**VREDNOVANJE U NASTAVI FIZIKE ZA SVE RAZREDE GIMNAZIJE**

ELEMENTI VREDNOVANJA

KRITERIJI VREDNOVANJA

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **KRITERIJI VREDNOVANJA** | **ELEMENTI VREDNOVANJA** | **DOVOLJAN (2)** | **DOBAR (3)** | **VRLO DOBAR (4)** | **ODLIČAN (5)** |
| **znanje i vještine** | * Učenik poznaje osnovne fizičke koncepte. * Znanje je na razini prisjećanja i reprodukcije – činjenično znanje : definicije, formule, zakoni, pravila, konstante, oznake fizičkih veličina i pripadne mjerne jedinice, opisi viđenih pokusa * Analizira grafički prikaz dviju varijabli * Kod učenika uočena potreba za mnogim potpitanjima * Ne koristi dovoljno matematičko znanje | * Učenik razumije, objašnjava i interpretira naučeni sadržaj te povezuje manje zahtjevne fizičke koncepte. * Izvodi logičan zaključak iz dostupnih informacija pri tumačenju dijagrama, grafičkih prikaza, jednadžbi, skica * Navodi točne mjerne jedinice i pretvara ih * Primjenjuje ideju, jednadžbu ili princip na usko određenoj situaciji * Grafički prikazuje ovisnost dviju varijabli iz zadane formule * Kod učenika uočena potreba za potpitanjima | * Učenik poznaje, razumije i povezuje fizičke koncepte te ih povezuje i primjenjuje u objašnjavanju fizičkih pojava, zakona, teorija * Logičko povezuje i zaključuje u tumačenju dijagrama, grafičkih prikaza, jednadžbi, skica * Određuje o objašnjava ishod poznate fizikalne situacije primjenjujući osnovne principe i zakonitosti * Uspoređuje dva fizikalna zakona, procesa, interakcije ili pojave navodeći sličnosti i razlike * Koristi znanstvenu terminologiju | * Učenik analizira novu fizičku situaciju i njen ishod svodi na osnovne principe i zakonitosti * Objašnjava fizikalni koncept povezujući strukturne elemente, koristeći izvod, grafički prikaz, formulu, definiciju po potrebi i vlastitom odabiru. * Uspoređuje dva fizička zakona, procesa, interakcije, pojave navodeći sličnosti i razlike * Učenik na satu pokazuje samoinicijativnost, slobodu u interpretaciji, kreativnost, koristi znanstvenu terminologiju * Učenik uspješno izvršava korelaciju sa srodnim sadržajima drugih predmeta |
| **Konceptualni i numerički zadaci** | * Interpretira fizičku situaciju zadanu tekstualno * Interpretira i primjenjuje tablične i slikovne prikaze fizičkih veličina * Prepoznaje zadane i tražene fizičke veličine te koristi pripadajuće ima simbole i mjerne jedinice * Pretvara mjerne jedinice * Prepoznaje fizički model koji opisuje zadanu situaciju i odabire odgovarajući matematički model (relaciju). * Odgovara na pitanja i rješava zadatke koji ne zahtijevaju procesiranje ili povezivanje znanja, već su na nivou prisjećanja i reprodukcije | * Interpretira i primjenjuje grafičke i dijagramske prikaze fizičkih veličina * Eksplicitno izražava nepoznatu veličinu preko poznatih veličina * Zaključuje o međuovisnosti fizičkih veličina na temelju matematičkog modela * Rješava problemske zadatke koji zahtijevaju procesiranje i povezivanje, ali kroz manji broj koraka koje treba provesti i/ili koncepata koje treba povezati u poznatim kontekstima | * Rješava probleme u kojima određuje nepoznatu fizički veličinu u obliku općeg rješenja * Vrednuje rezultat pri čemu procjenjuje njegovu smislenost u kontekstu realnog svijeta * Procjenjuje mogućnost primjene * Rješava složene zadatke, zadatke koji uključuju planiranje i provođenje postupka rješavanja koji se sastoji od većeg broja koraka, složenije zaključivanje | * Kreativno rješava zadatke u nepoznatom kontekstu i daje obrazloženja * Traži izvor poteškoća u slučaju nerealnog rezultata * Procjenjuje vrijednosti nepoznatih fizičkih veličina * Rješava iznimno složene zadatke koji zahtijevaju značajno procesiranje, veću kompleksnost |
| **Istraživanje fizičkih pojava**  **\*** | * Skicira i opisuje pokus * Izvodi pokus prema uputama * Mjeri potrebne fizičke veličine, a mjerne podatke prikazuje tablično * Interpretira rezultate mjerenja * Zabilješke u bilježnici vodi uredno | * Izvodi pokus i demonstrira ga * Eksperimentalne vještine razvijene, točno obrađuje i prikazuje mjerne podatke * Donosi zaključke na temelju podataka * Doprinosi timskom radu i raspravi * Zabilješke u bilježnici uredne, točne i pregledne | * Postavlja hipotezu i izvodi pokus. * Raspravlja o problemima u izvedbi pokusa * Ovisnost varijabla izražava u matematičkom obliku * Raspravlja o doprinosima pogrešaka u mjerenju * Raspravlja o pojavi u prirodi prikazanu pokusom ili računalnom simulacijom * Oslanja se na podatke iz istraživanja da bi podupro svoje zaključke * Zabilješke uredne točne i pregledne | * Postavlja istraživačka pitanja za probleme koje je moguće znanstveno istražiti * Koristi se dodatnom literaturom * Odabire opremu koja poboljšava objektivnost i točnost mjerenja * Razmatra sigurnost odabrane eksperimentalne metode. * Identificira varijable koje je potrebno kontrolirati, mijenjati i mjeriti. * Predlaže poboljšanja u postupku mjerenja * Računa pogreške mjerenja izvedenih veličina * Koristi odgovarajući jezik i prikaze za predstavljanje znanstvenih ideja, metoda i rezultata * Zabilješke uredne, pregledne i temeljite |

