

GODIŠNJI IZVEDBENI KURIKULUM

Škola:	Nastavnik/ca:	Školska godina:
Strukovni kurikulum:	Sektor:	Razred:
MODUL: FIZIKALNE VELIČINE I MJERENJA	Status modula: obvezni	Broj CSVET bodova: 4

Planirani broj sati	VPUP (35 – 50 %)	UTR (20 – 30 %)	SAP/SAU (25 – 40 %)
SIU: Fizikalne veličine i mjerenja u mehanici (2 CSVET)			
SIU: Električna mjerljiva svojstva i temperatura (1 CSVET)			
SIU: Mjerljiva svojstva zvuka i svjetlosti (1 CSVET)			
UKUPNO			

Cilj (opis) modula	Cilj je modula osposobiti učenike za pripremu i provođenje mjerenja odabranih veličina koje se učestalo susreću u svakodnevnom životu i odgovarajućem području obrazovanja, a namijenjen je učenicima koji uče fiziku jednu ili dvije godine. Naglasak je modula na usvajanju trajnog razumijevanja veličina i njihovih odnosa, provođenju mjerenja i jednostavnih analiza rezultata. Cilj je također razviti svijest učenika o potrebi stalnog učenja i prosuđivanja svojih kompetencija, preuzimanja odgovornosti, brige o sebi, drugima i okolišu te razviti socijalne i komunikacijske vještine učenika.
Povezanost modula s međupredmetnim temama	MPT Osobni i socijalni razvoj A.4.3. Razvija osobne potencijale B.4.2. Suradnički uči i radi u timu. B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije C.4.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama. MPT Zdravlje B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima MPT Učiti kako učiti: A. 4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.

SIU: Fizikalne veličine i mjerenja u mehanici		2 CSVET
	Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“
TEMA: Fizikalne veličine i mjerenja (4 sata) PODTEME: Fizikalne veličine i mjerne jedinice (1) Pogreške pri mjerenju (1) Koraci pri procesu mjerenja fizikalnih veličina i njihovih međuodnosa (1) Prikaz i međuovisnosti izmjerenih veličina (1)	Opisati sastavnice procesa mjerenja fizikalnih veličina.	Demonstrirati sastavnice procesa mjerenja fizikalnih veličina.
TEMA: Tijela i tvari (4 sata) PODTEME: Agregacijska stanja tvari (1) Duljina, površina i volumen (1) Masa i gustoća (1) Težište (1)	Opisati osnovne karakteristike tijela s obzirom na agregacijska stanja. Mjeriti odabrana svojstva tijela u mehanici: geometrijska svojstva tijela, masu, gustoću mase.	Objasniti osnovne karakteristike tijela s obzirom na agregacijska stanja (kruto, tekuće, plinovito). Mjeriti odabrana svojstva tijela u mehanici: geometrijska svojstva tijela, masu, gustoću mase.
TEMA: Gibanje materijalne točke (8 sati) PODTEME: Put i pomak (1) Brzina (1) Akceleracija (1) Jednoliko pravocrtno gibanje (1) Gibanje stalnom akceleracijom (1) Usustavljivanje sadržaja (1) Pisani ispit znanja (1) Analiza pisanog ispita znanja (1)	Mjeriti odabrana svojstva u mehanici za materijalnu točku: položaj, brzinu, akceleraciju.	Odrediti odabrana svojstva u mehanici za materijalnu točku: položaj, brzinu, akceleraciju.
TEMA: Sile, količina gibanja i tlak (9 sati) PODTEME: Mjerenje sile (1) Sila teža (1) Elastična sila (1) Sila napetosti (1) Sila reakcije podloge (1) Sila trenja (1) Gibanje na kosini (1) Količina gibanja (1) Tlak (1)	Mjeriti odabrana svojstva u mehanici za materijalnu točku: odabrane primjere sile (sila teže, elastična sila, sila pritiska, sila napetosti, sila trenja), količinu gibanja. Mjeriti tlak u tekućinama i plinovima.	Odrediti odabrana svojstva u mehanici za materijalnu točku: odabrane primjere sile (sila teže, elastična sila, sila pritiska, sila napetosti, sila trenja), količinu gibanja. Odrediti tlak u tekućinama i plinovima.

TEMA: Rad, energija i snaga (10 sati)		
PODTEME: Rad (1) Kinetička energija (1) Gravitacijska potencijalna energija (1) Elastična potencijalna energija (1) Snaga (1) Korisnost (1) Očuvanje mehaničke energije (2) Pisani ispit znanja (1) Analiza pisanog ispita znanja (1)	Mjeriti odabrana svojstva u mehanici za materijalnu točku: kinetičku energiju, rad i snagu.	Odrediti odabrana svojstva u mehanici za materijalnu točku: kinetičku energiju, rad i snagu.

SIU: Električna mjerljiva svojstva i temperatura		1 CSVET
	Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“
TEMA: Električna svojstva tijela (6 sati) PODTEME: Električna struja, električni napon i električni otpor. (3) Rad i snaga električne struje (3)	Mjeriti električni napon, električnu struju, električni otpor, električnu otpornost, rad i snagu električne struje.	Odrediti električni napon, električnu struju, električni otpor, električnu otpornost, rad i snagu električne struje.
TEMA: Temperatura i vlažnost (10 sati) PODTEME: Temperatura (1) Toplinsko širenje tijela (2) Termočlanak (1) Promjena električnog otpora s temperaturom (1) Vlaga (1) Usustavljanje sadržaja (2) Pisani ispit znanja (1) Analiza pisanog ispita znanja (1)	Mjeriti temperaturu tijela i relativnu vlažnost te promjenu električnih i geometrijskih svojstava tijela uslijed promjene temperature i vlage.	Odrediti temperaturu tijela i relativnu vlažnost te promjenu električnih i geometrijskih svojstava tijela uslijed promjene temperature i vlage.

SIU: Mjerljiva svojstva zvuka i svjetlosti		1 CSVET;
	Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“
TEMA: Odabrana svojstva zvuka (7 sati) PODTEME: Odabrana svojstva zvuka (1) Svojstva i opis zvuka (1) Brzina zvuka (1) Izvori zvuka (1) Intenzitet zvuka (1) Razina buke (2)	Mjeriti odabrana svojstva zvuka (frekvencija, valna duljina, brzina, intenzitet i razina zvuka).	Odrediti odabrana svojstva zvuka (frekvencija, valna duljina, brzina, intenzitet i razina zvuka).
TEMA: Odabrana svojstva svjetlosti (12 sati) PODTEME: Bijela svjetlost i boje (1) Lom svjetlosti (2) Razlaganje svjetlosti u spektra lomom (1) Mjerenje valne duljine i frekvencije svjetlosti (2) Mjerenje osvijetljenosti, svjetlosne jakosti izvora i svjetlosnog toka (2) Usustavljivanje sadržaja (2) Pisani ispit znanja (1) Analiza pisanog ispita znanja (1)	Mjeriti odabrana svojstva svjetlosti (brzina, valna duljina, frekvencija, intenzitet, svjetlosni tok). Demonstrirati razlaganje i sastavljanje svjetlosti u boje kroz pokuse.	Odrediti odabrana svojstva svjetlosti (brzina, valna duljina, frekvencija, intenzitet, svjetlosni tok). Objasniti razlaganje i sastavljanje svjetlosti u boje kroz pokuse.