Основна школа "Стари град "

у

Ужицу

ПРОГРАМ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

предмета физика за 7. разред

за период 2022--2026.године

Напомена: Све евентуалне корекције програма наставе и учења историје биће праћене и евидентиране кроз месечне планове и дневне припреме или на неки други одговарајући начин у складу са природом корекције.

Програм је израђен према одредбама чланова 60. и 61. ЗОСОВ-а (88/2017) и члана 26/а Закона о основном образовању у васпитању

(Просветни гласник бр. 9. од 30. октобра 2017, стране 85-88)

Годишњи фонд часова: 72
Недељни фонда часова: 2

Циљ учења предмета Физике јесте да сви ученици:

- Стекну базичну језичку и научну писменост;
- Оспособе се да решавају проблеме и задатке у новим и непознатим ситуацијама;
- Образложе своје мишљење у оквиру дискусије;
- Упознају природне појаве и основне природне законе и њихову примену у свакодневном животу;
- Развију мотивисаност за учење и напредују ка достизању одговарајућих стандарда.

Планирани број часова по темама и време реализације:

Редни број и назив наставне области/ теме	Број часова	Број часова за лаб. вежбе	Укупан број часова за наставну област/тему	Време реализације теме
1. Сила и кретање	22	3	25	септембар, октобар, новембар
2. Кретање тело под дејством силе теже. Силе трења	10	2	12	децембар, јануар
3. Равнотежа тела	10	1	11	фебруар, март
4. Механички рад и енергија. Снага	13	2	15	април, мај
5. Топлотне појаве	8	1	9	мај, јун
	63	**9**	**72**	

Редни	Исходи	Теме/	Садржаји програма	Међупредметне	Начин и поступци

број		области		компетенције	остваривања програма
1	-Разликује скаларне и векторске физичке величине. -Користи и анализира резултате мерења различитих физичких величина и приказује их табеларно и графички. -Анализира зависност брзине и пређеног пута од времена код праволинијских кретања са сталним убрзањем. -Примени Њутнове законе дина мике на кретање тела из окружења. -Демонстрира појаве: инерције тела убрзаног кретања, кретање тела под дејством сталне силе, силе трења и сила акције и реакције на примерима из окружења. -Самостално изведе експеримент из области кинематике и динамике (Атвудова машина, колица са теговима...), прикупи податке мерењем, одреди тражену физичку величину и објасни резултате експеримента. - Решава квалитативне, квантитативне и графичке задатке (кинематика и динамика кретања тела, трење, равнотежа полуге, сила потиска, закони одржања...).	**Сила и кретање**	Сила као узрок промене брзине тела. Појам убрзања. Успостављање везе између силе, масе тела и убрзања. Други Њутнов закон. Динамичко мерење силе. Међусобно деловање два тела – силе акције и реакције. Трећи Њутнов закон. Примери Равномерно променљиво праволинијско кретање. Интензитет, правац и смер брзине и убрзања. Тренутна и средња брзина тела. Зависност брзине и пута од времена при равномерно променљивом праволинијском кретању. Графичко представљање зависности брзине тела од времена код равномерно променљивог праволинијског кретања. *Демонстрациони огледи*: - Илустровање инерције тела помоћу папира и тега. - Кретање куглице низ Галилејев жљеб. - Кретање тела под дејством сталне силе. - Мерење силе динамометром. - Илустровање закона акције и реакције помоћу динамометара и колица, колица са опругом и других огледа (реактивно кретање балона и пластичне боце).	-Компетенција за учење -Естетичка компетенција -Комуникација -Предузимљивост и орјентација ка предузетништву -Рад са подацима и информацијама -Решавање проблема -Сарадња -Дигитална компетенција	– Поступност (од једноставног ка сложеном) при упознавању нових појмова и формулисању закона. – Очигледност при излагању наставних садржаја (уз сваку тематску целину предвиђено је више демонстрационих огледа, а у недостатку наставних средстава могуће је користити и симулације). – Повезаност наставних садржаја са појавама у свакодневном животу. ***Излагањем садржаја теме уз одговарајуће демонстрационе огледе***: Како уз сваку тематску целину иду демонстрациони огледи, ученици ће спонтано пратити ток посматране појаве, а на наставнику је да наведе ученика да својим речима, на основу сопственог расуђивања, опише појаву коју посматра. После тога, наставник, користећи

