

## **Natjecanje i smotra „Opisujemo sustave“**

### **Organizatori**

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

### **Sjedište i adresa državnoga povjerenstva**

Hrvatsko interdisciplinarno društvo  
Ivana Lučića 1, 10 000 Zagreb  
e-pošta: [ured@idd.hr](mailto:ured@idd.hr)  
Internetska stranica: <http://idd.hr>

### **Predsjednik državnoga povjerenstva**

Igor Šelimber, prof., viši savjetnik za matematiku  
Agencija za odgoj i obrazovanje, Donje Svetice 38, 10000 Zagreb  
telefon: 01/2785 053, e-pošta: [igor.selimber@azoo.hr](mailto:igor.selimber@azoo.hr)

### **Vremeni:**

Prijave sa sažetkom: do 4. ožujka 2022. godine  
Predaja završenih radova: do 13. travnja 2022. godine  
Državna razina: 19. i 20. svibnja 2022. godine

### **Prijava učenika za Natjecanje i smotru „Opisujemo sustave“ 2022. godine**

Prijava učenika za Natjecanje i smotru „Opisujemo sustave“ 2022. vršit će se putem WEB servisa – aplikacije za Natjecanja i smotre Agencije za odgoj i obrazovanje ([natjecanja.azoo.hr](http://natjecanja.azoo.hr)) do 4. ožujka 2022. godine.

Prijavu učenika će vršiti ovlaštene osobe u školama imenovane od strane ravnatelja škola koje će iz aplikacije preuzimati sve potrebne materijale (ispite i njihova rješenja) prema uputi Državnoga povjerenstva.

### **Kategorije i razine natjecanja i smotre**

Natjecanje i smotra učeničkih samostalnih radova (projekata) „Opisujemo sustave“ je državne razine i namijenjeno je učenicima srednjih škola Republike Hrvatske. Provodi se prema jedinstvenome programu i pravilima koja vrijede za cijelu Republiku Hrvatsku:

A) natjecanje učeničkih samostalnih radova (projekata) u dvije kategorije:

- za učenike 1. i 2. razreda srednjih škola
- za učenike 3., 4. i 5. razreda srednjih škola

B) smotra učeničkih samostalnih radova (projekata) također za učenike 1., 2., 3., 4. i 5. razreda srednjih škola.

Samo jedan učenik, kao autor rada, može sudjelovati na natjecanju i smotri s jednim mentorom. Prosudbu učeničkih samostalnih radova (projekata) radi pozivanja na državno Natjecanje i smotru „Opisujemo sustave“ obavljaju tročlana prosudbena povjerenstva tijekom izrade projekta i nakon dostavljanja rada u pisanom obliku.

Državno natjecanje i smotru provodi Državno povjerenstvo Natjecanja i smotre „Opisujemo sustave“. Na državnome natjecanju i smotri pravo sudjelovanja imaju svi učenici četverogodišnjih/peterogodišnjih srednjih škola, odnosno gimnazija, strukovnih škola i umjetničkih škola u Republici Hrvatskoj.

Natjecanje i smotra sastoje se od tri dijela pri čemu u prvom dijelu sudjeluju svi učenici koji se prijave, u drugom dijelu svi učenici koji su pozvani, a u trećem se dijelu, ovisno o prethodnom uspjehu, pozvani učenici upućuju na nastavak natjecanja ili na smotru učeničkih samostalnih radova (projekata).

U prvom dijelu svi učenici samostalno pripremaju pisani rad za natjecanje uz mentorstvo svojih nastavnika. Temu rada odabiru sami učenici. Učenici odabiru mentore između nastavnika škole. Mentori šalju prijavu za natjecanje na adresu elektroničke pošte [ured@idd.hr](mailto:ured@idd.hr). Prijavu za sudjelovanje treba poslati do navedenoga roka za prijave. Prijava treba sadržavati:

- naziv i sažetak teme (do 200 riječi) koju učenik želi razraditi za natjecanje i smotru,
- ime i prezime te razred učenika koji sudjeluje u natjecanju,
- naziv i adresu škole koju učenik pohađa,
- ime i prezime mentora
- adresu elektroničke pošte mentora radi kontakta.

