

## RAZRADA KRITERIJA VREDNOVANJA UČENIČKIH POSTIGNUĆA U NASTAVNOM PREDMETU FIZIKA

**Elementi vrednovanja** definirani su predmetnim kurikulumom nastavnog predmeta Fizika i obuhvaćaju Znanje i Vještine, Konceptualne i numeričke zadatke i Istraživanje fizičkih pojava.

Ocjene iz svih elemenata vrednovanja jednako su vrijedne u formiranju zaključne ocjene.

### ❖ **Znanje i vještine** obuhvaća:

- poznavanje, opisivanje i razumijevanje fizičkih koncepata te njihovo povezivanje i primjena u objašnjavanju fizičkih pojava, zakona i teorija
- logičko povezivanje i zaključivanje u tumačenju raznih reprezentacija poput dijagrama grafičkih prikaza, jednadžbi, skica i slično
- racionalnost, konciznost i objektivnost pri izražavanju

### ❖ **Konceptualni i numerički zadaci** obuhvaćaju:

- sposobnost primjene fizičkih koncepata u rješavanju svih tipova zadataka
- kreativnost u rješavanju te sposobnost kritičkog osvrta na rješenja
- korištenje određenih procedura i metakognicije u specifičnom fizičkom kontekstu

### ❖ **Istraživanje fizičkih pojava** obuhvaća:

- kontinuirano praćenje i pregledavanje učenikovih zapisa eksperimentalnog rada (npr. bilježnica, portfolija) te praćenje i bilježenje učenikovih postignuća
- eksperimentalne vještine, obradu i prikaz podataka
- donošenje zaključaka na temelju podataka
- doprinos timskom radu pri izvođenju pokusa u skupinama
- doprinos istraživanju i raspravi koji se provode frontalno
- sustavnost i potpunost u opisu pokusa i zapisu vlastitih pretpostavka, opažanja i zaključaka
- kreativnost u osmišljavanju novih pokusa te generiranju i testiranju hipoteza

Elementi vrednovanja pod A, B i C vrednuju se ocjenama od 1 do 5. Doprinos elementa A, B i C u zaključnoj ocjeni u jednakim je postotcima.

KRITERIJI VREDNOVANJA			
	Znanje i vještine	Konceptualni i numerički zadaci	Istraživanje fizičkih pojava
Ocjene	Učenica/učenik:	Učenica/učenik:	Učenica/učenik:
<b>Dovoljan (2)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prepoznaje temeljne fizičke pojmove i reproducira ih</li> <li>- slabo povezuje svakodnevne situacije sa fizičkim zakonitostima</li> <li>- opisuje fizičke pojave i procese nejasno i bez dubljeg razumijevanja</li> <li>- obrazlaže površno fizičke zakone</li> <li>- u navođenju primjera koristi samo primjere iz obrade</li> <li>- vrlo slab u tumačenju grafičkih prikaza, jednadžbi, skica</li> <li>- vrlo površno izražavanje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- čak i uz pomoć učitelja slabo i nesigurno primjenjuje znanje pri rješavanju problemskih zadataka</li> <li>- ima velike poteškoće u samostalnom provođenju ispravnog postupka rješavanja zadataka</li> <li>- vrlo slab u tumačenju grafičkih prikaza, jednadžbi i skica</li> <li>- vrlo slabo izražena kreativnost u rješavanju zadataka</li> <li>- ima velikih problema pri tumačenju rješenja zadataka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- djelomično točno prikazuje rezultate istraživanja,</li> <li>- nudi vrlo manjkava tumačenja</li> <li>- opažanja su manjkava kao i argumentacija dobivenih rezultata istraživanja</li> <li>- pri provođenju istraživanja treba kontinuiranu pomoć, ali se trudi primijeniti osnovna pravila</li> <li>- vrlo slabo sudjeluje u radu grupe</li> <li>- vrlo malo doprinosi istraživanju i raspravi</li> </ul>
<b>Dobar (3)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- razumije osnovne obrađene sadržaje, ali ih ne primjenjuje u novoj situaciji niti potkrepljuje vlastitim primjerima</li> <li>- uz pomoć učitelja uspješno tumači grafičke prikaze, jednadžbe, skice i ostale vrste reprezentacija</li> <li>- u izražavanju nedovoljno precizan bez pomoći učitelja</li> <li>- postoje određene manjkavosti i nepreciznosti pri izražavanju koje zahtijevaju pomoć učitelja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prikazivanje i argumentacija rezultata nije dovoljno precizna te treba pomoć učitelja</li> <li>- u rješavanju problemskih zadataka i tumačenju rezultata treba pomoć učitelja</li> <li>- uz poticaj iskazuje kreativnost u rješavanju zadataka</li> <li>- u stanju je protumačiti dobiveno rješenje uz poticaj</li> <li>- nesiguran u odabiru ispravne procedure rješavanja zadatka, no u stanju je provesti proces rješavanja uz određeni poticaj</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nedovoljno samostalno provodi istraživanje i primjenjuje usvojeno teorijsko znanje</li> <li>- u raspravama sudjeluje samo povremeno</li> <li>- vidljivi su propusti u opažanju</li> <li>- uz pomoć prepoznaje ili postavlja istraživačka pitanja i služi se dodatnom literaturom</li> <li>- povremeno sudjeluje u radu grupe</li> </ul>