			Лабораторијске вежбе **1.** Одређивање сталног убрзања при кретању куглице низ жљеб. **2.** Провера Другог Њутновог закона помоћу покретног тела (колица) или помоћу Атвудове машине.		прецизни језик физике, дефинише нове појмове (величине) и речима формулише закон појаве. Када се прође кроз све етапе у излагању садржаја теме (оглед, ученикова опис појаве, дефинисање појмова и формулисање закона), прелази се, ако је могуће, на презентовање закона у математичкој форми. ***Решавањем квалитативних и квантитативних проблема као и проблем-ситуација***: При решавању квантитативних (рачунских) задатака из физике, у задатку прво треба на прави начин сагледати физичке садржаје, па тек после тога прећи на математичко формулисање и израчунавање. Наиме, решавање задатака одвија се кроз три етапе: физичка анализа задатка, математичко израчунавање и дискусија резултата. У првој етапи уочавају се физичке појаве на
2	-Разликује скаларне и векторске физичке величине. -Користи и анализира резултате мерења различитих физичких величина и приказује их табеларно и графички. -Анализира зависност брзине и пређеног пута од времена код праволинијских кретања са сталним убрзањем. -Примени Њутнове законе динамике на кретање тела из окружења. - Покаже од чега зависи сила трења и на основу тога процени како може променити њено деловање. -Демонстрира појаве: инерције тела, убрзаног кретања, кретање тела под дејством сталне силе, силе трења и сила акције и реакције на примерима из окружења. -Самостално изведе експеримент из области кинематике и динамике (Атвудова машина, колица са теговима...), прикупи податке мерењем, одреди тражену физичку величину и објасни резултате експеримента.	**Кретање тела под дејством силе теже. Силе трења**	Убрзање при кретању тела под дејством силе теже. Галилејев оглед. Слободно падање тела, бестежинско стање. Хитац навише и хитац наниже. Силе трења и силе отпора средине (трење мировања, клизања и котрљања). Утицај ових сила на кретање тела. *Демонстрациони огледи*: - Слободно падање тела различитих облика и маса (Њутнова цев, слободан пад везаних новчића...). - Падање тела у разним срединама. - Бестежинско стање тела (огледи са динамометром, с два тега и папиром између њих, са пластичном чашом која има отвор на дну и напуњена је водом). - Трење на столу, косој подлози и сл. - Мерење силе трења помоћу динамометра. ***Лабораторијске вежбе*** **1.** Одређивање убрзања тела које слободно пада. **2.** Одређивање коефицијента трења клизања.	-Компетенција за учење -Комуникација -Предузимљивост и орјентација ка предузетништву -Рад са подацима и информацијама -Решавање проблема -Сарадња -Дигитална компетенција	

	- Решава квалитативне, квантита тивне и графичке задатке (кинематика и динамика кретања тела, трење, равнотежа полуге, сила потиска, закони одржања...).				које се односи задатак, а затим се набрајају и речима исказују закони по којима се појаве одвијају. У другој етапи се, на основу математичке форме закона, израчунава вредност тражене величине. У трећој етапи тражи се физичко тумачење добијеног резултата. У циљу развијања природно-научне писмености наставник инстистира на систематском коришћењу јединица мере физичких величина SI (међународни систем јединица). ***Лабораторијским вежбама***: Лабораторијске вежбе чине саставни део редовне наставе. Час вежби састоји се из: уводног дела, мерења и записивања података добијених мерењима, анализе и дискусије добијених резултата, извођења закључака.У уводном делу часа наставник: – обнавља делове градива
3	-Разликује скаларне и векторске физичке величине. -Користи и анализира резултате мерења различитих физичких величина и приказује их табеларно и графички. -Примени Њутнове законе динамике на кретање тела из окружења. -Покаже врсте и услове равнотеже чврстих тела. -Наводи примере простих машина које се користе у свакодневном животу. -Прикаже како сила потиска утиче на понашање тела потопљених у течност и наведе услове пливања тела на води. - Решава квалитативне, квантитативне и графичке задатке (кинематика и динамика кретања тела, трење, равнотежа полуге, сила потиска, закони одржања...).	**Равнотежа тела**	Деловање две силе на тело, појам резултујуће силе кроз различите примере слагања сила. Разлагање сила. Појам и врсте равнотеже тела. Полуга, момент силе. Равнотежа полуге и њена примена. Сила потиска у течности и гасу. Архимедов закон и његова примена. Пливање и тоњење тела. *Демонстрациони огледи*: - Врсте равнотеже помоћу лењира или штапа. - Равнотежа полуге. - Услови пливања тела (тегови и стаклена посуда на води, Картезијански гњурац, суво грожђе у минералној води, свеже јаје у води и воденом раствору соли, мандарина са кором и без коре у води, пливање коцке леда на води...). ***Лабораторијска вежба*** **1.** Одређивање густине чврстог тела применом Архимедовог закона.	-Компетенција за учење -Естетичка компетенција -Комуникација -Предузимљивост и орјентација ка предузетништву -Рад са подацима и информацијама -Решавање проблема -Сарадња -Дигитална компетенција	
4	-Разликује скаларне и векторске физичке величине. -Користи и анализира резултате мерења различитих физичких величина и приказује их табеларно и графички.	**Механички рад и енергија. Снага**	Механички рад. Рад силе. Рад силе теже и силе трења. Квалитативно увођење појма механичке енергије тела. Кинетичка енергија тела. Потенцијална енергија. Гравитациона потенцијална енергија тела.	-Компетенција за учење -Комуникација -Предузимљивост и орјентација ка предузетништву	

