**KRITERIJ OCJENJIVANJA – FIZIKA – Ana Lipošćak Babić – šk.god.2022./2023.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ZNANJE I VJEŠTINE** | **KONCEPTUALNI I NUMERIČKI ZADACI** | **ISTRAŽIVANJE FIZIČKIH POJAVA** |
| * poznavanje i povezivanje sadržaja
* razumijevanje i objašnjavanje fizikalnih pojava i eksperimenata
* rješavanje i analiza postavljenih problema
* zaključivanje, uočavanje, opisivanje
* razumijevanje i objašnjavanje grafičkih prikaza
* korištenje IKT-a i druge literature

**Provjera može biti usmena i pismena.**  | * rješavanje numeričkih i konceptualnih zadataka pismeno i usmeno ( iz radne bilježnice ili zbirki)
* ocjenjuje se razumijevanje i način rješavanja problema
* Rješavanje praktičnih problema
* Sposobnost objašnjavanja grafičkog prikaza

**Provjera može biti usmena i pismena.** | * izvođenje pokusa, eksperimentalnih istraživanja, izrada učeničkih projekata, domaće zadaće
* analiza zadataka i grafičkih prikaza
* demonstracija dobivenih rezultata
* rukovanje instrumentima prilikom izvođenja pokusa
* obrada rezultata mjerenja u grafu i tablici.
* preglednost izvješća o eksperimentu ili projektu.
* diskusija o rezultatima
* interes za rad, suradnja u timu
* marljivost i zalaganje
* odnos prema školskoj imovini
* urednost vođenja bilježaka

