

PREDMET: FIZIKA



PROGRAM izradila: mr. sc. Olivera Pionić, profesor mentor (profesor matematike i fizike i magistar znanosti iz didaktike prirodnih znanosti, usmjerenje fizika)

SVRHA I CILJ NASTAVE FIZIKE

Isidor Isaac Rabi

„Fizičar je Petar Pan ljudske vrste.“

„Fizika je izvanzemaljska stvar, ona zahtijeva visok stupanj apstrakcije.“

„Učenje je najsajjnija i najzabavnija igra u životu.“

John Gribbin „Vodič kroz znanost“: **Fizika je najtemeljnija od svih znanosti jer se bavi najizravnije jednostavnim pravilima koja vladaju Svemirom i jednostavnim česticama od kojih je sve u Svemiru građeno, te zato što metode fizike nude arhetip korišten u drugim znanostima pri razvijanju njihovih dijelova slike svijeta.“**



Plakati koje su izradili naši učenici

Iz činjenice da je fizika temeljna znanost, da se metode fizike primjenjuju u drugim područjima znanosti, te da nema razvoja tehnike i tehnologije bez primjene zakona fizike (i obratno), proizlazi važnost proučavanja sadržaja fizike na svim razinama obrazovanja.



Fizika nudi odgovore ali i ističe neprestanu potragu za istinom o ustroju Svemira.

Program fizike učenicima omogućava razumijevanje fizikalnog načina razmišljanja i pristupa prirodi i tehnici te primjenu usvojenog znanja na probleme značajne za zanimanje kojemu je namijenjen. Također, program fizike učenicima omogućuje stjecanje znanja za nastavak školovanja u tehnici i prirodnim znanostima.

Osnovni ciljevi učenja fizike su:

- 1. stjecanje osnovnih znanja, vještina i sposobnosti za poznavanje i razumijevanje prirodnih pojava i fizikalnih pojmova**
- 2. primjena fizikalnih spoznaja u svakodnevnom životu, tehnici i proizvodnji**
- 3. razvijanje sposobnosti znanstvenog mišljenja i samostalnog rješavanja problema**
- 4. poticanje interesa za prirodne znanosti, razvijanje samostalnosti i kreativnosti te poticanje istraživačkog duha kod učenika**

PROGRAMSKI SADRŽAJI I LITERATURA

razred	nastavne cjeline	literatura
prvi razred	<ul style="list-style-type: none"> ❖ uvod u fiziku ❖ gibanje čestica i tijela ❖ sile i zakoni gibanja ❖ relativnost gibanja ❖ rad i energija ❖ gravitacija 	<p>1. Jakov Labor, FIZIKA 1, udžbenik za 1. razred srednjih strukovnih škola s četverogodišnjim programom fizike</p> <p>2. J. Labor, FIZIKA 1, zbirka zadataka za prvi razred srednjih strukovnih škola s četverogodišnjim programom fizike</p> <p>3. Mikuličić, Varićak, Vernić, Zbirka zadataka iz fizike</p>
drugi razred	<ul style="list-style-type: none"> ❖ mehanika fluida ❖ elektrostatika ❖ električna struja ❖ magnetsko polje ❖ elektromagnetska indukcija ❖ izmjenična struja 	<p>1. Jakov Labor, FIZIKA 2, udžbenik za 2. razred srednjih strukovnih škola s četverogodišnjim programom fizike</p> <p>2. J. Labor, FIZIKA 2, zbirka zadataka za drugi razred srednjih strukovnih škola s četverogodišnjim programom fizike</p> <p>3. Mikuličić, Varićak, Vernić, Zbirka zadataka iz fizike</p>
treći razred	<ul style="list-style-type: none"> ❖ temperatura i toplina ❖ termodinamika ❖ gibanje krutog tijela ❖ statika krutog tijela ❖ titranje ❖ valovi ❖ zvuk 	<p>1. Jakov Labor, FIZIKA 3, udžbenik za 3. razred srednjih strukovnih škola s četverogodišnjim programom fizike</p> <p>2. J. Labor, FIZIKA 3, zbirka zadataka za treći razred srednjih strukovnih škola s četverogodišnjim programom fizike</p> <p>3. Mikuličić, Varićak, Vernić, Zbirka zadataka iz fizike</p>
četvrti razred	<ul style="list-style-type: none"> ❖ međudjelovanja i relativnost gibanja ❖ optika ❖ atomi i kvanti ❖ čvrsto stanje tvari ❖ atomska jezgra ❖ nova fizika 	<p>1. Jakov Labor, FIZIKA 4, udžbenik za 4. razred srednjih strukovnih škola s četverogodišnjim programom fizike</p> <p>2. J. Labor, FIZIKA 4, zbirka zadataka za četvrti razred srednjih strukovnih škola s četverogodišnjim programom fizike</p> <p>3. Mikuličić, Varićak, Vernić, Zbirka zadataka iz fizike</p>
dodatna nastava 	<ul style="list-style-type: none"> ○ dodatni sadržaji i priprema učenika za natjecanje iz fizike ○ sadržaji astronomije, izrada praktičnog rada i priprema za natjecanje iz astronomije 	<p><i>Vladis Vujnović, ASTRONOMIJA 1 i 2</i></p> <p><i>Dragan Roša, OPĆA ASTRONOMIJA 1 i 2</i></p> 