	-Примени Њутнове законе динамике на кретање тела из окружења. -Повеже појмове механички рад, енергија и снага и израчуна рад силе теже и рад силе трења. -Разликује кинетичку и потенцијалну енергију тела и повеже њихове промене са извршеним радом. -Демонстрира важење закона одржања енергије на примерима из окружења. - Решава квалитативне, квантитативне и графичке задатке (кинематика и динамика кретања тела, трење, равнотежа полуге, сила потиска, закони одржања...).		Веза између промене механичке енергије тела и извршеног рада. Закон о одржању механичке енергије. Снага. Коефицијент корисног дејства. *Демонстрациони огледи*: - Илустровање рада утрошеног на савладавање силе трења при клизању тела по различитим подлогама, уз коришћење динамометра. - Коришћење потенцијалне енергије воде или енергије надуваног балона за вршење механичког рада. - Примери механичке енергије тела. Закон о одржању механичке енергије (Галилејев жљеб; математичко клатно; тег са опругом) ***Лабораторијске вежбе*** **1**. Одређивање рада силе под чијим дејством се тело креће по различитим подлогама. **2.** Провера закона одржања механичке енергије помоћу колица.	-Рад са подацима и информацијама -Решавање проблема -Сарадња -Дигитална компетенција - Одговоран однос према здрављу	који су обрађени на часовима предавања, а односе се на дату вежбу (дефиниција величине која се одређује и метод који се користи да би се величина одредила), – обраћа пажњу на чињеницу да свако мерење прати одговарајућа грешка и указује на њене могуће изворе, – упознаје ученике с мерним инструментима и обучава их да пажљиво рукују лабораторијским инвентаром, – указује ученицима на мере предострожности, којих се морају придржавати ради сопствене сигурности. Док ученици врше мерења, наставник активно прати њихов рад, дискретно их надгледа и, кад затреба, објашњава им и помаже. При уношењу резултата мерења у ђачку свеску, процену грешке треба вршити само за директно мерене величине, а
5	-Разликује скаларне и векторске физичке величине. -Користи и анализира резултате мерења различитих физичких величина и приказује их табеларно и графички. - Решава квалитативне, квантитативне и графичке задатке (кинематика и динамика кретања тела, трење, равнотежа полуге, сила потиска, закони одржања...). -Разликује појмове температуре и количине топлоте и прикаже различите механизме преноса	**Топлотне појаве**	Честични састав супстанције: молекули и њихово хаотично кретање. Топлотно ширење тела. Појам и мерење температуре. Унутрашња енергија и температура. Количина топлоте. Специфични топлотни капацитет. Топлотна равнотежа. Агрегатна стања супстанције. *Демонстрациони огледи*: - Дифузија и Брауново кретање. - Ширење чврстих тела, течности и гасова (надувани балон на стакленој посуди - флаши и две посуде са хладном и топлом водом, Гравесандов прстен, издужење жице,	-Компетенција за учење -Комуникација -Предузимљивост и орјентација ка предузетништву -Рад са подацима и информацијама -Решавање проблема -Сарадња -Дигитална компетенција - Одговоран однос према околини	

	топлоте са једног тела на друго. -Анализира промене стања тела (димензија, запремине и агрегатног стања) приликом грејања или хлађења. -Наведе методе добијања топлотне енергије и укаже на примере њеног рационалног коришћења.		капилара...). ***Лабораторијска вежба*** **1.** Мерење температуре мешавине топле и хладне воде после успостављања топлотне равнотеже.		не и за величине које се посредно одређују.

МЕЂУПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ И МЕЂУПРЕДМЕТНО ПОВЕЗИВАЊЕ:

Унутар предмета:
- корелација са градивом шестог разреда

Између предмета:
- српски језик и књижевност – рад са текстом и обрада текста приликом израде презентација, читање и разумевање текста, издвајање кључних речи и најважнијих појмова
- математика – рад са табелама, решавање рачунских задатака,графичких задатака
- информатика и рачунарство – примена ИКТ технологија у изради домаћих задатака, прикупљању података и информација, фотографија и видео клипова
- ликовна култура – израда паноа, плаката, цртежа, модела
- географија – оријентација у простору
- биологија- енергетска вредност уноса хране (као мали пројекат)
- хемија- честични састав супстанције,молекули и атоми
- техничко образовање- полуга, равнотежа,рад и снага
- физичко васпитање- равнотежа тела,полуга

НАЧИН ПРОВЕРЕ ОСТВАРЕНОСТИ ИСХОДА

Процес праћења и вредновања ученика треба започети иницијалном проценом нивоа постигнућа ученика.Овај тест је инструмент провере предзнања и потенцијала ученика.

Наставник континуирано прати рад сваког ученика кроз проверавање његових усвојених знања, стечених на основу свих облика наставе: демонстрационих огледа (пре свега оних реализованих применом предвиди-посматрај-објасни наставне стратегије), предавања и активног учешћа у раду, решавања квантитативних, квалитативних, графичких, практичних и истраживачких задатака, пројектне наставе и лабораторијских вежби.

Континуирано се пратити и вреднује знање, вештине и ставови ученика помоћу **усменог испитивања, кратких писмених провера, контролних вежби, провером практичних вештина**, као и **вредновањем учешћа и продуката пројектне наставе**. Наставник треба да омогући ученицима да искажу сопствена размишљања о неким физичким појавама и да то адекватно вреднује.

На почетку школске године, потребно је спровести **иницијални тест**. Овај тест је инструмент провере предзнања и потенцијала ученика.

Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета , као и напредак и других ученика (различите анкете, скале процене,, табеле и сл.)

ПРОЦЕНА ОСТВАРЕНОСТИ СТАНДАРДА

У току школске године биће реализоване две процене остварености стандарда: на крају првог полугодишта и на крају школске године (ова процена обухвата читаво градиво). Ученици ће решавати тестове израђене по стандардима, који ће се састојати од десет питања и то: 5 на основном, 3 на средњем и 2 на напредном нивоу. Ученици ће радити тест подељени у две групе. Резултати ће бити приказани табеларним прикатом процене остварености стандарда по нивоима.

Провера остварености стандарда ученичких постигнућа (остварености исхода)					
Шта пратимо			Поступак и инструменти оцењивања	Критеријуми	Време
Степен остварености циљева и прописаних,	Процењују се: вештине изражавања и саопштавања; разумевање, примена	Оцену одличан (5) добија ученик који: – у потпуности показује способност трансформације знања и примене у новим ситуацијама; – лако логички повезује чињенице и појмове; – самостално изводи закључке који се заснивају на подацима; – решава проблеме на нивоу стваралачког	- Свакодневно бележење активности ученика на часу у свеску евиденције наставника - Усмено одговарање, ,свеска евиденције наставника -Редовност	Број јављања: За јављање + За јављање више пута ++ За давање комплетног, потпуног одговора на тежа питања или решавање сложенијих рачунских задатака +5 Ко не зна одговор -	Свакодневно бележење током године

