Elementi praćenja i ocjenjivanja – FIZIKA

1. ***Usvojenost programskih sadržaja***
* ***Usmeni odgovor***
* **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 cjelosti, sadržaje ne povezuje
* **dobar (3 ) -** učenik djelomično samostalno i uz pomoć učitelja odgovara na postavljena pitanja i rješava jednostavnije zadatke, obrazovne sadržaje razumije, ali ih ne zna primjeniti, niti obrazložiti vlastitim primjerima
* **vrlo dobar ( 4) -** učenik razumije obrazovne sadržaje, samostalno se služi usvojenim znanjem, navodi vlastite primjere,uspješno opisuje i objašnjava uzročno-poljedične veze, a pri izvođenju zaključaka i povezivanju sadržaja treba mu manja pomoć učitelja
* **odličan ( 5 )** - učenik samostalno iznosi naučeno, razumije uzročno- posljedične veze, stečeno znanje primjenjuje na nove, složenije zadatke, zna izvoditi formule, uspješno uočava korelacije sa srodnim obrazovnim sadržajima, a znanje je sposoban prenositi drugim učenicima
* ***pisane provjere znanja***

|  |  |
| --- | --- |
| * dovoljan (2)
 | 55 – 41 % riješenost |
| * dobar (3)
 | 70 – 56 % riješenost |
| * vrlo dobar (4)
 | 85 – 71 % riiješenost |
| * odličan (5)
 | 100 – 86 % riješenost |

1. ***Primjena znanja i vještina***
* razumjevanje i rješavanje fizikalnih zadataka i problema ( upoznavanje zadatka, sređivanje podataka iz zadatka, planiranje rješenja zadatka, provjera rezultata i osvrt na zadatak)
* **dovoljan ( 2 ) -** uz stalnu pomoć i navođenje učitelja, nepotpuno , površno, i s pogreškama rješava jednostavnije zadatke izravnim uvrštavanjem podataka u formulu, koristi primjere navedene na satu ili opisane u udžbeniku, bez objašnjenja
* **dobar ( 3 )** - uz učiteljevu pomoć uspjeva, s manjim pogreškama, riješiti jednostavnije zadatke, zna objasniti primjere obrađene na satu ili opisane u udžbeniku
* **vrlo dobar ( 4 )** - učenik uspješno ,s razumjevanjem i uz malu pomoć učitelja rješava složenije zadatke, a stečeno znanje zna primjeniti na nove primjere
* **odličan ( 5 )** - učenik logičkim slijedom, temeljito, uspješno i argumentirano rješava problemske zadatke, a sposoban je pronaći i nove primjere na kojima samostalno povezuje nastavne sadržaje
1. ***Praktični radovi***
* analiza zadatka, rukovanje instrumentima, obrada rezultata, diskusija rezultata, interes za rad, suradnja u timu, marljivost i zalaganje, odnos prema školskoj imovini, preglednost vođenja zabilježaka
* **dovoljan ( 2)** - uz pomoć učitelja pristupa analizi postavljenog zadatka ( pokusa ili mjerenja ), pokus izvodi pogrešno, ne zna se samostalno služiti priborom,grafički prikaz je nepotpun, nema zaključka, slabo surađuje u timu
* **dobar ( 3 )** - uz pomoć učitelja pristupa analizi postavljenog zadatka, mjerne ljestvice instrumenata pri mjerenju neprecizno očitava, tablice su nepotpune, postoji analiza, ali je nepotpuna kao i grafički prikaz
* **vrlo dobar ( 4 )** – koristeći učiteljev naputak i shemu samostalno analizira zadatak, pokuse i mjerenja izvodi uspješno uz manju pomoć učitelja ili drugih učenika, grafički prikazi, sheme, tablice i račun su potpuni, uredni i precizni, izvodi odgovarajući zaključak
* **odličan ( 5 )**  - samostalno i uspješno pristupa analizi zadatka, pokuse, mjerenja i račun izvodi uspješno i precizno bez pomoći, zaključak je pravilan i cjelovit, raspravlja o rezultatima

