

Прва основна школа краља Петра II у Ужицу

ШКОЛСКИ ПРОГРАМ за период 2018-2022.године

Предмет: ФИЗИКА

6, 7. и 8. разред

Предмет: ФИЗИКА

Разред: шести

Фонд: 72 часа

Сврха, циљеви и задаци школског програма образовања и васпитања

- Квалитетно образовање и васпитање, које омогућава стицање језичке, математичке, научне, уметничке, културне, здравствене, еколошке и информатичке писмености, неопходне за живот у савременом и сложеном друштву.
- Развијање знања, вештина, ставова и вредности које оспособљавају ученика да успешно задовољава сопствене потребе и интересе, развија сопствену личност и потенцијале, поштује друге особе и њихов идентитет, потребе и интересе, уз активно и одговорно учешће у економском, друштвеном и културном животу и допринос демократском, економском и културном развоју друштва

Циљеви и задаци школског програма образовања и васпитања

- Развој интелектуалних капацитета и знања деце и ученика нужних за разумевање природе, друштва, себе и света у коме живе, у складу са њиховим развојним потребама, могућностима и интересовањима;
- подстицање и развој физичких и здравствених способности деце и ученика;
- оспособљавање за рад, даље образовање и самостално учење, у складу са начелима сталног усавршавања и начелима доживотног учења;
- оспособљавање за самостално и одговорно доношење одлука које се односе на сопствени развој и будући живот;
- развијање свести о државној и националној припадности, неговање српске традиције и културе, као и традиције и културе националних мањина;
- омогућавање, укључивање у процесе европског и међународног повезивања;
- развијање свести о значају заштите и очување природе и животне средине;
- усвајање, разумевање и развој основних социјалних и моралних вредности демократки уређеног, хуманог и толератног друштва;
- уважавање плурализма вредности и омогућавања, подстицање и изградња сопственог система вредности и вредносних ставова који се темеље на начелима различитости и собробити за све;
- развијање код деце и ученика радозналост и отвореност за културе традиционалних цркава и верских заједница, као и етичке и верске толеранције, јачање поверења међу децом и ученицима и спречавање понашања који нарушавају остваривање права на различитост;
- поштовања права деце, људских и грађанских права и основних слобода и развијање способности за живот у демократски развијеном друштву;
- развијање и неговање другарства и пријатељства, усвајање вредности заједничког живота и подстицање индивидуалне одговорности.

Циљеви и задаци:

Ученик треба да:

- кроз већи број занимљивих и атрактивних демонстрационих огледа, који манифестују појаве из различитих области физике, схвати како физика истражује природу и да је материјални свет погодан за истраживања и постављање бројних питања
- уме да рукује мерилима и инструментима за мерење одговарајућих физичких величина: метарска трака, лењир са милиметарском поделом, хронометар, мензура, вага, динамометар
- само се упозна са појмом грешке и значајем релативне грешке а да зна шта је апсолутна грешка и како настаје грешка при читавању скала мерних инструмената
- користи јединице SI система за одговарајуће физичке величине: m, s, kg, N, m/s, Pa...
- усвоји основне предсаве о механичком кретању и зна величине које карактеришу равномерно кретање и средњу брзину као карактеристику променљивог праволинијског кретања
- на основу појава узајамног деловања тела схвати силу као меру узајамног деловања тела која се одређује интензитетом, правцем и смером
- усвоји појам масе и тежине и прави разлику између њих

- уме да одреди густину чврстих тела и густину течности мерењем њене масе и запремине
- усвоји појам притиска, схвати преношење спољњег притиска кроз течност и гасове и разуме Паскалов закон

Глобални план:

Наставна тема	Обрада	Утврђивање	Лаб. вежбе	Укупно	Стандарди
Увод	2	-	-	2	
Кретање	7	7	-	14	1.2.1; 1.2.2 1.2.3; 1.4.4 2.2.2; 2.4.1 2.6.1; 2.6.2 2.6.3; 2.7.1 3.4.1; 3.7.1 3.7.2
Сила	6	8	-	14	1.1.1; 1.1.2 2.1.1; 2.1.2 2.4.1; 2.4.3 2.6.1; 2.6.2 2.6.3; 2.7.1 3.7.1; 3.7.2
Мерење	4	4	7	15	1.4.1; 1.4.2 1.4.3; 1.4.5 1.4.6; 1.7.1 1.7.2; 2.4.1 2.4.2; 2.4.3 2.4.4; 2.7.3 3.4.1; 3.4.3 3.7.1; 3.7.2
Маса и густина	5	7	3	15	1.4.1; 1.4.3 1.4.5; 1.4.6 2.1.1; 2.1.5 2.4.1; 2.6.1 3.4.1; 3.7.1 3.7.2
Притисак	5	6	1	12	1.1.3; 1.4.2 1.4.3; 2.1.6 2.4.1; 2.4.3 2.6.1; 3.1.3; 3.1.4
Укупно	29	32	11	72	

Р. бр. теме	Садржај програма	Број часова	Активности ученика у васпитно-образовном раду	Активности наставника у васпитно-образовном раду	Начин и поступак остваривања програма	Циљеви и задаци садржаја програма
1.	Увод	2	Спонтано прати ток посматране појаве, расуђује, поставља питања и да кроз примере уочава разлику између физичких тела и супстанција	Излаже нови садржај. Подстиче и усмерава ученике на размишљање. Поставља питања, сугерише, упућује да повезује са стеченим знањима.	- фронтални - рад у паровима - групни - дијаложка метода - текстуална метода	- стекне појам о начину како физика истражује природу - зна да разликује појмове физичких тела од супстанција од којих се састоје тела
2.	Кретање	14	Посматрају кретање разних тела, самостално закључују и наводе примере, учествују у анализи рачунских задатака и дискутују решење задатака	Наводи примере. Наводи ученике да самостално изводе закључке. Поставља питања и подпитања. Демонстрира, сугерише, детаљно објашњава, упућује у истраживачки рад, кординира рад у одељењу, развија партнерски однос кроз групни рад.	- индивидуални - рад у пару - фронтални - дијаложка метода - илустративно-демонстративна метода - графичка метода - решавање рачунских задатака	- усвоји основне представе о механичком кретању - упозна величине које карактеришу равномерно праволинијско кретање (пут, временски интервал и брзину) - користи јединицу за брзину у SI систему: m/s - уме да измери и израчуна сталну брзину
3.	Сила	14	Пажљиво посматрају различита деловања које наставник показује отворено и радознано постављају питања, схвата повезаност физичких појава и истражује сам још нека деловања у природи	Подстиче ученике у коришћењу додатне литературе. Изводи и демонстрира огледе. Врши додатна објашњења, сугерише у повезивању теоретских и практичних знања.	- фронтални - рад у пару - индивидуални - дијаложка метода - текстуална метода - практични рад - демонстративна метода	- на основу појма узајамног деловања тела (одбијања, привлачења, деформација, промене кретања) схвати силу као меру узајамног деловања тела, која се мери динамометром - уме да измери силу динамометром - користи јединицу силе у SI систему :N - знају да је сила векторска величина
4.		15	Посматра разна мерила и инструменте, уочава разлику при мерењу,	Објашњава и практично показује рад мерила и мерних инструмената. Указује на значај физ. величина и	- рад у групама - индивидуални - рад у паровима	- овладају мерењем следећих физичких величина: дужине, времена и запремине - уме да рукује мерилима и инструментима за