односно прилагођених стандарда постигнућа у току савладавања програма предмета;	и вредновање научених поступака и процедура; рад са подацима и рад на различитим врстама текстова; уметничко изражавање; вештине, руковање прибором, алатом и технологијама и извођење радних задатака.	мишљења и у потпуности критички расуђује;	доношења домаћег задатка, свеска евиденције - Писане провере, свеска евиденције - Групни рад (посматрање наставника, излагање група), свеска евиденције Рад у пару (посматрање наставника, излагање парова), свеска евиденције -лабораторијске вежбе,свеска евиденције	Учесталост по месецима	Пресек стања по тромесечју
		Оцену врло добар (4) добија ученик који: – у великој мери показује способност примене знања и логички повезује чињенице и појмове; – самостално изводи закључке који се заснивају на подацима; – решава поједине проблеме на нивоу стваралачког мишљења и у знатној мери критички расуђује		Свеобухватност одговор Хоризонтално и вертикално повезивање градива	По потреби, бар једном у полугодишту
				За три недоношења домаћег -1 у свеску Прегледање свески	Свакодневно током године праћење/ пресек стања за тромесечје На крају наставне године
		Оцену добар (3) добија ученик који: – у довољној мери показује способност употребе информација у новим ситуацијама; – у знатној мери логички повезује чињенице и појмове; – већим делом самостално изводи закључке који се заснивају на подацима и делимично самостално решава поједине проблеме; – у довољној мери критички расуђује;		Бодовање: 35-49%-2 50-74%-3 75.89%-4 90-100%-5	Након сваке теме

		Оцену довољан (2) добија ученик који: – знања која је остварио су на нивоу репродукције, уз минималну примену; – у мањој мери логички повезује чињенице и појмове и искључиво уз подршку наставника изводи закључке који се заснивају на подацима; – понекад је самосталан у решавању проблема и у недовољној мери критички расуђује;		Сарадња у групи (сви чланови су укључени, сви имају задато забележено у свескама...) Степен знања свих чланова групе Квалитативно и квантитативно процењивање резултата рада група (пано, табела...)	По потреби
					По потреби
		Недовољан (1) добија ученик који: – знања која је остварио нису ни на нивоу препознавања и не показује способност репродукције и примене; – не изводи закључке који се заснивају на подацима; – критички не расуђује;			На крају школске године
Ангажовање ученика у настави.	Одговоран однос према раду, постављеним задацима, и исказано интересовање и мотивацију за учење и	– показује изузетну самосталност уз изузетно висок степен активности и ангажовања.(5)	Вођење евиденције од стране наставника о: -Броју јављања на часовима -Броју успешности у групном раду, раду у пару -Учешћу на такмичењима, посета културно-историјским	-Све што је рађено на часу налази се у свескама -Број и квалитет добровољног учешћа у разним наставним и ваннаставним активностима (такмичења, израда паноа, кратко предавање, вођење квиза, израда асоцијација...)	-Пресек стања по тромесечјима
		– показује велику самосталност и висок степен активности и ангажовања.(4)			
		– показује делимични степен активности и ангажовања(3)			
		– показује мањи степен активности и ангажовања.(2)			

		– не показује интересовање за учешће у активностима нити ангажовање (1)	институцијама -Несебичном пружању помоћи другим ученицима.		

ПРЕГЛЕД СТАНДАРДА ПОСТИГНУЋА УЧЕНИКА ЧИЈЕ СЕ ОСТВАРИВАЊЕ ПЛАНИРА КРОЗ РЕАЛИЗАЦИЈУ НАСТАВЕ И УЧЕЊА ПРЕДМЕТА ФИЗИКА У СЕДМОМ РАЗРЕДУ

Области: Силе; Кретање; Мерење; Енергија и топлота; Математичке основе физике и Експеримент.

Следећи искази описују шта ученик/ученица зна и уме:

