

**UPUTE**  
**ZA PROVEDBU NATJECANJA IZ FIZIKE UČENICA I UČENIKA OSNOVNIH I**  
**SREDNJIH ŠKOLA REPUBLIKE HRVATSKE**  
**U 2018. GODINI**

Organizatori:

Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta  
Agencija za odgoj i obrazovanje  
Hrvatsko fizikalno društvo

Sjedište i adresa državnoga povjerenstva:

Hrvatsko fizikalno društvo  
Bijenička cesta 32, 10000 Zagreb  
E-mail: natjecanja@hfd.hr  
Internetska stranica: <http://natjecanja-iz-fizike.net/> (stara adresa: natjecanja.hfd.hr)

Tajnica državnoga povjerenstva:

dr.sc.Verica Jovanovski, prof., viša savjetnica za fiziku  
Agencija za odgoj i obrazovanje, Podružnica Osijek, J.J.Strossmayera 6/1, 31000 Osijek  
telefon: 031/284-906, telefaks: 031/283-799, e-mail: verica.jovanovski@azoo.hr

Vremeni natjecanja

Školska razina: 29. siječnja 2018. (ponedjeljak)  
Županijska razina: 6. ožujka 2018. (utorak)  
Državno: 17. – 20. travnja 2017. (utorak – petak)

Kategorije i razine natjecanja

**Natjecanje u znanju**

Natjecanje u znanju učenika osnovnih (7. i 8. razred) i srednjih škola ima tri odnosno četiri razine: školska (ili općinska/gradska), županijska i državna. Sve razine natjecanja se provode prema jedinstvenome programu i pravilima koja vrijede za cijelu Republiku Hrvatsku.

**A) školska (ili općinska/gradska)** natjecanja jesu obvezna; na temelju rezultata postignutih na njima pozivaju se učenici na županijsko natjecanje. Županijsko povjerenstvo koordinira rad općinskih (školskih) povjerenstava, prikuplja informacije o školama domaćinima natjecanja te ih dostavlja državnome povjerenstvu. Zadatke priređuje državno povjerenstvo.

Državno povjerenstvo će zadatke zaštićene zaporkom objaviti na mrežnim stranicama natjecanja. Zaporke će biti objavljene na mrežnim stranicama natjecanja jedan sat prije početka natjecanja. Zadatke će povjerenstva za provedbu natjecanja umnožiti u dovoljan broj primjeraka.

**B) županijska** natjecanja organiziraju županijska povjerenstva za fiziku. Na županijskome natjecanju mogu sudjelovati samo učenici koje na temelju jedinstvene ocjene rješenja sa školskih (općinskih/gradskih) natjecanja pozove županijsko povjerenstvo. Za provedbu županijskih natjecanja državno povjerenstvo za fiziku sastavit će zadatke.

Državno povjerenstvo će zadatke zaštićene zaporkom objaviti na mrežnim stranicama natjecanja. Zaporke će biti objavljene na mrežnim stranicama natjecanja jedan sat prije početka natjecanja. Zadatke će povjerenstva za provedbu natjecanja umnožiti u dovoljan broj primjeraka.

Detaljne upute o postupku slanja odnosno primanja i umnožavanja zadataka te ostalim postupcima vezanim za provedbu ovih natjecanja bit će objavljene na mrežnim stranicama.

**C) državno** natjecanje organizira državno povjerenstvo za fiziku. Na državnome natjecanju mogu sudjelovati samo učenici koje na temelju jedinstvene ocjene rješenja sa županijskih natjecanja, pozove državno povjerenstvo. Popis pozvanih učenika državno povjerenstvo će objaviti na mrežnim stranicama natjecanja.

### **1. OSNOVNA ŠKOLA**

Program rada fizikalnih skupina treba sastaviti na temelju nastavnih programa fizike za osnovnu školu (redovnoga i izbornoga), ali u skladu s interesima i sposobnostima učenika za istraživanje sadržaja koji nisu u redovitim programima. U fizikalnim skupinama i na natjecanjima sudjeluju ponajprije učenici sedmog i osmog razreda, a mogu se pridružiti i iznadprosječni učenici nižih razreda, koji pokazuju posebne sklonosti za prirodne znanosti. Zadaci na natjecanju jedinstveni su za sve učenike, bez obzira koji razred pohađaju.

