

NASTAVNI PREDMET FIZIKA
ELEMENTI I KRITERIJI VREDNOVANJA

Elementi vrednovanja u nastavi Fizike su:

1. Znanja i vještine
2. Konceptualni i numerički zadaci
3. Istraživanje fizičkih pojava

KRITERIJI VREDNOVANJA PO ELEMENTIMA VREDNOVANJA

1. Znanja i vještine

nedovoljan (1)

- Učenik ne poznaje osnovne fizikalne pojmove, zakone i fizikalne jedinice. Uz pomoć nastavnika ne dolazi do ispravnog odgovora.
- Učenik najčešće odsutan duhom, često svjesno ometa rad drugih, rijetko bilježi točno i potpuno, povremeno prepisuje od drugih, ne prihvaća dodijeljene mu zadatke, nerado surađuje, nezainteresiran, nesamostalan. teško ga je motivirati.

dovoljan (2)

- Učenik poznaje osnovne fizikalne pojmove, zakone i fizikalne jedinice. Učenik griješi, ali uz pomoć nastavnika dođe do ispravnog odgovora.
- Učeniku pažnja fluktuirá, nužno ga je motivirati dodatnim poticajima, potrebno je provjeravati točnost i cjelokupnost njegovih bilježaka, ponekad i nesvjesno ometa rad, pomoć prihvaća ali je sam ne traži, radije pasivno sjedi ili se bavi nečim drugim nevezano uz program, često nespreman odgovarati, često se oslanja na pomoć drugih, u grupi dosta pasivan, uglavnom koristi tuđa rješenja, prihvaća samo najjednostavnije zadatke, ponekad i nesvjesno usporava rad grupe u cjelini.

dobar (3)

- Učenik poznaje sve fizikalne pojmove, zakone i fizikalne jedinice.
- Učenik prati rad, bilježi podatke, aktivno se uključuje na zahtjev, zaključke ponavlja za nastavnikom ili drugim učenicima, povremeno ne radi, kod težih problema odustane, nedovoljno samostalan, na poticaj se ponovo uključuje u rad, negoduje na nenajavljena provjeravanja, u grupnom radu preuzima jednostavnije i lakše zadatke, prihvaća vodstvo i pomoć drugih.

vrlo dobar (4)

- Učenik razumije fizikalne pojave, zakone i teorije uz obrazlaganje uzročno-posljedičnih veza te povremenu pomoć nastavnika.
- Učenik pažljivo prati izlaganje, spremno odgovara na pitanja, na zahtjev navodi svoje primjere, radi kontinuirano, racionalno koristi vrijeme, temeljit je i uporan u rješavanju i težih problema, spreman odgovoriti na postavljena pitanja bez okolišanja i izgovora, redovito i na vrijeme izvršava obaveze u okvirima programa, prihvaća rad u grupi, pridonosi radnoj atmosferi.

odličan (5)

- Učenik potpuno samostalno fizikalno i matematički interpretira fizikalne pojave, zakone i teorije i obrazlaže uzročno-posljedične veze, te primjenjuje fizikalne sadržaje u novim situacijama, samostalno povezuje nove sadržaje sa sadržajima prethodnih razreda, samostalno radi korelaciju predmeta.

- Učenik pažljiv i motiviran neovisno o atraktivnosti sadržaja, aktivno sudjeluje u formuliranju zaključaka, djeluje poticajno na okolinu, samopouzdan i samostalan u odabiru metoda i rješavanju zadataka, uspješno rješava prije svih, stvara radnu atmosferu, zahtijeva više i složenijih zadataka u odnosu na program, uvijek spreman na odgovor, sam se javlja da pokaže znanje ili neko zanimljivo rješenje problema, koristi razne izvore, rado surađuje u grupi i preuzima rješavanje najtežih zadataka, koordinira rad ostalih članova, nesebičan u pomaganju, potiče na rad i natjecanje.

