

VREDNOVANJE

ELEMENTI I KRITERIJI VREDNOVANJA U NASTAVI FIZIKE

Za nastavu fizike, kriteriji ocjenjivanja temelje se na tri ključna elementa vrednovanja:

1. **ZNANJE I VJEŠTINE**
2. **KONCEPTUALNI I NUMERIČKI ZADACI**
3. **ISTRAŽIVANJE FIZIČKIH POJAVA**

Svaki od tih elemenata ima svoje specifične kriterije, koji omogućuju objektivno procjenjivanje postignuća učenika.

Prva dva elementa ocjenjuju se kroz pisane provjere znanja, što uključuje pisane provjere na kraju nastavne cjeline i kratke pisane provjere unutar nastavne teme. U prvom elementu ocjenjuje se razumijevanje fizičkih koncepata i pripadna primjena u opisu fizičkih pojava, zakona i teorija, a u drugom primjena fizičkih koncepata u svim tipovima zadataka (numeričkim, konceptualnim, zadacima otvorenog tipa,...).

Treći element se često formativno vrednuje. U slučaju sumativnog vrednovanja, učenici samostalno ili u grupi izvode pokus ili istražuju novu fizičku pojavu te analiziraju i prezentiraju rezultate svojih istraživanja.

U vrednovanje se, uz redovne nastavne aktivnosti, uključuju i ostale aktivnosti koje učenici provode u školi ili izvan nje, a koje su povezane s ishodima kurikuluma fizike. To uključuje, primjerice, sudjelovanje na natjecanjima iz znanja, izradu izvještaja s terenske nastave iz fizike, aktivno sudjelovanje u obilježavanju tematskih dana te sudjelovanje u školskim projektima i sličnim aktivnostima.

Navedeni elementi vrednovanja u jednakim postocima doprinose zaključnoj ocjeni.

PISANE PROVJERE ZNANJA

- provode se najavljeni (14 dana prije pisane provjere) nakon pripreme i ponavljanja sadržaja
- pisane provjere znanja na kraju teme, vrednuju sve (ili većinu) ishoda teme, trajanje 1 do 2 školska sata
- kratke pisane provjere znanja unutar teme, vrednuju manji dio ishoda, traju do 15 minuta
- kroz pisane provjere znanja ocjenjuju se prva dva elementa vrednovanja
- okvirna tablica vrednovanja na pisanim provjerama za svaki element za koji se provodi vrednovanje:

ostvareni bodovi	ocjena
-------------------------	---------------

0-44 %	nedovoljan (1)
45-59 %	dovoljan (2)
60-74 %	dobar (3)
75-89 %	vrlo dobar (4)
90-100 %	odličan (5)

RAZRADA ELEMENATA VREDNOVANJA

1. ZNANJE I VJEŠTINE

Ovaj element ocjenjuje razumijevanje teorijskih aspekata fizike, kao i sposobnost primjene znanja u praktičnim situacijama. Vrednovanje se temelji na sljedećim kriterijima:

Razumijevanje temeljnih pojmova i principa	odlično	Učenik pokazuje duboko razumijevanje osnovnih fizikalnih pojmova, teorija i zakona. Može točno i jasno objasniti pojmove i povezati ih s različitim fenomenima.
	vrlo dobro	Učenik ima dobro razumijevanje, ali uz manje nedostatke ili nejasnoće u objašnjavanju ili primjeni koncepata.
	dobro	Pokazuje osnovno razumijevanje, ali povremeno ima poteškoća u povezivanju pojmova ili detaljnijem objašnjavanju.
	dovoljno	Površno razumijevanje, s velikim prazninama i nejasnoćama u osnovnim konceptima.
	nedovoljno	Ne pokazuje razumijevanje osnovnih pojmova fizike.
Sposobnost analize i rješavanja problema	odlično	Učenik uspješno analizira probleme i pronalazi učinkovita rješenja, primjenjujući različite metode i pristupe.
	vrlo dobro	Uspijeva riješiti većinu problema, iako ponekad koristi nepotpune ili manje učinkovite metode.
	dobro	Rješava osnovne probleme, ali uz ograničene metode ili s povremenim greškama.
	dovoljno	Pokušava riješiti probleme, ali često dolazi do netočnih rješenja zbog neadekvatnog pristupa.
	nedovoljno	Ne uspijeva analizirati ili riješiti zadatke.

2. KONCEPTUALNI I NUMERIČI ZADACI

Ovaj element ocjenjuje sposobnost učenika da primijeni znanje u kontekstu rješavanja zadataka, i to kako u konceptualnim, tako i u numeričkim problemima.

Točnost i preciznost rješavanja	odlično	Učenik točno i bez grešaka rješava numeričke zadatke, primjenjujući odgovarajuće formule i proračune.
	vrlo dobro	Rješava zadatke s manjim greškama koje ne utječu bitno na konačno rješenje.

numeričkih zadataka	dobro	Postoje određene greške, ali osnovna metoda rješavanja je ispravna.
	dovoljno	Rješenja su nepotpuna ili često netočna, uz pogrešno korištenje formula.
	nedovoljno	Neuspješno rješavanje zadataka.
Primjena konceptualnog znanja u rješavanju problema	odlično	Učenik uspješno primjenjuje teorijsko znanje za konceptualno rješavanje zadataka, pravilno tumačeći fizikalne pojave.
	vrlo dobro	Rješava većinu konceptualnih zadataka ispravno, uz povremene manje propuste.
	dobro	Pokazuje osnovnu sposobnost primjene znanja, ali s čestim pogreškama u interpretaciji problema.
	dovoljno	Problemi s primjenom znanja u rješavanju konceptualnih zadataka, s mnogim netočnim zaključcima.
	nedovoljno	Ne uspijeva primijeniti znanje u rješavanju konceptualnih problema.