**Zaključna ocjena ne mora biti aritmetička sredina ocjena iz pojedinih elemenata!**

**Tema: Električna struja**

**-**učenik može:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  **ocjena****sastavnice****ocjenjivanja** | **odličan ( 5 )** | **vrlo dobar ( 4 )** | **dobar ( 3 )** | **dovoljan ( 2 )** |
| **usvojenost programskih sadržaja** **( usmeno )** | * Samostalno definirati sve fizičke veličine, i poznavanje veze među veličinama
* Samostalno objasniti elektriziranje tijela i sve pojave koje se pri tome događaju
* Povezati nastajanje električne struje kao posljedica el. napona

- detaljno objasniti Ohmov zakon i iz U-I dijagram iščitavati potrebne podatke- objasniti elektromagnetsku indukciju i primjenu- Znati nacrtati kombinirani spoj s pripadajućim instrumentima | - Definirati sve fizičke veličine sa pripadajućim formulama- Objasniti elektriziranje tijela i međudjelovanje među nabojima- Objasniti napon kao količnik razlike elektr. pot. energije i električnih naboja-detaljno objasniti Ohmov zakon i U-I dijagram- detaljno objasniti učinke električne struje i njihova primjena- Znati nacrtati kombinirani spoj,opisati pojavu induciranog na | - definirati fizičke veličine, naboj i elektriziranje tijela,- definirati napon i pripadajuću formulu-Znati nacrtati serijski i paralelni spoj izvora i trošila,-znati definirati osnovne fizičke veličine,-navesti nositelje naboja u plinovima i tekućina-definirati vodiče i izolatore | -Navesti vrste naboja i međudjelovanje -Nabrojiti sve fizičke veličine, oznake i mjerne jedinice,te instrumente,-nacrtati shemu strujnog kruga i prepoznati pojedine elemente,-razvrstati ponuđene vodiče i izolatore,-nabrojiti učinke električne struje, |
| **praktični rad** |  |  |  |  |
| **primjena znanja i vještina** | * izračunati jakosti struje i napon u mješovitom spoju
* računanje potrošnje električne energije u kućanstvu
* Primjena formula za rad i snagu električne struje, kombinirano s Ohmovim zakonom
* primijeniti zakon elektromagnetske indukcije na generator i transformator
 | * izračunati jakosti struje i napon u serijskom i paralelnom spoju
* Primjena formula za rad i snagu električne struje
* spojiti serijski I paralelni spoj trošila
* spojiti ampermetar I voltmetar u strujni krug, te očitati vrijednosti napona I jakosti struje
 | * nacrtati i razlikovati serijski i paralelni spoj trošila
* računati električni otpor iz jednadžbe za Ohmov zakon
* nacrtati shemu električnog strujnog kruga s ampermetrom I voltmetrom
* računati jednostavnije zadatke za jakost struje I napon
 | * nacrtati i složiti jednostavni strujni krug
* navesti barem jedan primjer elektriziranja tijela
* navesti primjere I primjenu izolatora u svakodnevnom životu

