultate s rezultatima sličnih istraživanja koje su objavili drugi autori (citirati prema navedenim napucima o citiranju literature i na temelju njih izvesti određene zaključke). Potrebno je navesti moguće razloge odstupanja od do sada objavljenih rezultata, kao i moguće metodološke nedostatke provedenog istraživanja. U ovom se dijelu rukopisa ne prikazuju slike, tablice i prilozi.

Zaključci

Na temelju dobivenih rezultata i rasprave, donose se odgovarajući **sažeti zaključci** sukladni cilju istraživanja i postavljenim hipotezama. U ovom dijelu rukopisa ne navode se citati, slike, tablice i prilozi niti se ponavljaju rezultati. Zaključci sadrže ključne elemente koje treba naglasiti, a proizlaze ISKLJUČIVO temeljem rezultata vlastitog istraživanja. Mogu sadržavati i neke preporuke ili podatke do kojih se došlo tijekom istraživanja. Zaključak obično zauzima **od pola do jedne stranice**.

Literatura

Citiranje literature postupak je opisa korištenog dokumenta / korištene publikacije uz pomoć bibliografskih elemenata (autor/i, naslov publikacije, naslov i numerički podaci o izvorniku, grad, izdavač i godina izdavanja). Podatak o citiranoj jedinici (referenci) u rukopisu se pojavljuje obvezno barem dva puta: prvi put (ili više puta) u tekstu rukopisa (u poglavljima: Uvod i obrazloženje teme, Metode rada i/ili Rasprava), a drugi put u poglavlju s popisom korištene literature. U poglavlju Literatura trebaju biti navedeni svi izvornici citirani u tekstu prethodnih poglavlja i složeni abecednim redom, ujednačeno citirani, kako je dolje navedeno.

Kod citiranja publikacije objavljene u časopisu, podaci sadrže: Prezime i ime autora (piše se prezime i inicijal imena – prvo slovo imena s točkom), godinu izdavanja časopisa, naslov publikacije, naslov časopisa, volumen časopisa i stranice na kojima je publikacija objavljena.

Primjeri:

Sedmak B., Kosi G. 1991. Alge i njihovi toksini u našim vodama. *Vodoprivreda* 23: 265–270.

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

Ako se citira cijela knjiga, podatak sadrži: prezime i inicijal imena autora, godinu izdavanja knjige, naslov knjige, naziv izdavača i mjesto izdavanja. Ako se citira dio knjige: 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.

Primjeri:

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

Dio knjige: Bakran-Petricioli T. 2011. Stjenovita staništa i špilje. 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.

Kod citiranja **mrežne stranice** navode se, ako su poznati,: prezime i inicijali imena autora stranice (a ako nisu poznati treba staviti naziv stranice, uobičajeno u kratici), naslov teksta, potpuni naslov cijele stranice, adresa stranice, datum pristupa. Kod citiranja u tekstu, ako su nepoznati autori citiranog materijala, koristiti naziv stranice u kratici i godinu objavljivanja članka (ako je nepoznata koristiti godinu osnivanja stranice).

Primjeri:

NPIC 2021. Pheromone Traps. National Pesticide Information Center, <http://npic.orst.edu/ingred/ptype/pheromone.html>, pristupljeno 26.10.2024.

ili

Pheromone traps, National Pesticide Information Center, <http://npic.orst.edu/ingred/ptype/pheromone.html>, pristupljeno 26.10.2024.

U tekstu:

Feromoni su kemijske tvari koje kukci koriste kako bi međusobno komunicirali (www.npic.orst.edu, 2021).

–
Ukoliko se ista stranica ponavlja više puta, potrebno ju je numerirati iza naziva.

U slučaju da je na mrežnim stranicama navedeno kako ih citirati, treba se pridržavati tog zahtjeva. Npr. 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. (uputa o citiranju navedena na stranici).

Kod citiranja razgovora sa stručnjakom: (ime i prezime stručnjaka, godina, *pers. comm.*)

Ako je neko istraživanje objavljeno u online časopisu nije potrebno navoditi web adresu.

Detaljnije upute o pravilnom načinu citiranja literature u rukopisu nalaze se u Uputama za oblikovanje rukopisa za časopis *Bioznanac* na poveznici: <https://www.hbd-sbc.hr/wp-content/uploads/2015/09/Upute-za-rukopis-Bioznanac.pdf>.

Napomena: U cijelom rukopisu istraživačkog projekta redosljed prikaza ciljeva, metoda, rezultata, rasprave i zaključaka treba biti međusobno ujednačen!

PRIPREMA RUKOPISA ZA ČASOPIS *BIOZNALAC*

Istraživački projekti pozvani na državnu razinu Natjecanja iz biologije imat će mogućnost objavljivanja u časopisu *Bioznanlac*.

