

**Osnovna škola Domovinske zahvalnosti**

**Knin**

**Aktiv učitelja matematike i fizike**

**Kriteriji vrednovanja**  
**MATEMATIKA I FIZIKA**

**Knin, rujan 2020.**

## 1. U nastavi matematike vrednuju se sljedeći elementi:

### 1. Usvojenost znanja i vještina

Kroz ovaj element vrednovanja učenik opisuje matematičke pojmove, odabire odgovarajuće i matematički ispravne procedure te ih provodi. Učitelj provjerava ispravnost provođenja matematičkih postupaka kod učenika i utvrđuje smislenost dobivenog rezultata. Učenik upotrebljava i povezuje matematičke koncepte.

### 2. Matematička komunikacija

Ovim elementom vrednuje se da li se učenik koristi odgovarajućim matematičkim jezikom kao što su primjena standardnih matematičkih simbola, zapisa i terminologije pri usmenom i pisanom izražavanju. Učenik se koristi odgovarajućim matematičkim prikazima za predstavljanje podataka, prelazi između različitih matematičkih prikaza. Svoje razmišljanje iznosi cjelovitim, suvislim i sažetim matematičkim rečenicama. Postavlja pitanja i odgovara na pitanja koja nadilaze opseg izvorno postavljene pitanja. Organizira informacije u logičku strukturu te se primjereno koristi tehnologijom.

### 3. Rješavanje problema

Posljednjim elementom vrednuje se da li učenik prepoznaje relevantne elemente problema i naslućuje metode rješavanja. Učenik uspješno primjenjuje odabranu matematičku metodu pri rješavanju problema, modelira matematičkim zakonitostima problemske situacije uz raspravu. Ispravno rješava probleme u različitim kontekstima, provjerava ispravnost matematičkih postupaka i utvrđuje smislenost rješavanja problema te generalizira rješenje.

Element vrednovanja	razina/standard			
	2	3	4	5
<b>usvojenost sadržaja</b>	usvojene su temeljne činjenice, ali nisu usvojeni temeljni koncepti	usvojene su temeljne činjenice i neki od predviđenih koncepata	usvojene su sve bitne činjenice i većina temeljnih koncepata	usvojene su sve predviđene činjenice i svi predviđeni koncepti
<b>rješavanje problema</b>	sposoban je rješavati jednostavne probleme uz pomoć nastavnika	samostalno rješava jednostavne probleme, ali složene probleme ne rješava ni uz pomoć nastavnika	samostalno rješava jednostavne probleme, a složene probleme rješava uz pomoć nastavnika	samostalno rješava jednostavne i složene probleme
<b>matematička komunikacija</b>	uz pomoć nastavnika primjenjuje elemente matematičke komunikacije	samostalno primjenjuje elemente matematičku komunikaciju pri obavljanju jednostavnih praktičnih zadataka	samostalno koristi matematičku komunikaciju u jednostavnim praktičnim zadacima, a uz pomoć nastavnika i u složenijim praktičnim zadacima	samostalno koristi matematičku komunikaciju u jednostavnim i složenim praktičnim zadacima

## II. U nastavi fizike vrednuju se sljedeći elementi:

### 1. Znanje i vještine

Ovaj element vrednovanja obuhvaća učenikovo

- poznavanje, opisivanje i razumijevanje fizičkih koncepata te njihovo povezivanje i primjenjivanje u objašnjavanju fizičkih pojava, zakona i teorija
- logičko povezivanje i zaključivanje u tumačenju raznih reprezentacija poput dijagrama, grafičkih prikaza, jednažbi, skica i slično

**Postupci vrednovanja:** formativno ili sumativno, usmeno ili pisano (uključuje razgovor sa učenicima tokom obrade, praćenje doprinosa raspravi, samovrednovanje, usmeno provjeravanje i pisane provjere na kraju nastavne cjeline)

### 2. Konceptualni i numerički zadatci

Kroz ovaj element vrednuje se učenikova sposobnost primjene fizičkih koncepata u rješavanju svih tipova zadataka i kreativnost u rješavanju, te sposobnost kritičkog osvrta na rješenja.