	Мерење		развија радозналост за мерење неких величина, записује неке мерене величине и закључује значај мерења у физици	јединица.Објашњава апсолутну и релативну грешку мерења,сугерише да стечена знања примене у пракси.	-дијалoшка метода -илустративно-демонстративна метода -практични рад -решавање рачунских задатака	мерење одговарајућих физичких величина лењиром, мерном траком, нониусом, хронометром, мензуром -користи јединице SI система набројаних физичких величина (m,s...) -разликује временски тренутак од временског интерв.
5.	Маса и густина	15	Посматра,уочава,врши мерења,записује,закључује врши анализу задатака и математички израчунава непознату величину	Излаже нов садржај и буди радозналост код ученика.Подстиче ученике на истраживачки рад и самостално закључивање.наводи примену у техници,упућеје ученика да стечена знања из других предмета као и из физике искористи при усвајању нових.	-фронтални -рад у пару -рад у групи -дијалoшка метода -илустративно-демонстративна метода -практични рад -решавање рачунских задатака	-добије представу о маси као карактеристици физичког тела при узајамном деловању тела, да зна да се маса тела мери вагом и да је адитивна величина -уме помоћу дефиниционих формула да израчуна бројне вредности густине -уме да одреди густину чврстих тела и течности мерењем масе и запремине -зна јединице масе и густине у SI систему:kg, kg/m
6.	Притисак	12	Посматра,пита,записује, наводи примере за притисак, решава просте задатке и примењује стечењо знање за решавање проблема	Наводи примере и демонстрира огледе.Навони примену и значај физике у свакодневном животу и техници,кординира,усмерава,објашњава.	-рад у групи -рад у пару -индивидуални -фронтални -дијалoшка метода -илустративно-демонстративна метода -решавање рачунских задатака	-одреди притисак чврстих тела мерењем и израчунав. -користи јединицу притиска у SI систему: Pa -схвати преношење притиска у течностима игасовима -разуме Паскалов закон -разуме атмосферски притисак -уме да користи барометар

Начин остваривања програма (методе и технике)

Из физике су одабрани само они наставни садржаји које на одређеном нивоу могу да усвоје сви ученици ОШ. Од свих метода логичког закључивања које се користе у физици,оченицима О.Ш. најприступачније је индуктивни метод при проналажењу и формулисању основних закона физике.Увођење једноставних експеримената за деминсртирање физичких појава има за циљ враћање огледа у наству физике,развијање радозналости и интереса за физику и истраживачки

приступ природним наукама.Једноставне експерименте могу да изводе сами ученици на часу или код куће користећи материјал или предмете из свакодневног живота.

Свака тематска целина обрађује се оним радоследом који је назначен у програму.Унутар сваке теметске целине ,после поступног и аналитичког излагања,кроз систематизацију и обнављање,врши се синтеа битних чињеница и закључака,и кроз њихово обнављање омогућава се ученицима разумевање и трајно усвајање.При обради садржаја сваке теме,на сваком часу део времена се користи за обнављање.

Да би се циљеви и задаци наставе физике остварили у целини неопходно је да ученици активно учествују у свим облицима наставног процеса.

При решавању рачунских задатака прво сагледати физичке сарджаје па затим прећи на математичко формулисање и израчунавање.Решавање задатака одвија се кроз три етапе:физичка анализа задатака,матеметичко израчунавање и дискусија резултата.

Час експерименталних вежби састии се из уводног дела,мерња и записивања резултата мерења.

Битан облик рада су домаћи задаци,који се планирају за час.

Наставник континуирано прати рад сваког ученика кроз непрекидну контролу његових усвојених знања,стечених на основу свих облика наставе:демонсртационих огледа,предавања,решавања квантитативних и квалитативних задатака и лабораторијских вежби.

Имајући у виду горе наведено очекујем да ће постигнућа ученика бити висока. Око 20% ученика схватиће и самостално примењиваће знања, самостално закључиваће, решаваће и анализираће проблемске и рачунске задатке, дискутоваће решења задатака и изводиће демонстрационе огледе. Око 70% ученика препознаће, схватиће и примењиваће знање и поседеоваће способности да реши рачунске задатке и учествоваће у дискусији решења. Око 10% ученика препознаће и репродуковаће градиво и задовољиће минималне критеријуме решавања једноставних задатака.

Време евалуације

Континуирано током целе године

-посматрање ангажованости ученика

-усмено и писмено испиотивање(разговор, дискусија, тестови знања, контролне вежбе)

-ученички радови и продукти ученичких активности(постери, панои, презентације, домаћи задаци)

АКТИВНОСТИ У ВАСПИТНО-ОБРАЗОВНОМ ПРОЦЕСУ		ЕВАЛУАЦИЈА	КОРЕЛАЦИЈА
Наставника	Ученика		
Наставник се припрема за час, организује и реализује наставни процес. Мотивише, подржава и развија интересовање ученика тако што даје препоруке шта да се чита, охрабрује ученике који желе да се баве истраживачким радом. Разговара са ученицима, упућује их, усмерава и објашњава. Извештава их о раду и постигнућима. Прати напредак ученика.	Решава проблеме и задатке, примењује знање на текстуалним задацима, посматра, уочава везу са предходно усвојеним градивом, анализира, комбинује, упоређује, процењује, мери. Ученик се припрема за час и учи пређено градиво. Повезује градиво и уочава разлике и сличности. Усмено одговара и ради задатке уз консултацију са наставником о свим потешкоћама.	Бележење присуства ученика на часовима, домаћи задаци, усмено испитивање, тестирање (писмено испитивање), контролни задаци, ученички радови и продукти ученичких активности, разговор са ученицима, посматрање и стално праћење активности ученика.	Математика, биологија, хемија, географија, техничко.

Начин и поступак остваривања прописаних наставних планова и програма

Настава физике остварује се кроз следеће основне облике:

1. Излагање садржаја тема уз одговарајуће демонстрационе огледе
2. Решавање квалитативних и квантитативних задатака
3. Лабораторијске вежбе
4. Коришћење и других начина рада који доприносе бољем разумевању садржаја тема (домаћи задаци, читање популарне литературе из историје физике и сл.)
5. Систематско праћење рада сваког појединачног ученика
6. Веома је важно да се при извођењу прва три облика наставе наглашава њихова обједињеност јединственом циљу: Откривање и формирање закона и њихова примена. У противном ученик ће стећи утисак да постоје три различите физике: Једна да слуша на предавањима, а друга да ради кроз рачунске задатке, а трећа да се користи у лабораторији.

Врсте активности у образовно-васпитном раду

- ученици прате ток посматране појаве при извођењу демонстрационог огледа, затим својим речима на основу сопственог расуђивања, описују појаву коју посматрају
- рад у малим групама при извођењу експерименталних вежби
- мерење различитих физичких величина при извођењу лабораторијских вежби
- процена грешке само за директно мерење величине (дужина, време...)
- приказује графички и табеларно добијене податке
- израда домаћих задатака
- израда паноа за учионицу или хол школе

Корелација

Настав а је усмерена на развијање међупредметних компетенција, што се остварује приликом остваривања наставног програма и кроз садању са следећим математиком, техником и технологијом, односно ТИО, са информатиком и рачунарством, географијом, прецизирано у годишњим плановима рада предметима:

