

KRITERIJI I MJERILA ZA BROJČANO VREDNOVANJE OSTVARENOSTI ODGOJNO-OBRAZOVNIH ISHODA

Fizika, 7. razred

Element:

ZNANJE I VJEŠTINE:

Obuhvaća ostvarenost odgojno-obrazovnih ishoda FIZ OŠ A.7.1., FIZ OŠ B.7.2., FIZ OŠ B.7.3., FIZ OŠ B.7.4., FIZ OŠ B.7.5., FIZ OŠ D.7.6., FIZ OŠ A.7.7., FIZ OŠ A.7.8. i FIZ OŠ D.7.9.

Razina ostvarenosti prema cjelinama

TIJELA I TVARI

Dovoljan	Dobar	Vrlo dobar	Odličan
Procjenjuje i uspoređuje dimenzije tijela.	Opisuje kako se određuje gustoća tijela.	Povezuje gustoću tekućine i gustoću tijela s plutanjem.	Analizira gustoće tijela različitog oblika i sastava.
Mjeri dimenzije tijela koristeći se odgovarajućom mjericom.	Uspoređuje gustoće tekućina i čvrstih tijela na temelju podataka iz tablica.	Objašnjava zašto jednake mase različitih materijala imaju različite volumene.	Opisuje primjene mjerjenja gustoće.
Procjenjuje i uspoređuje masu tijela.	Na temelju gustoće procjenjuje od koje je tvari tijelo građeno.	Definira osnovne SI jedinice kojima se koristi u mjerenu.	Objašnjava razloge i postupak računanja srednje vrijednosti fizičke veličine.
Navodi odnose među mernim jedinicama za fizičku veličinu.	Opisuje postupke mjerjenja dimenzija tijela.	Razlikuje osnovne i izvedene mjerne jedinice.	Interpretira postupke i činjenice sa sata u kontekstu iz realnog svijeta.
Mjeri masu tijela vagom.	Pretvara mjerne jedinice.	Opisuje kako izmjeriti dimenzije i masu malih tijela (debljina lista papira, masa spajalice uz pomoć kuhinjske vase, volumen zrna sačme uz pomoć menzure od 100 mL...)	
Objašnjava zapis i značenje fizičke veličine.			
Opisuje značenje gustoće tvari.			

MEĐUDJELOVANJE

Dovoljan	Dobar	Vrlo dobar	Odličan
Prepoznaće učinke međudjelovanja na jednostavnim primjerima.	Određuje rezultantnu silu na pravcu (grafički i računski).	Analizira ovisnost produljenja opruge i težine ovješenog utega.	Opisuje gravitacijsku силу.
Razlikuje sile na dodir od sila na daljinu.	Povezuje produljenje opruge s težinom ovješenog utega.	Opisuje uzgon na primjerima.	Analizira primjere djelovanja više različitih sila na tijelo.
Prikazuje silu vektorom.	Opisuje elastičnu silu i svojstvo elastičnosti na primjerima.	Objašnjava načelo rada dinamometra.	Objašnjava bestežinsko stanje.
Navodi primjere elastičnih tijela.	Opisuje ovisnost sile trenja o vrsti dodirnih ploha i pritisnoj sili.	Objašnjava silu težu. Razlikuje pritisnu silu od težine tijela na primjerima.	Povezuje težište s gravitacijskim međudjelovanjem.
Prepoznaće silu težu i tezinu na primjerima iz života.	Objašnjava načine na koje se trenje može povećati i smanjiti te navodi primjene.	Opisuje kako bi izgledao život bez trenja.	Opisuje uvjete stabilnosti tijela i primjene.
Prepoznaće silu trenja na primjerima iz života.	Tumači zakonitost ravnoteže poluge.	Prepoznaće primjere poluge kod živih bića.	Objašnjava zašto sila trenja ovisi o sili okomitoj na površinu i hrapavosti dodirnih površina.
Navodi veličine o kojima sila trenja ovisi.	Objašnjava primjene poluge.	Povezuje položaj težišta i oslonca (ovjesišta) za različite vrste ravnoteže.	Osmišljava primjere primjene poluge.
Uspoređuje trenje kotrljanja i trenje klizanja na primjerima.	Opisuje težište ploče nepravilnog oblika.	Kvalitativno tumači podrijetlo hidrostatskog i atmosferskog tlaka.	Analizira utjecaj tlaka na primjerima.
Prepoznaće korisne i nepoželjne učinke sile trenja.	Razlikuje stabilno tijelo od nestabilnog tijela.	Objašnjava zašto ne osjećamo djelovanje atmosferskog tlaka.	Kvalitativno objašnjava podrijetlo uzgona.
Prepoznaće ravnotežni položaj, težište i oslonac (ovjesište) tijela.	Navodi primjere tlakova iz svakodnevnice.	Opisuje učinke tlačnih sila u fluidima.	
Opisuje dvokraku polugu i njezinu primjenu.			
Opisuje težište pravilnog tijela.			
Opisuje na primjerima pojam tlaka i njegovu vezu sa silom i površinom.			