**Može se izvoditi samostalno ili u paru, u školi i kod kuće.**  |
| **ODLIČAN (5)** |
| **Učenik fizikalno i matematički interpretira fizikalne pojave, zakone i teorije i pronalazi uzročno-posljedične veze, te primjenjuje fizikalne sadržaje u novim primjerima iz života.** Povezuje i uočava vezu između pojedinih područja, zakona i veličina.Traži dodatna objašnjenja i postavlja pitanja vezana za sadržaje koji nisu predviđeni redovnim programom. Ulazi u raspravu na sve obrađene teme. Pronalazi korelaciju s drugim nastavnim predmetima Ima razvijeno kritičko mišljenje.Razumije grafičke prikaze. **Teorijska obrazloženja su točna, jasna i precizna.** | Samostalno i uspješno pristupa analizi zadataka.Učenik temeljito, logičkim slijedom i točno rješava teže problemske zadatke, koristi svoje metode kojima dolazi do rješenja.Analizira zadatak. Samostalno pronalazi i daje nove primjere na kojima povezuje nastavne sadržaje.Koristi grafičke metode za rješavanje složenih problemskih zadataka.Stečena znanja primjenjuje na nove složenije zadatke koristeći grafičke prikaze za objašnjenje**Rješava ili pokušava doći do rješenja složenih konceptualnih zadataka.****Od 90%-100% rješenih problemskih zadataka.** | Izvodi odgovarajuće zaključke, a fizikalne promjene prikazuje odgovarajućim jednadžbama i grafovima. Pokuse, mjerenja i obradu rezultata izvodi uspješno i točno, a zaključak je pravilan i potpun. Samostalno odabire i koristi pribor i materijal za izvođenje pokusa, te izvodi pokuse i praktične radove. Grafički prikazi, tablice, sheme i rezultati računanja su uredni i precizni. Zaključak je pravilan i cjelovit.Predlaže metode mjerenja fizikalnih veličina. Predlaže pokuse za dokazivanje prirodnih pojava. Uspješno surađuje u timu. Izvodi eksperimente kako bi objasnio i dokazao određeni problem. **U stanju je izvesti eksperiment, obraditi rezultate i doći do ispravnih zaključaka na temelju dobivenih rezultata.** Originalnih ideja, kreativan u eksperimentiranju i istraživanju. Sve postavljene zadatke obavlja uredno, samoinicijativno, služeći se dodatnim sadržajima. Raspravlja o pojavi u prirodi prikazanoj pokusom ili računalnom simulacijom.+,+,+,+  |
| **VRLO DOBAR (4)** |
| **Učenik razumije fizikalne pojmove, zakone i teorije i sposoban je dati obrazloženja o uzročno-posljedičnim vezama uz povremenu pomoć.** Koristi točan matematički aparat uz manje pogreške. Poznaje i upotrebljava fizikalne simbole i formule.Povremeno pokazuje blagu nesigurnost prilikom zaključivanja i izlaganja. Zaključci su točni, ali za doći do njih je ponekad potrebna i pomoć učitelja. Gradivo primjenjuje na vlastitim primjerima iz svakodnevnog života. | Učenik uspješno primjenjuje usvojene sadržaje na nove problemske situacije. **Ponekad prilikom rješavanja složenih zadataka treba malu pomoć učitelja ili nešto više vremena.**Uz naputak i shemu samostalno analizira zadatke. Znanje primjenjuje u životnim prilikama.Učenik točno grafički iskazuje rješenje ili pomoću grafa dolazi do rješenja, čini manje greške na složenim zadacima. Povezuje nastavne sadržaje.**Ima 75%-89% riješenih problemskih zadataka.** | **Pokuse i mjerenja izvodi uspješno uz manju pomoć učitelja** . Uz uputu i shemu samostalno analizira zadatke praktične. Grafički prikazi, sheme, tablice i računi su potpuni, uredni i uz manje greške. Učenik točno grafički iskazuje rješenje ili pomoću grafa dolazi do rješenja ali pri složenijim zadacima mu je potrebna pomoćIzvodi odgovarajući zaključak. Surađuje u timu, pomaže drugim učenicima u izvođenju/analizi/rješavanju/razumijevanju postavljenog problema. Pravilno rukuje priborom, napravama i instrumentima kada dobije upute. Koristi pribor i materijal za izvođenje pokusa, te izvodi pokuse i praktične radove. Radna bilježnica, zadaće i učenički radovi riješeni uredno, sa djelomično riješenim problemskim zadacima.Objašnjava pojavu u prirodi prikazanu pokusom ili računalnom simulacijom.+,+,+,-+,+,+,+/- |
| **DOBAR (3)** |
| Učenik razlikuje i poznaje većinu fizikalnih pojmova, zakona i formula. Djelomično samostalno odgovara na pitanja. Često se javlja potreba za postavljanjem potpitanja Ima problema ili nedovoljno koristi matematički aparat.**Sadržaje izlaže s razumijevanjem, ali nesigurno i bez detalja. Ne uočava uzročno-posljedične veze.** Gradivo je usvojio većim dijelom, bez pojedinosti.Učenik je sposoban opisati fizikalnu zakonitost algebarskim modelom.Sposobnost logičkog mišljenja razvijena na prosječnoj raziniObjašnjava samo primjere obrađene na satu i opisane u udžbeniku.Djelom razumije značenje fizike za razvoj medicine, tehnike, industrije.Čita podatke iz grafičkog prikaza ili tablice ali ne analizira.Gradivo reproducira bez potpunog razumijevanja, napamet. | **Učenik samostalno rješava jednostavnije poznate numeričke zadatke. Potrebna je pomoć učitelja za složenije zadatke.