navesti primjere toplinskog I svjetlosnog učinka električne struje |

**Tema: Gibanje i sila**

učenik će moći:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  **ocjena****sastavnice****ocjenjivanja** | **odličan ( 5 )** | **vrlo dobar ( 4 )** | **dobar ( 3 )** | **dovoljan ( 2 )** |
| usvojenost programskih sadržaja ( usmeno ) | * Iz zadanog s-t grafa predvidjeti koliki bi put tijelo prešlo za dulje vrijeme
* Na temelju a-t grafa nacrtati v-t graf i sl.
* Na dodatnim sadržajima proširiti svoje znanje
* Reproducirati gradivo na nivou objašnjavanja
 | * Uspoređivati različita gibanja prema brzinama
* Na zadanim primjerima vrši selekciju, klasifikaciju i razlikuje različita gibanja
* Na temelju izvedenog pokusa u kojemu je sam izmjerio tražene veličine, sam crta, organizira podatke i tumači ih
 | * Prepoznati različita gibanja u primjerima iz svakodnevnog života
* Objasniti princip rada elektromagnetskog tipkala
* Objasniti i izračunati srednju brzinu gibanja
* Znati pročitati vrijednosti iz grafa
* Znati objasniti jednoliko ubrzano gibanje
* Znati grafički prikazati a-t, v-t, s-t dijagrame za zadane tablične vrijednosti
* Preračunavati mjerne jedinice m/s u km/h i obrnuto
 | * Opisati gibanje brzinom, putom, vremenskim intervalom i akceleracijom
* Razlikovati jednoliko pravocrtno i jednoliko ubrzano gibanje
* Znati izreći 2. Newtonov zakon
* Zapamtiti osnovne fizikalne veličine i njihove oznake
* Definirati osnovne mjerne jedinice s oznakama
 |
| praktični rad |  |  |  |  |
| primjena znanja i vještina | * iz grafa koji prikazuje nejednoliko gibanje očitati vrijednosti brzine i vremena te izračunati akceleraciju.
* iz podataka sa trakice rezultate prikazati grafički.
* rješavati složenije zadatke koristeći 2. Newtonov zakon.
 | * izvesti mjernu jedinicu za akceleraciju iz formule za akceleraciju.
* tablične podatke prikazati grafički.
* prepoznati vrste gibanja iz grafa koji prikazuje nejednoliko gibanja.
* rješavati zadatke koristeći ubrzanje slobodnog pada.
 | * izvesti iz formule za brzinu formulu za put i vrijeme.
* prepoznati grafove za jednoliko i jednoliko ubrzano gibanje.
* znati pretvoriti iznos brzine iz km/h u m/s i obrnuto.
* u formulu za akceleraciju uvrstiti vrijednosti brzine i vremena te izračunati akceleraciju.
 | - u formulu za brzinu uvrstiti vrijednosti za put i vrijeme te izračunati brzinu.-prepoznati mjerne jedinice za put, vrijeme i brzinu. - razlikovati jednoliko od nejednolikog gibanja sa zapisa na trakici. |

**Tema: Valovi**

Učenik će moći:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  **ocjena****sastavnice****ocjenjivanja** | **odličan ( 5 )** | **vrlo dobar ( 4 )** | **dobar ( 3 )** | **dovoljan ( 2 )** |
| usvojenost programskih sadržaja ( usmeno ) | -samostalno definirati sve fizičke veličine koje opisuju valno gibanje.-povezati frekvenciju i period-povezati brzinu valova s brzinom i valnom duljinom(brzina i valna duljina kodpromjene dubine sredstva)-samostalno definirati nastajanje i rasprostiranje zvuka-samostalno definirati osobine i brzinu zvuka,glasnoću zvuka,ultrazvuk-primjena ultrazvuka | - definirati sve fizičke veličine koje opisuju valno gibanje.-definirati nastajanje i rasprostiranje zvuka-na temelju grafičkog prikaza vala odrediti valnu duljinu,frekvenciju i brzinu vala | Učenik će moći:-opisati valove u različitim sredstvima-prepoznati veličine kojima opisujemo valno gibanje(navesti oznake) | Učenik će moći:-navesti primjere valnog gibanja-imenovati i pojasniti vrste valova-grafički prikazati valove-definirati brijeg i dolzgušnjenje i razrjeđenje-definirati veličine kojima opisujemo valno gibanje-objasniti nastanak i rasprostiranje zvuka |
| praktični rad |  |  |  |  |
| primjena znanja i vještina | * naučeno primijeniti u

zadacima iz svakodnevnogživota vezanim za valove (sonar, jeka, ….) | -rješavati složene zadatke u svezi s brzinom valova.- znati matematičke veze između veličina u formuli za frekvenciju i brzinu.  | -na crtežu trans. i long. vala obilježiti izvor, amplitudu, elongaciju, valnu duljinu, ravnotežni položaj, brijeg i dol. -rješavati zadatke u kojima se vidi veza između frekvencije i perioda vala, te jednostavne zadatke u kojima je riječ o brzini valova. | -nacrtati longitudinalni val i transverzalni val. -nacrtati valove na vodi, označiti izvor vala, valne fronte, valne zrake i valnu duljinu. |

