

OSNOVNA ŠKOLA FINIDA
AKTIV PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKIH
PREDMETA

NAČINI, POSTUPCI I ELEMENTI
VREDNOVANJA POSTIGNUĆA
UČENIKA U NASTAVI FIZIKE

Poreč, rujan 2023.

MAJA PREVIĆ

NAČINI POSTUPCI I ELEMENTI VREDNOVANJA POSTIGNUĆA UČENIKA U NASTAVI FIZIKE

Učenicom se smatraju osobe muškog i ženskog spola.

Tijekom nastave fizike učenici će bit formativno i sumativno vrednovani.

Formativno vrednovanje jest vrednovanje učeničkih postignuća koje se odvija tijekom učenja i poučavanja radi davanja informacija o učeničkome napredovanju i unaprjeđivanja budućeg učenja i poučavanja, radi poticanja učeničkih refleksija o učenju, radi utvrđivanja manjkavosti u učenju, radi prepoznavanja snaga te radi planiranja budućega učenja i poučavanja. Formativno učenje procjenjuje se na svakom satu fizike. Učenici svaki sat dobivaju zadatak da prvo pročitaju iz bilježnice lekciju koja je obrađena taj dan, drugo da podvuku ili podebljaju bitne izraze i treće da izvade ključne pojmove ili jednadžbe. Ukoliko ovaj zadatak učenik ne obavi dobiva minus. Svaki učenik minus može ispraviti tako da sam prepíše obrađenu lekciju iz knjige u bilježnicu. Ukoliko učenik skupi 5 minusa dužan je odgovarati onaj dana kada je skupio 5 minusa. Tablica sa evidencijom učenika i minusa obješena je na ulazu u učionicu. Samorefleksiju usvojenosti znanja učenici dobiti ispunjavajući kvizove i testove na nastavi.

Sumativno vrednovanje jest vrednovanje koje podrazumijeva procjenu razine učenikova postignuća na kraju procesa učenja (nastavne cjeline / teme, polugodišta te godine učenja i poučavanja). U pravilu rezultira ocjenom koja se upisuje u e-dnevnik pod elemente vrednovanja.

Postoje tri elementa vrednovanja na nastavi fizike. Elementi mogu biti ocjenjeni usmeno i pismeno. Elementi vrednovanja učeničkih postignuća na nastavi fizike su:

1. ZNANJE I VJEŠTINE

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 usmeno ili pisano.

Ljestvica praćenja 1. (usmeni odgovor)

Nedovoljan(1) – učenik ne odgovara zahtjevima, nepotpuna osnovna znanja

Dovoljan(2) – učenik iznosi naučene obrazovne sadržaje uz pomoć učitelja koji ga vodi i usmjerava kraćim potpitanjima, prepoznaje ključne pojmove ali ih ne razumije u cijelosti, ne povezuje sadržaje

Dobar(3) – učenik djelomično samostalno i uz pomoć učitelja odgovara na postavljena pitanja i rješava jednostavnije zadatke, razumije obrazovne sadržaje, ali ih ne zna primijeniti niti obrazložiti vlastitim primjerima

Vrlo dobar(4) – učenik razumije obrazovne sadržaje, samostalno se služi usvojenim znanjem, navodi vlastite primjere, uspješno opisuje i objašnjava uzročno – posljedične veze, a pri izvođenju zaključaka i povezivanju sadržaja treba mu pomoć učitelja

Odličan(5)- učenik samostalno iznosi naučeno, razumije uzročno-posljedične veze, stečeno znanje primjenjuje na nove i složenije zadatke, zna izvoditi formule, uspješno uočava korelacije sa srodnim obrazovnim sadržajem te je znanja sposoban prenositi drugim učenicima

Usmeno su dužni odgovarati oni učenici koji neredovito izvršavaju domaće zadaće. Učenik koji skupi minus zbog nedostatka domaće zadaće pet puta, na dan kada skupi 5. minus odgovarati će na ploči.

Ljestvica praćenja 2. (pismeni odgovor)

- polazište za određenu ocjenu je broj postignutih bodova (postotak)
- povezivanje nastavnog sadržaja, rješavanje problemskih zadataka, opisi pokusa
- na kraju svakog zadatka u pismenom ispitu bodovima je prikazana težina zadatka

Dovoljan(2)	40 % - 52 % riješenih zadataka
Dobar(3)	53% - 72 % riješenih zadataka
Vrlo dobar(4)	73% - 85 % riješenih zadataka
Odličan(5)	86% - 100 % riješenih zadataka

Svaki pismeni ispit vrednuje se s dvije ocjene: teorija i zadaci. Zadaci se opisuju postotkom osvojenih bodova u ispitu u rubriku primjena znanja i vještina dok teorijski dio se upisuje u rubrici usvojenost znanja i vještina kao opisna ocjena.