Образовни стандарди за предмет физика за крај обавезног образовања

Назив наставне теме	Укупан број часова	Основни ниво	Средњи ниво	Напредни ниво
1.Увод	2+0+0	-	-	-
2.Кретање	7+7+0	<p>1.2.1.Ученик препознаје врсту кретања на основу примера.(праволинијско и криволинијско)</p> <p>1.2.2.Ученик препознаје врсте кретања на основу примера(равномерно и неравномерно, немора да зна разлику између тренутне и средње брзине, али треба да зна да је брзина стална код рав.кретања.</p> <p>1.2.3.Ученик уме у тексту да препозна величине које описују равн.кретање, користи образац $v=s/t$ и може да израчуна једну величину ако су познате друге две. Није обавезнико да зна претварање мерних јединица.</p> <p>1.4.4.Ученик препознаје да је основна јединица за брзину (m/s) али да се користи и (km/h)</p>	<p>2.2.2.Зна да механичко кретање представља промену положаја неког тела у односу на референтно тело.Разликује путању тела од пређеног пута.Зна да је брзина пређени пут у јединици времена.</p> <p>2.41Ученик уме да користи важније изведене јед.за брзину..</p> <p>2.6.1.Ученик разуме и примењује основне математичке формулације односа и законитости у физици.Пример:(директну и обрнуту пропорционалност).</p> <p>2.6.2.Ученик уме да препозна векторску величину,(да је брзина одређена осим бројне вредности правцем и смером).</p> <p>2.6.3.Ученик уме да користи и интерпретира табеларни и графички приказ зависности физичких величина.(зависност пређеног пута и брзине од времена)</p> <p>2.7.1.Ученик уме табеларно и графички да прикаже резултате посматрања или мерења.</p>	<p>3.4.1.Ученик уме да претвара јединице изведених физичких величина у одговарајуће јединице S_i система.Пример:претвара km/h у m/s и обрнуто.</p> <p>3.7.1.Ученик уме да донесе релевантан закључак на основу резултата мерења.</p> <p>3.7.2.Ученик уме да препозна питање на које можемо да одговоримо посматрањем или експериментом.</p>
3.Сила	6+8+0	<p>1.1.1.Ученик уме да препозна гравитациону силу у једноставним ситуацијама.Ученик такође зна да је у одсуству потпора подлоге гравитациона сила узрок падања тела.</p>	<p>2.1.1.Ученик уме да препознаје еластичну силу у системима у којима постоји еластична опруга,препознаје правац и смер еластичне силе.Ученик кроз задатке проверава постојање</p>	<p>3.7.1.Ученик уме да донесе релевантан закључак на основу резултата мерења.(како</p>

		<p>Ученик зна да кад тело клиза по подлози на њега делује сила трења ,која се супроставља кретању и да ће га зауставити кад на њега не делују друге силе.</p> <p>1.1.2.Ученик зна да стални магнети имају два пола N и S и да тела могу бити позитивно или негативно наелектрисана.Ученик препознаје када је узајамно деловање између два тела привлачно односно одбојно и да је то деловање највеће у случају кад су магнети односно наелектрисана тела најближе.</p>	<p>еластичне силе која се уравнотежава са силом деформације.</p> <p>2.1.2.Ученик зна да је гравитациона сила увек привлачна и да зависи од масе тела,зна да је сила теже гравитациона сила;зна да одреди правац и смер еластичне силе код истегнуте односно сабијене опруге</p> <p>2.41Ученик уме да користи важније изведене јед.за силу..</p> <p>2.4.3.Ученик зна да користи префиксе мили и кило и уме да претвара јединице.Пример:Зна да претвори килоњутн у њутн и обрнуто.</p> <p>2.6.1.Ученик разуме и примењује основне математичке формулације односа и законитости у физици.Пример:(директну и обрнуту пропорционалност).</p> <p>2.6.2.Ученик уме да препозна векторску величину,(да је сила одређена осим бројне вредности правцем и смером).</p> <p>2.6.3.Ученик уме да користи и интерпретира табеларни и графички приказ зависности физичких величина.(зависност дужине истезања опруге од силе)</p> <p>2.7.1.Ученик уме табеларно и графички да прикаже резултате посматрања или мерења.</p>	<p>истезање опруге зависи од силе)</p> <p>3.7.2.Ученик уме да препозна питање на које можемо да одговоримо посматрањем или експериментом.(електрична и магнетна сила)</p>
4..Мерење	4+4+7	<p>1.4.1.Ученик користи уређај за мерење(метарска трака,мензура,вага,штоперица,амперметр и волтметр)зна да одреди вредност најмањег подеока на мерној скали и чита вредност измерене физ.величине,и</p>	<p>2.4.1Ученик уме да користе важније изведене јединице Si система и зна њихове ознаке.(за силу, притисак,густину...)</p> <p>2.42.Ученик зна да је литар исто што и дециметар кубни и да су то јединице</p>	<p>3.4.1.Ученик уме да претвара јединице изведених физичких величина у одговарајуће јединице Si система.(изведене јединице које садрже величине које нису изражене у декадном</p>

	<p>запише измерену бројну вредност са одговарајућом јединицом мере.</p> <p>1.4.2.Ученик препознаје основна и најједноставнија мерила и инструменте за мерење неких основних физичких величина.Пример:Ученик препознаје да је вага уређај за мерење масе,хронометар за мерење времена,термометар за мерење температуре.... ,Препознавање се састоји у томе да ученик бира одговоре из понуђеног скупа мерила и уређаја.</p> <p>1.4.3.Ученик зна да препозна основне јединице за дужину ,масу,запремину,температуру и време као и оне мер.јединице које се најчешће користе.</p> <p>1.4.5.Ученик зна основна правила за исправно мерење зна да вага мора бити у хоризонталном положају кад на њој нема терета и тегова.,зна даелектрични инструменти морају бити на нули када нису укључени и зна под којим углом треба да гледа скалу.</p> <p>1.4.6.Ученик зна да мери дужину ,масу,запремину и време (користи лењир мерну траку вагу мензур и штоперицу)приликом извођења лабораторијских вежби</p> <p>1.7.1.Ученик поседује мануелне способности потребне за рад лабораторији..</p> <p>1.7.2.Ученик уме да се придржава основних правила понашања у лабораторији.</p>	<p>којима се мери запремина,претвара литре у метре кубне и обрнуто,тоне у килограме.</p> <p>2.4.3.Ученик зна да користи префиксе мили и кило и уме да претвара јединице.Пример:Зна да претвори километре у метре и обрнуто као и милиметре у метре и обрнуто.</p> <p>2.4.4.Ученик зна када мерење понављамо више пута када се у истим условима могу добити различити резултати.</p> <p>2.7.3.Ученик уме да реализује експеримент по упутству.</p>	<p>бројном систему-време.)</p> <p>3.4.3.Ученик зна шта је грешка мерења,ученик зна да се тачност мерања повећава са смањењем вредности најмањег подеока на инструменту,зна да уколико понављена мерења дају различите резултате средња вредност тих резултата представља коначни резултат мерења.</p> <p>3.7.1.Ученик уме да донесе релевантан закључак на основу резултата мерења.</p> <p>3.7.2.Ученик уме да препозна питање на које можемо да одговоримо посматрањем или експериментом.</p>
--	--	---	--