Na osnovu povratne informacije recenzenata, **obveza je učenika i mentora da rukopise prihvaćene za državnu razinu Natjecanja, u digitalnom obliku pripreme i poprave prema sugestijama recenzenata** kako bi udovoljili kriterijima i uputama **za objavljivanje u časopisu *Bioznanlac***. Pri tome, rukopisu treba dodati imena učenika, mentora i škole te prema potrebi i zahvalu pojedincima ili institucijama, **sukladno Predlošku za rukopis *Bioznanlac*** (<http://www.hbd-sbc.hr/bioznanlac/>). Osim stručnog dijela, treba provjeriti i ispraviti sve eventualne propuste u jezičnom te vizualnom prikazu istraživačkog projekta učenika.

Uredene rukopise istraživačkih projekata (članak za objavljivanje) treba poslati putem mrežnog obrasca (<http://www.hbd-sbc.hr/bioznanlac/>) **da bi bili objavljeni u *Bioznanlacu*.**

Rukopisi koji nisu pripremljeni sukladno naputcima i uputama neće biti objavljeni.

UPUTE ZA IZRADU POSTERA

Poster se izrađuje na papiru dimenzija 70 x 100 cm (širina x dužina). Na vrhu postera ispisuje se naslov istraživačkog projekta, ime i prezime autora, ime i prezime mentora te naziv i sjedište škole. Poster treba sadržavati sažeti prikaz sljedećih poglavlja rukopisa: Uvod i obrazloženje teme (s naglaskom na ciljeve i hipoteze), Metode rada (ukratko), Rezultati, Zaključci i Literatura (samo literaturni navodi koji se citiraju u tekstu postera; ispisuju se u donjem dijelu postera). Dio postera koji se odnosi na Rezultate treba sadržavati odabir najvažnijih tablica i slika (grafikona, shema, fotografija, histograma itd.) koji najbolje ilustriraju i povezuju rezultate u logičan slijed te pridonose preglednosti i čitljivosti postera. Popratni sažeti tekst Rezultata **obvezno se referira** na priložene tablice i slike.

Redosljed i izbor slika i tablica ne mora biti isti kao u rukopisu, ali mora imati logičan slijed. Pri izradi postera treba paziti na oblik i veličinu slova (čitljivost s udaljenosti od oko 2 m), usklađenost boja te raspored i količinu popratnog teksta. Poželjno je koristiti pojednostavljene slike (grafičke prikaze i fotografije) i popratni tekst što više sažeti. Državno povjerenstvo potiče učeničku kreativnost u izradi postera te poster ne moraju biti tiskani već mogu biti izrađeni ručno. Učenici će svim sudionicima Natjecanja i članovima Državnog povjerenstva pomoću postera predstaviti svoje istraživanje.

UPUTE ZA PRIPREMU PREZENTACIJE SAMOSTALNOG ISTRAŽIVAČKOG PROJEKTA

Kvalitetna priprema ključna je za ovladavanje temom i za prezentaciju istraživanja. Važno je da učenikova prezentacija bude zanimljiva te je poželjno da uključi i ostale učenike i mentore koji su kao slušači nazočni pri prezentaciji projekata pojedine kategorije. Prezentacija bi trebala obuhvatiti kratak uvod, tumačenje ideje i provedbe projekta, uključujući način rada, materijale i metode korištene pri istraživačkom radu, demonstraciju pokusa i slično. Također, može uključivati kratku projekciju filma, zvučni ili slikovni materijal koji će olakšati prikaz provedenog istraživanja.

	<p>Prezentaciju treba započeti informirajući slušatelje o temi i sadržaju, treba izbjegavati čitanje i govoriti jezgrovito, razgovijetno, odmjerenom brzinom i logičkim slijedom vlastitih misli te dovoljno glasno da svi slušatelji mogu čuti. Na kraju prezentacije dobro je uobličiti jasan zaključak da bi se naglasila važnost izloženih sadržaja. Izlaganje traje najviše 10 minuta, nakon čega slijedi dodatnih 5 – 10 minuta za odgovaranje na pitanja i ovo je vremensko ograničenje nužno poštovati.</p> <p>Nakon prezentacije istraživačkog projekta, Državno povjerenstvo postavlja pitanja koja se oblikuju na način da povezuju učenički istraživački projekt i širi teorijski kontekst istraživanja, kao i nastavne sadržaje biologije do razine razreda kojeg učenici pohađaju. Također, slušatelji prezentacije mogu postavljati pitanja ili iskazati stavove o istraživanju.</p>
ŽALBENI POSTUPAK	Istovjetan je za sve razine Natjecanja: 30 minuta nakon uvida u privremene rezultate.
PRAVILA PONAŠANJA	Na svim razinama natjecanja i smotri, posebice na državnoj razini očekuje se pristojno ponašanje učenika i mentora prema svim sudionicima, kao i prema predsjedniku povjerenstva i članovima Državnog povjerenstva kako je napisano u općim pravilima.
PRILOZI	Kriteriji za ocjene pojedinih elemenata za učeničke istraživačke projekte u zasebnom su dokumentu.