OŠ Domovinske zahvalnosti, Knin

Aktiv matematike i fizike

**Kriteriji vrednovanja**

**MATEMATIKA I FIZIKA**

U nastavi matematike vrednuju se slijedeći 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 matematiče koncepte.

1. 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 postavljenog pitanja. Organizira informacije u logičku strukturu te se primjereno koristi tehnologijom.

1. 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.

**Svaki od navedenih elemenata se može provjeravati i vrednovati usmenim i pismenim oblikom.**

**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 se **najkasnije 2 tjedna prije pisanja provjere.**

**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.

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

**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.

**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**

Zaključna ocjena ne treba biti aritmetička sredina ocjena. Ukoliko učenik nije iz svih nastavnih cjelina prilikom vrednovanja postigao pozitivnu ocjenu, učenik će zaključnu ocjenu imati negativnu. Pri određivanju zaključne ocjene u obzir se uzimaju sve ocjene iz rubrika za ocjenjivanje ( i ocjene iz pismenih provjera znanja )

|  |  |
| --- | --- |
| **kriterij** | **razina/standard** |
| **2** | **3** | **4** | **5** |
| **usvojenost sadržaja** | 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 |
| **rješavanje** **problema** | 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 |
| **matematička** **komunikacija** | uz pomoć nastavnika primjenjuje elemente matematičke komunikacije | samostalno primjenjuje elemente matematičku komunikaciju pri obavljanju jednostavnih praktičnih zadataka | samostalno koristi matematičku komunikaciju u jednostavnim praktičnim zadatcima, a uz pomoć nastavnika i u složenijim praktičnim zadatcima | samostalno koristi matematičku komunikaciju u jednostavnim i složenim praktičnim zadatcima |

U nastavi fizike vrednuju se sljedeći elementi :

* **Znanje i vještine**
* **Konceptualni i numerički zadaci**
* **Istraživanje fizičkih pojava**

Elementima pratimo i vrednujemo:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Znanje i vještine | Konceptualni i numerički zadaci | Istraživanje fizičkih pojava |
| * poznavanje temeljnih fizičkih koncepata
* opisivanje i razumijevanje fizičkih koncepata
* povezivanje fizičkih koncepata
* objašnjavanje fizičkih pojava, zakona i teorija
* logičko povezivanje i zaključivanje u tumačenju dijagrama, grafičkih prikaza, jednadžbi
 | * primjena fizičkih koncepata u rješavanju zadataka
* kreativnost u rješavanju zadataka
* sposobnost kritičkog osvrta u rješavanju zadataka
* primjena procedura u rješavanju problemskih zadataka
* rješavanje problema temeljem uvježbanih modela, predlaganje vlastitih rješenja
 | * vještina izvođenja eksperimentalnih radova
* razvijenost istraživačkih vještina
* obrada, prikazivanje, analiza i tumačenje rezultata
* donošenje zaključka na temelju podataka
* kreativnost u osmišljavanju novih pokusa, predlaganje vlastitih rješenja
* doprinos timskom radu
* doprinos istraživanju i raspravi
* kontinuirano praćenje učeničke aktivnosti
* pregledavanje učenikovih zapisa eksperimentalnog rada
* praćenje i bilježenje učenikovih postignuća
* izrada pokusa za domaću zadaću
* učenički samostalni projekt
 |

**Postupci vrednovanja** **elementa „Znanje i vještine“** : 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)

**Postupci vrednovanja** **elementa „Konceptualni i numeriči zadatci“** : formativno ili sumativno, usmeno ili pisano, kontinuiranim praćenjem i provjerom na kraju cjeline.

**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.

**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 **najkasnije 2 tjedna prije pisanja provjere**.

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

**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.

**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.

**Zaključna ocjena** je odraz sveukupnog procesa praćenja i vrednovanja rada učenika. Elementi vrednovanja vrednuju se ocjenama od 1 do 5. Doprinos elemenata pri zaključnoj ocjeni je u jednakim postotcima, te **zaključna ocjena ne mora proizlaziti iz aritmetičke sredine** pojedinačnih ocjena dodijeljenih u toku nastavne godine po svim elementima. Također, na zaključnu ocjenu utječu i bilješke o radu učenika.

Vrednovanje postignuća učenika treba biti po svim elementima vrednovanja, različitim metodama, kontinuirano tijekom nastavne godine. Bilješke kojima se prati rad i napredovanje učenika, te odnos prema radu su važan dio vrednovanja.

Ukoliko učenik nije iz svih nastavnih cjelina prilikom vrednovanja postigao pozitivnu ocjenu, učenik će zaključnu ocjenu imati negativnu.

