

## **Elementi, načini i postupci vrednovanja odgojno-obrazovnih postignuća učenika iz fizike u XVI. gimnaziji, Križanićeva 4a, 10000 Zagreb**

### **I. Pri vrednovanju učenika XVI. gimnazije primjenjuje se i poštuje:**

- Pravilnik o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi, rujan 2010. (NN 112/2010-2973)
- Pravilnik o izmjenama i dopuni Pravilnika o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnim i srednjim školama, rujan 2019. (NN 82/2019-1709)
- Odluka o donošenju kurikuluma za nastavni predmet Fizike za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj, siječanj 2019. (NN 10/2019-210)
- Metodički priručnik iz Fizike za srednju školu, projekt Škola za život

### **II. Elementi vrednovanja u XVI. gimnaziji iz fizike**

Naziv elementa	Opis
<b>A ) Znanje i vještine</b>	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>B) Konceptualni i numerički zadatci</b>	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 elemenata pod A. Ostvaruje se formativno ili sumativno, pisano ili usmeno. Pisani ispit treba sastavljati od ravnomjerno zastupljenih konceptualnih i numeričkih zadataka različite složenosti.
<b>C) Istraživanje fizičkih pojava</b>	Vrednuje se kontinuiranim praćenje 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 zaključka 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 generiranje i testiranje hipoteza.

Elementi vrednovanja pod A, B i C vrednuju se ocjenama od 1 do 5. Doprinos elemenata A, B i C u zaključnoj ocjeni u jednakim je postotcima.

### III. Pristupi vrednovanju i elementi temeljne kompetencije

Vrednovanje odgojno-obrazovnih ishoda odražava ostvarenje ciljeva učenja i poučavanja Fizike. Vrednovanje podrazumijeva sustavno prikupljanje podataka o napredovanju učenika tijekom učenja i poučavanja, a ostvaruje se praćenjem, provjeravanjem i ocjenjivanjem. Ono uključuje i samoprocjenu učenika o osobnom napretku tijekom procesa učenja i poučavanja. Cilj i svrha vrednovanja prije svega je unapređenje procesa učenja i napredovanja učenika te je sastavni dio planiranja učenja i poučavanja.

Metode i tehnike kojima se učitelj može koristiti pri učenju i poučavanju Fizike za vrednovanje su: praćenje aktivnosti učenika tijekom individualnog rada, rada u skupini, poticanje rasprave, praćenje i provjeravanje prezentacija rezultata rada, provjeravanje školskih i domaćih uradaka, aktivno korištenje ciljanih pitanja, kartica, radnih mapa, aktivno korištenje mrežnih platformi za kreiranje kvizova, uporaba pisanih provjera, usmenog ispitivanja i slično. Umjesto usmenog ispitivanja preporučuje se kontinuirano praćenje učeničkih odgovora kroz interaktivan, istraživački usmjeren proces učenja i poučavanja.

S ciljem unapređenja učenja provode se tri pristupa vrednovanju:

- **Vrednovanje za učenje** integrirano je u proces učenja i poučavanja. Pritom se prepoznaju inicijalne učenikove koncepcije, prati njegovo konstruiranje koncepata i modela u fizici, a sve radi napredovanja učenika u ostvarenju zadanih ishoda.
- **Vrednovanje kao učenje** usmjereno je na učenika, pri čemu se učenik potiče na praćenje, refleksiju i samovrednovanje vlastitog učenja, samoanalizu vlastitog i procjenu rezultata rada drugih učenika.
- **Vrednovanje naučenoga** ima svrhu uvida u ostvarenje razina ostvarenosti znanja, vještina i stavova nakon učenja nastavne cjeline, više cjelina ili pri završetku nastavne godine. Planirano ga provodi učitelj, najčešće usmenim i pisanim provjerama i pisanim ispitima.

Dakle, vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje su formativna vrednovanja, usmjerena na poticanje učeničkog napredovanja tijekom procesa učenja. U pravilu se ne ocjenjuju, no mogu rezultirati ocjenom u poticajnom smislu. Vrednovanje naučenoga je sumativno i uvijek završava ocjenom.

Učitelj opisno procjenjuje i sljedeća tri elementa temeljnih kompetencija:

- odgovornost (prati se kroz sve elemente praćenja postignuća učenika)
- samostalnost i samoinicijativnost (prati se kroz učenikova istraživanja i projekte, rješavanje zadataka, služenje literaturom, prezentacije, rasprave)
- komunikacija i suradnja (prati se tijekom skupnog rada pri eksperimentalnom istraživanju i učeničkim projektima).

