**Prijedlog godišnjeg izvedbenog kurikuluma za Fiziku u 1. razredu srednje škole za školsku godinu 2021./2022.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Odgojno-obrazovni ishod** | **Razrada odgojno-obrazovnog ishoda** | **Nastavne teme za ostvarivanje ishoda** | **Očekivanja međupredmetne teme** | **Mjesec** | **Tjedan** | **Broj sati** |
| **FIZ SŠ C.1.1. Analizira pravocrtno gibanje.** | Opisuje predmet proučavanja i metode rada u fizici. | Uvod  Ponavljanje nastavnih sadržaja osnovne škole | **osr B.4.2.** Suradnički uči i radi u timu  **uku B.4./5.1.** Planiranje. Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje.  **pod B.4.2.** Planira i upravlja aktivnostima.  **ikt D.4.3.** Promiče kvalitetu života  **osr A.1.3.** Razvija svoj potencijal | IX. | 1. | 2 |
| Rješava konceptualne i numeričke zadatke. | Ponavljanje nastavnih sadržaja osnovne škole | 2. | 2 |
| Inicijalni test | 3. | 2 |
| Opisuje put i pomak. | Fizički sustavi, fizičke pojave i fizičke veličine Put i pomak | **ikt D.4.3.** Učenik predočava, stvara i dijeli ideje i uratke o složenoj temi s pomoću IKT-a  **goo C.4.3.** Promiče kvalitetu života u | 4. | 2 |
| Opisuje i grafički prikazuje jednoliko pravocrtno gibanje.  Opisuje i grafički prikazuje jednoliko ubrzano gibanje. | Jednoliko pravocrtno gibanje  Jednoliko ubrzano i jednoliko usporeno gibanje | zajednici  **osr B.4.2**. Suradnički uči i radi u timu.  **pod B.4.2.** Planira i upravlja aktivnostima.  **uku B.4./5.1.** Planiranje. Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje.  **pod B.4.2**. Planira i upravlja aktivnostima.  **osr B.4.2.** Suradnički uči i radi u timu | X. | 5. | 2 |
| Istražuje nejednoliko gibanje (uvodi trenutačnu brzinu).  Rješava konceptualne i numeričke zadatke. | Analiziranje nejednolikog gibanja Analiziranje pravocrtnog gibanja | 6. | 2 |
| **FIZ SŠ B.1.2.**  **Primjenjuje I. Newtonov zakon.** | Opisuje međudjelovanja tijela i vrste sila.  Tumači pokuse i primjere pomoću I. Newtonovog zakona. | I. Newtonov zakon | **ikt B.4.3.** Učenik kritički procjenjuje svoje ponašanje i ponašanje drugih u digitalnome okružju  **uku B.4./5.1.** Planiranje. Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje. | 7. | 2 |
| Objašnjava relativnost mirovanja i jednolikog pravocrtnog gibanja.  Primjenjuje I. Newtonov zakon. |
| **FIZ SŠ B.1.3.**  **Primjenjuje II. Newtonov zakon**. | Istražuje ovisnost ubrzanja o sili i masi.  Grafički prikazuje a(F) i a(1/m).  Tumači II. Newtonov zakon. | II. Newtonov zakon | **uku A.4/5.2.** Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja.  **pod B.4.2.** Planira i upravlja aktivnostima.  **ikt B.4.3.** Učenik kritički procjenjuje svoje ponašanje i ponašanje drugih u digitalnome okružju  **uku B.4./5.1.** Planiranje. Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje.  **ikt B.4.3.** Učenik kritički procjenjuje svoje ponašanje i ponašanje drugih u digitalnome okružju.  **pod B.4.2.** Planira i upravlja aktivnostima.  **B.4.1.A** Odabire primjerene odnose i komunikaciju.  **pod B.4.2**. Planira i upravlja aktivnostima.  **osr B.4.2.** Suradnički uči i radi u timu | 8. | 2 |
| Određuje iznos sile teže i opisuje slobodni pad. | Slobodni pad | XI. | 9. | 2 |
| Istražuje i opisuje vertikalni hitac. | Vertikalni hitac | 10. | 2 |
| Istražuje i opisuje horizontalni hitac.  (izborni sadržaj) | Horizontalni hitac | 11. | 2 |
| Istražuje silu trenja.  Određuje iznos sile trenja. | Sila trenja | 12. | 2 |
| Određuje iznos sila reakcije podloge i napetosti niti | Sila reakcije podloge i napetosti niti | XII. | 13. | 2 |