Маса и густина	5+7+3	<p>1.4.1.Ученик уме да користи уређај за мерење масе –вага и зна да запише измерену бројну вредност са одговарајућом јединицом.</p> <p>1.4.3.Ученик зна да користи основне јединице за масу и густину као и оне које се најчешће користе.</p> <p>1.4.5.Ученик зна основна правила мерења,зна да вага мора бити у равнотежи када на њој нема терета и тегова.</p> <p>1.4.6.Ученик зна да измери масу помоћу дигиталне ваге а немора да зна да користи теразије.</p>	<p>2.1.1.Ученик уме да препозна инерцију као узрок пјава при промени брзине тела.Пример:Када аутобус кочи... .</p> <p>2.1.5.Ученик разуме и примењује појам густине,зна да је густина воде 1000 kg/m³.</p> <p>2.4.12.4.1Ученик уме да користе важније изведене јединице Si система и зна њихове ознаке.(за масу и густину).</p> <p>2.6.1.Ученик разуме и примењује основне математичке формулације односа и законитости у физици.Пример:(директну и обрнуту пропорционалност).</p>	<p>3.4.1.Ученик уме да претвара јединице изведених физичких величина у одговарајуће јединице Si система (g/cm³ ,t/m³ у kg/m³)</p> <p>3.7.1. Ученик уме да допнесе релевантан закључак на основу резултата мерења.</p> <p>3.7.2.Ученик уме да препозна питања на које можемо да одговоримо посматрањем или експериментом.</p>
Притисак	5+6+1	<p>1.1.3.Ученик разуме принцип спојених судова(ученик зна да се течност пење до истог нивоа без обзира на облик суда ,ученик на примерима нивоа воде у реци и речним каналима може да предвиди који ће ниво достићи вода када буде у стању равнотеже.</p> <p>1.4.2.Ученик уме да препозна уређаје за мерење притиска.(барометар,манометар)</p> <p>1.4.3.Ученик уме да користи основне јединице за притисак,препознаје да је основна јединица Паскал али да се у свакодневном животу користи и милибар.</p>	<p>2.1.6.Ученик да зна да хидростатички притисак зависи од висине стуба течности,зна да процени у понуђеној ситуацији на којој дубини ће бити већи или мањи притисак.</p> <p>2.4.1.Ученик уме да користи важније изведене јединице Si система за притисак.</p> <p>2.4.3.Ученик уме да користи префиксе и претвара бројне вредности физичких величина из једне јединице у8 другу.(Пример:kPa,MPa у Pa).</p> <p>2.6.1.Ученик разуме и примењује основне математичке формулације односа и законитости у физици.(Пример: директну и обрнуту пропорционалност,како притисак зависи од силе и додирне површине,способан да реши задатак и израчуна непознату величину.)</p>	<p>3.1.3.Ученик зна шта је притисак чврстих тела и од чега зависи,зна да притисак чврстих тела зависи од нормалне компоненте,тежине тела и од додирне површине тела и подлоге,закључује како се мења притисак кад се промени маса и величина додирне површине,на примеру три квадра идентичних маса одреди ко врши већи притисак.</p> <p>3.1.4.Ученик разуме и примењује концепт притиска у течностима,зна да је статички притисак у течностима сразмеран производу густине и дубине на којој се притисак тражи,разуме како се притисак преноси кроз течности.</p>

ДОПУНСКА НАСТАВА

Садржај програма	Број часова	Активности ученика у васпитно-образовном раду	Активности наставника у васпитно-образовном раду	Начин и поступак остваривања програма	Циљеви и задаци садржаја програма
Кретање	3	Ученик: треба да посматра кретање тела, уз помоћ наставника изведе закључак, уради просте задатке и дискутује решења.	Појашњавање ученицима величине које представљају кретање и упознаје их са физичким величинама и мерним јединицама, наводи их да препознају врсту кретања и физичке величине.	-индивидуални рад -фронтални рад -дијалогска метода -илустративно-демонстративна метода	Ученик треба да: стекне представу; препозна величине које карактеришу кретање; зна шта је брзина и која је њена мерна јединица.
Сила	1	Ученик: треба да посматра различита деловања између тела и уз помоћ наставника дође до закључка.	Објашњавање појам силе као физичке величине. Упознаје их са мерном јединицом и уређајем за мерење силе.	-индивидуални рад -фронтални рад -дијалогска метода -илустративно-демонстративна метода	Ученик треба да на основу узајамног деловања тела схвати силу као меру узајамног деловања, која се мери динамометром и зна њену мерну јединицу.
Мерење	2	Ученик: посматра разна мерила и инструменте; уз помоћ наставника мери неке физичке величине; записује и изводи закључак.	Објашњава мерење физичких величина, дужине, запремине, времена. Упознаје их са мерним јединицама физичких величина.	-индивидуални рад -фронтални рад -дијалогска метода -илустративно-демонстративна метода	Ученик треба да: научи мерење физичких величина: дужине, времена и запремине; зна уређаје за њихово мерење и њихове мерне јединице.
Маса и густина	3	Ученик: посматра уз помоћ наставника, уочава, врши мерење, записује, закључује и решава једноставне задатке.	Упознаје ученике са масом (ознаком) и јединицом. Објашњава мерење масе и помаже при решавању једноставних задатака.	-индивидуални рад -фронтални рад -дијалогска метода -илустративно-демонстративна метода	Ученик треба да: добије представу о маси; зна уређај за мерење масе и њене мерне јединице; уме да израчуна густину и зна мерну јединицу густине.

Притисак	2	Ученик: посматра, уз помоћ наставника наводи примере за притисак, решава једноставне задатке.	Објашњава како се рачуна притисак и помаже да усвоји Паскалов закон и да научи шта је атмосферски а шта хидростатички притисак.	-индивидуални рад -фронтални рад -дијалогска метода -илустративно-демонстративна метода	Ученик треба да: зна да израчуна притисак и да зна његову мерну јединицу; зна Паскалов закон; зна шта је атмосферски и хидростатички притисак.
----------	---	---	---	--	--

ДОДАТНА НАСТАВА

Садржај програма	Број часова	Активности ученика у васпитно-образовном раду	Активности наставника у васпитно-образовном раду	Начин и поступак остваривања програма	Циљеви и задаци садржаја програма
Кретање	5	Ученик: самостално и спонтано посматра кретање, поставља питања, изводи закључке, претражује и користи литературу и интернет, решава сложене рачунске задатке	Учи их да повезују и примењују стечена знања о кретању, и величинама које карактеришу кретање, ради решавања сложенијих проблема и задатака.	-индивидуални рад -групни рад -рад у пару -дијалогска метода -илустративно-демонстративна метода -практични рад -решавање рачунских задатака	Ученик повезује и примењује стечена знања о кретању и величинама које карактеришу кретање да би извео закључке и дошао до решења сложених задатака (графичких и рачунских).
Сила	3	Ученик: самостално и спонтано посматра различита деловања између тела, поставља питања, изводи закључке, претражује и користи литературу и интернет, решава сложене рачунске задатке и врши калибрисање еластичне опруге	Учи их, подстиче, усмерава, сугерише и упућује да повезују и примењују стечена знања о узајамном деловању тела, и величинама које карактеришу силу, ради решавања сложенијих проблема у вези истезања опруге тј. проблема везаних за калибрисање опруге.	-индивидуални рад -групни рад -рад у пару -дијалогска метода -илустративно-демонстративна метода -практични рад -решавање рачунских задатака	Ученик повезује и примењује стечена знања о узајамном деловању између тела и сили као мери узајамног деловања да би извео закључке и дошао до решења сложених задатака и решио проблеме у вези са истезањем еластичне опруге, односно са калибрисањем опруге.