Prepoznaće pribor i alate kod kojih se primjenjuje veliki tlak (igla, nož...).			
--	--	--	--

ENERGIJA

Dovoljan	Dobar	Vrlo dobar	Odličan
<p>Prepoznaće na primjerima da je za pokretanje tijela potreban rad.</p> <p>Opisuje primjere tijela koja imaju kinetičku i potencijalnu energiju.</p> <p>Na primjerima opisuje pretvorbe energije.</p> <p>Navodi oznake i mjerne jedinice za energiju, rad i snagu.</p>	<p>Objašnjava rad.</p> <p>Tumači kinetičku i potencijalnu energiju.</p> <p>Povezuje rad s promjenom energije na primjerima.</p> <p>Prepoznaće primjere međudjelovanja pri kojima se ne obavlja rad.</p> <p>Tumači snagu.</p>	<p>Analizira pretvorbu kinetičke i potencijalne energije u rad i obrnuto.</p> <p>Analizira primjere s radom.</p> <p>Analizira primjere sa snagom.</p> <p>Analizira primjere u kojima dolazi do pretvorbe energije iz jednog oblika u drugi te prijelaza energije s tijela na tijelo.</p>	<p>Analizira primjere elastične energije i rada elastične sile.</p> <p>Analizira zakon očuvanja energije na primjerima gdje mehanička energija nije očuvana.</p> <p>Uspoređuje energijske vrijednosti hrane i obavljeni rad.</p> <p>Uspoređuje tipične snage obnovljivih i neobnovljivih izvora energije te strojeva i trošila u kućanstvu.</p> <p>Razlikuje situaciju kada tijelo obavlja rad od situacije kada je na tijelu obavljen rad.</p>

UNUTARNJA ENERGIJA I STRUKTURA TVARI

Dovoljan	Dobar	Vrlo dobar	Odličan
<p>Opisuje model čestične građe tvari. Objašnjava širenje tijela čestičnim modelom.</p> <p>Daje primjere promjene</p>	<p>Povezuje agregacijska stanja i svojstva tvari s međudjelovanjem čestica i njihovim gibanjem.</p> <p>Tumači načelo rada alkoholnog termometra.</p>	<p>Uspoređuje svojstva čvrstih, tekućih i plinovitih tijela poput stlačivosti i gustoće.</p> <p>Objašnjava primjere iz svakodnevnice građom tvari.</p>	<p>Objašnjava kako se može približno izmjeriti veličina molekule.</p> <p>Analizira primjene promjene volumena tijela zagrijavanjem i hlađenjem.</p>

<p>volumena čvrstih tijela, tekućina i plinova zagrijavanjem i hlađenjem. Razlikuje pojmove unutarnje energije, topline i temperature. Opisuje zračenje, vođenje i strujanje topline. Opisuje primjenu toplinskih vodiča i izolatora pri štednji energije. Opisuje primjer povećanja unutarnje energije tijela radom.</p>	<p>Povezuje Celzijevu i Kelvinovu temperturnu ljestvicu. Uspoređuje promjenu obujma različitih tvari s promjenom temperature. Opisuje toplinske ravnoteže. Objasnjava načine promjene unutarnje energije toplinom u tekućini i plinu. Objasnjava značenje specifičnoga toplinskog kapaciteta.</p>	<p>Opisuje granice dijeljenja tvari. Objasnjava promjenu gustoće tijela s temperaturom. Tumači anomaliju vode i njezin utjecaj na živi svijet. Opisuje prijelaze energije u kućanstvu. Objasnjava primjenu specifičnoga toplinskog kapaciteta vode (npr. zagrijavanje prostorija, hlađenje motora).</p>	<p>Opisuje tlak plina čestičnim modelom. Povezuje promjenu tlaka plina s promjenom temperature. Objasnjava strujanje tekućina i plinova u prirodi zbog razlika u temperaturi i primjenu u tehnologiji. Objasnjava prijelaze energije u biosferi. Primjenjuje zakon očuvanja energije da objasni prijelaze topline.</p>
---	---	---	--

Postupci pri vrednovanju:

Ostvaruje se formativno ili sumativno, usmeno ili pisano, što uključuje razgovor s učenicima tijekom obrade, praćenje doprinosa raspravi (primjena, povezivanje, zaključivanje i napredak u ostvarenosti odgojno-obrazovnih ishoda), samovrednovanje, usmeno provjeravanje i pisane provjere na kraju nastavne cjeline.