Dopunska nastava:

Učenik kojim ima iz određene cjeline prosjek ocjena nedovoljan ili iz jednog elementa ocjenjivanja dužan je ispraviti tu ocjenu na prolaznu i dužan je dolaziti na dopunsku nastavu dok ne ispravi tu ocjenu. Ukoliko učenik ne ispravi ocjene na prolaznu razinu biti će upućen na dopunski rad bez obzira na prosjek.

2. KONCEPTUALNI I NUMERIČKI ZADACI

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 metakognicije u specifičnom fizičkom kontekstu čime se posredno vrednuje i usvojenost elementa pod 1. Ostvaruje se pisano ili usmeno. Pisani ispit sastavljen je od ravnomjerno zastupljenih konceptualnih i numeričkih zadataka različite složenosti.

Ljestvica praćenja (pismeni odgovor)

- polazište za određenu ocjenu je broj postignutih bodova (postotak)
- u složenijim zadacima boduju se i pojedini koraci (postavljanje zadatka, matematički izračun, točnost rezultata)

Dovoljan (2)	40 % - 52 % riješenih zadataka
Dobar (3)	53% - 72 % riješenih zadataka
Vrlo dobar (4)	73% - 85 % riješenih zadataka
Odličan (5)	86% - 100 % riješenih zadataka

Pribor za fiziku: udžbenik, radna bilježnica, matematička bilježnica (A4), pribor za pisanje i crtanje, kalkulator

Učenicima će biti osiguran jedan nastavni sat u svakom polugodištu na kojem će moći ispravljati određeno gradivo pismenim ili usmenim putem.

KRATKA PISANA PROVJERA ZNANJA ZA UČENIKE 7. RAZREDA

- u rujnu nakon obrađenih cjelina: duljina dužine, ploština plohe i obujam tijela; učenici će biti ispitani kratkom provjerom znanja o utvrđenosti preračunavanja navedenih pojmova
- svaka kratka provjera iznosi točno 4 boda
- na kraju rujna zbroj svih bodova postignutih u kratkim provjerama boduje se prema ljestvici :

Dovoljan (2)	5-6 bodova
Dobar (3)	7-8 bodova
Vrlo dobar (4)	9-10 bodova
Odličan (5)	11-12 bodova

3. ISTRAŽIVANJE FIZIČKIH POJAVA

Vrednuje se kontinuiranim praćenjem 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 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, zaštita na radu tj. Odnos prema školskoj imovini i inventaru, kreativnost u osmišljavanju novih pokusa te generiranju i testiranju hipoteza.

- redovitost u izradi domaćeg uratka: učenik koji nema napravljenu domaću zadaću ili ju je napravio, a na ploči ju ne zna riješiti dobiva minus iz uratka zadaće. Pet skupljanih minusa smatra se neaktivnošću i rezultira usmenim odgovaranjem. Učenik je dužan pisati domaće zadaće.

Učenicima će biti ponuđeni kućni projekti tijekom školske godine. Ukoliko učenik adekvatno obavi projekt može dobiti gljivu (plus) na slici 1. Učenik koji skupo 3 gljive zarađenih na izradi projekata ili zbog aktivnosti na satu može ih mijenjati za ocjenu odličan. Jedna gljiva može obrisati jedan minus. Učenik koji prepíše cijelu prethodno obrađenu lekciju iz udžbenika može izbrisati minus ali ne može dobiti gljivu.

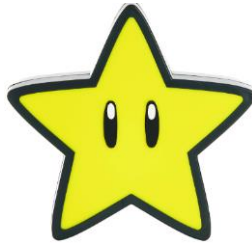


Slika 1. Gljiva

Učenik za kojeg se utvrdi da je pokušao krivotvoriti gljivu biti će izrečena mjera propisana Pedagoškim standardom.

U 7. i 8. razredu učenici će dobiti po jedan projekt za opisati kod kuće koji će rezultirati ocjenom.

Učenici koji sudjeluju u školskim projektima, izvedbama pokusa u školi ili natjecanjima može bit nagrađen zvijezdom.



Slika 2. zvijezda

Učenik koji skupi 3 zvijezde može bit oslobođen od pismenog ispita ali ga mora do kraja godine riješiti. Zvijezda daje mogućnost učeniku da „preskoči“ ispit. Do kraja godine učenik je dužan odgovarati „preskočeno“ gradivo.

Učenik koji pokaže izniman interes za obrađenim gradivom i u na nadolazećem nastavnom satu podijeli novo naučenu informaciju vezanu uz zadnje obrađenu cjelinu sa razredom te nauči razred novom predstavljenom pojmu dobiva biljku.



Slika 3 Biljka

Učenik koji skupi 5 biljaka skupljene sličice može zamijeniti za odličnu ocjenu.