Мерење	4	Ученик: самостално и спонтано посматра различита мерила и инструменте, поставља питања, изводи закључке, претражује и користи литературу и интернет, решава сложене рачунске задатке, врши разна мерења, записује резултате, врши анализу и дискутује	Учи их да повезују и примењују стечена знања о мерењу различитих физичких величина, ради решавања сложенијих проблема. Упућује их да користе литературу, интернет, да изводе разна мерења, анализирају, записују и дискутују.	-индивидуални рад -групни рад -рад у пару -дијалогска метода -илустративно-демонстративна метода -практични рад -решавање рачунских задатака	Ученик повезује и примењује стечена знања о мерењу различитих физичких величина различитим мерним инструментима, записује резултате мерења, изводи закључке и долази до решења сложених задатака.
Маса и густина	2	Ученик: самостално и спонтано врши мерење масе и тежине, поставља питања, изводи закључке, претражује и користи литературу и интернет, решава сложене рачунске задатке, записује резултате, врши анализу и дискутује	Учи их да повезују и примењују стечена знања о маси физичких тела, и величинама које карактеришу масу, ради решавања сложенијих проблема. Инсистира на решавању такмичарских задатака. Објашњава инертност тела, сугерише на коришћење интернета и литературе.	-индивидуални рад -групни рад -рад у пару -дијалогска метода -илустративно-демонстративна метода -практични рад -решавање рачунских задатака	Ученик повезује и примењује стечена знања о маси физичких тела, инертности и густини, изводи огледе, записује резултате мерења, дискутује, изводи закључке и долази до решења сложених задатака.
Притисак	4	Ученик: самостално и спонтано врши посматрање различитих примера притиска тела, поставља питања, изводи закључке, претражује и користи литературу и интернет, решава сложене рачунске задатке, записује резултате, врши анализу и дискутује	Учи их да повезују и примењују стечена знања о притиску, и величинама које карактеришу притисак, ради решавања сложенијих проблема. Показује огледе. Даје додатна објашњења, упућује на коришћење интернета и додатне литературе.	-индивидуални рад -групни рад -рад у пару -дијалогска метода -илустративно-демонстративна метода -практични рад -решавање рачунских задатака	Ученик повезује и примењује стечена знања о различитим примерима притиска тела (притисак чврстих тела, хидростатички притисак и атмосферски), изводи огледе, записује резултате мерења, дискутује, изводи закључке и долази до решења сложених задатака.

Предмет: ФИЗИКА

Разред: седми

Фонд: 72 часа

Општи циљ наставе физике јесте да ученици упознају природне појаве и основне природне законе, да стекну основну научну писменост, да се оспособе за уочавање и распознавање физичких појава у свакодневном животу и за активно стицање знања о физичким појавама кроз истраживање, да оформе основу научног метода и да се усмере према примени физичких закона у свакодневном животу и раду.

Остали циљеви и задаци наставе физике су:

- развијање функционалне писмености,
- упознавање основних начина мишљења и расуђивања у физици,
- разумевање појава, процеса и односа у природи на основу физичких закона,
- развијање способности за активно стицање знања о физичким појавама кроз истраживање,
- развијање радозналости, способности рационалног расуђивања, самосталности у мишљењу и вештине јасног и прецизног изражавања,
- развијање логичког и апстрактног мишљења,
- схватање смисла и метода остваривања експеримента и значаја мерења,
- решавање једноставних проблема и задатака у оквиру наставних садржаја,
- развијање способности за примену знања из физике,
- схватање повезаности физичких појава и екологије и развијање свести о потреби заштите, обнове и унапређивања животне средине,
- развијање радних навика и склоности ка изучавању наука о природи,
- развијање свести о сопственим знањима, способностима и даљој професионалној оријентацији

Циљеви и задаци наставе

Ученик треба да:

- разликује скаларне физичке величине од оних које су дефинисане интезитетом, правцем и смером(време, маса, температура, брзина, убрзање, сила...)
- користи на нивоу примене основне законе механике- Њутнове законе
- уме да слаже и разлаже силу
- упозна силу трења
- разуме да је рад једнак промени енергије
- на нивоу примене користи законе одржања(масае и енергије)
- разликује различите врсте кретања(равномерно,равномерно убрзано и равномерно успорено) и зна њихове карактеристике
- прави разлику између температуре и топлоте
- уме да рукује мерним инструментима
- користи јединице Међународног система SI за одговарајуће физичке величине

Начин и поступак остваривања прописаних наставних планова и програма у настави физике остварују се кроз следеће основне облике:

- 1.Излагање садржаја тема уз одговарајуће демонстрационе огледе
- 2.Решавање квалитативних и квантитативних задатака
- 3.Лабораторијске вежбе
- 4.Коришћење и других начина рада који доприносе бољем разумевању садржаја тема(домаћи задаци, читање популарне литературе из историје физике и сл.)
- 5.Систематско праћење рада сваког појединачног ученика

Веома је важно да при извођењу прва три облика наставе наглашава њихова обједињеност јединственом циљу: откривање и формулисање закона и њихова примена. У противном, ученик ће стећи утисак да постоје три различите физике: једна се слуша на предавањима, друга се ради кроз рачунарске задатке, а трећа се користи у лабораторији.

Циљ наставе физике је да ученици упознају природне појаве и основне природне законе „да стекну основну научну писменост, да се оспособе за уочавање и распознавање физичких појава у свакодневном животу и за активно стицање знања о физичким појавама кроз истраживање, о форме основу научног метода и да се усмере према примени физичких закона у свакодневном животу и раду.

Задаци наставе физике су:

- развијање функционалне писмености
- упознавање основних начина мишљења и рсуђивања у физици
- разумевање појава, процеса и односа у природи на основу физичких закона
- активно стицање знања о физичким појавама кроз истраживање
- развијање логичког и апстрактног мишљења
- схватање смисла и метода остваривања експеримента и значаја мерења
- решавање једноставних проблема и задатака у оквиру наставних сардјаја
- развијање способности за промени знања из физике
- употреба физичких појава у екологији, заштити и унапређењу животне средине
- развијање радних навика и склоности ка изучавању наука о природи

Тематски /глобални план

	Садржај програма	Обрада	Утврђивање	Лабораторијске вежбе	Укупно	Стандарди
I	Сила и кретање	9	14	2	25	1.2.1; 1.2.3; 1.4.4; 2.2.1; 2.2.2; 2.6.2; 2.6.2; 2.6.3; 2.7.2; 2.7.3; 3.2.1; 3.7.1
II	Кретање тела под дејством силе теже. Сила трења	4	6	2	12	1.1.1; 1.2.1; 1.7.1; 1.7.2; 2.1.2; 2.6.1; 2.7.2; 3.2.1; 3.7.1
III	Равнотежа тела	5	5	1	11	1.2.1; 1.7.2; 2.1.1; 2.1.2; 2.1.3; 2.1.4; 2.1.5; 2.7.3; 3.1.1; 3.1.2
IV	Механички рад		7	2	14	1.7.1; 1.7.2;

	и енергија. Снага	5				2.4.1; 2.4.3; 2.5.1; 2.5.3; 2.6.1; 2.7.3; 3.5.1; 3.7.1
V	Топлотне појаве	5	4	1	10	1.5.1; 1.5.2; 1.7.2; 2.5.4; 2.5.5; 2.6.1; 2.7.3; 3.5.2; 3.7.1
Укупно		28	36	8	72	

Редни број теме	Садржај програма	Број часова	Активности ученика у васпитно-образовном раду	Активности наставника у васпитно-образовном раду	Начин и поступак остваривања програма	Циљеви и задаци садржаја програма
1.	Сила и кретање	25	посматрају, самостално закључују, наводе примере, анализирају решавају рачунске и графичке задатаке питају, записују, закључују, анализирају демонстрационе огледе и рачунске задатаке и математички израчунавају непознату величину.	Излаже нов садржај. Упућује на коришћење додатне литературе и збирки задатака. Изводи огледе и наводи практичну примену. Поставља питања и рачунске задатке. Усмерава, сугерише и наводи ученике на решење задатака, наводи их да повезују и примењују стечена знања из физике и других предмета.	- фронтални - индивидуални - групни облик рада - дијалогска метода - илустративно-демонстративна метода - практични рад - решавање рачунских задатака	Ученик треба: - да разликује изразе физичких закона од дефиниције физичких величина; - да користи на нивоу примене брзину и убрзање, - да разуме релативност кретања, - да уме да мери и израчунава брзину и убрзање праволинијског равномерног, односно неравномерног кретања. - користи на нивоу примене II и III Њутнов закон механике на једноставним примерима, - да уме да изврши динамичко мерење силе, - да разликује скаларне од векторских физичких величина (време, маса, температура, брзина, убрзање и сила).
2.	Кретање тела под дејством	12	спонтано прате, сопствено расуђују, постављају питања и да	Показује на примерима силу трења и указује на њеном значају у обављању	- фронтални - индивидуални - групни облик	Ученик треба: да разуме безтежинско стање тела, - да упозна силу трења и силу отпора

