

ELEMENTI I KRITERIJI VREDNOVANJA UČENIČKIH POSTIGNUĆA U NASTAVNOM PREDMETU FIZIKA (2023./2024.)

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 jednak 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 prepostavka, 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		
Ocjene	Znanje i vještine	Konceptualni i numerički zadaci	Istraživanje fizičkih pojava
Ocjene	Učenica/učenik:	Učenica/učenik:	Učenica/učenik:
Dovoljan (2)	<ul style="list-style-type: none"> - prepoznaće 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 	<ul style="list-style-type: none"> - čak i uz pomoć učitelja 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 i skica - vrlo slabo izražena kreativnost u rješavanju zadataka - ima velikih problema pri tumačenju rješenja zadataka 	<ul style="list-style-type: none"> - 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)	<ul style="list-style-type: none"> - razumije osnovne obrađene sadržaje, ali ih ne primjenjuje u novoj situaciji niti potkrepljuje vlastitim primjerima - uz pomoć učitelja uspješno tumači grafičke prikaze, jednadžbe, skice i ostale 	<ul style="list-style-type: none"> - prikazivanje i argumentacija rezultata nije dovoljno precizna te treba pomoć učitelja - u rješavanju problemskih zadataka i tumačenju rezultata treba pomoć učitelja - uz poticaj iskazuje kreativnost u rješavanju 	<ul style="list-style-type: none"> - nedovoljno samostalno provodi istraživanje i primjenjuje usvojeno teorijsko znanje - u raspravama sudjeluje samo povremeno

	<p>vrste reprezentacija</p> <ul style="list-style-type: none"> - u izražavanju nedovoljno precizan bez pomoći učitelja - postoje određene manjkavosti i nepreciznosti pri izražavanju koje zahtijevaju pomoć učitelja 	<p>zadataka</p> <ul style="list-style-type: none"> - u stanju je protumačiti dobiveno rješenje uz poticaj - nesiguran u odabiru ispravne procedure rješavanja zadatka, no u stanju je provesti proces rješavanja uz određeni poticaj 	<ul style="list-style-type: none"> - vidljivi su propusti u opažanju - uz pomoć prepoznaje ili postavlja istraživačka pitanja i služi se dodatnom literaturom - povremeno sudjeluje u radu grupe
--	---	--	---

	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"> - uspješno objašnjava naučeno gradivo - služi se usvojenim znanjem i navodi vlastite primjere - logično obrazlaže zakone fizike uz povremeni poticaj ili pomoć učitelja - povezuje naučene nastavne sadržaje sa svakodnevnim životom 	<ul style="list-style-type: none"> - uglavnom samostalno rješava problemske zadatke - objašnjava fizičke procese i uzročno-posljedične veze u problemskim situacijama. - uglavnom bira ispravne procedure za rješavanje zadataka - uglavnom uspijeva pravilno protumačiti rješenja zadataka 	<ul style="list-style-type: none"> - precizno provodi istraživanja - samostalno prikazuje rezultate istraživanja i analizira ih, - izvodi zaključke i prezentira rezultate rada - uspješno samostalno opaža te često sudjeluje u raspravama i interpretacijama - vrlo često i kvalitetno sudjeluje u radu grupe, u istraživanju i tokom rasprave

	<ul style="list-style-type: none"> - većinom samostalno tumači razne vrste reprezentacija - uglavnom je precizan, objektivan i koncizan u izražavanju 	
--	---	--

KRITERIJI VREDNOVANJA			
	Znanje i vještine	Konceptualni i numerički zadaci	Istraživanje fizičkih pojava
	Učenica/učenik:	Učenica/učenik:	Učenica/učenik:
Odličan (5)	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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

	povezuje i tumači - pri iskazivanju fizičkih zakona se izražava precizno		
--	---	--	--

Ocjene proizlaze iz usmenog, pisanog vrednovanja te vrednovanja praktičnih radova izvedenih u školi, plakata, postera, stripova, mentalnih mapa (izrađenih na papiru i/ili u digitalnom alatu, crteža laboratorijskog posuđa, pribora i aparatura izrađenih na papiru i/ili u digitalnom alatu Chemix, grafikona izrađenih na papiru i/ili digitalnom alatu MetaChart i/ili, analizi grafikona, izrade modela, rješavanja problemskih zadataka, domaćih zadaća (projekt, seminar, praktični rad), rada na tekstu, izlaganja.