	KRITERIJI VREDNOVANJA		
	Znanje i vještine	Konceptualni i numerički zadaci	Istraživanje fizičkih pojava
	Učenica/učenik:	Učenica/učenik:	Učenica/učenik:
Vrlo dobar (4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uspješno objašnjava naučeno gradivo</li> <li>- služi se usvojenim znanjem i navodi vlastite primjere</li> <li>- logično obrazlaže zakone fizike uz povremeni poticaj ili pomoć učitelja</li> <li>- povezuje naučene nastavne sadržaje sa svakodnevnim životom</li> <li>- većinom samostalno tumači razne vrste reprezentacija</li> <li>- uglavnom je precizan, objektivan i koncizan u izražavanju</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uglavnom samostalno rješava problemske zadatke</li> <li>- objašnjava fizičke procese i uzročno-posljedične veze u problemskim situacijama.</li> <li>- uglavnom bira ispravne procedure za rješavanje zadataka</li> <li>- uglavnom uspijeva pravilno protumačiti rješenja zadataka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- precizno provodi istraživanja</li> <li>- samostalno prikazuje rezultate istraživanja i analizira ih,</li> <li>- izvodi zaključke i prezentira rezultate rada</li> <li>- uspješno samostalno opaža te često sudjeluje u raspravama i interpretacijama</li> <li>- vrlo često i kvalitetno sudjeluje u radu grupe, u istraživanju i tokom rasprave</li> </ul>

	KRITERIJI VREDNOVANJA		
	Znanje i vještine	Konceptualni i numerički zadaci	Istraživanje fizičkih pojava
	Učenica/učenik:	Učenica/učenik:	Učenica/učenik:
<b>Odličan (5)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- usvojeno znanje primjenjuje u novim situacijama i na složenijim primjerima</li> <li>- korelira usvojeno sa srodnim gradivom</li> <li>- samostalno uočava i tumači uzročno-posljedične veze i međudnose u problemskim situacijama kroz primjere iz vlastitog iskustva</li> <li>- podatke prikazane u raznim reprezentacijama ispravno logički povezuje i tumači</li> <li>- pri iskazivanju fizičkih zakona se izražava precizno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- samostalno rješava najsloženije problemske zadatke</li> <li>- pravilno kritički tumači rješenja zadataka</li> <li>- bira ispravne procedure za rješavanje zadataka</li> <li>- iskazuje vrlo visoku razinu kreativnosti pri rješavanju problemskih zadataka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- samostalno postavlja istraživačka pitanja i na temelju njih osmišljava istraživanja</li> <li>- rezultate rada kreativno prikazuje i argumentira uočavajući povezanost promatranih promjena s usvojenim nastavnim sadržajima i svakodnevnim životom</li> <li>- redovito sudjeluje u raspravama i u radu grupe</li> </ul>

Pisano vrednovanje usvojenosti ishoda

Ispiti znanja i kratke provjere se provode tijekom cijele nastavne godine. Iz jednog ispita znanja učenik može biti ocijenjen u sva tri elementa (iako u pravilu budu dvije ocjene iz jednog ispita).

