**PRIMJER RAZRADE KRITERIJA VREDNOVANJA UČENIČKIH POSTIGNUĆA U NASTAVNOM PREDMETU FIZIKA**

**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 jednako 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 pretpostavka, 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** |
| **Znanje i vještine** | **Konceptualni i numerički zadaci** | **Istraživanje fizičkih pojava** |
| **Ocjene** | **Učenica/učenik:** | **Učenica/učenik:** | **Učenica/učenik:** |
| **Dovoljan** **(2)** | - prepoznaje 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 | - 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 | - 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)** | - 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 vrste reprezentacija - u izražavanju nedovoljno precizan bez pomoći učitelja- postoje određene manjkavosti i nepreciznosti pri izražavanju koje zahtijevaju pomoć učitelja | - 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 zadataka- 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  | - nedovoljno samostalno provodi istraživanje i primjenjuje usvojeno teorijsko znanje- u raspravama sudjeluje samo povremeno- 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)** | - 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- većinom samostalno tumači razne vrste reprezentacija - uglavnom je precizan, objektivan i koncizan u izražavanju | - 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 | - 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 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **KRITERIJI VREDNOVANJA** |
| **Znanje i vještine** | **Konceptualni i numerički zadaci** | **Istraživanje fizičkih pojava** |
| **Učenica/učenik:** | **Učenica/učenik:** | **Učenica/učenik:** |
| **Odličan** **(5)** | - 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 povezuje i tumači- pri iskazivanju fizičkih zakona se izražava precizno | - 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 | - 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 |

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.

**PRIMJERI BILJEŽAKA**

**BILJEŠKE O ODNOSU PREMA RADU**

- Učenik/učenica redovito i na vrijeme ispunjava svoje obveze npr. predaje zadaću, radi na satu.

- Učenik/učenica na satu sudjeluje u radu no ne ispunjava zadatke koje samostalno treba napraviti kod kuće.

- Pokazuje inicijativu i dobre organizacijske sposobnosti u timskom radu.

- U suradnji s drugim učenicima pokazuje nesigurnost.

**BILJEŠKE VREDNOVANJA ZA UČENJE I KAO UČENJE**

- Iako se na satu trudi i sudjeluje u raspravama rezultati u provjerama znanja pokazuju da učenik/učenica ne usvaja trajnije ta znanja pa bi trebalo češće samostalno kod kuće ponoviti gradivo.

- Učenik lijepo formulira rečenice u svojim odgovorima i povezuje činjenice no pokazuje nedovoljnu usvojenost pojedinih pojmova. Pokušati pomoću grafičkih organizatora znanja dodatno ponoviti naučeno.

- Učenik pri rješavanju problemskih zadataka ispravno interpretira fizičke zakone i pojmove. Treba poraditi na matematičkom instrumentariju radi ispravnog numeričkog rješavanja zadataka.

- Vrlo uspješno interpretira svoj istraživački rad no u zaključku rada ne povezuje dobivene rezultate. Treba jasnije povezati postavljene hipoteze i rezultate dobivene u svome istraživanju.

- U vrednovanju svoga rada učenik vrlo jasno povezuje i argumentira sve prednosti i nedostatke.

- Precizno i pregledno prikazuje rezultate svoga rada te na osnovu njih dolazi do zaključaka.