

# KRITERIJI VREDNOVANJA UČENIČKIH POSTIGNUĆA U NASTAVNOM PREDMETU FIZIKA, 7./8. razred

**Elementi vrednovanja** definirani su predmetnim kurikulumom nastavnog predmeta Fizika i obuhvaćaju:

1. Znanje i vještine,
2. Konceptualne i numeričke zadatke i
3. Istraživanje fizičkih pojava.

*Ocjene iz svih elemenata vrednovanja jednako su vrijedne u formiranju zaključne ocjene.*

## **1. 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
- ostvaruje se formativno ili sumativno, usmeno ili pisano.

## **2. Konceptualni i numerički zadaci** obuhvaćaju:

- sposobnost primjene fizičkih koncepata u rješavanju svih tipova zadataka
- kreativnost u rješavanju te sposobnost kritičkog osvrta na rješenja
- prati se i vrednuje učenikov napredak u strategiji rješavanja zadataka (korištenje određenih procedura i metakognicije u specifičnom fizičkom kontekstu)
- ostvaruje se formativno ili sumativno, usmeno ili pisano.

## **3. 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 pretpostavka, opažanja i zaključaka
- kreativnost u osmišljavanju novih pokusa te generiranju i testiranju hipoteza
- projektni zadatak (učenik sam, kod kuće, radi projekt te ga prezentira ostalim učenicima u razredu - npr. napravi dinamometar i objasni princip rada)

*Elementi vrednovanja pod 1., 2. i 3. vrednuju se ocjenama od 1 do 5. Doprinos elemenata 1., 2. i 3. u zaključnoj ocjeni u jednakim je postotcima.*

**Postupci vrednovanja u predmetu fizika realiziraju se trima pristupima vrednovanju:**

- vrednovanjem za učenje (formativno vrednovanje)
- vrednovanjem kao učenje (formativno vrednovanje)
- vrednovanjem naučenoga (sumativno vrednovanje)

Pristupom vrednovanja naučenoga provjeravaju odgojno-obrazovni ishodi koji su definirani kurikulumom, a takvo vrednovanje uvijek rezultira ocjenom.

