

ELEMENTI I KRITERIJI VREDNOVANJA U NASTAVI FIZIKE

Vrednovanje odgojno-obrazovnih ishoda odražava stupanj ostvarenja ciljeva učenja i poučavanja Fizike. Ljestvica razina usvojenosti ishoda daje smjernice za vrednovanje koje tijekom učenja i poučavanja provodi učitelj.

Vrednovanje podrazumijeva sustavno prikupljanje podataka o napredovanju učenika tijekom učenja i poučavanja, a ostvaruje se praćenjem, provjeravanjem i ocjenjivanjem, uključujući samoprocjenu učenika o vlastitom napretku tijekom procesa učenja i poučavanja.

Cilj i svrha vrednovanja prije svega je unapređenje procesa učenja i napredovanja učenika i sastavni je dio planiranja učenja i poučavanja. Metode i tehnike kojima se učitelj može koristiti pri učenju i poučavanju Fizike za vrednovanje su: pisane provjere, usmeno ispitivanje, ciljane pitanja, rasprave, kartice, praćenje aktivnosti učenika tijekom individualnog rada, rada u skupini, prezentacija rezultata rada, radne mape, provjera školskih i domaćih uradaka, mrežne platforme za kreiranje kvizova i slično.

S ciljem unapređenja učenja provode se tri pristupa vrednovanju:

- **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 i ostvarenja 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.
- **Vrednovanje naučenoga** ima svrhu uvida u ostvarenje razina usvojenosti znanja, vještina, stavova nakon učenja neke nastavne cjeline, više cjelina ili pri završetku nastavne godine. Planirano ga provodi učitelj, najčešće usmenim provjerama i pisanim ispitima. Vrednovanja za učenje i kao učenje su formativna, usmjerena na poticanje učenikova napredovanja tijekom procesa učenja i u pravilu se ne ocjenjuju, no mogu rezultirati ocjenom u poticajnom smislu. Vrednovanje naučenoga je sumativno i završava ocjenom.

Prema kurikulumu nastavnog predmeta Fizika za osnovne škole **tri su elementa vrednovanja**, čiji je doprinos u zaključnoj ocjeni u jednakim postocima:

A) Znanje i vještine- vrednuje se učenikovo poznavanje, opisivanje i razumijevanje fizičkih koncepata te njihovo povezivanje i primjena u objašnjavanju fizičkih pojava, zakona i teorija. To uključuje logičko povezivanje i zaključivanje u tumačenju raznih reprezentacija poput dijagrama, grafičkih prikaza, jednadžbi, skica i slično, uzimajući u obzir značajke znanstvenog stila izražavanja kao što su racionalnost, konciznost i objektivnost. Ostvaruje se formativno ili sumativno, usmeno ili pisano.

B) Konceptualni i numerički zadaci - vrednuje se učenikova sposobnost primjene fizičkih koncepata u rješavanju svih tipova zadataka. Vrednuje se i kreativnost u rješavanju te sposobnost kritičkog osvrta na rješenja. Također se prati i vrednuje učenikov napredak u strategiji rješavanja zadataka. Ta strategija podrazumijeva korištenje određenih procedura i metakognicija u specifičnom fizičkom kontekstu, čime se posredno vrednuje i usvojenost elementa pod A. Ostvaruje se formativno ili sumativno, pisano ili usmeno. Pisani ispit treba sastavljati od ravnomjerno zastupljenih konceptualnih i numeričkih zadataka različite složenosti

C) Istraživanje fizičkih pojava - vrednuje se kontinuiranim praćenjem učenikove aktivnosti u istraživački usmjerenom učenju i poučavanju. Vrednovanje uključuje kontinuirano praćenje i pregledavanje učenikovih zapisa eksperimentalnog rada (npr. bilježnica, portfolija) te praćenje i bilježenje učenikovih postignuća. Nadalje, vrednuju se eksperimentalne vještine, obrada 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. Izrada pokusa za domaću zadaću kao i učeničkih samostalnih projekata.

Kurikulum nastavnog predmeta možete pronaći na poveznici:

[Odluka o donošenju kurikuluma za nastavni predmet Fizike za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj](#)

Nastavnik nakon obrađenog ishoda ili dužeg vremenskog perioda praćenja učenika/ca može upisati ocjenu u rubriku u imeniku za svakog učenika/cu, a evidenciju na satu vodi i bilježi kod sebe za svaki sat.

