

SREDNJA ŠKOLA BLATO

Šk. god : 2018./2019.

Predmet : fizika

Razred : IV g

OPERATIVNI PLAN RADA

Nastavna cjelina	Nastavna tema	Br.sata	Nastavna jedinica		Korelacije	
		1	Uvodni sat			
Svjetlost	Geometrijska optika	2	Zakoni geometrijske optike	primijeniti zakone geometrijske optike navesti i primijeniti zakon pravocrtne širenja svjetlosti • opisati kako se paralelni snop svjetlosti odbija od neuglačane, a kako od uglačane površine (zrcala) • navesti i primijeniti zakon odbijanja svjetlosti • geometrijski konstruirati sliku predmeta u ravnome zrcalu te navesti njezina svojstva • objasniti i primijeniti pojmove realne i virtualne slike • navesti i primijeniti zakon loma svjetlosti • objasniti pojavu totalne refleksije • opisati spektralni sastav bijele svjetlosti • opisati ovisnost boje svjetlosti o frekvenciji svjetlosti • opisati pojavu disperzije svjetlosti • navesti i razlikovati osnovne vrste leća (konvergentne i divergentne leće) i njihove učinke • na paralelni snop svjetlosti • primijeniti jednadžbu leće • konstruirati sliku predmeta nastalu s pomoću leće i opisati svojstva te slike • kvalitativno objasniti nastajanje slike u oku te pogreške i načine korekcija vida	Biologija Fototsinteza Osjetila - oko	
		3	Zakon refleksije. Ravno zrcalo			
		4	Sferna zrcala			
		5	Nastanak slike u sf. zrcalu. Jednadžba zrcala			
		6	Zadaci – sferna zrcala			
		7	Zakon loma svjetlosti			
		8	Totalna refleksija. Planparalelna ploča			
		9	Provjera znanja			
		10	Optička prizma. Disperzija svjetlosti			
		11	Leće. Vrste leća			
		12	Jakost leće			
		13	Zadaci			
		14	Geometrijska optika . Ponavljanje			
		15	Ispit znanja			
			16			Analiza ispita znanja
		Valna optika	17	Priroda svjetlosti. Newton i Huygens		primijeniti zakone valne optike
			18	Interferencija svjetlosti		

		19	Ogib svjetlosti	navesti pojave koje govore u prilog valnoj slici svjetlosti <ul style="list-style-type: none"> • opisati pojavu interferencije svjetlosti • odrediti i razlikovati geometrijski i optički put svjetlosti • objasniti nastanak interferentne slike kod Youngova pokusa • kvalitativno objasniti promjenu interferentne slike u ovisnosti o promjeni međusobnoga razmaka izvora, valnoj duljini i udaljenosti zastora • opisati interferenciju na tankim listićima • protumačiti ogib svjetlosti na pukotini i niti • objasniti nastanak spektra svjetlosti pri ogibu svjetlosti na optičkoj rešetci • primijeniti jednadžbu optičke rešetke • opisati pojavu polarizacije svjetlosti 	
		20	Optička rešetka		
		21	Zadaci		
		22	Polarizacija svjetlosti		
		23	Zadaci		
		24	Provjera znanja		
Valno-čestična priroda materije	Zračenje crnog tijela	25	Zračenje crnog tijela	primijeniti osnovne ideje i pojmove kvantne fizike primijeniti Stefan-Boltzmannov i Wienov zakon <ul style="list-style-type: none"> • kvalitativno opisati ovisnost intenziteta zračenja apsolutno crnoga tijela o valnoj duljini • objasniti i primijeniti Planckovu kvantnu hipotezu i koncept fotona • opisati i objasniti pojavu fotoelektričnoga efekta (Einsteinovo objašnjenje) • opisati valnu i čestičnu sliku svjetlosti • opisati de Broglievu ideju o valno-čestičnoj prirodi tvari • iskazati i primijeniti de Broglievu relaciju • opisati Bohrov model vodikova atoma • objasniti pojam energijskih nivoa atoma • objasniti nastanak linijskih spektara s pomoću energijskih nivoa • objasniti nastanak vodikova spektra • navesti i primijeniti osnovne ideje kvantno-mehaničkoga modela atoma (Heisenbergove relacije neodređenosti) 	Kemija <i>Građa atoma i periodni sustav elemenata</i>
		Fotoelektrični efekt	26		
	27		Einsteinova jednadžba fotoefekta		
	28		Zadaci		
	29		Pismena provjera znanja		
	30		Analiza		
	Razvoj ideje atoma	31	Do Bohra		
		32	Bohr		
	Energijski spektar atoma	33	Ogib elektrona. De Broglieva relacija Princip neodređenosti		
		34	Pobuđivanje atoma. Kvantno stubište		
		35	Emisija i apsorpcija fotona		
		36	Laseri		
		37	Provjera znanja		
Atomska jezgra i elementarne čestice	Atomske jezgre	38	Građa i veličina atoma. Atomske jezgre. Izotopi	primijeniti osnovne ideje i pojmove nuklearne fizike <ul style="list-style-type: none"> • navesti i opisati osnovne sile u prirodi • opisati građu atomske jezgre i približne dimenzije jezgre atoma 	Biologija <i>Podrijetlo života na Zemlji</i> <i>Evolucija</i>
		39	Nuklearna karta		
		40	Nuklearni maseni reljef. Srednja nukleonska masa		