Ovaj element uključuje i konceptualne zadatke kojima se može provjeriti ostvarenost ishoda koji se vrednuje u prethodnom elementu.

**Postupci vrednovanja:** formativno ili sumativno, usmeno ili pisano, kontinuiranim praćenjem i provjerom na kraju cjeline.

### 3. Istraživanje fizičkih pojava

U ovom elementu se kontinuirano prati i pregledava učenikove aktivnosti u istraživački usmjerenom učenju i poučavanju. Vrednovanje uključuje praćenje i pregledavanje učenikovih zapisa eksperimentalnog rada te praćenje i bilježenje učenikovih postignuća. Također se vrednuju

- 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

kriterij	razina/standard			
	2	3	4	5
<b>Znanje i vještine</b>	usvojene su temeljne pojmove i koncepte ali bez dubljeg razumijevanja; slabo povezuje svakodnevne	povezuje fizičke pojmove i koncepte, te razlikuje njihovo značenje; razumijevanje gradiva potkrjepljuje jednostavnim	uspješno objašnjava naučeno gradivo, te se služi usvojenim znanjem i navodi vlastite primjere; povezuje naučene nastavne sadržaje sa	usvojeno znanje primjenjuje u novim situacijama, na složenijim primjerima i numeričkim zadacima, te u

	situacije sa fizičkim zakonitostima, te navodi primjere obrađene na satu	primjerima iz svakodnevice	svakodnevnim životom	primjerima iz vlastitog iskustva.
<b>Konceptualni i numerički zadatci</b>	sposoban je rješavati jednostavne probleme uz pomoć nastavnika	samostalno rješava jednostavne probleme, ali složene probleme ne rješava ni uz pomoć nastavnika	samostalno rješava jednostavne probleme, a složene probleme rješava uz pomoć nastavnika	samostalno rješava jednostavne i složene probleme
<b>Istraživanje fizičkih pojava</b>	pri provođenju istraživanja treba pomoć, ali se trudi primijeniti osnovna pravila; djelomično točno prikazuje rezultate istraživanja, ali opažanja i tumačenje istraživanja su manjkava	uz pomoć prepoznaje ili postavlja istraživačka pitanja, te primjenjuje usvojeno teorijsko znanje; nedovoljno samostalno provodi istraživanje, te su vidljivi propusti u opažanju	precizno provodi istraživanje, uspješno samostalno opaža i prikazuje rezultate istraživanja, te ih analizira; izvodi zaključke i prezentira rezultate rada	samostalno primjenjuje elemente znanstvenog mišljenja (uočavanje problema, predviđanje ishoda, priprema, izvođenje i promatranje pokusa, hipoteza i provjera teorije); rezultate rada kreativno prikazuje i argumentira

**Svaki od navedenih elemenata vrednovanja (u matematici i fizici) može se provjeravati usmenim i/ili pismenim oblikom.**

Učenik prilikom usmene i/ili pisane provjere znanja **može biti istovremeno ocijenjen iz jednog ili više elemenata vrednovanja.**

### **III. Metode vrednovanja:**

Metode vrednovanja mogu biti različite kako bi se različitim učenicima pružila prilika za pokazivanje ostvarenosti ishoda na način koji je za njih najpogodniji te kako bi se osiguralo dovoljno informacija za kvalitetnu i vjerodostojnu (valjanu i pouzdanu) procjenu učeničkih postignuća.

U nastavi matematike i fizike primjenjivat će se sljedeće metode vrednovanja:

- pisane provjere znanja i vještina,
- usmene provjere,
- opažanje izvedbe učenika u nekoj aktivnosti ili praktičnome radu,
- procjena rasprave u kojoj sudjeluje učenik
- analiza učeničkih izvješća (npr. o provedbi pokusa, učeničkog projekta), različitih uradaka i dr.

#### **Pismeno vrednovanje**

Pismene provjere koriste se kako bi se istovremeno vrednovalo znanje svih učenika u razredu iz jednog dijela kurikuluma. One nam služe kako bi se utvrdilo relativno postignuće pojedinca u odnosu prema učinku ostalih učenika razrednog odjela. Provode se tijekom cijele nastavne godine poslije usvojenih ishoda. Pisane provjere najavljuju se mjesec dana prije pisanja provjere. (članak 8., stavak 5.)