** Rješava uz greške složenije konceptualne zadatke. Pretvara mjerne jedinice uglavnom točno. Učenik grafički iskazuje rješenje ili pomoću grafa dolazi do rješenja, samo uz pomoć učiteljaTeoretska obrazloženja su razumljiva. Slabije povezuje nastavne sadržaje.Usvojeno gradivo obrazlaže djelomično, potrebno je potpitanjima navesti na pravi trag. Prilikom upotreba formula često griješi u izvlačenju nepoznatih fizičkih veličina.**U pismenim odgovorima ima rješenost od 56%-74% problemskih zadataka** | Učenik je sposoban uz pomoć i upute izvesti jednostavan pokus sa zadanim priborom i s uputama.**Uočava i prepoznaje promjene tijekom pokusa ali nije samostalan pri donošenju zaključaka.****Tablice i grafički prikazi podataka i rezultata su nepotpuni**. Analize rezultata, kao i zaključci doneseni na temelju rezultata, su samo djelomično točne i/ili nepotpune.Slabo interpretira rezultate pokusa.Izvodi pokuse i praktične radove uz pomoć učitelja.Rezultate pokusa ne povezuje s teorijom.Uz poticaj surađuje u timu. Prikazuje mjerne podatke tablično. Pretvara mjerne jedinice uglavnom točno. Radna bilježnica, zadaće i učenički radovi riješeni uredno, ali bez problemskih zadataka.+,+,-,-+/-,+/-,+/-,+/- |
| **DOVOLJAN (2)** |
| **Učenik reproducira samo osnovne fizikalne pojmove, zakone i formule bez razumijevanja.** Javlja se pri tome potreba za postavljanjem dosta potpitanja. Učenik ima problema sa problemi s verbalnim izražavanjem i točnim i preciznim korištenjem fizikalnih pojmova.Ne koristi matematički aparat i potrebna pomoć učitelja za interpretaciju formule (što o čemu ovisi).Nije ovladao preračunavanjem mjernih jedinica, ali poznaje mjerne jedinice.Pri objašnjavanju ne navodi primjere.Riječima opisuje fizikalne pojave uz pomoć učitelja. | **Rješava lakše konceptualne zadatke ali griješi.**Uz pomoć udžbenika rješava najjednostavnije pisane zadatke. Učenik griješi, ali uz pomoć dolazi do ispravnog rješenja jednostavnih numeričkih zadataka.Učenik s manjim greškama rješava poznate i jednostavne zadatke zadane riječima. Dobiveni rezultati su uglavnom pogrešni kao i grafički prikazi i tablice. Samostalno postavlja najjednostavnije zadatke te ih rješava samostalno ili uz minimalnu pomoć učitelja (izravno uvrštavanje podataka u formulu). Teoretska obrazloženja često izostaju, nisu potpuna ili precizna. Prepoznaje zadane i tražene fizičke veličine te koristi pripadajuće im simbole i mjerne jedinice. Nema dovoljno strpljenja u radu. Odustaje od rada čim naiđe na poteškoće. Pristupa radu kada se radi o jednostavnim zadacima dok za teže zadatke traži pomoć i prepisuje.**Od 40%-55% riješenih točnih odgovora.** | Služi se samo osnovnim priborom za mjerenje. **Nije ovladao postupcima i metodama mjerenja fizikalnih veličina.** Površno i neprecizno očitava mjerne ljestvice mjernih instrumenata.**Pokus izvodi pogrešno, priborom se ne služi samostalno.** Grafički i tablični prikazi podataka su nepotpuni i neprecizni i neuredni. Pokuse izvodi neprecizno ili nesigurno, kao i izlaganje prezentacija i plakata. Ne predviđa moguća rješenja pokusa i ne postavlja kvalitetnu hipotezu. Ne razumije i nije u stanju sam izvesti jednostavne pokuse. Izvodi pokuse i praktične radove uz pomoć učitelja. Ne uspijeva razvrstati podatke mjerenja i podacima ne pridaje kvalitativno značenje. Opisuje i skicira pokus. Bilježi opažanje prema uputama. U timskom radu učenik nije aktivan i ne doprinosi timu. Domaće zadaće su nepotpune, djelomično točne ili neuredno napisane. Radna bilježnica i zadaće nisu u potpunosti riješeni i uredni +,-,-,-+/-,+/-,-,- |
| **NEDOVOLJAN (1)** |
| **Učenik nije usvojio osnovne fizikalne pojmove, zakone i mjerne jedinice** (ne reproducira i ne prepoznaje).**Niti uz pomoć učitelja ne dolazi do točnih odgovora.**Nije usvojio temeljne fizikalne koncepte.Obrazlaže gradivo nesuvislo i bez ikakve logike. | **Ne rješava ni najjednostavnije zadatke. Ne pretvara mjerne jedinice. Ne poznaje formule.**Izrazito teško usvaja gradivo, ne pokazuje interes za napredak i na satu je nepažljiv.Ne uspijeva doći do ispravnih odgovora ni uz pomoć razreda niti nastavnika.**0% - 39% riješenih problemskih situacija** | **Učenik čak niti uz pomoć učitelja ne izvodi pokus ispravno i točno.****Ne prepoznaje pribor potreban za izvođenje pokusa niti uz pomoć učitelja.** Prilikom timskog rada njegovo zaduženje u potpunosti se prenosi na druge učenike. Grafički i tablični prikazi podataka su potpuno netočni. Ne rješava zadaće.Ometa nastavu, ne prati događanja na satu. Ne sudjeluje u radu. Ne obazire se na upozorenja učitelja.**Bilješke i didaktički materijal nepotpuni i neuredni.**Neodgovoran prema postavljenim zadacima.-,-,-,- |