	силе теже. Сила трења		кроз примере уочавају разлику и сличности између силе трења и силе отпора средине. Примењују стечена знања на решавање проблема.	свакодневних активности. Инсистира на прецизности, јасноћи излагања и писања формула које исказују физичке законе и законитости.	рада -дијалогска метода -илустративно-демонстративна метода -практични рад -решавање рачунских задатака	средине, -да се упозна са слободним падом, хитцом навише и хитцом наниже (кретањима тела у гравитационом пољу).
3.	Равнотежа тела	11	посматрају, питају, мере, рачунају, закључују, повезују и врше анализу задатака.	Демонстрира. Излаже нов садржај. Наводи на повезивање теорије и праксе. Буди радозналост код ученика. Ради рачунске задатке.	-фронтални -индивидуални -групни облик рада -дијалогска метода -илустративно-демонстративна метода -практични рад -решавање рачунских задатака	Ученик треба: да уме да слаже и разлаже векторске физичке величине (силу), -да разуме статички случај равнотеже тела када је резултанта сила, које делују на тело, једнака нули, да користи равнотежу момента силе, да може да примени Архимедов закон и да може да објасни силу потеска у течностима и гасовима.
4.	Механички рад и енергија. Снага	14	посматрају, питају, уочавају, наводе примере, закључују и решавају рачунске задатке.	Показује практичну примену на примерима. наводи на размисање. Поставља рачунске задатке. Поставља питања. Буди у ученицима жељу за истраживање и стицање нових знања применом већ стечених.	-фронтални -индивидуални -групни облик рада -дијалогска метода -илустративно-демонстративна метода -практични рад -решавање рачунских задатака	Ученик треба: да разуме да је рад силе једнак промени енергије, -да на практичном примеру уме да израчуна снагу разних машина и уређаја, -да зна да се укупна енергија у механици састоји од збира кинетичке и потенцијалне енергије, -да може на нивоу примене да се користи законом одржања енергије, -да користи јединице енергије и снаге у SI.
5.	Топлотне појаве	10	посматрају, питају, уочавају,	Демонстрира на примерима. Наводи	-фронтални -индивидуални	Ученик треба: да зна да се укупна енергија тела (система тела) састоји од

			повезују, закључују, записују, дискутују и решавају рачунске задатке.	математичке законитости у физичким појавама. Наводи ученике да закључују. Буди радозналост и интересовање. поставља рачунске проблеме и помаже приликом решавања истих.	- групни облик рада - дијалогска метода - илустративно-демонстративна метода - практични рад - решавање рачунских задатака	кинетичке, потенцијалне и унутрашње енергије, - да зна да топлота и рад представљају два начина промене унутрашње енергије тела, - да зна да постоји веза између унутрашње енергије и кретања молекула тела, - да може да одреди количину топлоте, - да користи јединице количине топлоте и температуре у SI.
--	--	--	---	---	--	--

**Образовни стандарди за предмет физика за крај обавезног образовања
Седми разред**

Назив наставне теме	Укупан број часова	Основни ниво	Средњи ниво	Напредни ниво
1.Сила кретање	9+14+2	<p>1.2.1.Ученик уме да препозна врсту кретања према облику путање.(Пример:кретање аутомобила по правом путу,кретање листа кога носи ветар.)</p> <p>1.2.Ученик уме да препозна равномерно кретање на примерима.</p> <p>1.2.3.Ученик уме да израчуна средњу брзину,пређени пут или протекло време ако су му познате друге две величине,и користи образац $v=s/t$.</p> <p>1.4.4.Ученик уме да препозна јединице за брзину .</p>	<p>2.2.1.Ученик уме да препозна убрзано кретање,препознаје да тело које се креће убрзано(успорено)у истим временским интервалима прелази различите путеве,препознаје убрзано и успрено кретање кроз промену брзине.</p> <p>2.2.2.Ученик зна шта је механичко кретање и величине које га описују,зна да је убрзање промена брзине у јединици времена и разликује брзину од убрзања.</p> <p>2.6.1.Ученик разуме и примењује директну и обрнуту пропорционалност,убрзање је сразмерно сили а обрнуто сразмерно маси.</p> <p>2.6.2.Ученик уме да препозна векторске величине силу,брзину и убрзање(зна да је за њихово одређивање потребно познавати правац и смер).</p> <p>2.6.3.Ученик уме да користи табеларни и графички приказ зависности физичких величина(пређеног пута ,брзине и убрзања од времена.)</p> <p>2.7.2.Ученик уме да врши једноставна уопштавања и системстизацију</p>	<p>3.2.1.Ученик уме да примени односе између физичких величина које описују равномерно променљиво праволинијско кретање,зна да користи везу између брзине и убрзања као и пређеног пута,брзине и убрзања код равн.убрзаног кретања.Пример:Зна да израчуна пређени пут брзину и убрзање код равн.убрзаног кретања.</p> <p>3.7.1.Ученик уме да донесе закључак на основу резултата мерења(провера другог Њутновог закона).</p>

			результата(закључи и уочи зависност убрзања од силе и масе). 2.7.3.Реализује експеримент по упутству.	
2.Кретање тела под дејством силе теже,Сила трења	4+6+2	1.1.1.Ученик уме да препозна гравитациону силу и силу трења које делују на тела која мирију или се крећу равномерно, зна да је гравитациона сила узрок падања тела а сила трења зауставља тело јер се супроставља телу. 1.2.1.Ученик уме да препозна врсту кретања према облику путање(вертикални хитац) 1.7.1.Ученик поседује основне способности за рад у лабораторији(при израду лабораторијских вежби које се односе на ову тему). 1.7.2.Ученик уме да се придржава правила понашања у лабораторији.	2.1.2.Ученик зна основне особине гравитационе силе,зна да је увек привлачна и да зависи од масе тела и зна да је то сила теже. 2.6.1.Ученик разуме и примењује директну и обрнуту пропорционалност.Пример:К ако сила трења зависи од тежине тела. 2.7.2.Ученик уме да врши једноставна уопштавања и систематизацију резултата.(изводи закључак од чега зависи сила трења као и врсте трења.	3.2.1.Ученик уме да примени однос физичких величина које описују слободни пад и вертикални хитац.(уме да израчуна пређени пут и брзину код наведеног кретања.) 3.7.1..Ученик уме да донесе закључак на основу резултата мерења.(мерење гравитационог убрзања при слободном падању и коефицијента трења клизања.
3.Равнотежа тела	4+6+1	1.2.1.Ученик уме да препозна врсту кретања према облику путање.Пример:кретања детета на клацкалици,кретање точка на колицима) 1.7.2.Ученик уме да се придржава правила понашања у лабораторији.(при изради лабораториј вежбе)	2.1.1.Ученик уме да препозна силу потиска у случају пливања тела,препознаје правац и смер деловања силе као и равнотежу тела. 2.1.2.Ученик зна основне особине силе потиска, зна да се јавља кад се чврсто тело урони у течност и зна одреди правац и смер силе потиска. 2.1.3.Ученик уме да препозна	3.1.1.Ученик разуме и приумењује услове равнотеже полуге,зна да је услов за равнотежу полуге једнакост момената силе у односу на тачку ослонца,зна да која сила даје највећи односно најмањи момент силе у односу на тачку ослонца,зна да израчуна интензитет момената сила које се јављају код полуге.(Пример:Клацкалица и кантар) 3.1.2.Ученик зна какав је однос сила које делује на тело које мирује или се

