

KRITERIJI VREDNOVANJA UČENIČKIH POSTIGNUĆA U NASTAVNOM PREDMETU FIZIKA

1. ELEMENTI VREDNOVANJA

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 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

Navedeni elementi vrednovanja vrednuju se ocjenama od 1 do 5. Doprinos svih elemenata u zaključnoj ocjeni u jednakim je postotcima.

Zaključna ocjena ne mora biti aritmetička sredina pojedinačnih ocjena dodijeljenih tijekom nastavne godine.

2. NAČINI VREDNOVANJA

Vrednovanje naučenoga ima svrhu uvida u ostvarenje razina ostvarenosti znanja, vještina i stavova nakon učenja nastavne cjeline, više cjelina ili pri završetku nastavne godine. Planirano ga provodi nastavnik, najčešće usmenim i pisanim provjerama i pisanim ispitima.

❖ Usmeno ispitivanje

Može se provoditi svaki sat i bez najave. Pod usmenim odgovaranjem ne podrazumijeva se samo odgovaranje „pred pločom“, već se dio učenika može ocijeniti i kontinuiranim praćenjem.

❖ Pisane provjere znanja

U pravilu za pisane provjere znanja vrijede sljedeći kriteriji:

0% - 40%	Nedovoljan
41% - 55%	Dovoljan
56% - 70 %	Dobar
71% - 85%	Vrlo dobar
86% - 100%	Odličan

Pokušaj prijevare na provjeri znanja implicira oduzimanje ispita koji se rezultira kao negativna ocjena. Pod prijevarama prilikom provjera znanja podrazumijeva se prepisivanje na pisanim provjerama znanja, došaptavanje, upotreba nedopuštenih elektroničkih naprava i šalabahtera.

KRITERIJI VREDNOVANJA			
Ocjene	Znanje i vještine	Konceptualni i numerički zadaci	Istraživanje fizičkih pojava
Dovoljan (2)	- prepoznaje temeljne fizičke pojmove i reproducira ih - slabo povezuje svakodnevne situacije sa fizičkim zakonitostima - opisuje fizičke pojave i procese nejasno i bez dubljeg razumijevanja - obrazlaže površno fizičke zakone - u navođenju primjera koristi samo primjere iz obrade - vrlo slab u tumačenju grafičkih prikaza, jednadžbi, skica - vrlo površno izražavanje - potreba za mnogim potpitanjima	- čak i uz pomoć nastavnika slabo i nesigurno primjenjuje znanje pri rješavanju problemskih zadataka - ima velike poteškoće u samostalnom provođenju ispravnog postupka rješavanja zadataka - vrlo slab u tumačenju grafičkih prikaza, jednadžbi, skica - vrlo slabo izražena kreativnost u rješavanju zadataka - ima velikih problema pri tumačenju rješenja zadataka	- djelomično točno prikazuje rezultate istraživanja - nudi vrlo manjkava tumačenja - opažanja su manjkava kao i argumentacija dobivenih rezultata istraživanja - pri provođenju istraživanja treba kontinuiranu pomoć, ali se trudi primijeniti osnovna pravila - vrlo slabo sudjeluje u radu grupe - vrlo malo doprinosi istraživanju i raspravi
Dobar (3)	- razumije osnovne obrađene sadržaje, ali ih ne primjenjuje u novoj situaciji niti potkrepljuje vlastitim primjerima - uz pomoć nastavnika uspješno tumači grafičke prikaze, jednadžbe, skice i ostale vrste reprezentacija - u istraživanju nedovoljno precizan bez pomoći nastavnika - postoje određene manjkavosti i nepreciznosti pri istraživanju koje zahtijevaju pomoć nastavnika - potreba za potpitanjima	- prikazivanje i argumentacija rezultata nije dovoljno precizna te treba pomoć nastavnika - u rješavanju problemskih zadataka i tumačenju rezultata treba pomoć nastavnika - uz poticaj iskazuje kreativnost u rješavanju zadataka - nesiguran u odabiru ispravne procedure rješavanja zadataka, no u stanju je provesti proces rješavanja uz određeni poticaj	- nedovoljno samostalno provodi istraživanje i primjenjuje usvojeno teorijsko znanje - u raspravama sudjeluje samo povremeno - vidljivi su propusti u opažanju - uz pomoć prepoznaje ili postavlja istraživačka pitanja i služi se dodatnom literaturom - povremeno sudjeluje u radu grupe
Vrlo dobar (4)	- uspješno objašnjava naučeno gradivo - služi se usvojenim znanjem i navodi vlastite primjere - logično obrazlaže zakone fizike uz povremeni poticaj ili pomoć nastavnika	- uglavnom samostalno rješava problemske zadatke - objašnjava fizičke procese i uzročno-posljedične veze u problemskim situacijama	- precizno provodi istraživanja - samostalno prikazuje rezultate i analizira ih - izvodi zaključke i prezentira rezultate rada