PRAĆENJE I OCJENJIVANJE IZ PREDMETA FIZIKA

Za svaku nastavnu cjelinu i nastavnu temu određeni su obrazovni ishodi (ono što učenik mora znati, razumjeti i moći učiniti).

Usvojenost obrazovnih ishoda provjerava se i ocjenjuje kroz tri elementa ocjenjivanja upisana u imenik.

Elementi ocjenjivanja su:

teorija (provjerava se usmeno, najmanje jednom tijekom polugodišta)

numerički zadaci (pisana provjera nakon svake nastavne cjeline)

praktični/istraživački rad (ocjena izvedena na osnovi kontinuiranog praćenja učenika po sljedećim elementima: domaći rad, kratka pitanja, nagradni zadatak, pokus, seminirski rad i izlaganje, aktivnost).

Sve ocjene bit će izražene u obliku postotka. Konačna ocjena proizlazi iz zbroja postotaka svih ocjena podijeljeno s brojem ocjena. Dobiveni postotak iz odgovarajućih intervala određuje konačnu ocjenu.

Ocjena koja se dodjeljuje s obzirom na ostvareni postotak:

odličan 90% i više

vrlo dobar 75% - 90%

dobar 60% - 75%

dovoljan 40% - 60%

OPIS POSTIGNUĆA

ocjena	opis postignuća
dovoljan (2)	<ul style="list-style-type: none">○ učenik može reproducirati osnovne fizikalne zakone○ rješava jednostavne zadatke○ posjeduje osnovnu fizikalnu pismenost○ grafički može prikazati jednostavnije odnose između fizikalnih veličina○ poznaje mjerne jedinice
dobar (3)	<ul style="list-style-type: none">○ samostalno algebarski i grafički opisuje fizikalne zakone○ primjenjuje fizikalne zakone na objašnjavanje jednostavnih pojava○ može izvoditi jednostavne fizikalne zakone○ rješava složenije zadatke iz fizike
vrlo dobar (4)	<ul style="list-style-type: none">○ opće fizikalne zakone samostalno primjenjuje u posebnim situacijama○ predlaže pokuse za provjeru zakonitosti○ anticipira rezultat pokusa i može ga fizikalno obrazložiti○ traži dodatna objašnjenja i postavlja pitanja vezana za sadržaje koji nisu predviđeni redovitim programom fizike○ rješava vrlo složene zadatke○ pokazuje vidnu zainteresiranost za fiziku
odličan (5)	<ul style="list-style-type: none">○ pokazuje izuzetan stupanj samostalnosti u objašnjavanju i primjeni fizikalnih zakona○ otkriva fizikalnu analogiju između pojedinih područja, zakona i veličina○ predlaže metode mjerenja fizikalnih veličina○ prihvaća način stvaranja u znanosti od hipoteze preko pokusa do teorijskog modela○ razumije značaj fizike za razvoj tehnike i tehnologije○ rješava vrlo složene zadatke○ prati suvremena kretanja u fizici i dostupnu literaturu