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 kod  promjene 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 dol  zgušnjenje i razrjeđenje  -definirati veličine kojima opisujemo valno gibanje  -objasniti nastanak i rasprostiranje zvuka |
| praktični rad |  |  |  |  |
| primjena znanja i vještina | * naučeno primijeniti u   zadacima iz svakodnevnog  života 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 |