	- povezuje naučene nastavne sadržaje sa svakodnevnim životom - većinom samostalno tumači razne vrste reprezentacija - uglavnom je precizan, objektivan i koncizan u izražavanju	- uglavnom bira ispravne procedure za rješavanje zadataka - uglavnom uspijeva pravilno protumačiti rješenja zadataka	- uspješno samostalno opaža te često sudjeluje u raspravama i interpretacijama - vrlo često i kvalitetno sudjeluje u radu grupe, u istraživanju i tokom rasprave
Odličan (5)	- usvojeno znanje primjenjuje u novim situacijama i na složenijim primjerima - korelira usvojeno sa srodnim gradivom - samostalno uočava i tumači uzročno-posljedične veze i međuodnose u problemskim situacijama kroz primjere iz vlastitog iskustva - podatke prikazane u raznim reprezentacijama ispravno logički povezuje i tumači - pri iskazivanju fizičkih zakona se izražava precizno	- samostalno rješava najsloženije problemske zadatke - pravilno kritički tumači rješenja zadataka - bira ispravne procedure za rješavanje zadataka - iskazuje vrlo visoku razinu kreativnosti pri rješavanju problemskih zadataka	- samostalno postavlja istraživačka pitanja i na temelju njih osmišljava istraživanja - rezultate rada kreativno prikazuje i argumentira uočavajući povezanost promatranih promjena s usvojenim nastavnim sadržajima i svakodnevnim životom - redovito sudjeluje u raspravama i u radu grupe

❖ Formativno vrednovanje

Metode i tehnike kojima se nastavnik može koristiti pri učenju i poučavanju fizike za vrednovanje su:

praćenje aktivnosti učenika tijekom individualnog rada, rad u skupini, poticanje rasprave, praćenje i provjeravanje prezentacija rezultata rada, provjeravanje školskih i domaćih uradaka, aktivno korištenje ciljanih pitanja, kartica, nastavnih listića, aktivno korištenje mrežnih platformi za kreiranje kvizova.

S ciljem unapređenja učenja provode se pristupi vrednovanja:

- **Vrednovanje za učenje** integrirano je u proces učenja i poučavanja. Pritom se prepoznaju inicijalne učenikove koncepcije, prati njegovo konstruiranje koncepata i modela u fizici, a sve radi napredovanja učenika u ostvarenju zadanih ishoda.
- **Vrednovanje kao učenje** usmjereno je na učenika, pri čemu se učenik potiče na praćenje, refleksiju i samovrednovanje vlastitog učenja, samoanalizu vlastitog i procjenu rezultata rada drugih učenika.

Dakle, vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje su formativna vrednovanja, usmjerena na poticanje učeničkog napredovanja tijekom procesa učenja, te se ne ocjenjuju. Vrednovanje naučenoga je sumativno i uvijek završava ocjenom.