			<p>када је полука у стању равнотеже,уме да примени услов равнотеже.(пример:Ако се клацкају отац и син ученик зна да међу понуђеним одговорима препозна растојање од тачке ослонца ако дат однос њихових маса.</p> <p>2.1.4.Ученик разуме како односи сила утичу на врсту кретања,да случају деловања колинеарних сила њихова резултанта одређује врсту кретања.(убрзано успорено стање мировања или рав.праволин.кретања.)</p> <p>2.1.5.Ученик разуме и примењује појам густине и на основу података густине средине и тела закључује да ли тело плива лебди или тоне.</p> <p>2.7.3. Ученик реализује експеримент по упутству(одређивање густине чврстог тела применом Архимедовог закона).</p>	<p>равн.креће,односно зна кад је тело у стању статичке и динамичке равнотеже.</p>
4.Механички рад ,Енергија и Снага	5+7+2	<p>1.7.1.Ученик поседује основне способности за рад у лабораторији(при израду лабораторијских вежби које се односе на ову тему).</p> <p>1.7.2.Ученик уме да се придржава правила</p>	<p>2.4.1.Уме да користи важније изведене јединице Si система и зна њихове ознаке(Пример:За силу,рад енергију и снагу)</p> <p>2.4.3.Ученик уме да користи префиксе и претвара бројне вредности физичких</p>	<p>3.5.1.Ученик разуме да се укупна механичка енергија тела при слободном паду одржава.(разуме да при слободном паду,вертикалном хицу навише и наниже кинет.енергија прелази у потенцијалну и обрнуто тако да њихов збир остаје сталан)</p> <p>3.7.1.Ученик уме да донесе закључак на основу резултата мерења.</p>

		<p>понашања у лабораторији.(при изради лабораториј вежбе)</p>	<p>величина из једне јединице у другу.(користи префиксе мили кило и мега и уме да претвара јединице)</p> <p>2.5.1.Ученик зна да кинетичка и потенцијална енергија зависе од брзине односно од висине на којој се тело налази.</p> <p>2.5.3.Ученик уме да препозна појмове рада и снаге.(зна да је механички рад једнак производу силе и пута и препознаје да је снага једнака извршени рад у јединици времена.)</p> <p>2.6.1.Ученик разуме и примењује директну и обрнуту пропорционалност.(рад сразмеран сили и пређ.путу,снага сразмерна раду а обрнуто сразмерна времену..)</p> <p>2.7.3.Ученик уме да реализује експеримент по упутству.</p>	
--	--	---	--	--

5.Топлотне појаве	5+4+1	<p>1.5.1.Ученик зна да агрегатно стање тела зависи од његове температуре,ако му је позната температура тела и температуре топљења и кључања,зна да одреди у ком се агрегатном стању налази тело,зна температуру мржњења и кључања воде под нормалним условима.</p> <p>1.5.2.Ученик уме да препозна да се механичким радом може мењати температура тела,препознаје да трење може да доведе до промене температуре.(тестерисање дрвета)</p> <p>1.7.2.Ученик уме да се придржава правила понашања у лабораторији.(при изради лабораториј вежбе)</p>	<p>2.5.4.Ученик зна да унутрашња енергија зависи од температуре тела то јест да порастом унутрашње енергије расте и температура.</p> <p>2.5.5.Ученик зна да запремина тела зависи од температуре,зна да се чврста тела при загревању шире а при хлађењу скупљају.</p> <p>2.6.1.Ученик разуме и примењује директну и обрнуту пропорционалност.(да је количина топлоте сразмерна маси и промени температуре.)</p> <p>2.7.3.Ученик уме да реализује експеримент по упутству.</p>	<p>3.5.2.Ученик уме да препозна карактеристичне процесе и термине који описује промене агрегатних стања,зна основне особине агрегатних стања(чврсто,течно и гасовито),зна шта су топљење,очвршћавање,испаривање и кондензација)</p> <p>3.7.1.Ученик уме да донесе закључак на основу резултата мерења.</p>
-------------------	-------	--	---	--

Начин остваривања програма (методе и технике)

Из физике су одабрани само они наставни садржаји које на одређеном нивоу могу да усвоје сви ученици ОШ. Од свих метода логичког закључивања које се користе у физици, оченицима О.Ш. најприступачније је индуктивни метод при проналажењу и формулисању основних закона физике. Увођење једноставних експеримената за деминстрирање физичких појава има за циљ враћање огледа у наставу физике, развијање радозналости и интереса за физику и истраживачки приступ природним наукама. Једноставне експерименте могу да изводе сами ученици на часу или код куће користећи материјал или предмете из свакодневног живота.

Свака тематска целина обрађује се оним радоследом који је назначен у програму. Унутар сваке теметске целине , после поступног и аналитичког излагања, кроз систематизацију и обнављање, врши се синтеуа битних чињеница и закључака, и кроз њихово обнављање омогућава се ученицима разумевање и трајно усвајање. При обради садржаја сваке теме, на сваком часу део времена се користи за обнављање.

Да би се циљеви и задаци наставе физике остварили у целини неопходно је да ученици активно учествују у свим облицима наставног процеса.

При решавању рачунских задатака прво сагледати физичке сарджаје па затим прећи на математичко формулисање и израчунавање. Решавање задатака одвија се кроз три етапе: физичка анализа задатака, математичко израчунавање и дискусија резултата.

Час експерименталних вежби састији се из уводног дела, мерња и записивања резултата мерења.

Битан облик рада су домаћи задаци, који се планирају за час.

Наставник континуирано прати рад сваког ученика кроз непрекидну контролу његових усвојених знања, стечених на основу свих облика наставе: демонстрационих огледа, предавања, решавања квантитативних и квалитативних задатака и лабораторијских вежби.

Имајући у виду горе наведено очекујем да ће постигнућа ученика бити висока. Око 20% ученика схватиће и самостално примењиваће знања, самостално закључиваће, решаваће и анализираће проблемске и рачунске задатке, дискутоваће решења задатака и изводиће демонстрационе огледе. Око 70% ученика препознаће, схватиће и примењиваће знање и поседоваће способности да решава рачунске задатке и учествује у дискусији решења. Око 10% ученика препознаће и репродуковаће градиво и задовољиће минималне критеријуме решавања једноставних задатака.