3. ISTRAŽIVANJE FIZIČKIH POJAVA

Ovaj element daje sveobuhvatnu procjenu praktičnih i istraživačkih vještina učenika, potičući razvoj znanja kroz suradnju, istraživanje i kreativnost.

Obuhvaća različite aktivnosti koje uključuju praktičan rad, istraživanje, suradnju i prezentaciju rezultata istraživanja. Osim izvođenja pokusa, vrednuju se i drugi oblici istraživačkog rada, kao što su izlaganja i prezentacije određenih tema, rad na projektnim i problemskim zadacima u grupi, pisanje izvještaja s terenskih nastava, i sl.

Kriteriji ocjenjivanja za ovaj element detaljno su razrađeni u nekoliko kategorija:

<u>Izvođenje pokusa i eksperimentalni rad</u>		
- sposobnost učenika da planira, provodi i analizira rezultate fizičkih pokusa.		
Samostalnost i preciznost u provođenju pokusa Analiza rezultata i tumačenje	odlično	Učenik samostalno i precizno provodi pokus, slijedeći sve korake i pravilno koristeći opremu. Učenik jasno analizira rezultate, ispravno ih tumači i povezuje s teorijskim znanjem.
	vrlo dobro	Učenik uglavnom samostalno provodi pokus, uz manje poteškoće ili pogreške. Analiza je većinom točna, uz manje propuste u interpretaciji rezultata.
	dobro	Potrebna je pomoć učitelja u provođenju pokusa, ali osnovni elementi su ispravno provedeni. Učenik daje osnovnu analizu rezultata, ali s poteškoćama u povezivanju s teorijom.

	dovoljno	Pokus je proveden uz znatne poteškoće, s pogrešnim koracima ili nedovoljno precizno. Analiza je nepotpuna ili sadrži veće greške u tumačenju podataka.
	nedovoljno	Učenik nije uspio samostalno provesti pokus ili je izvršio pogreške koje značajno utječu na rezultat. Nema uspješne analize ili je interpretacija potpuno netočna.
<u>Istraživanje fizičkih tema</u> - istraživanje određenih tema iz fizike i prezentacija radova kroz pisane radove, plakate, prezentacije ili digitalne alate.		
Kvaliteta istraživanja i sadržaj rada	odlično	Istraživanje je temeljito, s jasnim i relevantnim informacijama, dobro povezanima s fizikalnim pojmovima. Rad je jasno strukturiran, tehnički dobro izveden i prezentiran na zanimljiv i kreativan način.
Izrada i prezentacija rada	vrlo dobro	Istraživanje je dobro, ali s manjim nedostacima u dubini ili jasnosti prikaza. Rad je dobro prezentiran, uz manje propuste u strukturi ili tehničkoj izvedbi.
	dobro	Informacije su uglavnom točne, ali bez dublje analize ili kritičkog pristupa temi. Prezentacija je jasna, ali bez posebne pažnje na kreativnost ili detalje.
	dovoljno	Rad sadrži površne informacije, bez jasne povezanosti s temom. Prezentacija je neuredna ili teško razumljiva, s tehničkim propustima.
	nedovoljno	Istraživanje je nepotpuno ili netočno, s velikim nedostacima u prikazu. Prezentacija je nejasna ili neadekvatna.
<u>Problemski zadaci i grupno rješavanje problemskih zadataka</u> - ova kategorija ocjenjuje timski rad i sposobnost rješavanja kompleksnih zadataka u grupama.		
Rješavanje problemskih zadataka	odlično	Učenik uspješno rješava kompleksne problemske zadatke u timu, primjenjujući logičke i kreativne pristupe. Učenik aktivno doprinosi timskom radu, surađuje s ostalim članovima i preuzima odgovornost za zadatke.
Suradnja i doprinos timu	vrlo dobro	Uspješno rješava zadatke, uz manje poteškoće u strategiji ili suradnji. Dobar doprinos timu, uz povremene manje poteškoće u komunikaciji ili podjeli rada.

	dobro	Rješava osnovne zadatke, uz ograničeni doprinos u složenijim problemima. Učenik sudjeluje u grupi, ali uz ograničeni doprinos ili suradnju.
	dovoljno	Pokazuje poteškoće u rješavanju zadataka i suradnji s timom. Minimalni doprinos timu, s čestim poteškoćama u suradnji.
	nedovoljno	Učenik ne sudjeluje u radu tima. Neuspješno rješava zadatke u timu.

ZAKLJUČNA OCJENA

- zaključivanje ocjene na kraju nastavne godine provodi se prema *Pravilniku o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi*
- učenik će na kraju nastavne godine biti pozitivno ocijenjen ukoliko su svi dijelovi gradiva pozitivno ocijenjeni (tj. ako su sve pisane provjere kojima su provjeravane nastavne teme pozitivno ocijenjene, odnosno ispravljene)
- ako učenik nije ispravio dio neke teme, tj. ako se ispit vrednovao u više elemenata a učenik nikako ne može ispraviti jedan element vrednovanja (znanje i vještine ili konceptualni i numerički zadaci), a sve su ostale teme u potpunosti pozitivno ocijenjene, zaključna ocjena može biti najviše dovoljan (2)
- za zaključnu ocjenu može se koristiti srednja vrijednost svih ocjena, ali i ne mora (npr. ako je učenik tijekom godine pokazao napredak ili obrnuto)
- pri zaključivanju ocjene potrebno je uzeti u obzir i bilješke o učenikovom radu tijekom nastavne godine
- navedeni elementi vrednovanja u jednakim postocima doprinose zaključnoj ocjeni.