**ELEMENTI VREDNOVANJA**

**Nastavni predmet : FIZIKA**

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

1. **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.
2. **Konceptualni i numerički zadatci** - 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.
3. **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.**

Kriteriji vrednovanja po elementima vrednovanja prikazani su u sljedećim tablicama

**Kriteriji vrednovanja ishoda**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ocjena** | **Znanje i vještine** |
| nedovoljan ( 1 ) | Učenik nije usvojio temeljne fizikalne koncepte. |
| dovoljan ( 2 ) | Učenik može:   1. prepoznati fizikalne veličine,pripadajuće mjerne jedinice i prikazati njihove simbole 2. prepoznati fizikalne pojave i zakonitosti bez međusobnog povezivanja i objašnjenja 3. opisati fizikalnu pojavu pomoću fizikalnih veličina uz pomoć učitelja |
| dobar ( 3 ) | Učenik može:   1. povezati fizikalne veličine u bitnu zakonitost ili teoriju uporabom fizikalnog jezika 2. opisati bitnu fizikalnu zakonitost algebarskim modelom |
| vrlo dobar (4 ) | Učenik može:   1. objasniti pojave uporabom fizikalnih zakonitosti i teorija 2. raščlaniti pojavu,uočiti varijable i objasniti dostupne podatke na znanstveni način te objasniti zakonitosti međusobnih odnosa 3. navesti i fizikalno objasniti vlastite primjere iz svakodnevice |
| odličan ( 5 ) | Učenik može:   1. postaviti pitanja za raspravu o problemu 2. predvidjeti i pretpostaviti rješenja problema 3. konstruirati primjeren misaoni i simbolički model kao rješenje problema,razlikovati njegove bitne i nebitne sastavnice te objasniti njegove prednosti i nedostatke 4. 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 ) | Učenik može:   1. prepoznati pribor i mjerne instrumente za izvođenje pokusa 2. složiti pokus uz pomoć članova grupe ili   učitelja sa zadanim priborom i po uputama   1. opisati opažanja i bilježiti podatke pri izvođenju pokusa 2. izvoditi najjednostavnija mjerenja 3. objasniti zaključke nakon što su ih donijeli ostali članovi grupe |
| dobar ( 3 ) | Učenik može:   1. samostalno složiti i izvesti jednostavan pokus sa zadanim priborom i po uputama 2. samostalno izmjeriti i prikazati podatke jednostavnih pokusa 3. objasniti zaključke jednostavnih pokusa |
| vrlo dobar (4 ) | Učenik može:   1. samostalno složiti i izvesti pokus sa zadanim priborom i po uputama 2. samostalno prepoznati varijable i izmjeriti njihove vrijednosti 3. izmjerene podatke prikazati tablično i grafički 4. raspraviti problem na temelju prikazanih podataka s ostalim učenicima i učiteljem 5. formulirati zaključke u suradnji s ostalim učenicima i učiteljem |
| odličan ( 5 ) | Učenik može:   1. sakupiti i organizirati podatke o problemu iz različitih izvora 2. osmisliti pokus za rješavanje problema 3. samostalno planirati i izvesti eksperimentalnu proceduru 4. samostalno formulirati zaključke,kritički ih analizirati i otvoriti nove probleme za daljnja istraživanja |

Postupci vrednovanja u predmetu fizika realiziraju se trima pristupima vrednovanju: **vrednovanjem za učenje, vrednovanjem kao učenje te vrednovanjem naučenoga.**

# Vrednovanje za učenje (formativno vrednovanje)

Moguće metode i tehnike vrednovanja za učenje:

* ljestvice procjene – popis aktivnosti ili zadataka koje učenik izvodi, pomoću njega sam prati realizaciju i uspješnost
* portfolio – zbirka radova koju učenik izrađuje tijekom školske godine
* praćenje tijekom rada – uporaba kartica ili online sustava za opažanje i davanje brzih povratnih informacija učenicima

# Vrednovanje kao učenje (formativno vrednovanje)

Moguće metode i tehnike vrednovanja kao učenja u fizici:

* samorefleksija i samovrednovanje
* ljestvice procjene
* interaktivno rješavanje zadataka, simulacija
* vršnjačko vrednovanje kao dio suradničkih aktivnosti kojima vršnjaci prate rad u timu.

# Vrednovanje naučenoga (sumativno vrednovanje)

Pristupom vrednovanja naučenoga provjeravaju odgojno-obrazovni ishodi koji su definirani kurikulumom, a takvo vrednovanje uvijek rezultira ocjenom. Moguće su metode i tehnike vrednovanja naučenog u fizici:

* usmeno provjeravanje znanja
* pisane provjere
* zadatci sa radnih listića
* zadatci iz radne bilježnice

Vrednovanje je sustavno prikupljanje podataka u procesu učenja i postignutoj razini

kompetencija: znanjima, vještinama, sposobnostima, samostalnosti i odgovornosti prema radu, u skladu s gore definiranim i prihvaćenim načinima, postupcima i elementima,

a sastavnice 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; provodi se sustavno na svakom satu.

**Pri prikupljanju podataka učitelj će kod učenika/ca promatrati rad i zalaganje učenika/ca tijekom sata u kojoj mjeri učenik/ca:**

1. ***Aktivno i zainteresirano radi tijekom cijelog sata (bilješke, opažanja i skice bilježi sistematično uredno i precizno).***
2. ***Ima dobar odnos prema radu, ne ometa druge u radu, uvijek nastojš sve zadatke dovršiti do kraja, samoinicijativno radi bez da ga se opominje i upozorava.***
3. ***Prepoznaje fizikalne pojave i opisuje ih pomoću fizikalnih veličina u i povezuje u bitnu zakonitost uporabom fizikalnog jezika samostalno ili uz pomoć učitelja.***
4. ***Svoje pretpostavke, opažanja i zaključke uvijek nastoji izreći i pročitati javno.***
5. ***Usvojene ishode sa prethodnih sati povezuje i primjenjuje u obradi novih sadržaja***

Nastavnik nakon obrađenog ishoda ili dužeg vremenskog perioda (npr. mjesec dana) 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:**

* 1. **FAKTOGRAFSKO ZNANJE (do 12%)**
  2. **RAZUMIJEVANJE (35%)**
  3. **PRIMJENA (42%)**
  4. **KREATIVNO RJEŠAVANJE PROBLEMA (11%)**

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

**40%do 59% = 2**

**60 % do 77% =3**

**78 % do 89 % = 4**

**90% do 100% = 5**