\***NAPOMENA – za vrednovanje projekata, plakata, seminarskih radova i prezentacije priložene su posebne tablice**

**ISTRAŽIVAČKI RAD / PROJEKT**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Elementi/Bodovi** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** |
| **Istraženost teme** (radovi drugih autora, suradnja s drugim stručnjacima, teoretske spoznaje, izvori – literatura, Internet) | * Učenik je pronašao sve relevantne podatke za temu * Kontaktira stručnjake iz svoje lokalne i šire zajednice * Koristi razne izvore | * Učenik je dobro istražio temu * Koristi više izvora * Ponekad se služi spoznajama koje nisu primjerene, presložene i previše stručne | * Učenik nije pronašao dovoljan broj podataka * Koristi mali broj izvora koji nisu znanstveno provjereni | * Učenik nije dovoljno istražio temu svog rada što se negativno odrazilo na tijek istraživanja | **\*\*** |
| **Metoda rada**  (sukladna temi i primjerena dobi i predznanju, tijek rada, potreban pribor i materijal) | * Učenik je odabrao najprikladniju metodu * U izboru pribora i materijala pokazuje inovativnost | * Učenik je odabrao pravu metodu, ali je imao propusta u izboru materijala ili tijeku rada | * Učenik je odabrao metodu koja je prejednostavna ili presložena * Prisutne su pogreške u izvođenju postupka | * Učenik je odabrao metodu koja i nije prikladna temi * Prisutne su veće pogreške pri izvođenju postupka * Manjak pribora i materijala | \*\* |
| **Prikaz i obrada rezultata**  (slike, tablice i grafikoni, zaključci) | * Rezultati su sistematizirani na pravi način * Slike i tablice propisno označeni * Izdvojeni su najvažniji zaključci | * Slike i tablice nisu propisno označeni ili su nejasni * Zaključci (kojih ima premalo/previše) se izvode iz rezultata | * Slike i tablice postoje, ali ne prikazuju rezultate na pravi način * Zaključci se ne izvode iz rezultata | * Rezultati nisu obrađeni na pravi način * Nedostaju slike i tablice * Zaključci su nejasni ili ih nema | \*\* |
| **Prezentacija plakata ili PowerPoint prezentacije** (samostalnost, komunikacija) | * Učenik s lakoćom izlaže * Lako uspostavlja komunikaciju s nastavnikom i učenicima | * Učenik pokazuje nesigurnost u komunikaciji s nastavnikom i učenicima | * Učenik tijekom izlaganja čita sa slajda ili plakata * Izbjegava komunikaciju | * Učenik se nije pripremio za izlaganje * Ne zna odgovoriti na pitanja nastavnika i učenika | \*\* |
| **Značaj rada**  (uložen trud, inovativnost) | * Učenik je uložio izniman trud i vrijeme * Pokazuje inovativnost i zanimanje za znanstveni rad | * Učenik je uložio dovoljan trud * U pojedinim etapama rada nedostaje inovativnosti | * Učenik je kratko radio na istraživanju uz prosječno zalaganje | * Učenik je proveo istraživanje uz veliku pomoć nastavnika i minimalno zalaganje | \*\* |