Sažetak treba odgovoriti na pitanja: koji je cilj rada i koje se metode primjenjuju za ostvarenje cilja?

Pri odabiru teme učenicima se preporučuje opisivanje sustava iz njihove okoline. Državno povjerenstvo razmatra predložene teme pazeći na njihovu primjerenost dobi učenika te na povezanost tema s društvom i okolinom. Povjerenstvo obavještava mentora o prihvaćanju teme, odnosno o mogućim traženim promjenama u opisu teme, u roku od pet radnih dana od zaprimanja prijave. Prilikom prijave teme ne postavljaju se dodatni uvjeti na znanstveno, stručno ili umjetničko područje koje obuhvaća tema.

Mentori učenika trebaju najkasnije do 4. ožujka 2022. obavijestiti predsjednika Državnoga povjerenstva i Agenciju za odgoj i obrazovanje o potrebi prilagodbe ispitnih materijala.

Nakon isteka roka za prijavu teme mentorima će biti prosljeđene poveznice na kratak ispit znanja za učenike kojim će se provjeravati osnovna znanja o sustavima koji će se provesti 11. ožujka 2022. godine u 11:00 sati. Bodovi s kratkog ispita znanja ni na koji način ne utječu na daljnji tijek natjecanja i smotre, ne pribrajaju se ukupnom proju bodova niti utječu na konačni poredak.

Učenici izrađuju radove samostalno, služeći se dostupnim izvorima informacija, konzultacijama s mentorima i drugim stručnjacima. U radovima učenici razrađuju neki sustav. U okviru razrade, navode i obrazlažu odgovore na pitanja vezana uz promjenu cijelog sustava ili nekog njegovog dijela, postavljaju pitanja vezana uz promjenu djelovanja sustava u njegovoj okolini, odnosno pitanja vezana uz promjenu cjelina koje sustav uzima iz okoline ili joj ih predaje. Rad smije sadržavati do 5 000 riječi.

**Rezultat razrade je rad koji kao bitne dijelove sadrži opis elemenata sustava, dijagram uzroka i posljedica te interpretaciju procesa do kojih dolazi pri promjeni nekog elementa sustava.**

Jedan učenik prijavljuje se za samo jedan rad. Nakon završetka roka za prijavu, Povjerenstvo, redovito jednom na tjedan, šalje svim mentorima sva pristigla učenička pitanja i odgovore, bez navođenja podataka o učenicima koji su postavili pitanja. Članovi povjerenstva za praćenje i prosudbu radova redovito kontaktiraju s mentorom do zaprimanja završenih pisanih radova.

Završeni pisani učenički radovi s prihvaćenim temama zaprimaju se do navedenog roka za slanje radova. Nakon toga Povjerenstvo procjenjuje pristigle radove prema objavljenim kriterijima procjenjivanja radova. Potankosti o elementima za pripremu i procjenu radova navedene su na mrežnim stranicama <http://idd.hr>.

Učenici čiji radovi u procjeni pisanih radova zauzimaju od prvog do uključivo dvadesetog mjesta po broju bodova pozivaju se na sudjelovanje u drugom dijelu natjecanja i smotre.

Drugi dio natjecanja i smotre je ispit znanja. Ispit se znanja sastoji od opisa pojednostavljenog sustava i nekoliko pitanja o njemu na koja učenici trebaju odgovoriti tijekom 60 minuta. Rezultate ispita znanja procjenjuje Državno povjerenstvo i pribraja rezultatima procjene pisanih radova čime se dobiva objedinjena procjena učeničkih postignuća.

Na temelju rezultata objedinjene procjene deset se učenika upućuje u treći dio natjecanja, a preostalih deset u treći dio smotre.