Usmena provjera – svaki učenik će biti ispitan minimalno jedanput tijekom nastavne godine

Pisane provjere će se provoditi uz pomoć digitalnih alata (npr. Socrative, Forms, Loomen...) ili na papiru.

Usvojenost znanja i prirodoznanstvene vještine provjeravat će se usmeno i pisano. Kod pisanih provjera koristit će se navedena skala ocjenjivanja.

Skala vrednovanja

postignuti %	ocjena
0 – 49	nedovoljan (1)
50 - 62	dovoljan (2)
63 - 75	dobar (3)
76 - 88	vrlo dobar (4)
89 - 100	odličan (5)

U pisanoj zadaći svaki je zadatak posebno vrednovan (po potrebi i po koracima pa se priznaju svi korektno napisani koraci unutar istoga zadatka, ne samo konačno rješenje), a maksimalne bodovne vrijednosti zadataka navode se uz tekst zadatka i služe učenicima kao orientacija o ukupnom postignuću nakon rješavanja.

Rješavanje složenijih zadataka na satu, a to podrazumijeva samostalno rješavanje tekstualnih ili matematičkih (brojčanih) zadataka u okviru tekućeg nastavnog sadržaja, vrednuje se odmah, na nastavnom satu, prema načelu točno – netočno i donosi ocjenu u rubrici 'prirodoslovni pristup'. Prigodom obrade novih sadržaja moguće je ocijeniti dio učenika koji se na osnovu ranije stečenog znanja uspješno snalaze u novim situacijama.

Domaće zadaće moguće je koristiti za provjeravanja znanja učenika na način da se provjeri je li učenik sam pisao zadaću i koliko ju je razumio. Vježbanje na satu se također koristi za provjeravanje i ocjenjivanje učenika. Zadavanjem zadataka različite složenosti, koji učenici samostalno rješavaju, moguće je skupiti podatke o stupnju usvojenosti određenih sadržaja.

Rubrika vrednovanja istraživačkog rada

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	3 boda	2 boda	1 bod
ISTRAŽIVAČKO PITANJE	Istraživačko pitanje je dobro postavljeno.	Istraživačko pitanje je djelomično dobro postavljeno.	Istraživačko pitanje nije dobro postavljeno.
HIPOTEZA	Hipoteza je dobro oblikovana na temelju istraživačkog pitanja.	Hipoteza je oblikovana djelomično točno.	Hipoteza nije dobro oblikovana.
METODE	Odabrane su odgovarajuće metode za provođenje planiranog istraživanja.	Dio odabranih metoda za provođenje planiranog istraživanja je odgovarajući, a dio neodgovarajući.	Odabrane su neodgovarajuće metode za provođenje planiranog istraživanja.
ANALIZA REZULTATA	Rezultati prikazani tekstrom i/ili	Rezultati su prikazani tekstrom i/ili	Rezultati su prikazani tekstrom i/ili

	tablično i/ili grafički i/ili videozapisom i/ili fotografijom. Rezultati su potpuni ispravni.	tablično i/ili grafički i/ili videozapisom i/ili fotografijom, ali su djelomično točni.	tablično i/ili grafički i/ili fotografijom i/ili videozapisom. Rezultati su neispravni.
ZAKLJUČAK	Zaključak je ispravan. Zaključak se temelji na prikupljenim podacima i potvrđuje/odbacuju hipotezu.	Zaključak je djelomično ispravan i djelomično je temeljen na prikupljenim podacima te	Zaključak je neispravan i ne temelji se na prikupljenim podacima te ne potvrđuje/odbacuje hipotezu.
SADRŽAJ IZVJEŠTAJA	Izvještaj o istraživanju sadrži sva zadana poglavlja.	Izvještaj o istraživanju sadrži većinu zadanih poglavlja, ali ne sva (nedostaju jedan ili dva poglavlja).	Izvještaj o istraživanju ne sadrži sva zadana poglavlja (nedostaju tri ili više poglavlja)
OZNAČAVANJE SLIKA I TABLICA	Slike, fotografije, sheme, crteži, grafovi i tablice su pravilno označene.	Slike, fotografije, sheme, crteži i tablice su označene, ali djelomično točno (jedna do dvije su netočno označene).	Slike, fotografije, sheme, crteži, tablice su označene, ali uglavnom netočno (tri i više ih je netočno označeno).
UREDНОСТ	Podaci u izvještaju prikazani su pregledno i uredno.	Podaci u izvještaju prikazani su djelomično pregledno i uredno.	Podaci u izvještaju prikazani su ali uglavnom nepregledno i neuredno.
PRAVOPIS I GRAMATIKA	Sadržaj u tekstu je gramatički i pravopisno ispravan.	Sadržaj u tekstu ima između jedne i četiri pravopisne i/ili gramatičke pogreške.	Sadržaj u tekstu ima pet i više pravopisnih i/ili gramatičkih pogrešaka.