Време евалуације

Континуирано током целе године

- посматрање ангажованости ученика

- усмено и писмено испитивање (разговор, дискусија, тестови знања, контролне вежбе)

- ученички радови и продукти ученичких активности (постери, панои, презентације, домаћи задаци)

АКТИВНОСТИ У ВАСПИТНО-ОБРАЗОВНОМ ПРОЦЕСУ		ЕВАЛУАЦИЈА	КОРЕЛАЦИЈА
Наставника	Ученика		
Наставник се припрема за час, организује и реализује наставни процес. Мотивише, подржава и развија интересовање ученика тако што даје препоруке шта да се чита, охрабрује ученике који желе да се баве истраживачким радом. Разговара са ученицима, упућује их и усмерава, објашњава. Извештава их о раду и постигнућима. Прати напредак ученика.	Решава проблеме и задатке, примењује знање на текстуалним задацима, посматра, уочава везу са претходо усвојеним градивом, анализира комбинује, упоређује, процењује, мери. Ученик се припрема за час и учи пређено градиво. Повезује градиво и уочава разлике и сличности. Усмено одговара и ради задатке уз консултацију са наставником. Разговара са наставником о свим потешкоћама	бележење присуства ученика на часовима, домаћи задаци, усмено испитивање, тестирање (писмено испитивање) контролни задаци, ученички радови и продукти ученичких активности, разговор са ученицима посматрање и стално праћење активности ученика	Математика, биологија, хемија, географија

План допунске наставе

Садржај програма	Број часова	Активности ученика у васпитно-образовном раду	Активности наставника у васпитно-образовном раду	Начин и поступак остваривања програма	Циљеви и задаци садржаја програма
Сила и кретање		Ученици: посматрају	Наставник позазује	-индивидуални рад	

	5	уз помоћ наставника наводе примере, закључују, учествују у анализи и решавању једноставних задатака.	,наводи примере, даје додатна објашњења, показује решавање једноставнијих задатака усмерава и подстиче ученике.	-фронтални рад -дијалогска метода -илустративно-демонстративна метода	Ученик треба да: разликује врсте кретања; мери и рачуна брзину и убрзање и да зна њихове мерне јединице: научи други и трећи Њутнов закон механике и да изврши динамичко мерење силе.
Кретање тела под дејством силе теже	2	Ученици: треба да прате, уз помоћ наставника расуђују, уочавају разлике и решавају једноставне проблеме.	Наставник показује ,наводи примере, даје додатна објашњења, показује решавање једноставнијих задатака усмерава и подстиче ученике.	-индивидуални рад -фронтални рад -дијалогска метода -илустративно-демонстративна метода	Ученик треба да: упозна слободан пад; хитац навише; хитац наниже; силу трења; силу отпора средине и разуме безтежинско стање тела.
Равнотежа	2	Ученици: треба да посматрају, питају, уз помоћ наставника уочавају, наводе примере, решавају једноставне задатке.	Наставник показује ,наводи примере, даје додатна објашњења, показује решавање једноставнијих задатака усмерава и подстиче ученике.	-индивидуални рад -фронтални рад -дијалогска метода -илустративно-демонстративна метода	Ученик треба да: научи да сложи и разложи векторске величине; да зна када је тело у равнотежи; да објасни силу потиска и Архимедов закон.
Механички рад, снага и енергија	3	Ученици: посматрају, уз помоћ наставника уочавају, наводе примере и закључују и решавају једноставне задатке.	Објашњава кинетичку енергију, наводи на закључке, упућује на коришћење књиге и литературе.	-индивидуални рад -фронтални рад -дијалогска метода -илустративно-демонстративна метода	Ученик треба да: зна када се врши механички рад и да је једнак промени енергије; зна како се рачуна снага; ко има кинетичку, а ко потенцијалну енергију; и да зна мерне јединице рада, снаге и енергије.
Топлотне појаве	2	Ученици: посматрају, питају, уз помоћ наставника уочавају, повезују, записују и закључују.	Наставник показује ,наводи примере, даје додатна објашњења, показује решавање једноставнијих задатака усмерава и подстиче ученике.	-индивидуални рад -фронтални рад -дијалогска метода -илустративно-демонстративна метода	Ученик треба да: знају да се укупна енергија тела састоји од кинетичке и потенцијалне енергије молекула унутар тела; да зна како се одређује количина топлоте и која је њена мерна јединица.

План додатне наставе

Садржај програма	Број часова	Активности ученика у васпитно-образовном раду	Активности наставника у васпитно-образовном раду	Начин и поступак остваривања програма	Циљеви и задаци садржаја програма
Равнотежа тела	3	Ученик самостално и спонтано посматра различите облике слагања и разлагања сила и полугу, поставља питања, изводи закључке, претражује и користи литературу и интернет о примени полуге и мерењу масе тела вагом, решава сложене рачунске задатке везане за равнотежу тела, полугу и стрму раван.	Наставник учи, подстиче, усмерава, наводи ученике да повезују и примењују стечена знања о слагању и разлагању силе, примени полуге. Форсира решавање сложенијих примера задатака. Упућује на коришћење литературе и интернета.	-индивидуални рад -групни рад -рад у пару -дијалогска метода -илустративно-демонстративна метода -практични рад -решавање рачунских задатака	Ученик повезује и примењује стечена знања о слагању и разлагању сила, равнотежи тела и примени полуге да би извео закључке и дошао до решења сложених задатака (графичких и рачунских).
Кретање и сила	3	Ученик самостално и спонтано решава проблеме кретања, открива примену Њутнових закона динамике, поставља питања, изводи закључке, претражује и користи литературу и интернет, решава сложене рачунске задатке из равномерно-променљивог кретања (рач. и граф.).	Наводи ученике на решавање сложенијих проблема. Вежба са њима такмичарске задатке и развија у њима издржљивачки дух.	-индивидуални рад -групни рад -рад у пару -дијалогска метода -илустративно-демонстративна метода -практични рад -решавање рачунских задатака	Ученик повезује и примењује стечена знања о равномерно променљивом кретању и Њутновим законима да би извео закључке и дошао до решења сложених задатака (графичких и рачунских) и објаснио неке појаве у природи.
Кретање тела под дејством силе теже и сила трења	4	Ученик самостално и спонтано посматра различите облике кретања под дејством силе теже и силе трења, поставља питања, изводи закључке, претражује и користи литературу и интернет, решава сложене рачунске задатке и изводи огледе.	Учи их да примењују стечена знања о кретању тела. Објашњава рачунске задатке, објашњава појаве у природи. Повезује теорију са праксом,	-индивидуални рад -групни рад -рад у пару -дијалогска метода -илустративно-демонстративна метода -практични рад	Ученик повезује и примењује стечена знања о кретању тела под дејством силе теже и силе трења да би извео закључке и дошао до решења сложених задатака (графичких и рачунских) и објаснио неке појаве у природи.

			развија партнерски однос кроз рад у пару упућује ученике на истраживачки рад и подстиче да повезују стечена знања из свих предмета.	-решавање рачунских задатака	
Рад, снага и енергија	4	Ученик самостално и спонтано посматра различите облике механичког рада, претварање једног облика енергије у други, поставља питања, изводи закључке, претражује и користи литературу и интернет, решава сложене рачунске задатке, изводи огледе и утврђује законитости.	Учи их да примењују стечена знања о енергији тела.Објашњава рачунске задатке и појаве у природи.Повезује теорију са праксом.Упућује на коришћење литература и интернета.	-индивидуални рад -групни рад -рад у пару -дијалочка метода -илустративно-демонстративна метода -практични рад -решавање рачунских задатака	Ученик повезује и примењује стечена знања о раду, снази и енергији да би извео закључке и дошао до решења сложених задатака (графичких и рачунских) и објаснио неке појаве у природи.
Топлотне појаве	5	Ученик самостално и спонтано посматра топлотне појаве, поставља питања, изводи закључке, претражује и користи литературу и интернет, решава проблеме везане за топлотне појаве и Архимедов закон, изводи огледе и утврђује законитости.	Учи их да примењују стечена знања о топлотним појавама.Објашњава рачунске задатке и појаве у природи. Повезује теорију са праксом.Објашњава појаву преношења топлоте са једног тела на друго.	-индивидуални рад -групни рад -рад у пару -дијалочка метода -илустративно-демонстративна метода -практични рад -решавање рачунских задатака	Ученик повезује и примењује стечена знања о преношењу топлоте с једног тела на друго, термичком ширењу тела, потиску и Архимедовом закону да би извео закључке и дошао до решења сложених задатака (графичких и рачунских) и објаснио неке појаве у природи.