Broj učenika u pojedinoj kategoriji koji se upućuju na natjecanje, odnosno smotru, određuje se razmjerno broju prijavljenih učenika u pojedinoj kategoriji.

### **Državno natjecanje**

Svaki od učenika u trećem dijelu natjecanja javno izlaže i obrazlaže svoj rad pred Povjerenstvom. Propozicije za pripremu i procjenu javnih izlaganja navedene su zajedno s elementima za pripremu i procjenu radova na stranicama <http://idd.hr>. Izlaganje uključuje opis teme u trajanju do 10 minuta i odgovore na pitanja. Pitanja o izloženoj temi postavljaju članovi Povjerenstva. Dodatno, za tri rada čiji su pisani dijelovi procijenjeni s najviše bodova, pitanja mogu postaviti i ostali prisutni učenici. Povjerenstvo procjenjuje javna izlaganja.

Povjerenstvo sastavlja redoslijed radova prema zbroju bodova iz sva tri dijela natjecanja. Broj bodova za rad je u rasponu od 0 do 40. Broj bodova za ispit znanja je u rasponu od 0 do 30, a broj bodova za javno izlaganje je u rasponu od 0 do 30.

Popis učenika pozvanih na državnu razinu bit će objavljen na mrežnoj stranici Agencije za odgoj i obrazovanje najkasnije do 4. svibnja 2022. godine.

### **Državna smotra**

Državnu smotru radova učenika provodi Državno povjerenstvo Natjecanja i smotre „Opisujemo sustave“.

Na državnoj smotri svaki od pozvanih učenika izlaže svoj rad pred Povjerenstvom. Smjernice za pripremu izlaganja na smotri navedene su zajedno s elementima za pripremu i procjenu radova na stranicama <http://idd.hr>. Izlaganje uključuje opis teme u trajanju do 10 minuta i odgovore na pitanja. Pitanja o izloženoj temi postavljaju članovi Povjerenstva, mentori i učenici te ostali sudionici koji su zainteresirani za teme radova.

### **Provedba državnog Natjecanja i smotre**

Državno Natjecanje i smotru Opisujemo sustave moguće je provesti:

- u Školi domaćinu Natjecanja i smotre Opisujemo sustave
- na daljinu.

#### **Provedba u Školi domaćinu**

Škola domaćin državnog Natjecanja i smotre osigurava prostor i potrebnu tehničku podršku pri provođenju pisanog ispita znanja i javnom izlaganju rada.

#### **Provedba na daljinu**

##### **a) Provođenje pisanog ispita znanja**

Ravnatelji škola čiji su učenici prijavljeni za Natjecanje i smotru „Opisujemo sustave“ imenuju tročlana povjerenstva koja provode pisani ispit znanja na Natjecanju i smotri „Opisujemo sustave“.

Član povjerenstva koje obavlja pisani dio ispita ne može biti mentor učenika. Škole predsjedniku Državnoga povjerenstva dostavljaju elektroničkom poštom Odluku o imenovanju povjerenstva koje će provoditi pisani ispit znanja.

Državno će povjerenstvo omogućiti preuzimanje ispita znanja putem nove aplikacije Agencije za odgoj i obrazovanje ([natjecanja.azoo.hr](http://natjecanja.azoo.hr)) **19. svibnja 2022.**

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

U ispitnoj prostoriji potrebno je osigurati razmak između učenika i onemogućiti bilo koji oblik suradnje/prepisivanja. Učenike u ispitnoj prostoriji čuva i prati dežurni član povjerenstva.

Po završetku pisanoga ispita znanja, dežurni član povjerenstva u donjem desnom uglu svake stranice potpisuje ispit znanja te svojim potpisom jamči da je ispit proveden prema svim pravilima i uputama Natjecanja i smotre „Opisujemo sustave“ 2022.