| Rastavlja silu na dvije međusobno okomite komponente. | Sastavljanje i rastavljane sila |
| Istražuje elastičnu silu.  Određuje iznos elastične sile | Elastična sila | 14. | 2 |
| Rješava konceptualne i numeričke zadatke. | Analiziranje II. Newtonovog zakona | 15. | 2 |
| **FIZ SŠ B.1.4.**  **Primjenjuje III. Newtonov zakon i zakon očuvanja količine gibanja**. | Analizira primjere pomoću III. Newtonovog zakona. | III. Newtonov zakon | **ikt D.4.1.**Učenik samostalno ili u suradnji s drugima stvara nove sadržaje i ideje ili preoblikuje postojeća digitalna rješenja primjenjujući različite načine za poticanje kreativnosti.  **osr B.4.2**. Suradnički uči i radi u timu.  **uku A.4/5**.Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje. | I. | 16. | 2 |
| Povezuje impuls sile s promjenom količine gibanja. | Impuls sile  Količina gibanja | 17. | 2 |
| Primjenjuje zakon očuvanja količine gibanja. | Zakon očuvanja količine gibanja | 18. | 2 |
| Rješava konceptualne i numeričke zadatke. | Analiziranje III. Newtonovog zakona | II. | 19. | 2 |
| **FIZ SŠ D.1.5.**  **Primjenjuje zakon očuvanja energije.** | Tumači i primjenjuje rad, snagu i korisnost.  Razlikuje pozitivni i negativni rad i navodi primjere | Rad, snaga i korisnost | **osr B.4.2.** Suradnički uči i radi u timu.  **D.4/5.2.** Suradnja s drugima Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.  **pod B.4.2.** Planira i upravlja aktivnostima.  **odr A.4.4.** Prikuplja, analizira i vrednuje podatke o utjecaju gospodarstva, državne  politike i svakodnevne potrošnje građana na održivi razvoj.  **ikt C.4.4.** Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama.  **B.4.1.A** Odabire primjerene odnose i komunikaciju.  **uku B.4./5.1.** Planiranje. Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje.  **ikt B.4.3.** Učenik kritički procjenjuje svoje ponašanje i ponašanje drugih u digitalnome okružju.  **pod B.4.2.** Planira i upravlja aktivnostima. | 20. | 2 |
| Rješava konceptualne i numeričke  zadatke. | Tumačenje i primjenjivanje rada, snage i korisnosti | 21. | 2 |
| Tumači kinetičku energiju.  Matematički opisuje kinetičku energiju. | Kinetička energija | III. | 22. | 2 |
| Tumači gravitacijsku potencijalnu energiju.  Matematički opisuje gravitacijsku potencijalnu energiju. | Gravitacijska potencijalna energija | 23. | 2 |
| Tumači elastičnu potencijalnu energiju.  Matematički opisuje elastičnu potencijalnu energiju. | Elastična potencijalna energija | 24. | 2 |
| Primjenjuje zakon očuvanja energije. | Zakon očuvanja energije | 25. | 2 |
| Primjenjuje zakone očuvanja energije na primjerima iz svakidašnjeg života. | Zakoni očuvanja ukupne energije | IV. | 26. | 2 |
| Rješava konceptualne i numeričke  zadatke. | Primjenjuje zakon očuvanja energije | 27. | 2 |
| **FIZ SŠ C.1.6.**  **Analizira kružno gibanje.** | Primjenjuje Newtonove zakone na primjeru kružnoga gibanja. | Jednoliko kružno gibanje | **ikt B.4.3.** Učenik kritički procjenjuje svoje ponašanje i ponašanje drugih u digitalnome okružju.  **pod B.4.2.** Planira i upravlja aktivnostima.  **B.4.1.A** Odabire primjerene odnose i komunikaciju. | 28. | 2 |
| Objašnjava i primjenjuje centripetalnu silu i centripetalnu akceleraciju. | Centripetalna akceleracija i sila | V. | 29. | 2 |
| Rješava konceptualnih i numeričkih zadataka | Analiziranje kružnog gibanja | 30. | 2 |