Ispiti znanja se najavljuju 14 dana prije pisanja provjere (članak 8., stavak 5.).

Raspon postignuća izražen u postotcima za pojedinu ocjenu:

(Ponekad se može promijeniti, ovisno o procjeni učitelja i težini nastavnog gradiva koje pisana provjera obuhvaća. Ukoliko učiteljica procijeni, pisana provjera se može i sa 30% ocijeniti ocjenom dovoljan.)

Nedovoljan (1)	0% – 39%
Dovoljan (2)	40% – 55%
Dobar (3)	56% – 70%
Vrlo dobar (4)	71% - 85%
Odličan (5)	86% - 100%

Važan dio vrednovanja su bilješke kojima se prati rad, ali i napredovanje učenika/učenice, te njegov/njezin odnos prema radu, uz rubrike za samovrednovanje i vršnjačko vrednovanje.

Veliku važnost imaju i povratne informacije kao dio vrednovanja za učenje i kao učenje, te usmeno formativno vrednovanje kao povratna informacija za učenika u procesu poučavanja i učenja.

### **PRIMJERI BILJEŽAKA**

#### **BILJEŠKE O ODNOSU PREMA RADU**

- Učenik/učenica redovito i na vrijeme ispunjava svoje obveze npr. predaje zadaću, radi na satu.
- Učenik/učenica na satu sudjeluje u radu no ne ispunjava zadatke koje samostalno treba napraviti kod kuće.
- Pokazuje inicijativu i dobre organizacijske sposobnosti u timskom radu.
- U suradnji s drugim učenicima pokazuje nesigurnost.

#### **BILJEŠKE VREDNOVANJA ZA UČENJE I KAO UČENJE**

- Iako se na satu trudi i sudjeluje u raspravama rezultati u provjerama znanja pokazuju da učenik/učenica ne usvaja trajnije ta znanja pa bi trebalo češće samostalno kod kuće ponoviti gradivo.
- Učenik lijepo formulira rečenice u svojim odgovorima i povezuje činjenice no pokazuje nedovoljnu usvojenost pojedinih pojmova. Pokušati pomoću grafičkih organizatora znanja dodatno ponoviti naučeno.
- Učenik pri rješavanju problemskih zadataka ispravno interpretira fizičke zakone i pojmove. Treba poraditi na matematičkom instrumentariju radi ispravnog numeričkog rješavanja zadataka.

- Vrlo uspješno interpretira svoj istraživački rad no u zaključku rada ne povezuje dobivene rezultate. Treba jasnije povezati postavljene hipoteze i rezultate dobivene u svome istraživanju.
- U vrednovanju svoga rada učenik vrlo jasno povezuje i argumentira sve prednosti i nedostatke.
- Precizno i pregledno prikazuje rezultate svoga rada te na osnovu njih dolazi do zaključaka.

#### PRIMJER VREDNOVANJA EKSPERIMENTALNOG RADA

(Eksperimentalan rad može biti vrednovan i pomoću radnog listića)

Bodovanje izvještaja eksperimentalnih mjerenja /praktičnog rada	
Rad predan na vrijeme (2 boda)	Opis postupka provođenja mjerenja (3 boda)
Razrada teorijske podloge (3 boda)	Tablica za upis mjerenja i traženih fizičkih veličina (3 boda)
Popis opreme za izvođenje eksperimenta (2 boda)	Grafički prikaz mjerene fizičke veličine (ukoliko je potrebno) ( 3 boda)
Skica (print screen) izvođenog eksperimenta (2 boda)	Srednja vrijednost mjerenja (2 boda) Ukoliko postoji
	Zaključak (2 boda)
Maksimalan broj bodova po izvještaju je 22 boda.	

Napomena:

Zaključna ocjena iz Fizike na kraju nastavne godine je za svakog učenika odraz njegovih cjelokupnih odgojno – obrazovnih postignuća tijekom nastavne godine i temeljena je na bilješkama o praćenju i na ocjenama upisanim u imenik.

U skladu s propisanim predmetnim kurikulumom svi elementi ravnopravno pridonose zaključnoj ocjeni, a zaključna ocjena ne mora biti aritmetička sredina svih ocjena iz Fizike tijekom godine.