Natjecanje u pisanom dijelu traje 60 minuta i odvija se u matičnoj školi učenika **19. svibnja 2022. od 10:00 do 11:00 sati.**

Učenici ispit pišu kemijskom olovkom plave ili crne boje.

Skenirani obrazac za zaporku i ispiti znanja koji je pretvoren **u PDF i imenovan zaporkom** (npr. 12345\_Sustav) dostavljaju se elektroničkom poštom predsjedniku Natjecanja i smotre

„Opisujemo sustave“ najkasnije do 19. svibnja 2022. godine u 12:00 sati (dva odvojena dokumenta, jedan je dokument obrazac za zaporku, a drugi je dokument ispit znanja).

Riješeni pisani ispiti učenika dostavljaju se na adresu Agencije za odgoj i obrazovanje, s naznakom *Državnom povjerenstvu Natjecanja i smotre „Opisujemo sustave“*.

Nakon zaprimanja i ispravljanja svih ispita znanja Državno povjerenstvo će u digitalnom alatu *MS Teams* objaviti najprije ljestvice privremenog poretka, a nakon žalbenoga postupka objavit će se konačni rezultati svih kategorija Natjecanja i smotre 19. svibnja 2022. godine.

**Napomena:**

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

**b) Prezentacija rada i postavljanje pitanja**

Mentori učenika pojedine kategorije najkasnije do 16. svibnja 2022. godine do 11:59 sati predsjedniku Državnog povjerenstva Natjecanja i smotre elektroničkom poštom dostavljaju snimku izlaganja rada. Snimka izlaganja rada može trajati najviše 10 minuta. Snimke izlaganja svih učeničkih radova bit će dostupne za pregledavanje svim učenicima i mentorima prijavljenim za Natjecanje i smotru „Opisujemo sustave“ u digitalnom alatu *MS Teams*. Za postavljanje pitanja i vrednovanje odgovora učenika uspostaviti će se konferencijska veza između članova Državnog povjerenstva i učenika pomoću digitalnog alata *MS Teams*.

Državno povjerenstvo zadržava pravo izmjene načina provedbe državnog Natjecanja i smotre *Opisujemo sustave* sukladno s epidemiološkim preporukama i mjerama Hrvatskoga zavoda za javno zdravstvo te u skladu s tehničkim mogućnostima.

**ČLANOVI DRŽAVNOGA POVJERENSTVA NATJECANJA I SMOTRE „OPISUJEMO SUSTAVE“**

1. Sanja Fabac, prof., Gimnazija Vladimira Nazora, Zadar
2. Ivana Katavić, prof., Agencija za odgoj i obrazovanje, Zagreb
3. Jasminka Lisac, prof., Srednja škola Delnice, Delnice
4. Neven Maleš, mag. ing. mech., Tehnička škola Ruđera Boškovića, Zagreb
5. Marina Mirković, mag. ing. el., Tehnička škola, Požega
6. Patricija Nikolaus, prof., Gimnazija Andrije Mohorovičića Rijeka, Rijeka
7. doc. dr. sc. Ana Sović Kržić, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Zagreb
8. prof. dr. sc. Josip Stepanić, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb
9. Igor Šelimber, prof., Agencija za odgoj i obrazovanje, Zagreb
10. mr. sc. Nikica Viličić, NIO, obrt za edukaciju, savjetovanje i usluge, vl. N. Viličić, Zagreb
11. Alma Vodopija, prof., Srednja škola Antun Matijašević Karamaneo, Vis
12. Đani Žufić, prof., Srednja škola Mate Blažine Labin, Labin

**Napomena:**

**Uporaba imenica (učenik, učitelj, natjecatelj, nastavnik, mentor, stručnjak, član) u tekstu podrazumijeva osobe ženskog i muškog spola, dakle: učenice/ učenike, učiteljice/ učitelje, natjecateljice/natjecatelje, nastavnice/nastavnike, mentorice/mentore, stručnjakinje/ stručnjake, članice/ članove.**