**Znanje i vještine**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **pisana provjera postignuti postotak riješenih zadataka** | **ocjena** | **učenik/učenica** |
| **40% - 59%** | **dovoljan (2)** | * djelomično prepoznaje osnovne fizikalne pojmove, fizikalne veličine i mjerne jedinice
* opisuje fizičke pojave i procese bez dubljeg razumijevanja, odgovara po sjećanju
* slabo uočava i povezuje svakodnevne situacije sa fizičkim zakonitostima
* površno obrazlaže fizičke zakone, uz pomoć učitelja dođe do ispravnog odgovora
* navodi samo poznate primjere (obrađene na satu)
* pri tumačenju prikaza podataka potrebna pomoć
 |
| **60% - 75%** | **dobar (3)** | * razumije osnovne obrađene sadržaje, usvojene činjenice
* snalazi se u osnovnim pojmovima
* teoriju zna, ali ju ne može potkrijepiti vlastitim primjerima
* objašnjava nesigurno uzročno-posljedične veze
* uz pomoć učitelja uspješno interpretira različite prikaze podataka, jednadžbe
 |
| **76% - 89%** | **vrlo dobar (4)** | * povezuje gradivo i uspješno samostalno izlaže i objašnjava pojmove, usvojene činjenice
* objašnjava i obrazlaže zakone fizike uz manju pomoć učitelja
* razumije uzročno-posljedične veze u potpunosti i oblikuje ih svojim riječima
* navodi vlastite primjere
* povezuje nastavni sadržaj i svakodnevni život
* uglavnom samostalno tumači različite vrste prikaza podataka, jednadžbe
 |
| **90% - 100%** | **odličan (5)** | * potpuno samostalno interpretira fizikalne pojave, zakone i teorije, te ih jasno i točno obrazlaže
* usvojeno znanje primjenjuje u novim situacijama i na složenijim primjerima
* brzo i točno povezuje usvojeno znanje sa srodnim gradivom
* samostalno uočava i tumači uzročno-posljedične veze i međuodnose
* navodi vlastite primjere koji potvrđuju iskazano
* koristi se dodatnim izvorima znanja i informacijama iz različitih medija
* podatke prikazane u različitim prikazima ispravno logički povezuje i tumači
* logički zaključuje i razmišlja realno
* aktivno sudjeluje u nastavnom procesu
 |

**Konceptualni i numerički zadaci**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **pisana provjera postignuti postotak riješenih zadataka** | **ocjena** | **učenik/učenica** |
| **40% - 59%** | **dovoljan (2)** | * djelomično poznaje formule i oznake fizičkih veličina
* uz pomoć učitelja rješava jednostavnije zadatke
* jednostavnije problemske situacije ne uspijeva riješiti ni uz pomoć učitelja
* uz velike poteškoće samostalno provodi ispravan postupak za rješavanje zadataka
* slabo izražena kreativnost u rješavanju zadataka
* ne uspijeva tumačiti rješenje zadatka
* vrlo slabo tumači grafički prikaz, skicu i jednadžbu
 |
| **60% - 75%** | **dobar (3)** | * jednostavne zadatke rješava samostalno, za složenije problemske zadatke potrebna je pomoć učitelja
* uz pomoć učitelja tumači rezultat problemskih zadataka
* pokazuje nesigurnost pri izboru ispravne procedure za rješavanje postavljenog zadataka, uz poticaj učitelja uspijeva
* tumači grafički prikaz , skice i jednadžbe uz pomoć učitelja
 |
| **76% - 89%** | **vrlo dobar (4)** | * zadatke rješava brzo i samostalno.
* snalazi se u složenijim problemskim situacijama
* uglavnom samostalno rješava problemske zadatke
* provjerava rješenja
* objašnjava fizičke procese i uzročno-posljedične veze u problemskim situacijama
* uglavnom bira ispravnu proceduru za rješavanje zadatka
* uglavnom samostalno tumači prikaze podataka, skice
 |
| **90% - 100%** | **odličan (5)** | * logičkim slijedom, temeljito, uspješno i argumentirano potpuno samostalno rješava problemske zadatke
* kritički promišlja o rješenju zadatka
* za rješavanje zadataka bira ispravne procedure
* povezuje činjenice, novi sadržaji su izazov
* pokazuje izrazitu kreativnost pri rješavanju problemskih zadataka
* različite prikaze podataka samostalno iščitava i tumači
 |

**Istraživanje fizičkih pojava**

|  |  |
| --- | --- |
| **ocjena** | **učenik/učenica** |
| **dovoljan (2)** | * uz pomoć učitelja ili drugih učenika izvodi pokuse, trudi se primijeniti osnovna pravila
* ne zna se samostalno koristiti priborom
* slabo opažanje, ne uspijeva ništa argumentirati
* djelomično točno prikazuje rezultate istraživanja, tumačenja rezultata su manjkava
* nema zaključka pokusa
* slabo surađuje u timu
* rijetko iznosi svoje mišljenje
* slabo doprinosi istraživanju i raspravi
 |
| **dobar (3)** | * nedovoljno samostalno izvodi istraživanje, rado u njima sudjeluje te nastoji oponašati druge
* uz malu pomoć učitelja izvodi pokus
* pri očitanju mjernih ljestvica instrumenata pravi manje pogreške, analiza pokusa postoji, zaključak je nepotpun
* povremeno sudjeluje u raspravama
* u opažanjima ima propusta
* rezultate istraživanja prikazuje površno
* uz pomoć učitelja postavlja istraživačka pitanja
* povremeno sudjeluje u radu grupe
 |
| **vrlo dobar (4)** | * uspješno izvodi pokuse i mjerenja
* analiza pokusa potpuna, uredna i precizna, zaključak je pravilan
* precizno izvodi istraživanje
* u potpunosti poštuje etape istraživanja
* rezultate istraživanja prikazuje samostalno
* izvodi zaključke i prezentira rezultate rada
* uspješno samostalno opaža, rado sudjeluje u raspravama i interpretacijama
* kvalitetno surađuje u grupi
* samostalno odabire dodatnu literaturu i njime se služi
 |
| **odličan (5)** | * samostalno i uspješno pristupa analizi zadatka
* pokuse i mjerenja izvodi uspješno i precizno, zaključak je pravilan i cjelovit, raspravlja o rezultatima
* samostalno osmišljava istraživanja, pokazuje originalnost
* kreativno prikazuje rezultate istraživanja
* uočava i ističe vezu promatranih pojava s usvojenim znanjem i svakodnevnim životom
* sustavno sudjeluje u raspravama i interpretacijama
* aktivno sudjeluje u radu u grupi
* samostalno odabire dodatnu literaturu i njime se služi
 |