		41	Provjera znanja	<ul style="list-style-type: none"> • objasniti i primijeniti pojmove nukleona, atomskoga broja, masenoga broja i izotopa • objasniti energiju vezanja jezgre • opisati pojavu radioaktivnosti • nabrojiti osnovne vrste radioaktivnoga zračenja i njihova svojstva (sastav, naboj, doseg) • primijeniti zakon radioaktivnoga raspada • primijeniti zakone očuvanja naboja i masenoga broja kod nuklearnih reakcija • objasniti fisiju i fuziju jezgara atoma 	<p>Kemija</p> <p><i>Građa atoma i periodni sustav</i></p>
Nuklearne reakcije		42	Fisija i fuzija		
		43	Očuvanje energije i defekt mase		
		44	Zadaci		
		45	Ponavljjanje		
		46	Ispit znanja		
		47	Analiza ispita znanja		
	radioaktivnost	48	Zakon radioaktivnog raspada. Vrijeme poluraspada		
	49	α , β i γ radioaktivnost			
	50	Zadaci			
	51	Djelovanje ionizirajućeg zračenja			
	52	Provjera znanja			
Fizika čvrstog stanja	53	Metali i metalna veza. Vođenje struje u metalu	<p>Kemija</p> <p><i>Veze između atoma i molekula</i></p>		
	54	Poluvodiči. N i P tip.			
	55	P-N spoj. Poluvodička dioda			
	56	Supravodljivost			
	57	Provjera znanja			
Elementarne čestice	58	Elementarne čestice I			
	59	Elementarne čestice II			
	60	Ponavljjanje			
	61	Ispit znanja			
	62	Analiza ispita znanja			
	63, 64	Provjeravanje i zaključivanje ocjena			

Osnovna literatura:

1. Andreis, Plavčić, Simić; Fizika 4; Profil

Dodatna literatura:

1. Paar; Fizika 4; Školska knjiga
2. Ponomarev; Kvantna Kocka; Školska knjiga
3. Supek; Počela fizike; Školska knjiga

4. Supek; Povijest fizike; Školska knjiga
5. Šips; Uvod u fiziku čvrstog stanja, poluvodiči; Školska knjiga
6. Krsnik; Fizika 4; Školska knjiga
7. Mikuličić, Varićak, Vernić; Zbirka zadataka iz fizike; Školska knjiga