#### **Usmeno vrednovanje**

Usmeno provjeravanje i vrednovanje učenikovog znanja provodi se redovito, gotovo na svakom nastavnom satu tijekom cijele nastavne godine i ne mora se najaviti te se može vrednovati bilo koji iz već navedenih elemenata ocjenjivanja.

#### **Domaće zadaće**

Domaće zadaće služe za provjeravanje učenikove samostalnosti i redovitosti rada te se ne vrednuju sumativno nego se iskazuju opisno. Pisanje domaćih zadaća je obavezno. Redovito će se pratiti potpunost i točnost napisanih domaćih zadaća. Ukoliko učenik nema domaću zadaću, evidentirati će se taj dio u rubrici bilježaka. Prilikom vrednovanja naučenog uzimat će se u obzir i redovitost samostalnog pisanja domaćih zadaća.

#### **Odnos prema radu i formativno praćenje učenika**

Pod formativnim praćenjem učenika podrazumijeva se redovito bilježenje zapažanja o razvoju njegova interesa za predmet, sposobnosti i motivacije, marljivosti, pozornosti na nastavi, radnih navika, ustrajnosti i temeljitosti u radu pri usvajanju ishoda.

Vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje provodi se prikupljanjem podataka o učenikovu radu i postignućima (ciljana pitanja, rad u skupini, domaće zadaće, kratke pisane vježbe, prezentacije...) i kritičkim osvrtom učenika i učitelja na proces učenja i poučavanja. Učenika se skupnim raspravama na satu i individualnim konzultacijama potiče na samovrednovanje postignuća i planiranje učenja. Ti oblici vrednovanja iskazuju se opisno i služe kao jasna povratna informacija učeniku i roditelju o razini usvojenosti ishoda u odnosu na očekivanja.

## **Zaključna ocjena**

Na kraju svake nastavne godine iz svakoga nastavnog predmeta donosi se zaključna ocjena koja sažima podatke o učenikovu postignuću u učenju predmeta. Ona proizlazi iz ostvarenosti odgojno-obrazovnih ishoda definiranih i razrađenih u kurikulumima nastavnih predmeta i zaključna ocjena predstavlja sumarnu procjenu ostvarenosti odgojno-obrazovnih ishoda tijekom nastavne godine.

Zaključnu ocjenu autonomno donosi svaki učitelj. Ta se ocjena temelji na profesionalnoj odluci učitelja - njegovoj najboljoj procjeni o učenikovim postignućima i uradcima tijekom cijele školske godine. U procesu donošenja odluke o zaključnoj ocjeni učitelj će iskoristi sve informacije koje je tijekom godine prikupio o određenome učeniku i njegovu napredovanju različitim pristupima vrednovanja.

Zaključna ocjena ne proizlazi nužno iz aritmetičke sredine pojedinačnih ocjena prikupljenih vrednovanjem. Ona treba odražavati ono što je učenik dominantno pokazao vrednovanjem naučenoga u pojedinim elementima, ali će uvažiti i pokazatelje o učenikovu učenju koji su prikupljeni drugim pristupima vrednovanja. (*Smjernice za vrednovanje procesa i ostvarenosti odgojno-obrazovnih ishoda u osnovnoškolskome i srednjoškolskome odgoju i obrazovanju, MZO*)

#### **IV. KRITERIJI VREDNOVANJA U NASTAVI NA DALJINU**

**U nastavi na daljinu vrijede svi kriteriji vrednovanja kao i u redovnoj nastavi uz primjenu sljedećih pojašnjenja i pravila:**

##### **1. USMENA PROVJERA ZNANJA**

PROVODI SE - prema potrebi i procjeni učitelja. Ukoliko je moguće, učenik će, poštujući preporuke HZZJ-a, biti pozvan u prostore škole gdje će usmeno odgovarati.