**Postupci vrednovanja:**

Uključuje kontinuirano praćenje aktivnosti učenika u **istraživački usmjerenom učenju** i poučavanju i kontinuirano praćenje i pregledavanje učenikovih zapisa eksperimentalnog rada (npr. bilježnica, radna bilježnica itd.) te praćenje i bilježenje postignuća učenika. Učenička postignuća prate se brojčanom ocjenom i opisnim bilješkama (formativno praćenje). Opisne bilješke pokazatelj učenikovog odnosa prema radu i napretku i u jednakoj mjeri utječi na završnu zaključnu ocjenu.

Vrednovanje za učenje proces je prikupljanja informacija o procesu učenja i poučavanja te interpretacija prikupljenih informacija. Odvija se tijekom učenja i poučavanja i ne rezultira ocjenom. Vrednovanje kao učenje je proces samovrednovanja i vršnjačkog vrednovanja gdje su učenici uključeni u proces donošenja odluka o sljedećim koracima u učenju. Tako učenici preuzimaju odgovornost za svoje učenje.

Učenike se potiče na izvođenje pokusa kod kuće i u školi.

Usmene provjere se ne najavljuju. Usmena provjera može se provoditi svaki sat i bez najave. Pod usmenim odgovaranjem ne podrazumijevamo samo klasično odgovaranje pred pločom već se može položiti kontinuiranim i konstruktivnim radom na satu kod obrade novih sadržaja ili vježbi.

I pismena i usmena provjera provodi se poslije obrađenih i uvježbanih nastavnih sadržaja.

Pismene provjere najavljuju se u skladu s Pravilnikom. Kod pisane provjere znanja polazište za određenu ocjenu je broj postignutih bodova (postotak), u složenijim zadacima boduju se i pojedini koraci.

Ukoliko učenik ima ocjenu nedovoljan mora je popraviti u što kraćem roku. Slobodan je samostalno doći na ispravak bez posebne najave. Učenik se za ispravak javlja sam kada je spreman, ali ukoliko učitelj procjeni da učenik nema namjeru popraviti ocjenu može ga prozvati. Učenik ocjenu može popraviti koliko god puta želi ali svaki put se upisuje bilješka.