Na školskim i općinskim/gradskim natjecanjima učenici rješavaju teorijske zadatke. Na županijskoj i državnoj razini učenici rješavaju teorijske i praktične zadatke.

Detaljni program natjecanja objavljuje se na službenim internetskim stranicama natjecanja.

### **2. SREDNJA ŠKOLA**

Rješavanje zadataka podijeljeno je u četiri skupine prema razredu koji učenici pohađaju. Učenici 1., 2., 3. i 4. razreda redom rješavaju zadatke iz prve, druge, treće i četvrte skupine. Učenici srednjih škola tehničkoga smjera mogu rješavati zadatke iz niže skupine ako program te skupine više odgovara nastavnome programu razreda koji pohađaju. Natjecanje na svim razinama obuhvaća rješavanje teorijskih zadataka. Na državnome natjecanju rješavat će se i eksperimentalni zadaci.

Detaljni program natjecanja objavljuje se na službenim internetskim stranicama natjecanja.

## **Smotra samostalnih eksperimentalnih radova**

Na smotri učenici predstavljaju svoje samostalne eksperimentalne radove.

### **1. OSNOVNA ŠKOLA**

Učenici osnovnih škola svoje samostalne eksperimentalne radove prijavljuju izravno Državnome povjerenstvu za fiziku elektroničkom poštom ([natjecanja@hfd.hr](mailto:natjecanja@hfd.hr)) na obrascu koji se može podići na internetskim stranicama ([natjecanja.hfd.hr](http://natjecanja.hfd.hr)). Rok za prijavu je **27. 11. 2017.** Broj učenika na prijavljenoj radu ograničen je na dva a mentora jedan.

Izbor radova za državnu smotru odvija se u više koraka kako slijedi:

- do **04. 12. 2017.** povjerenstvo će između prijavljenih tema izabrati najzanimljivije i o tome obavijestiti natjecatelje uz daljnje upute (na internetskim stranicama natjecanja).
- do **05. 02. 2018.** povjerenstvo očekuje prvu inačicu radova, a do **19. 03. 2018.** prethodno izabrane radove u konačnome obliku. Radove treba slati u tiskanom obliku u tri primjerka na adresu Državnoga povjerenstva s naznakom „OŠ – eksperimentalni radovi“.
- do **26. 03. 2018.** povjerenstvo će objaviti popis učenika/autora pozvanih na državnu smotru.

### **2. SREDNJA ŠKOLA**

Učenici srednjih škola svoje samostalne eksperimentalne radove prijavljuju izravno Državnome povjerenstvu za fiziku elektroničkom poštom ([natjecanja@hfd.hr](mailto:natjecanja@hfd.hr)) na obrascu koji se može podići na internetskim stranicama ([natjecanja.hfd.hr](http://natjecanja.hfd.hr)).

Rok za prijavu je **27. 11. 2017.** Broj učenika na prijavljenome radu ograničen je na dva a mentora jedan. Prijavljeni radovi trebaju ispunjavati ove osnovne uvjete:

- a) Ako je tema rada iz školskoga programa, ne očekuju se uobičajeni pokusi, nego izbor rjeđe zastupljenih pokusa i originalnost u njihovoj prezentaciji. Konačna odluka o prihvaćanju rada ovisi i o mogućnosti demonstracije eksperimenta.
- b) Ako je tema izvorni istraživački rad koji je prema izboru teme i opsegu izvan redovnoga programa, savjetujemo da se izbjegavaju teme koje su predmet profesionalnoga znanstvenoga istraživanja na fakultetima ili znanstvenim institutima i stoga na znatno višoj razini od srednjoškolske. Konačna odluka o prihvaćanju rada i u ovome slučaju ovisi o (ne)mogućnosti demonstracije cijeloga eksperimenta ili dijela eksperimenta.
- c) Ako se ista ili slična tema pojavljuje nekoliko puta, povjerenstvo će odabrati najbolje prezentiranu.
- d) Treba izbjegavati ponavljanje tema, posebno onih koje su bile nagrađene u posljednjih nekoliko godina (arhiva natjecanja nalazi se na internetskim stranicama natjecanja).
- e) Za teme u kojima se rabi neki standardni mjerni instrument (npr. Geiger Muellerov brojač, mjerači buke, ultrazvuk, itd.) povjerenstvo će na temelju predložene obrade teme odlučiti o prihvaćanju rada. U takvome slučaju prednost imaju teme koje povezuju fiziku i druge znanosti (npr. ekologiju, medicinu i sl.), teme koje dolaze iz škola koje još nisu sudjelovale na natjecanju, teme koje nikada nisu bile prezentirane, i tako dalje.