| **FIZ SŠ C.1.7. Primjenjuje zakon gravitacije i analizira gibanje Zemlje i nebeskih tijela.** | Opisuje tijela u svemiru (zvijezde, planete, galaksije, jata galaksija) i njihova gibanja. | Tijela u svemiru i njihova gibanja | **osr B.4.2** Suradnički uči i radi u timu.  **uku B.4/5.1.** Planiranje Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje.  **B.4.1.A** Odabire primjerene odnose i komunikaciju.  **ikt B.4.3.** Učenik kritički procjenjuje svoje ponašanje i ponašanje drugih u digitalnome okružju.  **pod B.4.2.** Planira i upravlja aktivnostima.  **B.4.1.A** Odabire primjerene odnose i komunikaciju. | 31. | 2 |
| Primjenjuje Newtonov zakon gravitacije. | Opći zakon gravitacije | 32. | 2 |
| Tumači Keplerove zakone (izborno).  Tumači izraz za prvu kozmičku brzinu (izborno).  Analizira gibanja satelita (izborno). | Keplerovi zakoni  Primjeri gibanja pod utjecajem gravitacijske sile | VI. | 33. | 2 |
| Rješava konceptualne i numeričke zadatke. | Primjenjivanje zakona gravitacije | 34. | 2 |
| Sistematizira stečeno znanje. | Zaključivanje ocjena | 35. | 2 |
| **FIZ SŠ A.1.8., FIZ SŠ B.1.8., FIZ SŠ C.1.8. i**  **FIZ SŠ D.1.8. Rješava fizičke probleme.** | Vizualizira problemske situacije.  Identificira ciljeve rješavanja problema.  Izabire potrebne informacije i primjenjuje fizička načela.  Konstruira plan rješavanja probleme.  Kvalitativno zaključuje primjenjujući fizičke koncepte i zakone.  Vrednuje fizičke situacije.  Interpretira i primjenjuje različite prikaze fizičkih veličina.  Primjenjuje i pretvara mjerne jedinice.  Vrednuje postupak i rezultat.  Interpretira i primjenjuje grafičke i dijagramske prikaze fizičkih veličina.  Eksplicitno izražava nepoznatu veličinu preko poznate veličine.  Zaključuje o međudjelovanju fizičkih veličina na temelju matematičkog modela.  Kvalitativno zaključuje povezujući koncepte vezane uz sadržaje. | Integrirano u sve ishode i teme | **osr B.4.2.** Suradnički uči i radi u timu.  **osr A.1.3.** Razvija svoj potencijal  **uku B.4./5.1.** Planiranje. Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje.  **uku A.4/5.2.** Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja.  **uku A.3.1.** Upravljanje informacijama Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.  **pod B.4.2.** Planira i upravlja aktivnostima.  **ikt D.4.3.** Učenik predočava, stvara i dijeli ideje i uratke o složenoj temi s pomoću IKT-a.  **ikt B.4.3.** Učenik kritički procjenjuje svoje ponašanje i ponašanje drugih u digitalnome okružju.  **ikt C.4.4.** Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama.  **B.4.1.A** Odabire primjerene odnose i komunikaciju.  **B.1.2.C** Prepoznaje i uvažava različitosti.  **D.4/5.2.** Suradnja s drugima Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.  **B.4/5.3** Prilagodba učenja Učenik regulira svoje učenje mijenjajući prema potrebi plan ili pristup učenju. | IX.-VI. |  |  |
| **FIZ SŠ A.1.9., FIZ SŠ B.1.9., FIZ SŠ C.1.9. i**  **FIZ SŠ D.1.9. Istražuje fizičke pojave.** | Istražuje prirodne pojave.  Istražuje pojave izvodeći učenički pokus.  Istražuje pojavu s pomoć demonstracijskog pokusa.  Istražuje pojavu s pomoć računalne simulacije.  Istražuje pojavu izvodeći učenički projekt.  Postavlja hipotezu.  Objašnjava svoju pretpostavku.  Opisuje varijable koje je potrebno održati stalnima i one koje je potrebno mijenjati.  Izvodi mjerenja prema uputama.  Prepoznaje grube pogreške mjerenja.  Raspravlja o doprinosima različitih pogrešaka u mjerenju.  Računa i tumači relativnu pogrešku.  Interpretira rezultate mjerenja.  Oslanja se na dokaze da bi podupro svoje zaključke.  Oblikuje zaključke koji odgovara na istraživačko pitanje.  Sastavlja izvješća.  Objašnjava pojavu u prirodi, prikazuje pokusom ili računalnom simulacijom. | Integrirano u sve ishode i teme | IX.-VI. |  |  |

**Vrednovanje za učenje, kao učenje i naučenoga provoditi će kontinuirano tijekom cijele nastavne godine.**