Godišnji plan i program

ŠKOLSKA GODINA**: 2021./2022.**

RAZRED: **1. srt**

NASTAVNI PREDMET: **FIZIKA**

SMJER: Strojarski računalni tehničar

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nastavne cjeline** | **Razrada odgojno-obrazovnog ishoda** | **Nastavne teme za ostvarivanje ishoda** | **Očekivanja međupredmetne teme** | **Mjesec** | **Broj sati** |
| 1. G I B A N J E | Opisuje predmet proučavanja i metode rada u fizici. | Uvod  Fizički sustavi, fizičke pojave i fizičke veličine | **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  **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 zajednici  . | IX. | 22 |
| Rješava konceptualne i numeričke zadatke. | Inicijalni test |
| Opisuje put i pomak. | Put i pomak |
| Opisuje i grafički prikazuje jednoliko pravocrtno gibanje. | Jednoliko pravocrtno gibanje |
| Opisuje i grafički prikazuje jednoliko ubrzano gibanje. | Jednoliko ubrzano i jednoliko usporeno gibanje |
| Istražuje nejednoliko gibanje (uvodi trenutačnu brzinu). | Analiziranje nejednolikog gibanja | X.  XI |
| Rješava konceptualne i numeričke zadatke. | Analiziranje pravocrtnog gibanja |
| Opisuje slobodni pad. | Slobodan pad |
| Istražuje i opisuje vertikalni hitac. | Vertikalni hitac |
| Istražuje i opisuje horizontalni hitac.  (izborni sadržaj) | Horizontalni hitac |
| Objašnjava i centripetalnu akceleraciju | Jednoliko kružno gibanje |
| Rješava konceptualne i numeričke zadatke. | Analiziranje kružnog gibanja |
| 2.SILE I POLJA | Opisuje međudjelovanja tijela i vrste sila. | Sila i masa | **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.  **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.  **B.4.1.A**  Odabire primjerene odnose i komunikaciju.  **osr B.4.2.**  Suradnički uči i radi u timu  **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.  **uku A.4/5**.Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje. |
| Tumači pokuse i primjere pomoću I. Newtonovog zakona. | I. Newtonov zakon |
| Primjenjuje I. Newtonov zakon |
| Istražuje ovisnost ubrzanja o sili i masi  Grafički prikazuje a(F) i a(1/m).  Tumači II. Newtonov zakon. | II. Newtonov zakon |
| Analizira primjere pomoću III. Newtonovog zakona. | III. Newtonov zakon |
| Povezuje impuls sile s promjenom količine gibanja. | Impuls sile  Količina gibanja | XII  I  II  III  IV | 35 |
| Primjenjuje zakon očuvanja količine gibanja. | Zakon očuvanja količine gibanja  Analiziranje III. Newtonovog zakona |
| Rješava konceptualne i numeričke zadatke. |
| Određuje iznos sila reakcije podloge i napetosti niti | Sila reakcije podloge i napetosti niti |
| Rastavlja silu na dvije međusobno okomite komponente. | Sastavljanje i rastavljane sila |
| Istražuje elastičnu silu.  Određuje iznos elastične sile | Elastična sila |
| Istražuje silu trenja.  Određuje iznos sile trenja. | Sila trenja |
| Primjenjuje Newtonove zakone na primjeru kružnoga gibanja. | Jednoliko kružno gibanje |
| Primjenjuje Newtonov zakon gravitacije. | Opći zakon gravitacije |
| Analizira gibanja satelita | Primjeri gibanja pod utjecajem gravitacijske sile |
| Rješava konceptualne i numeričke zadatke. | Primjenjivanje zakona gravitacije |
| Objašnjava sile u fluidima, pritisnu silu i tlak.  Objašnjava načelo hidrauličkog tijeska. | Fluidi i tlak  Pascalov zakon  Vanjski tlak na tekućinama |
| Objašnjava nastanak hidrostatičkog i atmosferskog tlaka. | Hidrostatički tlak  Atmosferski tlak |
| Objašnjava ravnotežu tijela uronjenog u fluid.  Primjenjuje silu uzgona. | Sila na uronjeno tijelo – Uzgon  Arhimedov zakon |
| Rješava numeričke i konceptualne zadatke. | Primjenjuje zakone statike fluida |
| RAD I ENERGIJA U MEHANIČKIM SUSTAVIMA | Tumači i primjenjuje rad, snagu i korisnost.  Razlikuje pozitivni i negativni rad i navodi primjere | Rad, snaga i korisnost | **uku D.4/5.2.**  Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.  **uku B.4/5.4.**  Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.  **ikt C 4. 3.**  Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije. | V |  |
| Rješava konceptualne i numeričke zadatke. | TumačI i primjenjuje rad, snagu i korisnost |
| Tumači kinetičku energiju.  Matematički opisuje kinetičku energiju. | Kinetička energija |
| Tumači gravitacijsku potencijalnu energiju.  Matematički opisuje gravitacijsku potencijalnu energiju. | Gravitacijska potencijalna energija |
| Tumači elastičnu potencijalnu energiju.  Matematički opisuje elastičnu potencijalnu energiju. | Elastična potencijalna energija |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Primjenjuje zakon očuvanja energije.  Primjenjuje zakone očuvanja energije na primjerima iz svakidašnjeg života. | Zakon očuvanja energije | **ikt D 4. 3.**  Učenik  predočava, stvara i dijeli ideje i sadržaje o složenoj temi s pomoću IKT-a.  **osr B 4.2.**  Suradnički uči i radi u timu  **pod B.4.2.** Planira i upravlja aktivnostima  **uku B.4/5.4.**  Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje | VI | 13 |
| Rješava konceptualne i numeričke  zadatke. | Primjenjuje zakon očuvanja energije |
| Sistematizira stečeno znanje. | Zaključivanje ocjena |

**Literatura**: Kulišić-Pavlović ˝Udžbenik za dvogodišnji i trogodišnji program fizike strukovnih škola˝ (ŠK)

**Preporuka za vježbanje zadataka:** udžbenik, Mikuličić-Varićak-Vernić ˝Zbirka zadataka 1-4˝,

**Oznake** za odgojno – obrazovna očekivanja međupredmetnih tema :

osr – Osobni i socijalni razvoj

uku – Učiti kako učiti;

goo – Građanski odgoj i obrazovanje;

zdr – Zdravlje;

pod – Poduzetništvo;

ikt – Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologij

odr – Održivi razvoj