**Tema: Svjetlost**

**-**učenik može:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  **ocjena****sastavnice****ocjenjivanja** | **odličan ( 5 )** | **vrlo dobar ( 4 )** | **dobar ( 3 )** | **dovoljan ( 2 )** |
| usvojenost programskih sadržaja ( usmeno ) | -znati sve prethodno navedeno. -konstruirati i opisati sliku dobivenu izbočenim zrcalom, -konstruirati i opisati sliku dobivenu rastresnom lećom-objasniti pojavu totalne refleksije- objasniti lom svjetlosti na optičkoj prizmi, te nastanak duge-rješavati složenije zadatke i probleme.   | -znati sve prethodno navedeno. -navesti i opisati posljedice pravocrtnog širenja svjetlosti, - objasniti brzinu svjetlosti kao najveću brzinu u prirodi, -objasniti značenje svjetlosne godine i primjena na zadacima, -konstruirati sliku dobivenu ravnim zrcalom , -konstruirati i opisati sliku dobivenu udubljenim zrcalom. -definirati zakon loma svjetlosti, -konstruirati i opisati sliku dobivenu sabirnom lećom, -opisati primjenu totalne refleksije.  | -znati sve prethodno navedeno. -definirati i razlikovati sjenu i polusjenu, - opisati način odbijanja paralelnog snopa zraka svjetlosti na ravnom zrcalu, - opisati sliku dobivenu ravnim zrcalom, - nabrojiti i nacrtati karakteristične točke sfernog zrcala i leća, - opisati zraku svjetlosti na granici optičkih sredstava različite gustoće,- primijeniti zakon odbijanja svjetlosti na jednostavnim zadacima | * nabrojati izvore svjetlosti,
* razlikovati prirodne i umjetne izvore svjetlosti,
* opisati način rasprostiranja svjetlosti,
* razlikovati ravno i sferno zrcalo, te nabrojiti njihovu primjenu na jednostavnim primjerima,
* opisati zakon odbijanja svjetlosti,
* opisati pojavu loma svjetlosti iz svakodnevice,
* nabrojiti vrste leća, nabrojiti boje spektra
 |
| praktični rad |  |  |  |  |
| primjena znanja i vještina | * primijeniti vrijednost za brzinu svjetlosti u konkretnim zadatcima
* konstrukcija slike u sfernim zrcalima i opis dobivene slike
* nacrtati i interpretirati lom svjetlosti u oba slučaja
* konstrukcija slike u lećama i opis dobivene slike
* izračunati jakost leće
 | * konstrukcija upadne i odbijene zrake na ravnom zrcalu i oznaka kuta
* konstrukcija slike u sfernim zrcalima
* nacrtali lom zrake svjetlosti
 | -objasniti zakon odbijanja svjetlosti na ravnom zrcalu-prepoznati karakteristične zrake pri konstrukciji slike u sfernim zrcalima- navesti karakteristične točke na optičkoj osi sfernih zrcala i leća- usporediti brzinu svjetlosti i brzinu zvuka-odnos između žarišne daljine i polumjera zakrivljenosti-dopuniti crtež slikama predmeta u udubljenom zrcalu | - prepoznati sferna zrcala u svakodnevnom životu- raspoznavanje vrsta sfernih zrcala i leća- pretvorba mjernih jedinica za vrijeme- znati obilježiti slovima karakteristične točke na optičkoj osi sfernog zrcala |