**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:

**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 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.

**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

Kriteriji vrednovanja po elementima vrednovanja prikazani su u slijedećim tablicama

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

• 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 nastojiš 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.

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

**50%do 63% = 2**

**64 % do 79% =3**

**80 % do 89 % = 4**

**90% do 100% = 5**

**Ljubica Vrandečić**