Izbor radova za državnu smotru odvija se u više koraka kako slijedi:

- do **04. 12. 2017.** povjerenstvo će između prijavljenih tema izabrati najzanimljivije i o tome obavijestiti natjecatelje uz daljnje upute (na internetskim stranicama natjecanja).
- do **05. 02. 2018.** povjerenstvo očekuje prvu inačicu radova, a do **19. 03. 2018.** prethodno izabrane radove u konačnome obliku. Radove slati u tiskanom obliku u tri primjerka na adresu Državnoga povjerenstva s naznakom „SŠ – eksperimentalni radovi“.
- do **26. 03. 2018.** povjerenstvo će objaviti popis učenika/autora pozvanih na državnu smotru.

Detaljnije upute za učenike, mentore i škole te županijska povjerenstva mogu se naći na novoj web adresi <http://natjecanja-iz-fizike.net/> (stara adresa [natjecanja.hfd.hr](http://natjecanja.hfd.hr) biti će još neko vrijeme aktivna). Dodatne obavijesti mogu se dobiti od tajnice državnoga povjerenstva.

## ČLANOVI DRŽAVNOGA POVJERENSTVA ZA PROVEDBU NATJECANJA IZ FIZIKE

1. Denis Barčot, prof.; Elektrostrojarska škola Varaždin, Varaždin
2. izv.prof. dr.sc. Mario Basletić; Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Fizički odsjek, Zagreb
3. Zumbulka Beštak Kadić, prof.; Osnovna škola Eugena Kumičića, Velika Gorica
4. Tonči Cvitanić, mag. phys.; Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Fizički odsjek, Zagreb
5. Karolina Dvojković, prof.; Gimnazija Vukovar, Vukovar
6. Suzana Galović, prof.; Prirodoslovna škola Vladimira Preloga, Zagreb
7. Marina Gojković, prof.; Gimnazija „Matija Mesić“, Slavonski Brod
8. Branka Grgić, prof.; Osnovna škola Rapska, Zagreb
9. Spomenka Hardi, prof.; Gimnazija Antuna Gustava Matoša, Đakovo
10. Dobrila Hemetek, prof.; Tehnička škola Ruđera Boškovića, Vinkovci
11. dr.sc.Verica Jovanovski, Agencija za odgoj i obrazovanje, Osijek
12. dr. sc. Bruno Klajn; Institut Ruđer Bošković, Zagreb
13. Teodoro Klaser, mag. phys.; Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Fizički odsjek, Zagreb
14. dr. sc. Nikša Krstulović; Institut za fiziku, Zagreb
15. Hrvoje Mladinić, prof.; Osnovna škola Mertojak, Split
16. dr.sc.Nikolina Novosel; Institut za fiziku, Zagreb
17. Tanja Paris, prof.; Osnovna škola „Vijenac“, Osijek
18. Planinka Pećina, dipl. inž.; Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Fizički odsjek, Zagreb
19. doc. dr.sc. Nikola Poljak; Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Fizički odsjek, Zagreb
20. doc.dr.sc.Željko Skoko; Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Fizički odsjek, Zagreb
21. mr. sc. Tatjana Pranjic-Petrović; Građevinska tehnička škola, Rijeka
22. Stjepan Sabolek, prof.; Gimnazija Lucijana Vranjanina, Zagreb
23. Luca Spetić, prof.; Osnovna škola grofa Janka Draškovića, Zagreb
24. Marko Šušak, prof.; Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Fizički odsjek, Zagreb
25. Senada Tuhtan, prof.; Osnovna škola Podmurvice, Rijeka
26. Jadranka Vujčić, prof.; Osnovna škola „Dobri“, Split
27. Ivana Zakanji, prof.; Osnovna škola Franje Krežme, Osijek

### Napomena

**Uporaba imenica (učenik, učitelj, nastavnik, voditelj) u tekstu podrazumijeva i osobe ženskog i muškog spola, dakle: učenice/ učenike, učiteljice/ učitelje, nastavnice/ nastavnike, voditeljice/ voditelje.**