2. Konceptualni i numerički zadaci

nedovoljan (1)

- Učenik ne rješava niti najjednostavnije zadatke.
- Na pisanoj provjeri postiže manje od 40% od ukupnog broja bodova.

dovoljan (2)

- Učenik rješava najjednostavnije zadatke.
- Na pisanoj provjeri postiže od 40% do 55% od ukupnog broja bodova.

dobar (3)

- Učenik samostalno rješava poznate probleme.
- Na pisanoj provjeri postiže od 56% do 75% od ukupnog broja bodova.

vrlo dobar (4)

- Učenik, uz pomoć nastavnika, rješava nove problemske situacije.
- Na pisanoj provjeri postiže od 76% do 89% od ukupnog broja bodova.

odličan (5)

- Učenik samostalno i točno rješava nove problemske situacije.
- Na pisanoj provjeri postiže od 90% do 100% od ukupnog broja bodova.

3. Istraživanje fizičkih pojava

nedovoljan (1)

- Teško se snalazi s priborom, nesamostalan u radu. Nisu zabilježeni svi potrebni podaci, neuredno su i nesistematично prikazani ili nisu primjereni. Nerazumljivo i nesistematично opisuje tijek praktičnog rada. Uglavnom čita iz bilježaka. Podaci su obrađeni površno, bez organizacije, tablica, grafičkih prikaza i oznaka, nisu prikazani ili ima značajnih grešaka. Zaključak pogrešno tumači ili ga nema. Čini mnogo jezičnih pogrešaka tijekom izlaganja.

dovoljan (2)

- Prepoznaje veličine relevantne za istraživanje. Objašnjava potrebu kontroliranja varijabli. Objašnjava metodu kojom će odgovoriti na istraživačko pitanje. Prepoznaje potrebnu opremu. Opisuje i skicira pokus. Provodi mjerenja vodeći računa o sigurnosti. Tablično prikazuje rezultate mjerenja. Navodi rezultate mjerenja s mjernim jedinicama. Nepotpuno objašnjava zaključak istraživanja.
- Pribor za rad koristi uz pomoć, radi sporo i ne sasvim precizno. Zabilježen je samo dio podataka, nisu jasno odvojena opažanja od zaključaka. Tijek praktičnog rada opisuje uz malu pomoć. Izlaganje je preopširno ili prešturo. Korektno je obrađen samo dio podataka. Zaključak je samo djelomice valjan bez odgovarajućeg objašnjenja. Čini jezične pogreške u izražavanju.

dobar (3)

- Predlaže istraživačko pitanje i pokuse kojima će odgovoriti na njega pri istraživanju otvorenog tipa. Identificira nezavisnu i zavisnu varijablu u istraživanju. Samostalno provodi

kontrolu varijabla. Generira hipoteze. Samostalno sastavlja opremu. Grafički prikazuje rezultate mjerenja. Samostalno donosi zaključak na temelju mjerenja. Prepoznaje grubu pogrešku mjerenja. Računa srednju vrijednost i apsolutnu pogrešku. Interpretira značenje zapisa mjerene veličine s pogreškom. Podaci nisu precizno i kvalitetno interpretirani (tablice, grafovi, slike....). Pozornost slušatelja dobiva povremeno. Čini manje jezične pogreške u izražavanju.

vrlo dobar (4)

- Predlaže relevantno istraživačko pitanje pri istraživanju otvorenog tipa. Razrađuje detaljnu metodu kojom će testirati hipotezu pri istraživanju otvorenog tipa. Samostalno izvodi zahtjevnija mjerenja. Raspravlja o problemima u izvedbi pokusa. Kvalitativno interpretira rezultate s pomoću grafa. Uspoređuje rezultate mjerenja s teorijom. Vrednuje rezultate i donosi zaključak koji odgovara na istraživačko pitanje. Računa i tumači relativnu pogrešku. Računa pogreške mjerenja izvedenih veličina.
- Spretno koristi odgovarajući pribor, ostavlja uredno radno mjesto. Zabilježeni su i sistematizirani svi odgovarajući podaci. Podaci su jasno interpretirani (tablice, grafovi, slike....). Uz pomoć nastavnice opisuje tijek praktičnog rada. Točno i sažeto izlaže rezultate. Svi prikupljeni podaci su korektno obrađeni. Jezično se pravilno izražava.

odličan (5)