#### **IV. Vrednovanje pisanih provjera**

Ako se pristupa vrednovanju naučenog u pisanom obliku, onda interval bodova/postotak za ocjenu treba sadržavati određene razine kognitivnih procesa od pamćenja do stvaranja po Bloomu:

<b>Postotak riješenosti</b>	<b>Ocjena</b>	<b>Razine kognitivnih procesa</b>
40 – 55 %	dovoljan (2)	Pamćenje, Razumijevanje
56 – 75 %	dobar (3)	Pamćenje, Razumijevanje, Primjena
76 – 90 %	vrlo dobar (4)	Pamćenje, Razumijevanje, Primjena, Analiza
91 – 100 %	odličan (5)	Pamćenje, Razumijevanje, Primjena, Analiza, Vrednovanje, Stvaranje

Prilikom usmenog ispitivanja vrijede sljedeći **kriteriji**:

Ocjena	Učenik je u stanju:	Učenik ispoljava:
ODLIČAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- analizirati nepoznatu fizičku situaciju i njen ishod svodeći je na osnovne principe</li> <li>- objasniti fizički koncept povezujući strukturne elemente, koristeći izvod / grafički prikaz / formulu / definiciju po potrebi i vlastitom odabiru</li> <li>- odrediti i objasniti ishod zadane fizičke situacije primjenjujući osnovne principe i zakonitosti</li> <li>- usporediti dva fizička zakona / procesa / interakcije / pojave navodeći sličnosti i razlike</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- samoinicijativnost</li> <li>- sloboda u interpret.</li> <li>- kreativnost</li> <li>- koristi znanstvenu terminologiju</li> <li>- koristi mat. aparat</li> <li>- ne treba pomoć nastavnika</li> <li>- odgovara brzo</li> </ul>
VRLO DOBAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>- analizirati poznatu fizikalnu situaciju</li> <li>- objasniti fizički koncept povezujući strukturne elemente, koristeći izvod / grafički prikaz / formulu / definiciju po zahtjevu nastavnika</li> <li>- odrediti i objasniti ishod poznate fizičke situacije primjenjujući osnovne principe i zakonitosti</li> <li>- usporediti dva fizikalna zakona / procesa / interakcije / pojave navodeći sličnosti i razlike</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- koristi znanstvenu terminologiju</li> <li>- koristi mat. aparat</li> <li>- pomoć nastavnika ne treba često</li> </ul>
DOBAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisati elemente poznate fizičke situacije</li> <li>- objasniti fizički koncept koristeći definiciju / izvod / formulu uz osnovno povezivanje elemenata</li> <li>- odrediti ishod zadane poznate fizičke situacije</li> <li>- navesti točne mjerne jedinice i pretvarati ih</li> <li>- primijeniti ideju, jednadžbu ili princip na usko određenu situaciju</li> <li>- grafički prikazati ovisnost dviju varijabli iz zadane formule</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- potreba za potpitanjima</li> <li>- ne koristi dovoljno mat. aparat</li> <li>- pomoć nastavnika treba često</li> <li>- problem s verbalnim izražavanjem</li> </ul>
DOVOLJAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nabrojati i opisati elemente poznate fizičke situacije</li> <li>- izreći definiciju pojma / fizički zakon koristiti točan naziv, simbol i mjernu jedinicu fizičke veličine</li> <li>- analizirati grafički prikaz ovisnosti dviju varijabli</li> <li>- primijeniti ideju, jednadžbu ili princip na usko određenu situaciju</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- potreba za mnogim potpitanjima</li> <li>- ne koristi mat. aparat</li> <li>- zapinje bez pomoći nastavnika</li> </ul>

	uz pomoć - nabrojiti varijable, uvjete ili primjene zadane poznate fizičke situacije	- problem s verbalnim izražavanjem
NEDOVOLJAN	- ostvariti manje od tri zahtjeva iz kriterija za ocjenu DOVOLJAN	- nesnalaženje čak ni uz pomoć nastavnika

## V. Zaključivanje

Važno je da učitelj vrednuje postignuće učenika po svim elementima vrednovanja, različitim metodama kontinuirano tijekom nastavne godine kako bi njegova procjena bila što pouzdanija i realnija. Vrednovanje povremeno završava ocjenom (ovisno o pristupu vrednovanju). Na temelju prikupljenih i dokumentiranih informacija učitelj donosi odluku o zaključnoj ocjeni na kraju nastavne godine. Zaključna ocjena ne mora biti aritmetička sredina pojedinačnih ocjena dodijeljenih tijekom nastavne godine.

Podaktiv fizike: Antonia Božić, prof.

Zlatko Celižić, prof.