Povezano s međupredmetnim temama:

- ima razvijen pozitivan odnos prema radu i znanstvenim spoznajama, ima razvijeno umijeće promatranja i pažljivog bilježenja promatranoga,
- pokazuje odgovornost za očuvanje prirode, ima razvijenu ekološku svijest i odgovornost,
- pokazuje motiviranost za samoobrazovanje, koristi se raznim izvorima znanja (dodatnim obrazovnim sadržajima), pokazuje interes za popularizaciju znanosti,
- ima razvijenu odgovornost za vlastito zdravlje, ima usvojena osnovna načela zaštite zdravlja i higijene,
- uredan tijekom pokusa i praktičnog rada, radno mjesto ostavlja uredno, pazi na pribor i materijal, piše uredno čitljivim rukopisom,
- ima sposobnost bilježenja i crtanja viđenoga tijekom pokusa i rješavanja problema, samostalno i uspješno izlaže temu koristeći znanstvene izraze,
- prepoznaje znakove opasnosti i upozorenja tijekom izvođenja pokusa u samostalnom i timskom radu, poštuje vrijednosti i pravila škole,
- teško se koncentrira u radu, lako mu se odvraća pozornost, služi se vulgarizmima unatoč upozorenjima, rabi neprimjerene izraze,
- katkad je pretjerano brzoplet što dovodi do pogrešaka, katkad izaziva neugodne situacije, potrebno ga je poticati na pozitivan odnos prema radu i etičkim vrijednostima, katkad je sklon neizvršavanju radnih obaveza i ravnodušan prema posljedicama, iskazuje verbalnu agresivnost, nasrtljivost prema učenicima,
- potrebno je razvijati pozitivan odnos prema radu, te njegovati kulturu ponašanja i kontrolu emocija, suzbijati samovolju, narušava pozitivno ozračje,
- katkad reagira emocionalno s intenzivnom ljutnjom i nije tolerantan, narušava odnose među vršnjacima, nije svjestan posljedica svojeg ponašanja.

Bilješke o praćenju napretka stjecanja znanja i razvoja vještina učenika upisuju se jednom mjesečno. Za veći broj učenika npr. 200, upisati bilješku jednom u dva mjeseca.

Sumativno vrednovanje nastoji se provesti u učionici. U slučaju mješovitog izvođenja nastave (realno i virtualno) dijeljenja razrednih odjela pozivaju se svi učenici na pisanu provjeru znanja.

U slučaju online nastave, pri vrednovanju se smanjuje udio sadržaja na račun vrednovanja ostvarenosti mikroishoda. Online pisane provjere znanja, više grupa, dovoljno zadataka (konceptualni i numerički zadatci), kratko vrijeme (30 min).

Važno je vrednovati učenika po svim elementima vrednovanja, različitim metodama, i to kontinuiranim praćenjem tijekom nastavne godine koje povremeno završava ocjenom kako bi njegova procjena bila što pouzdanija i realnija. Na temelju tako prikupljenih i dokumentiranih informacija nastavnik donosi odluku o zaključnoj ocjeni na kraju nastavne godine.

❖ **Zaključna ocjena**

Zaključna ocjena je rezultat ukupnog procesa 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 nastavnik upisuje u rubriku bilježaka. Ukoliko učenik ima dvije ili više cjelina ocijenjene nedovoljnim, zaključna ocjena je nedovoljan. Ukoliko učenik ima jednu nedovoljno ocijenjenu cjelinu, tada je zaključna ocjena pozitivna osim za učenike prvih razreda gdje sva područja moraju biti pozitivno ocijenjena zbog važnosti sadržaja (koncepta) koji se obrađuju u prvom razredu. S načinom ocjenjivanja i zaključivanja ocjena učenici su upoznati na prvom nastavnom satu u školskoj godini. Zaključivanje ocjena je u skladu s Pravilnikom o ocjenjivanju. Nastavnici provode vrednovanje transparentno, javno i kontinuirano.