- Samostalno provodi otvorena istraživanja: odabire pojavu, formulira istraživačko pitanje, odabire metodu istraživanja, provodi istraživanje te analizira i prezentira rezultate. Analizira utjecaj izmjerenih veličina na izvedene veličine. Vrednuje eksperimentalne metode (navodi nedostatke i probleme u mjerenju). Predlaže poboljšanja i izmjene u metodi. Osmišljava argumente koji će potkrijepiti opravdanost zaključka.
- Spretno i samostalno koristi odgovarajući pribor, ostavlja uredno radno mjesto. Zabilježeni su i sistematizirani svi odgovarajući podaci. Podaci su jasno interpretirani (tablice, grafovi, slike....). Samostalno i razumljivo opisuje tijek praktičnog rada. Točno i sažeto izlaže rezultate. Svi prikupljeni podaci su korektno obrađeni. Jezično se pravilno izražava. Originalnim i kreativnim nastupom dobiva pozornost slušatelja.

VRSTE VREDNOVANJA

Vrednovanje za učenje

Vrednovanje za učenje jest pristup vrednovanju koji je sastavni dio kontinuiranoga procesa učenja i poučavanja, odvija se za vrijeme učenja i poučavanja te kao takav ponajprije služi unapređivanju i planiranju budućega učenja i poučavanja. Vrednovanje za učenje u pravilu ne rezultira ocjenom, nego kvalitativnom povratnom informacijom i razmjenom iskustava o procesima učenja i usvojenosti znanja i vještina u odnosu na postavljena očekivanja.

Neke metode vrednovanja za učenje: Rubrike, domaći uradak, anegdotske zabilješke, učeničke mape, propitivanje razumijevanja, opažanja tijekom rada, individualnog ili u skupini, kratke pisane provjere, izlazne kartice, rasprave u skupini, grafički organizatori znanja.

Bilješke i povratne informacije o vrednovanju za učenje unose se u e-imenik ili se usmeno daju učenicima, a mogu utjecati na zaključnu ocjenu.

Vrednovanje kao učenje

Vrednovanje kao učenje jest pristup vrednovanju koji se temelji na ideji da učenici vrednovanjem uče, stoga nužno podrazumijeva aktivno uključivanje učenika u proces vrednovanja uz stalnu

podršku učitelja kao bi se maksimalno potaknuo razvoj učeničkog autonomnog i samoreguliranog pristupa učenju.

Neke metode vrednovanja kao učenja: dnevnik učenja, konzultacije s učiteljem, razgovori s kolegama, ispravak vlastitih i tuđih uradaka, rubrike za samovrednovanje, rasprava o postavljenim kriterijima, rasprava o kriterijima po kojima su (samo)vrednovali

Vrednovanje naučenog

Vrednovanje naučenog jest pristup vrednovanju koji podrazumijeva procjenu razine postignuća učenika nakon određenoga učenja i poučavanja tijekom školske godine ili na njezinu kraju.

Vrednovanje naučenoga rezultira brojčanom ocjenom, a usvojenost ishoda se provjerava usmenim ispitivanjem, pisanim provjerama, matematičkim / interdisciplinarnim projektima, samostalnim učeničkim radovima (izlaganjima), rezultatima timskim radova, rezultatima rada u paru.

U jednoj pisanoj provjeri moguće je ocijeniti više elemenata vrednovanja.

U predmetu Matematika razina postignuća učenika vrednuju se brojčanom ocjenom: nedovoljan (1), dovoljan (2), dobar (3), vrlo dobar (4), odličan (5).

PISANE PROVJERE ZNANJA

Nastavnik će učenike obavijestiti o opsegu sadržaja i ishodima koji će se provjeravati kao i o načinu provođenja pisane provjere. Razlikujemo pisane provjere u trajanju duljem od 15 minuta (najavljene Vremenikom), kratke pisane provjere u trajanju do 15 minuta (ukoliko se provode sa svrhom vrednovanja za učenje ili vrednovanja kao učenje nije potrebno najavljivati).

