

## **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://www.idd.com.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)

### **Vremenik**

Prijave sa sažetkom: do 12. veljače 2021. godine  
Predaja završenih radova: do 12. ožujka 2021. godine  
Državna razina: 15 i 16. travnja 2021. godine

### **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 organizatoru 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.

Nakon isteka roka za prijavu teme mentorima će biti proslijeđene poveznice na kratak ispit znanja za učenike kojim će se provjeravati osnovna znanja o sustavima koji će se provesti 26. veljače 2021. 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://www.idd.com.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.

Učenici koji, prema rezultatima **objedinjene** procjene, zauzimaju od prvog do uključivo desetog mjesta po broju bodova upućuju se na sudjelovanje u trećem dijelu natjecanja. Učenici koji, prema rezultatima **objedinjene** procjene, zauzimaju od jedanaestog do uključivo dvadesetog mjesta po broju bodova upućuju se na sudjelovanje u trećem dijelu smotre.

### **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://www.idd.com.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.

## **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://www.idd.com.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**

Ravnatelj škole 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 dostavljaju elektroničkom poštom Odluku o imenovanju povjerenstva.

Pisane upute o načinu provedbe te ispiti znanja bit će dostavljeni u elektronskom obliku na službenu e-adresu škole. Natjecanje u pisanom dijelu traje 60 minuta i odvija se u matičnoj školi učenika. Učenici ispit pišu kemijskom olovkom plave ili crne boje. Skenirani ispiti dostavljaju se elektroničkom poštom predsjedniku Natjecanja i smotre „Opisujemo sustave“. Riješeni pisani ispiti učenika dostavljaju se na adresu Agencije za odgoj i obrazovanje, s naznakom *Državno povjerenstvo Natjecanja i smotre „Opisujemo sustave“*.

U slučaju provođenja pisanog ispita u virtualnom okruženju upute za provođenje pisanog ispita bit će dostavljene na službene adrese elektroničke pošte škole, a nakon toga dostavit će se poveznica za pristupanje pisanom ispitu znanja.

### **b) Prezentacija rada i postavljanje pitanja**

Mentori učenika pojedine kategorije najkasnije do 7. travnja 2021. 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 *Microsoft Teams*. Za postavljanje pitanja i vrednovanje odgovora učenika uspostaviti će se konferencijska veza između članova Državnog povjerenstva i učenika pomoću digitalnog alata *Microsoft 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.

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

1. Sanja Fabac, prof., Gimnazija Vladimira Nazora, Zadar
2. dr. sc. Sanja Fulgosi, Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja, 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. mr. sc. Danijela Vrtiprah, Obrtnička škola Koprivnica, Koprivnica

### **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.**