Ako ne bude postojala mogućnost dolaska u školu, usmeno provjeravanje provest će se u online okruženju prema sljedećim pravilima:

- koristit će se neka od ponuđenih aplikacija
- prethodno će učitelj/ica dogovoriti s učenikom sastanak za usmeni ispit znanja
- učenik koju se ispituje mora biti sam u prostoriji (ako to nije moguće, potrebno je to obrazložiti prije početka sastanka i dogovoriti uvjete)
- učenika je potrebno vidjeti preko videa, od bokova na više
- na zahtjev učitelja/ice, učenik mora pokazati svoje okruženje
- učenik ne smije imati otvorenu bilježnicu ili knjigu ili bilo kakav dokument vezan za predmet na laptopu/tabletu/mobitelu ili sl.
- učeniku je zabranjeno snimanje ovog sastanka, dijeljenje ekrana putem bilo kojeg elektroničkog načina
- istovremeno je dopušteno ispitivanje više učenika
- u slučaju kršenja bilo kojeg od gore navedenih pravila, usmeno ispitivanje se prekida te rezultira negativnom ocjenom bez obzira na dotadašnje odgovore

Brojčana ocjena, nakon provjere, unosi se u e-Dnevnik, pod element vrednovanja MATEMATIČKA KOMUNIKACIJA, a iz fizike pod element vrednovanja ZNANJE I VJEŠTINE.

##### **2. PISMENA PROVJERA ZNANJA**

PROVODI SE - prema potrebi i procjeni učitelja. Ukoliko je moguće, učenik će, poštujući preporuke HZZJ-a, biti pozvan u prostore škole gdje će pisano odgovarati.

Ukoliko ne bude postojala mogućnost dolaska u školu, pismeno provjeravanje provest će se u online okruženju prema sljedećim pravilima:

- prilikom pisane provjere znanja učitelj/ica će koristiti jedan od ponuđenih alata za pismenu provjeru znanja npr. quizizz.com ili google obrazaca ili nekog drugog alata
- pisana provjera znanja se ne mora odvijati u realnom vremenu nastave u virtualnoj učionici
- nakon ispravljanja prikupljenih podataka, učitelj/ica će napraviti detaljnu analizu i dati povratne informacije učenicima o postignutim rezultatima

- učitelj/ica ima pravo, ako sumnja na nepravilnosti kod ispunjavanja pismene provjere znanja prouzročene virtualnim okruženjem, dodatno usmeno ispitati učenika te tu usmenu provjeru uvrstiti u bodovanje pismene provjere znanja
- učitelj/ica će vrednovati brojčanom ocjenom prema postignutim rezultatima
- učenicima će pismena provjera znanja biti najavljena 7 dana unaprijed
- brojčane ocjene se upisuju u e-Dnevnik, pod element vrednovanja USVOJENOST SADRŽAJA, a iz fizike pod element KONCEPTUALNI I NUMERIČKI ZADATCI

### **3. DOMAĆA ZADAĆA I AKTIVNOST**

Obavezna domaća zadaća i aktivnost u virtualnoj učionici će se upisivati uz formativno vrednovanje u e-Dnevniku.

Domaće zadaće će se zadavati i vrednovati s obzirom na njihovu kvalitetu, ali i redovitost.

Aktivan je učenik onaj koji preuzima inicijativu, teži samostalnosti i potiče druge na učenje. Aktivnost i rad će se prepoznati i pozitivno vrednovati: počevši od sudjelovanja u raspravama u virtualnom okruženju, preko vršnjačkog vrednovanja i samovrednovanja, pa sve do samostalnog istraživanja i davanja prijedloga za daljnje učenje i istraživanje (*preporuke MZO*).

**Obveza učenika da sudjeluje u online nastavi neće se vrednovati kao aktivnost.**

### **4. RJEŠAVANJE PROBLEMA**

Tijekom nastave na daljinu učitelj/ica može zadati projektni zadatak kao složeniji zadatak kojim će provjeriti više učeničkih kompetencija.

Projektni zadatak sadržavat će i kriterije vrednovanja, u skladu sa ciljem zadatka.

Brojčana ocjena upisuje se u e-Dnevnik, pod element vrednovanja RJEŠAVANJE PROBLEMA, a iz fizike pod element vrednovanja ISTRAŽIVANJE FIZIČKIH POJAVA.