Element:**KONCEPTUALNI I NUMERIČKI ZADATCI**

U numeričkim zadatcima obuhvaća ostvarenost odgojno-obrazovnih ishoda FIZ OŠ A.7.11., FIZ OŠ B.7.11., FIZ OŠ C.7.11. i FIZ OŠ D.7.11. Rješava fizičke probleme.

Uključuje i konceptualne zadatke kojima se može provjeriti ostvarenost odgojno-obrazovnih ishoda koji se vrednuju u prethodnom elementu.

Razina ostvarenosti prema cjelinama

Dovoljan	Dobar	Vrlo dobar	Odličan
Interpretira fizičku situaciju zadanu tekstualno. Prepoznaje zadane i tražene fizičke veličine te se koristi pripadajućim simbolima i mјernim jedinicama. Navodi poznate primjere. Kvalitativno zaključuje primjenjujući osnovne koncepte vezane uz sadržaje na zadovoljavajućoj razini. Očitava vrijednosti veličina iz grafičkog prikaza.	Simbolima označuje fizičke veličine na crtežu. Prikazuje situaciju grafičkim prikazom ili dijagramom. Eksplicitno izražava nepoznatu veličinu preko poznatih veličina. Zaključuje o međuvisnosti fizičkih veličina na temelju matematičkog modela. Zaokružuje vrijednosti fizičkih veličina na pouzdane znamenke. Kvalitativno zaključuje povezujući manji broj osnovnih koncepata.	Razlikuje potrebne podatke od nepotrebnih podataka. Interpretira i primjenjuje tablične i slikovne prikaze fizičkih veličina. Interpretira i primjenjuje grafičke i dijagramske prikaze fizičkih veličina.	Kreativno rješava zadatke u nepoznatom kontekstu i daje obrazloženja. Vrednuje rezultat, pri čemu procjenjuje njegovu smislenost u kontekstu realnog svijeta.

Postupci vrednovanja:

Ostvaruje se formativno ili sumativno, pisano ili usmeno, kontinuiranim praćenjem i provjerom na kraju cjeline.

Element:**ISTRAŽIVANJE FIZIČKIH POJAVA:**

Obuhvaća ostvarenost odgojno-obrazovnih ishoda FIZ OŠ A.7.10., FIZ OŠ B.7.10., FIZ OŠ C.7.10. i FIZ OŠ D.7.10. Istražuje fizičke pojave.

Razina ostvarenosti prema cijelinama

Dovoljan	Dobar	Vrlo dobar	Odličan
Navodi pribor i mjerne uređaje. Izvodi mjerenja uz pomoć. Opisuje i skicira pokus. Pridržava se pravila sigurnosti. Bilježi opažanje prema uputama. Prepoznaje fizičke veličine te se ispravno koristi njihovim oznakama i mjernim jedinicama. Prepoznaje pojavu u prirodi prikazanu pokusom ili računalnom simulacijom.	Samostalno izvodi pokus. Raspaljava o doprinosima različitih pogrešaka u mjerenuju. Procjenjuje pogrešku mjerena. Računa i tumači relativnu pogrešku. Objašnjava teorijsku podlogu. Ovisnost varijabla izražava u matematičkom obliku. Uspoređuje rezultate mjerena s modelom. Vrednuje proceduru i rezultate mjerena. Analizira odnose među varijablama. Izgrađuje argumente utemeljene na znanstvenim dokazima. Objašnjava pojavu u prirodi prikazanu pokusom ili računalnom simulacijom.	Objašnjava svoje pretpostavke. Objašnjava svrhu pokusa. Izvodi pokus prema uputama. Mjerne podatke prikazuje grafički i uočava njihovu pravilnost. Uspoređuje rezultate pokusa s teorijom. Oblikuje zaključak. Objašnjava pojavu u prirodi prikazanu pokusom ili računalnom simulacijom.	Samostalno osmišljava pokus da provjeri hipotezu. Samostalno izvodi pokus. Iznosi zapažanja koja pridonose odgovoru na istraživačko pitanje. Ukazuje na moguće uzroke rezultata pokusa. Koristi se različitim prikazima kako bi predstavio svoje ideje i rezultate. Ovisnost varijabla izražava u matematičkom obliku. Objašnjava zaključke. Koristi se dodatnom literaturom. Raspaljava o pojavi u prirodi prikazanoj pokusom ili računalnom simulacijom.
Komentirano [MG1]: UZ POMOĆ ČEGA'???			

Postupci vrednovanja:

Uključuje kontinuirano praćenje aktivnosti učenika u istraživački usmjerenom učenju i poučavanju i kontinuirano praćenje i pregledavanje učenikovih zapisa eksperimentalnog rada (npr. bilježnica, portfolij) te praćenje i bilježenje postignuća učenika.

Napomena:

U skladu s propisanim predmetnim kurikulom svi elementi ravnopravno pridonose zaključnoj ocjeni, a zaključna ocjena ne mora biti aritmetička sredina svih ocjena iz Fizike tijekom godine.