**Zaključna ocjena iz Fizike na kraju nastavne godine je za svakog učenika odraz njegovih cjelokupnih odgojno – obrazovnih postignuća tijekom nastavne godine i temeljena je na bilješkama o praćenju i na ocjenama upisanim u imenik.**

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

**FIZ OŠ D.7(8).10. Istražuje fizičke pojave. FIZ OŠ D.7(8).11.Rješava fizičke probleme.**

|  |  |
| --- | --- |
| **UČENIČKA EKSPERIMENTALNA ISTRAŽIVANJA (7. razred)****Određivanje volumena pravilnog čvrstog tijela****Određivanje gustoće plastelina****Mjerenje elastične sile****Ovisnost trenja o težini, mjerenje faktora trenja****UČENIČKI PROJEKTI (7. razred)****Mjerenje površine nepravilnih likova****Određivanje težišta kartonu nepravilnog oblika****UČENIČKA EKSPERIMENTALNA ISTRAŽIVANJA (8. razred)****Jednostavan strujni krug****Serijski i paralelan spoj****Izrada elektromagneta****Mjerenje brzine tijela****UČENIČKI PROJEKTI (8. razred)****Optika – lom i raspršenje svjetlosti** | **+** Pokuse, mjerenja i obradu rezultata izvodi uspješno i točno, a zaključak je pravilan i potpun. Samostalno odabire i koristi pribor i materijal za izvođenje pokusa, te izvodi pokuse i praktične radove. Grafički prikazi, tablice, sheme i rezultati računanja su uredni i precizni. Zaključak je pravilan i cjelovit.**+/-** Analize rezultata, kao i zaključci doneseni na temelju rezultata, su samo djelomično točne i/ili nepotpune.Slabo interpretira rezultate pokusa. Izvodi pokuse i praktične radove uz pomoć učitelja.**-** Ne prepoznaje pribor potreban za izvođenje pokusa niti uz pomoć učitelja. Prilikom timskog rada njegovo zaduženje u potpunosti se prenosi na druge učenike. Grafički i tablični prikazi podataka su potpuno netočni. Ne sudjeluje u radu. Neodgovoran prema postavljenim zadacima |

**7. razred odgojno obrazovni ishodi**

* **FIZ OŠ A.7.1. Uspoređuje dimenzije, masu i gustoću različitih tijela i tvari**
* **FIZ OŠ B.7.2. Analizira međudjelovanje tijela te primjenjuje koncept sile**
* **FIZ OŠ B.7.3. Interpretira silu trenja i njezine učinke**
* **FIZ OŠ B.7..4. Analizira uvjete ravnoteže tijela i zakonitost poluge**
* **FIZ OŠ B.7.5. Analizira utjecaj tlaka**
* **FIZ OŠ D.7.6. Povezuje rad s energijom tijela i analizira pretvorbe energije**
* **FIZ OŠ A.7.7.  Objašnjava agregacijska stanja i svojstva tvari na temelju njihove čestične građe.**
* **FIZ OŠ A.7.8.  Povezuje promjenu volumena tijela i tlaka plina s građom tvari i promjenom temperature.**
* **FIZ OŠ D.7.9. Povezuje promjenu unutarnje energije i toplinu.**

**8. razred odgojno obrazovni ishodi**

* **FIZ OŠ B.8.1. Povezuje razdvajanja električnog naboja s električnom strujom i naponom.**
* **FIZ OŠ D.8.2. Analizira učinke električne struje i magnetizam.**
* **FIZ OŠ D.8.3. Analizira električnu struju i napon te primjenjuje koncepte rada i snage.**
* **FIZ OŠ A.8.4. Objašnjava električni otpor vodiča.**
* **FIZ OŠ C.8.5. Analizira gibanje tijela po pravcu.**
* **FIZ OŠ C.8.6. Analizira povezanost promjene brzine, sile i mase tijela.**
* **FIZ OŠ D.8.7. Povezuje pojavu titranja i prijenos energije valom.**
* **FIZ OŠ D.8.8. Analizira rasprostiranje i odbijanje svjetlosti te nastanak slike u zrcalu.**
* **FIZ OŠ D.8.9. Analizira lom i odbijanje svjetlosti na granici dvaju optičkih sredstava.**