

PREDMET: F I Z I K A

OKVIRNI NASTAVNI PROGRAMI FIZIKE ZA SREDNJE STRUKOVNE ŠKOLE A. JEDNOGODIŠNJI PROGRAM FIZIKE

Zanimanje: za sva zanimanja s jednogodišnjim učenjem fizike

SVRHA I CILJ

Program je sastavljen na temelju fizikalnih osnova s mogućnošću proširenja sadržaja za posebne potrebe obrazovnog profila. Oblikovan je da omogući razumijevanje fizikalnog pristupa prirodi i primjenu usvojenih načela na posebne probleme struke.

Ciljevi programa su da učenici:

- razumiju i primjenjuju osnovne fizikalne pojmove, zakone, modele i načela;
- ovladaju postupcima mjerenja kojima će se koristiti u svojem zanimanju;
- steknu sposobnost povezivanja teoretskog i praktičnog aspekta fizikalnih zakonitosti radi korištenja u struci.

PROGRAMSKI SADRŽAJI

R. br.	NASTAVNE CJELINE	NASTAVNI SADRŽAJI
1.	GIBANJE	Put i pomak. Brzina. Akceleracija. Gibanje s konstantnom akceleracijom. Slobodni pad. Translacija i rotacija.
2.	SILE I POLJA	Sila i masa. Količina gibanja. Newtonovi zakoni mehanike. Gravitacijska sila i polje. Električna sila i polje. Magnetsko polje. Trenje. Elastična sila. Sile u tekućinama i plinovima. Tlak.
3.	RAD, ENERGIJA I SNAGA	<i>Rad i energija u mehaničkim sustavima</i> Mehanički rad. Djelotvornost i mehanička prednost stroja. Energija. Kinetička i potencijalna energija. Zakon očuvanja energije. Energija i masa. Snaga. <i>Rad i energija u toplinskim sustavima</i> Temperatura, unutrašnja energija i toplina. Prvi i drugi zakon termodinamike. Rad u termodinamici. <i>Rad i energija u elektromagnetskim sustavima</i> Električna potencijalna energija. Električni potencijal. Napon. Rad i snaga u električnim sustavima.

DIDAKTIČKE UPUTE

Navedeni sadržaji su zajednička osnova za sve škole s jednogodišnjim programom fizike. Pojedine teme nastavnici mogu proširiti u izvedbenom programu prema potrebama strukovnog obrazovanja. Pristup obradi sadržaja je od fenomenološkog do demonstracijsko-praktičnog, uz samostalna mjerenja učenika važna za struku. Obrada nekih naslova bit će kraća, nekih dulja. Opseg obrade tema okvirnog programa zajedno s proširenjem sadržaja važnih za pojedinu struku treba planirati tako da se značajan dio vremena posveti ponavljanju, uvježbavanju i provjeravanju.

MATERIJALNI UVJETI

Učionica treba biti opremljena za izvođenje egzemplarnih demonstracijskih pokusa i mjerenja. Učenici se mogu koristiti i priborom iz područja struke kojim se primjenjuju fizikalna načela.

KADROVSKI UVJETI

Nastavu mogu ostvarivati: prof. fizike, prof. fizike i još jednog predmeta, dipl. ing. fizike s odgovarajućom pedagoško-psihološkom i metodičkom naobrazbom.

LITERATURA

Jakopović-Kulišić: *Fizika 1*, udžbenik za I. razred, Školska knjiga

B. DVOGODIŠNJI I TROGODIŠNJI PROGRAM FIZIKE — MODULARNI PRISTUP

Zanimanje: za sva zanimanja s dvogodišnjim i trogodišnjim učenjem fizike

SVRHA I CILJ

Pri izradi ovih programa primijenili smo tzv. jedinstveni tehnički koncept koji se primjenjuje na tehničke i druge strukovne škole gdje se fizika uči u manjem broju godina i sati odnosno na trogodišnje i dvogodišnje učenje fizike.

Gradivo fizike dijeli se na određeni broj modula ili nastavnih cjelina. Obrada gradiva u pojedinom modulu počinje osnovnim fizikalnim pojmovima bitnim za taj modul i s najvažnijim sadržajima koje trebaju obraditi sve škole bez obzira na satnicu. Zatim se gradivo širi na niz problema i sadržaja u četiri glavna područja fizike: *mehanici, mehanici fluida, toplini i elektromagnetizmu*.

Izabrani su m o d u l i ili nastavne cjeline:

1. Gibanje
2. Sile i polja
3. Rad, energija i snaga
4. Elektrodinamika
5. Titranje i valovi
6. Optika i optički sustavi
7. Atomi i kvanti

Izrađeni su okvirni programi za sve škole s dvogodišnjim i trogodišnjim učenjem fizike, ali također i razrada modularog programa iz koje pojedine škole odabiru sadržaje za svoje izvedbene programe ovisno o stručnom profilu, broju nastavnih sati i uvjetima rada. Time se omogućuje ostvarivanje izvedbenog programa prema potrebama struke, a također i individualizacija nastave te sticanje ugleda pojedine škole. Okvirni se