Skala vrednovanja istraživačkog rada

BODOVI	OCJENA
0 – 11	1
12 – 15	2

16 – 19	3
20 – 23	4
24 – 27	5

Vrednovanje praktičnog rada u školi

ELEMENTI I RAZINA USVOJENOSTI	zadovoljavajuća	dobra	vrlo dobra	iznimna
IZVOĐENJE PRAKTIČNOG RADA	Učenik/ca izvodi praktični rad isključivo uz pomoć učitelja/ice.	Učenik/ca izvodi praktični rad uz veliku pomoć učitelja/ice.	Učenik/ca izvodi praktični rad uz povremenu pomoć učitelja/ce.	Učenik/ca samostalno izvodi praktični rad.
OPAŽANJA	Učenik/ca opisuje opažanja tijekom praktičnog rada samo uz veliku pomoć učitelja/ice (postavljanje pitanja, potpitana, sugeriranje,...)	Učenik/ca opisuje neka opažanja tijekom praktičnog rada.	Učenik/ca samostalno opisuje opažanja tijekom praktičnog rada. Navedena je većina opažanja, ali ne sva.	Učenik/ca samostalno i detaljno opisuje opažanja tijekom praktičnog rada. Navedena su sva bitna opažanja tijekom izvedenog praktičnog rada.
ODGOVARANJE NA PITANJA ZADANA UZ PRAKTIČNI RAD	Učenik/ca ni uz veliku pomoć učiteljice (potpitana, sugeriranja...) ne odgovara točno na pitanja zadana uz praktični rad.	Učenik/ca odgovara točno na pitanja zadana uz praktični rad uz velikupomoć učiteljice (potpitana, sugeriranja...)	Učenik/ca uz malu pomoć učiteljice odgovara točno na pitanja zadana uz praktični rad.	Učenik/ca samostalno i točno odgovara na pitanja zadana uz praktični rad.
ZAKLJUČIVANJE	Učenik/ca samo uz veliku pomoć učitelja/ice donosi	Učenik/ca uz pomoć učitelja/ice donosi zaključak izведен iz	Učenik/ca uz malu pomoć učitelja/ice donosi	Učenik/ca samostalno donosi zaključak na temelju

	<p>zaključak izведен iz rezultata praktičnog rada. Rezultate praktičnog rada ne može primijeniti u novoj situaciji, primjeru.</p>	<p>rezultata praktičnog rada. Rezultate praktičnog rada primjenjuje u novim primjerima samo uz veliku pomoć učitelja.</p>	<p>zaključak na temelju rezultata praktičnog rada. Rezultate praktičnog rada primjenjuje u drugim primjerima, situacijama uz malu pomoć učitelja.</p>	<p>rezultata praktičnog rada. Rezultate praktičnog rada primjenjuje u drugim situacijama, primjerima.</p>
--	---	---	---	---

Utvrđivanje zaključne godišnje ocjene

Utvrđivanje zaključne godišnje ocjene (sukladno zakonskim propisima) **ne mora biti aritmetička sredina** ocjena upisanih u ocjensku rešetku Imenika. Zaključna godišnja ocjena proizlazi iz cjelogodišnjeg rada kod kuće i na satu, te pokazane usvojenosti sadržaja kao i primjene znanja. Kod utvrđivanja zaključne godišnje ocjene uzimat će se u obzir učenikova postignuća (znanja, vještine, sposobnosti) ostvarena vrednovanjem za/kao učenje i vrednovanjem naučenog.

NAPOMENA!

Učenik koji iz opravdanih razloga nije realizirao 25% od ukupnog godišnjeg fonda nastavnih sati iz predmeta biologije i zbog toga nije mogao biti ocijenjen, polaze predmetni ispit.