Kriteriji vrednovanja			
	Znanje i vještine	Konceptualni i numerički zadaci	Istraživanje fizičkih pojava
Ocjene	Učenik/učenica:	Učenik/učenica:	Učenik/učenica:
Dovoljan (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prepoznaje fizikalne veličine, pripadajuće mjerne jedinice i oznake</li> <li>- slabo povezuje svakodnevne situacije sa fizičkim zakonitostima</li> <li>- prepoznaje fizičke pojave i procese nejasno i bez dubljeg razumijevanja</li> <li>- obrazlaže površno fizičke zakone</li> <li>- u navođenju primjera koristi samo primjere iz obrade</li> <li>- vrlo slab u tumačenju grafičkih prikaza, jednadžbi, skica</li> <li>- vrlo površno izražavanje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prepoznaje relevantne fizikalne veličine iz teksta zadatka</li> <li>- prepoznaje dobar fizikalni model u zadacima</li> <li>- rješava zadatke najniže razine složenosti primjenom odgovarajućeg matematičkog izraza ili fizikalnog zakona</li> <li>- slabo i nesigurno primjenjuje znanje pri rješavanju problemskih zadataka</li> <li>- ima velike poteškoće u odabiru i provođenju ispravnog postupka rješavanja složenijih zadataka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prepoznaje pribor i mjerne instrumente za izvođenje pokusa</li> <li>- provodi najjednostavnija mjerenja</li> <li>- djelomično točno prikazuje rezultate istraživanja,</li> <li>- nudi vrlo manjkava tumačenja</li> <li>- opažanja su manjkava kao i argumentacija dobivenih rezultata istraživanja</li> <li>- vrlo slabo sudjeluje u radu grupe</li> <li>- vrlo malo doprinosi istraživanju i raspravi</li> </ul>
Dobar (3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- razumije osnovne obrađene sadržaje, ali ih ne primjenjuje u novoj situaciji niti potkrepljuje vlastitim primjerima</li> <li>- povezuje fizikalne veličine u bitnu zakonitost ili teoriju uporabom fizikalnog jezika</li> <li>- opisuje bitnu fizikalnu veličinu algebarskim modelom</li> <li>- površno tumači grafičke prikaze, jednadžbe, skice i ostale vrste reprezentacija</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prepoznaje relevantne fizikalne veličine iz teksta zadatka, ilustracije, dijagrama ili grafičkog prikaza</li> <li>- odabire ispravne matematičke izraze pri rješavanju zadanog problema</li> <li>- na ispravan način rješava jednostavne probleme</li> <li>- neprecizan u rješavanju složenijih problemskih zadataka i tumačenju rezultata</li> <li>- površno argumentira rezultate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- slaže i izvodi pokus pomoću zadanog pribora i po uputama</li> <li>- mjeri i prikazuje podatke jednostavnijih pokusa</li> <li>- objašnjava rezultate jednostavnijih pokusa i primjenjuje usvojeno teorijsko znanje</li> <li>- u raspravama sudjeluje samo povremeno</li> <li>- vidljivi su propusti u opažanju</li> <li>- povremeno sudjeluje u radu grupe</li> </ul>
Vrlo dobar (4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uspješno objašnjava naučeno gradivo</li> <li>- služi se usvojenim znanjem i navodi vlastite primjere</li> <li>- objašnjava pojave uporabom fizikalnih zakonitosti i teorija</li> <li>- povezuje naučene nastavne sadržaje sa svakodnevnim životom</li> <li>- navodi i objašnjava međusobne odnose odgovarajućih fizikalnih veličina</li> <li>- uglavnom je precizan, objektivan i koncizan u izražavanju i tumačenju raznih vrsta reprezentacija</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvijek bira ispravne procedure za rješavanje svih tipova zadataka</li> <li>- rješava problemske zadatke svih razina složenosti uz poneke pogreške</li> <li>- opisuje fizičke procese i uzročno-posljedične veze u problemskim situacijama te povezuje do dva fizička koncepta u zadatku i njihov međusobni odnos na temelju danih podataka</li> <li>- često uspijeva pravilno protumačiti rješenja zadataka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- precizno provodi istraživanja</li> <li>- prepoznaje tražene fizikalne veličine i ispravno mjeri njihove vrijednosti</li> <li>- prikazuje izmjerene podatke tablično i grafički</li> <li>- izvodi zaključke, prezentira i analizira rezultate rada i istraživanja</li> <li>- uspješno opaža te često sudjeluje u raspravama i interpretacijama</li> <li>- vrlo često i kvalitetno sudjeluje u radu grupe, u istraživanju i tokom rasprave</li> </ul>
Odličan (5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- usvojeno znanje primjenjuje u novim situacijama i na složenijim primjerima</li> <li>- korelira usvojeno sa srodnim gradivom</li> <li>- uočava i tumači uzročno-posljedične veze i međudnose u problemskim situacijama kroz primjere iz vlastitog iskustva</li> <li>- podatke prikazane u raznim reprezentacijama ispravno logički povezuje i tumači</li> <li>- pri iskazivanju fizičkih zakona se izražava precizno, koncizno i točno</li> <li>- konstruira primjeren misaoni model u analiziranju fizikalnih zakona, razlikuje njegove bitne i nebitne sastavnice te objašnjava njegove prednosti i nedostatke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bira ispravne procedure za rješavanje svih vrsta zadataka</li> <li>- uspješno rješava najsloženije problemske zadatke</li> <li>- opisuje fizičke procese i uzročno-posljedične veze u problemskim situacijama te povezuje tri ili više fizičkih koncepta u zadatku i njihov međusobni odnos na temelju danih podataka</li> <li>- pravilno kritički tumači rješenja zadataka</li> <li>- iskazuje vrlo visoku razinu kreativnosti pri rješavanju problemskih zadataka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sakuplja i organizira podatke o problemu iz različitih izvora</li> <li>- postavlja istraživačka pitanja i na temelju njih osmišljava istraživanja</li> <li>- planira i izvodi eksperimentalnu proceduru</li> <li>- rezultate rada kreativno prikazuje i argumentira uočavajući povezanost promatranih promjena s usvojenim nastavnim sadržajima i svakodnevnim životom</li> <li>- redovito sudjeluje u raspravama, istraživanjima i u radu grupe</li> </ul>

## Metode i tehnike vrednovanja naučenog u predmetu Fizika:

### Pisane provjere znanja

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

Provjera znanja i vještina koja obuhvaća

- a. ČINJENIČNO ZNANJE (od 15 % do 20 %)
- b. RAZUMIJEVANJE KONCEPATA I POVEZIVANJE (od 30 % do 35%)

Provjera konceptualnih i numeričkih zadataka koja obuhvaća:

- c. PRIMJENA I RJEŠAVANJE SVIH VRSTA ZADATAKA (od 40 % do 50%)
- d. KREATIVNO RJEŠAVANJE PROBLEMA (do 10 %)

Pri pretvorbi rezultata pisanih provjera u ocjene koristit će se (Angoff metoda) ili postotci:

postotak	ocjena
Od 40 % do 59 %	Dovoljan (2)
Od 60 % do 74 %	Dobar (3)
Od 75 % do 89 %	Vrlo dobar (4)
Od 90 % do 100 %	Odličan (5)