**PLAKAT**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Elementi / bodovi** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** |
| **Izgled plakata**  (raspored materijala, tekst, slike, likovno izražavanje, veličina slova) | * Snažan vizualni dojam * Izvrstan omjer teksta i slika * Kreativnost u izradi likovne tehnike * Dobra veličina slova (moguće čitanje s 2 metra udaljenosti) | * Plakat korektno izgleda, ali ne privlači pozornost * Previše teksta * Slova bi trebala biti veća kao i naslov rada | * Pojedini dijelovi plakata su prazni, a pojedini pretrpani * Nedostaju slike ili tekst * Slova su nečitljiva s veće udaljenosti | * Bez vizualnog dojma * Materijali su nasumično postavljeni * Nedostaju slike * Neurednost * Greške pri pravopisu | \*\* |
| **Kvaliteta sadržaja**  (sukladno temi, dobi i predznanju) | * Odabrani sadržaji izvrsno opisuju temu * Prilagođeni dobi i predznanju učenika * Znanstveno utemeljeni | * Pojedini sadržaji su presloženi za dob učenika ali većina dobro opisuje temu | * Sadržaji nisu dobro selektirani (prelagani ili presloženi sadržaji) * Učenici ne razumiju pojedine pojmove | * Većina sadržaja se odnosi na temu * Neprilagođeni dobi i predznanju * Preuzeti iz izvora koji nisu znanstveno provjereni | \*\* |
| **Strukturiranost sadržaja**  (odlomci – uvodni dio, glavni dio, zaključci, zanimljivosti) | * Sadržaji su strukturirani logičkim slijedom – u obliku odlomaka * Svaki odlomak uz korištenje natuknica | * Sadržaji imaju logički slijed * Odlomci s natuknicama * Neki odlomci sadrže veće količine teksta * Nedostaju zanimljivosti | * Logički slijed, ali bez uvodnog dijela i zaključka * Odlomci bez natuknica | * Ne razlikuju se glavni i sporedni sadržaji * Bez odlomaka i natuknica | \*\* |
| **Prezentacija plakata**  (samostalnost, komunikacija) | * Učenik s lakoćom izlaže * Lako uspostavlja komunikaciju s nastavnikom i učenicima | * Učenik pokazuje nesigurnost u komunikaciji s nastavnikom i učenicima | * Učenik tijekom izlaganja čita s plakata * Izbjegava komunikaciju | * Učenik se nije pripremio za izlaganje * Ne zna odgovoriti na pitanja nastavnika i učenika | \*\* |

**POWERPOINT PREZENTACIJA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Elementi / Bodovi** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** |
| **Izgled slajda** (pozadina, veličina i font slova, boje, slike – grafikoni, animacije, zvučni efekti) | * Pozadina slajda prilagođena temi, veličina slova i font slova primjereni * Slike naglašavaju vizualnost * Animacije sa svrhom | * Pozadina je dobro odabrana, ali je negdje veličina slova neprimjerena * Premali broj slika ili su loše rezolucije * Boje dobro odabrane | * Pozadina slajda ometa čitanje teksta * Font i veličina slova neprimjereni * Previše teksta, zvučni efekti i animacije bez svrhe | * Tekst se zbog pozadine slajda ne vidi * Boje iritiraju * Nedostaju slike * Animacije i zvučni efekti ometaju pažnju * Greške u pravopisu | \*\* |
| **Kvaliteta sadržaja** (sukladno temi, dobi i predznanju) | * Odabrani sadržaji izvrsno opisuju temu * Prilagođeni dobi i predznanju učenika * Znanstveno utemeljeni | * Pojedini sadržaji su presloženi za dob učenika, ali većina dobro opisuje temu | * Sadržaji nisu dobro selektirani(prelagani ili presloženi sadržaji) * Učenici ne razumiju pojedine dijelove | * Većina sadržaja se ne odnosi na temu * Neprilagođeni dobi i predznanju * Preuzeti iz izvora koji nisu znanstveno provjereni | \*\* |
| **Strukturiranost sadržaja** (uvodni dio, glavni dio, zaključci, zanimljivosti i sažetak; broj slajdova)) | * Sadržaji su strukturirani logičkim slijedom, a završavaju sažetkom ili zaključkom * Svaki slajd sadrži tekst u obliku natuknica | * Sadržaji imaju logički slijed iako nedostaje zaključak ili sažetak ili zanimljivosti * Neki slajdovi sadrže veće količine teksta * Previše slajdova | * Ne uočava se logički slijed – bez uvodnog dijela i zaključka * Slajdovi sadrže veće količine teksta bez natuknica * Previše slajdova | * Slajdovi su poredani bez logičkog slijeda * Premali broj slajdova s tekstom koji je direktno kopiran iz izvora | \*\* |
| **Prezentacija** (samostalnost, komunikacija) | * Učenik s lakoćom izlaže * Lako uspostavlja komunikaciju s nastavnikom i učenicima | * Učenik pokazuje nesigurnost u komunikaciji s nastavnikom i učenicima | * Učenik tijekom izlaganja čita sa slajda * Izbjegava komunikaciju | * Učenik se nije pripremio za izlaganje * Ne zna odgovoriti na pitanja nastavnika i učenika | \*\* |

\*\*u pravilu izbjegavati – učenik *može biti ocijenjen s negativnom ocjenom* iz istraživačkog rada, projekta, plakata, PowerPoint prezentacije ukoliko nije odradio zadano i predao rad ili je rad napravljen ispod minimuma zadanih kriterija za pozitivnu ocjenu.

Kod pisanih provjera vrijede sljedeći kriteriji:

0% - 44% nedovoljan (1)

45% - 59 % dovoljan (2)

60% - 74 % dobar (3)

75% - 89% vrlo dobar (4)

90% - 100 % odličan

Jednom pismenom provjerom možemo imati dvije ocjene, prva rezultira iz provjere znanja i vještina, a druga iz konceptualnih i numeričkih zadataka