Sve pisane provjere znanja priprema i izrađuje učitelj koji izvodi nastavu kod učenika/ca, vodeći računa da pisane provjere sadrže:

- a. **FAKTOGRAFSKO ZNANJE**
- b. **RAZUMIJEVANJE**
- c. **PRIMJENA**
- d. **KREATIVNO RJEŠAVANJE PROBLEMA**

Pri pretvorbi rezultata pisanih provjera u ocjene koristit će se sljedeći postotci:

50%do 59% = 2

60 % do 76% =3

77 % do 89% = 4

91% do 100% = 5

Kriteriji vrednovanja po elementima vrednovanja prikazani su u sljedećim tablicama:

Ocjena	Znanje i vještine
nedovoljan (1)	Učenik nije usvojio temeljne fizikalne koncepte.
dovoljan (2)	<p>Učenik može:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) prepoznati fizikalne veličine, pripadajuće mjerne jedinice i prikazati njihove simbole b) prepoznati fizikalne pojave i zakonitosti bez međusobnog povezivanja i objašnjenja c) opisati fizikalnu pojavu pomoću fizikalnih veličina uz pomoć učitelja
dobar (3)	<p>Učenik može:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) povezati fizikalne veličine u bitnu zakonitost ili teoriju uporabom fizikalnog jezika b) opisati bitnu fizikalnu zakonitost algebarskim modelom
vrlo dobar (4)	<p>Učenik može:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) objasniti pojave uporabom fizikalnih zakonitosti i teorija b) raščlaniti pojavu, uočiti varijable i objasniti dostupne podatke na znanstveni način te objasniti zakonitosti međusobnih odnosa c) navesti i fizikalno objasniti vlastite primjere iz svakodnevice
odličan (5)	<p>Učenik može:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) postaviti pitanja za raspravu o problemu b) predvidjeti i pretpostaviti rješenja problema c) konstruirati primjeren misaoni i simbolički model kao rješenje problema, razlikovati njegove bitne i nebitne sastavnice te objasniti njegove prednosti i nedostatke d) obrazložiti povezanost fizike s ostalim znanostima, društvom i okolišem

Ocjena	Konceptualni i numerički zadatci
nedovoljan (1)	Učenik nije primijenio znanje na odgovarajući način jer nije shvatio smisao postavljenog problema.
dovoljan (2)	Učenik primjenjuje samo bitne fizikalne zakonitosti u rješavanju jednostavnih problema uz pomoć nastavnika.
dobar (3)	Učenik samostalno primjenjuje bitne fizikalne zakonitosti u rješavanju jednostavnih problema.
vrlo dobar (4)	Učenik samostalno,brzo i precizno rješava probleme uporabom uvježbanih metoda .
odličan (5)	Učenik koristi primjerene analitičke i sintetičke metode za rješavanje problema. Rješenje problema prikazuje različitim postupcima i kritički ga analizira u odnosu prema stvarnosti .

Ocjena	Istraživanje fizičkih pojava
nedovoljan (1)	Učenik ne prati tijek odvijanja procesa pri izvođenju pokusa i ne surađuje s ostalim učenicima.
dovoljan (2)	<p>Učenik može:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) prepoznati pribor i mjerne instrumente za izvođenje pokusa b) složiti pokus uz pomoć članova grupe ili učitelja sa zadanim priborom i po uputama c) opisati opažanja i bilježiti podatke pri izvođenju pokusa d) izvoditi najjednostavnija mjerenja e) objasniti zaključke nakon što su ih donijeli ostali članovi grupe
dobar (3)	<p>Učenik može:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) samostalno složiti i izvesti jednostavan pokus sa zadanim priborom i po uputama b) samostalno izmjeriti i prikazati podatke jednostavnih pokusa c) objasniti zaključke jednostavnih pokusa
vrlo dobar (4)	<p>Učenik može:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) samostalno složiti i izvesti pokus sa zadanim priborom i po uputama b) samostalno prepoznati varijable i izmjeriti njihove vrijednosti c) izmjerene podatke prikazati tablično i grafički d) raspraviti problem na temelju prikazanih podataka s ostalim učenicima i učiteljem e) formulirati zaključke u suradnji s ostalim učenicima i učiteljem
odličan (5)	<p>Učenik može:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) sakupiti i organizirati podatke o problemu iz različitih izvora b) osmisliti pokus za rješavanje problema c) samostalno planirati i izvesti eksperimentalnu proceduru d) samostalno formulirati zaključke, kritički ih analizirati i otvoriti nove probleme za daljnja istraživanja

