**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