Učenicima će se ocijeniti ispunjenost i točnost radne bilježnice koja se provjerava nenajavljeno prema slijedećim kriterijima :

Dovoljan (2)	30 % - 40 % riješenih zadataka
Dobar (3)	41% - 69 % riješenih zadataka
Vrlo dobar (4)	70% - 89 % riješenih zadataka
Odličan (5)	90 % - 100 % riješenih zadataka

Vrednovanje postignuća, znanja, vještina i stavova utvrđeno je MŽSV-u održanog 29. kolovoza 2018. U Rijeci. Detaljnije razrađeni ishodi nalaze se u Prilogu 1. Razrađenih prema Nacionalnom kurikulumu nastavnog predmeta fizika dostupnog na:

<https://mzo.hr/sites/default/files/dokumenti/2017/OBRAZOVANJE/NACION-KURIK/PREDMETNI-KURIK/fizika.pdf>

Prema Kurikulumu iz fizike učenici su obavezni napraviti 5 pokusa tokom školske godine. Predviđeni pokusi su:

Pokusi koje izvode učenici (7 razred):

- 1) Mjerenje obujma- samostalno
- 2) Mjerenje gustoće- grupno
- 3) Mjerenje težine/ sile trenja- samostalno
- 4) elastična sila grupno
- 5) Poluga- samostalno
- 6) Mjerenje topline- grupno

Pokusi koje izvode učenici (8 razred):

- 1) Spajanje strujnih krugova i ispitivanje karakteristike - samostalno
- 2) Analiza gibanja ruke i autića na kosini - samostalno
- 3) Ubrzanje slobodnog pada - samostalno
- 4) Mjeri žarišnu duljinu leće- samostalno
- 5) Mjeri indeks loma svjetlosti- samostalno

Ovisno o opremi koja bude dostupna u određenom vremenu tokom školske godine, izvedba istraživačkih pokusa sa mjerenjima će biti realizirana.

Prema Kurikulumu iz fizike opis ishoda za ocjenu dobar :

Gustoća:

Odgojno-obrazovni ishodi na razini ostvarenosti »dobar« na kraju razreda
Opisuje kako se određuje gustoća tijela. Uspoređuje gustoće tekućina i čvrstih tijela na temelju podataka iz tablica. Na temelju gustoće procjenjuje od koje je tvari tijelo građeno.

Međudjelovanje:

Odgojno-obrazovni ishodi na razini ostvarenosti »dobar« na kraju razreda
<p>Određuje rezultantnu silu na pravcu (grafički i računski). Povezuje produljenje opruge s težinom ovješene utega. Opisuje elastičnu silu i svojstvo elastičnosti na primjerima.</p>
<p>Opisuje ovisnost sile trenja o vrsti dodirnih ploha i pritisnoj sili. Objašnjava načine na koje se trenje može povećati i smanjiti te navodi primjene.</p>
<p>Tumači zakonitost ravnoteže poluge. Objašnjava primjene poluge. Opisuje težište ploče nepravilnog oblika. Razlikuje stabilno od nestabilnog tijela.</p>
<p>Navodi primjere tlakova iz svakodnevice.</p>

Energija i rad:

<p>Objašnjava rad. Tumači kinetičku i potencijalnu energiju. Povezuje rad s promjenom energije na primjerima. Prepoznaje primjere međudjelovanja pri kojima se ne obavlja rad. Tumači snagu.</p>
--

Struktura tvari:

Odgojno-obrazovni ishodi na razini ostvarenosti »dobar« na kraju razreda
<p>Povezuje agregacijska stanja i svojstva tvari s međudjelovanjem čestica i njihovim gibanjem.</p>
<p>Tumači načelo rada alkoholnog termometra. Povezuje Celzijevu i Kelvinovu temperaturnu ljestvicu. Uspoređuje promjenu obujma različitih tvari s promjenom temperature.</p>

Energija:

Odgojno-obrazovni ishodi na razini ostvarenosti »dobar« na kraju razreda
<p>Opisuje toplinske ravnoteže. Objašnjava načine promjene unutarnje energije toplinom u tekućini i plinu. Objašnjava značenje specifičnog toplinskog kapaciteta. Povezuje temperaturu tijela s kinetičkom energijom molekula.</p>

<p>Odgojno-obrazovni ishodi na razini ostvarenosti »dobar« na kraju razreda</p>
<p>Navodi pretpostavke i predviđa ishod eksperimenta na temelju iskustva. Izvodi fizička mjerenja. Objašnjava razloge pridržavanja sigurnosnih pravila prilikom izvođenja eksperimenta. Prepoznaje varijable. Prepoznaje fizičke veličine koje je potrebno održavati stalnima. Bilježi opažanja samostalno. Prikazuje mjerne podatke tablično. Kvalitativno interpretira rezultate mjerenja. Koristi predmetke i njihove znakove za označivanje određenih decimalnih višekratnika i nižekratnika. Pretvara mjerne jedinice. Opisuje pojavu u prirodi prikazanu pokusom ili računalnom simulacijom.</p>

<p>Odgojno-obrazovni ishodi na razini ostvarenosti »dobar« na kraju razreda</p>
<p>Pretvara mjerne jedinice. Prepoznaje matematički model (vezu između fizičkih veličina iskazuje formulom). Računa i iskazuje traženu fizičku veličinu. Kvalitativno zaključuje povezujući koncepte vezane uz sadržaje.</p>