Pisane provjere znanja

U pravilu za pisane provjere znanja za ostvarivanje pojedine ocjene vrijede slijedeći kriteriji (postotak ukupnog broja bodova koje je moguće ostvariti na pojedinoj pisanoj provjeri) :

0–39%	nedovoljan	
40–55%	dovoljan	
56–75%	dobar	(tablica 1)
76–89%	vrlo dobar	
90–100%	odličan	

Provode se poslije obrađenih i uvježbanih nastavnih sadržaja, najavljene najmanje 14 dana prije provjere i upisanog termina u Razrednu knjigu. Na pisanim provjerama učenici koriste pisane materijale dobivene od strane nastavnika ili prazne listove koje sami donose. Upotreba formula (list s formulama u Ispitnom katalogu za državnu maturu) i kalkulatora je dozvoljena.

Pokušaj prijave na pisanoj provjeri implicira oduzimanje ispita i pedagošku mjeru. Pod prijevaram prilikom pisane provjere podrazumijeva se prepisivanje, došaptavanje, upotreba nedopuštenih elektroničkih naprava i šalabahtera.

U slučaju neočekivanog postignuća, nakon utvrđivanja uzroka neuspjeha, pisana provjera se ponavlja u skladu s Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika.

Nedovoljna ocjena učenika nije neočekivan rezultat ako je održan dovoljan broj sati vježbe u skladu s uočenim mogućnostima učenika u razredu, a učenik nije uložio dovoljno truda u svladavanju postavljenih zadataka (nije pratio na satu, nije vodio bilješke, nije pisao domaće zadaće, ometao je redovni rad profesora i učenika i slično). Ispravak pisane provjere znanja se ne ubraja u početni planirani broj pisanih provjera i ne treba biti najavljen Vremenikom. Načine i termine ispravljanja pojedinih negativnih ocjena utvrđuje predmetni nastavnik s čime upoznaje učenike na početku nastavne godine. Uz prilagodbu u posebnim situacijama. Ocjena iz ispravka se unosi u e-dnevnik bez obzira na vrijednost ocjene.

Ukoliko je učenik izostao s nastave kada se pisala pisana provjera znanja, propuštenu provjeru će pisati naknadno prema dogovoru s nastavnikom.

Kratke pisane provjere znanja

Uglavnom provjeravaju zadatke iz domaćih zadaća i usvojenost nastavnih teorijskih sadržaja (pojmovi, oznake, definicije, formule, grafovi...). Od pisanih provjera znanja razlikuju se opsegom nastavnih sadržaja i duljinom trajanja, koja je maksimalno 15 minuta. Kratke pisane provjere upisuju se u rubriku bilješki. Moguće je donijeti sumativnu ocjenu na temelju ukupnog broja bodova iz više kratkih provjera ili kombinirano s usmenim ispitivanjem.

USMENA PROVJERA ZNANJA

Može se provoditi svaki sat, bez najave i u pravilu ne traje dulje od 10 minuta po učeniku. Usmena provjera znanja se može provoditi na način da je učenik „pred pločom“ kada samostalno rješava zadatke i tumači svoje postupke, samostalno sjedi u npr. prvoj klupi i tražene zadatke rješava na papiru a postupke usmeno objašnjava nastavniku ili kontinuiranim praćenjem sudjelovanja u nastavnom procesu.

ZAKLJUČNA OCJENA

Zaključna ocjena je rezultat ukupnog procesa sumativnog i formativnog vrednovanja tijekom nastavne godine i izvodi se temeljem elemenata vrednovanja. Zaključna ocjena ne mora proizlaziti iz aritmetičke sredine upisanih ocjena u rubrici po elementima, već se gledaju i bilješke koje profesor upisuje u rubriku bilježaka.

Učenik za pozitivnu zaključnu ocjenu treba imati usvojene sve odgojno-obrazovne ishode propisane kurikulumom.

Zaključivanje ocjena mora biti u skladu s Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika. Nastavnici provode vrednovanje transparento, javno i kontinuirano.

Ove kriterije prihvaćaju svi profesori Stručnog aktiva fizike na sastanku Aktiva održanog 1. rujna 2026. godine:

1. Nikolina Knežević Karija, magistra edukacije matematike i fizike, voditeljica SV
2. Ivan Topić, magistar edukacije fizike
3. Petar Levačić, magistar edukacije fizike