

UPUTE: EKSPERIMENTALNI RADOVI – SREDNJE ŠKOLE

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.

Prihvaćanje samostalnog eksperimentalnog rada:

Prijave samostalnih eksperimentalnih radova obavljat će se putem elektroničke pošte na predloženom obrascu. Državno povjerenstvo će između prijavljenih tema izabrati najzanimljivije i o tome obavijestiti natjecatelje uz dalje upute.

Nakon što u zadanom roku Državno povjerenstvo primi prvu inačicu samostalnih eksperimentalnih radova vrednuje ga prema sljedećim kriterijima:

Opis	Postoji - 1 bod	Ne postoji – 0 bodova
Sažetak: <ul style="list-style-type: none">- Uključena su pitanja, hipoteze, plan, rezultat i zaključak u zadanom obliku		
Rasprava: <ul style="list-style-type: none">- Tema/problem je u skladu s uzrastom učenika- Originalna je i inovativna- Postavljena hipoteza- Postupak eksperimenta jasno definiran koracima- Potkrijepljen matematičkim dokazima		
Zaključak: <ul style="list-style-type: none">- Utemeljen na analizi dobivenih rezultata- Potvrđuje ili opovrgava postavljenu hipotezu		

- Sadrži rješenje problema		
Literatura: - Navedena imena autora i nazivi - Dostupna i relevantna		
Općenito: - Gramatički ispravno - Pisano u 3.licu - Organizirano prema uputama		

Nakon što natjecatelji prime obavijest o rezultatima i prihvaćanju prve inačice dužni su u zadanom roku Državnom povjerenstvu dostaviti konačni oblik samostalnog eksperimentalnog rada.

Ocjena konačnog oblika samostalnih eksperimentalnih radova vršit će se prema sljedećim kriterijima:

1. ocjena cjelokupnog eksperimentalnog rada - 30% (30 bodova)
2. ocjena pisanog rada (min. 40% od najbolje riješenog testa) - 20% (20 bodova)
3. ocjena prezentacije i obrazloženja vlastitog rješenja - 30% (30 bodova)
4. ocjena obrane eksperimentalnog rada (odgovori na pitanja povjerenstva) - 20% (20 bodova)

1. Ocjena cjelokupnog eksperimentalnog rada

Opis:	Bodovi:				
Tema/Problem : - Poznavanje problema koji analizira - Predlaže eksperimentalno rješenje ideje - Predložena metodologija je u skladu s uzrastom i predznanjem učenika	1	2	3	4	5
Hipoteza: - Koristi uzročno posljednične veze (ako, onda) - Uzrok (nezavisna varijabla) potkrijepljena je relevantnom literaturom - Posljedica (zavisna varijabla) ispitana je metodom predviđanja - Povezana je s eksperimentom	1	2	3	4	5
Eksperiment: - Opisan pribor za izvođenje eksperimenta - Jasna metodologija - Jasne upute u opisu eksperimenta odnosno rješavanju problema - Definirane varijable - Dovoljan broj mjerenja	1	2	3	4	5
Rezultati: - Koristi tablice za prikaz rezultata - Koristi grafikone - Jasno prezentirani rezultati - Koristi mjerne jedinice	1	2	3	4	5

<ul style="list-style-type: none"> - Podaci povezani sa postavljenom hipotezom - Pogreške mjerenja jasno su prezentirane 					
Zaključak: <ul style="list-style-type: none"> - Utemeljen na dobivenim rezultatima - Potvrđuje odnosno ne potvrđuje postavljenu hipotezu - Pokazuje kako rješenje eksperimentalnog problema primijeniti 	1	2	3	4	5
Općenito: <ul style="list-style-type: none"> - Poznavanje sadržaja - Originalno - Kreativno - Citirani i navedeni izvori - Poštuje propozicije - Gramatički ispravno - Sistematično i organizirano - Temeljito 	1	2	3	4	5

Na osnovu ostvarenih rezultata Državno povjerenstvo na internetskim stranicama objavljuje popis učenika/autora pozvanih na državno Natjecanje.

2. Ocjena pisanog rada

Učenici na Državnom natjecanju rješavaju teorijske zadatke. Minimalan broj bodova koji trebaju ostvariti je 40% od najbolje riješenog testa u kategoriji Natjecanja iz znanja. Ako je samostalni eksperimentalni rad prijavljen u paru tada oba učenika trebaju ostvariti minimalan broj bodova kako bi se mogli bodovati.

3. Ocjena postera/prezentacije i obrazloženje vlastitog rješenja

Na državnoj razini Natjecanja učenici prezentiraju samostalni eksperimentalni rad pred članovima Državnog povjerenstva u obliku postera i prezentacije te obrazlažu vlastita rješenja te odgovaraju na pitanja vezana za istraživanu temu.

Vrednovanje se vrši prema sljedećim kriterijima:

Opis:	Bodovi:				
Vizualni izgled: <ul style="list-style-type: none"> - Prikaz zaokuplja pažnju gledatelja - Uredan i jednostavan slijed slika, tablica i grafikona - Opisi jasni i razumljivi 	1	2	3	4	5
Cjelovitost: <ul style="list-style-type: none"> - Osim opisa probleme i istraživanja daje dodatne informacije o temi (povijesni slijed, aplikacije u stvarnom životu, definiranje uvjeta, znanstveno 	1	2	3	4	5

objašnjenje koncepta...)					
Razumijevanje sadržaja: - Izlaganje ima logički slijed - Služi se stručnom terminologijom - Odgovara na postavljena pitanja	1	2	3	4	5
Prezentacijske vještine: - Govor jasan - Uvjerljiv - Nastup siguran i uvjerljiv	1	2	3	4	5

Maksimalan broj bodova koji natjecatelji mogu ostvariti u kategoriji natjecanja u samostalnim eksperimentalnim radovima je 100 bodova.