### Učenički samostalni eksperimentalni radovi

Elementi vrednovanja učeničkog samostalnog eksperimentalnog rada:

	Potpuno (2 boda)	Djelomično (1 bod)	Uopće ne (0 bodova)
1. Je li hipoteza jasno postavljena i slijedi li istraživačko pitanje?			
2. Slijedi li rješenje zadatka znanstvenu metodu i je li procedura pravilna i organizirana?			
3. Je li pokus dobro pripremljen i proveden? Jesu li podaci skupljeni detaljno i prikazani jasno i na logičan način?			
4. Je li pisani prikaz rada jasan i ispravan? Jesu li podaci točno analizirani i prikazani grafički, a sve potrebne veličine ispravno obilježene i izračunate.			
5. Je li zaključak donesen na temelju podataka istraživanja i rezultata rada? Pokazuje li rješenje i postupak rada da je učenik svladao sadržaje na koje se odnosi?			

<b>3 – 4</b>	<b>dovoljan (2)</b>
<b>5 – 6</b>	<b>dobar (3)</b>
<b>7 – 8</b>	<b>vrlo dobar (4)</b>
<b>9 – 10</b>	<b>odličan (5)</b>

### Učenički eksperimentalni radovi na satu

Učenikov odnos prema radu, vođenje bilježaka, opažanja i crtanja skica, rješavanje zadataka, izlaganje zaključaka, povezivanje i primjenjivanje usvojenih ishoda može biti ocijenjeno tijekom sata bez prethodne najave.

Vrednovanje je sustavno prikupljanje podataka u procesu učenja i postignutoj razini kompetencija (znanje, vještine, sposobnosti, samostalnosti i odgovornosti prema radu u skladu s gore definiranim i prihvaćenim načinima, postupcima i elementima). Sastavnice vrednovanja su praćenje, provjeravanje i ocjenjivanje. Ocjenjivanje je pridavanje brojčane ili opisne vrijednosti rezultatima praćenja i provjeravanja učenikovog rada prema sastavnicama ocjenjivanja gore navedenog nastavnoga predmeta fizike. Vrednovanje se provodi sustavno na svakom satu.

Važan dio vrednovanja su bilješke kojima se prati rad, ali i napredovanje učenika/učenice, te njegov/njezin odnos prema radu, uz rubrike za samovrednovanje i vršnjačko vrednovanje, veliku važnost imaju i povratne informacije kao dio vrednovanja za učenje i kao učenje, te usmeno formativno vrednovanje kao povratna informacija za učenika u procesu poučavanja i učenja. Učitelj opisno procjenjuje i sljedeća tri elementa generičkih kompetencija:

1. **odgovornost** (prati se kroz sve elemente praćenja učenika),
2. **samostalnosti samoinicijativnost** (prati se kroz učenikova istraživanja i projekte, rješavanje zadataka, služenje literaturom, prezentacije, rasprave),
3. **komunikacija i suradnja** (prati se tijekom rada u skupinama kod eksperimentalnih istraživanja i učeničkih projekata).

Potreban pribor: *Udžbenik, radna bilježnica, bilježnica, ravnalo ili trokut.* Ukoliko učenik zaboravi nešto od navedenog pribora, dužan je to prijaviti na početku sata.

Pravila ponašanja učenika u učionici: Slušati upute nastavnika, paziti na opremu korištenu za pokuse, ne ostavljati nered iza sebe. Paziti na svoje radno mjesto. Ukoliko učenik primijeti da njegovo radno mjesto nije čisto ili da je nešto ostavljeno ispod klupe također je dužan prijaviti nastavniku na početku sata.

#### Ispravljanje ocjena

- ako učenik izrazi želju za ispravak ocjene (odnosno za višu ocjenu) učitelj će mu to u prikladnom roku omogućiti uvažavajući potrebe odgovaranja drugih učenika
- učenik koji iz jedne pisane provjere ima dvije negativne ocjene dužan je ispraviti barem jednu
- učenik se može javiti ispraviti ocjenu dovoljan, dobar i vrlo dobar jednom u polugodištu
- ocjena iz ispravka ne poništava redovnu ocjenu već se dodaje ukupnom broju ocjena kao jedna od ocjena

#### Zaključivanje ocjena

Pri zaključivanju ocjena svi navedeni elementi vrednovanja promatraju se ravnopravno te jednako utječu na formiranje zaključne ocjene.

Ako učenik nije zadovoljan zaključnom ocjenom omogućit će mu se pisanje završnog ispita koje obuhvaća gradivo cijele nastavne godine. Zaključna ocjena tada odgovara ocjeni napisanog završnog ispita.

Predmetni nastavnik:

**Dominic Rosan**

OŠ Ante Kovačića

Kotarnica 17