Основни ниво	Средњи ниво	Напредни ниво
1.1. СИЛЕ **ФИ.1.1.1.** уме да препозна гравитациону силу и силу трења које делују на тела која мирују или се крећу равномерно **1.2. КРЕТАЊЕ** **ФИ.1.2.1.** уме да препозна врсту кретања према облику путање **ФИ.1.2.2.** уме да препозна равномерно кретање **ФИ.1.2.3.** уме да израчуна средњу брзину, пређени пут или протекло време ако су му познате друге две величине **1.4. МЕРЕЊЕ**	**2.1. СИЛЕ** **ФИ.2.1.1.** уме да препозна еластичну силу, силу потиска и особине инерције **ФИ.2.1.2.** зна основне особине гравитационе и еластичне силе, и силе потиска **ФИ.2.1.3.** уме да препозна када је полуга у стању равнотеже **ФИ.2.1.4.** разуме како односи сила утичу на врсту кретања **ФИ.2.1.5.** разуме и примењује концепт густине **ФИ.2.1.6.** зна да хидростатички притисак зависи од висине стуба флуида **2.2. КРЕТАЊЕ** **ФИ.2.2.1.** уме да препозна убрзано кретање **2.4. МЕРЕЊЕ**	**3.1. СИЛЕ** **ФИ.3.1.1**. разуме и примењује услове равнотеже полуге **ФИ.3.1.2.** зна какав је однос сила које делују на тело које мирује или се равномерно креће **3.2. КРЕТАЊЕ** **ФИ.3.2.1.** уме да примени односе између физичких величина које описују равномерно променљиво праволинијско кретање **3.4. МЕРЕЊЕ** **ФИ.3.4.1.** уме да претвара јединице изведених физичких величина у

ФИ.1.4.1. уме да чита мерну скалу и зна да одреди вредност најмањег подеока **ФИ.1.4.2.** уме да препозна мерила и инструменте за мерење дужине, масе, запремине, температуре и времена **ФИ.1.4.3.** зна да користи основне јединице за дужину, масу, запремину, температуру и време **ФИ.1.4.4.** уме да препозна јединице за брзину **ФИ.1.4.5.** зна основна правила мерења, нпр. нула ваге, хоризонтални положај, затегнута мерна трака **ФИ.1.4.6.** зна да мери дужину, масу, запремину, температуру и време **1.5. ЕНЕРГИЈА И ТОПЛОТА** **ФИ.1.5.1**. зна да агрегатно стање тела зависи од његове температуре **ФИ.1.5.2.** уме да препозна да се механичким радом може мењати температура тела **1.7. ЕКСПЕРИМЕНТ** **ФИ.1.7.1.** поседује мануелне способности потребне за рад у лабораторији **ФИ.1.7.2**. уме да се придржава основних правила понашања у лабораторији	**ФИ.2.4.1.** уме да користи важније изведене јединице SI и зна њихове ознаке **ФИ.2.4.2.** уме да препозна дозвољене јединице мере изван SI, нпр. литар или тону **ФИ.2.4.3.** уме да користи префиксе и претвара бројне вредности физичких величина из једне јединице у другу, нпр. километре у метре **ФИ.2.4.4.** зна када мерења понављамо више пута **2.5. ЕНЕРГИЈА И ТОПЛОТА** **ФИ.2.5.1.** зна да кинетичка и потенцијална енергија зависе од брзине, односно висине на којој се тело налази **ФИ.2.5.3.** уме да препозна појмове рада и снаге **ФИ.2.5.4.** зна да унутрашња енергија зависи од температуре **ФИ.2.5.5.** зна да запремина тела зависи од температуре **2.6. МАТЕМАТИЧКЕ ОСНОВЕ ФИЗИКЕ** **ФИ.2.6.1.** разуме и примењује основне математичке формулације односа и законитости у физици, нпр. директну и обрнуту пропорционалност **ФИ.2.6.2.** уме да препозна векторске физичке величине, нпр. брзину и силу **ФИ.2.6.3.** уме да користи и интерпретира табеларни и графички приказ зависности физичких величина **2.7. ЕКСПЕРИМЕНТ** **ФИ.2.7.1.** уме табеларно и графички да прикаже резултате посматрања или мерења **ФИ.2.7.2.** уме да врши једноставна уопштавања и систематизацију резултата	одговарајуће јединице SI система **ФИ.3.4.3.** зна шта је грешка мерења **3.6. ЕНЕРГИЈА И ТОПЛОТА** **ФИ.3.5.1.** разуме да се укупна механичка енергија тела при слободном паду одржава **ФИ.3.5.2**. уме да препозна карактеристичне процесе и термине који описују промене агрегатних стања **3.7. ЕКСПЕРИМЕНТ** **ФИ.3.7.1.** уме да донесе релевантан закључак на основу резултата мерења **ФИ.3.7.2.** уме да препозна питање на које можемо да одговоримо посматрањем или експериментом

	ФИ.2.7.3. уме да реализује експеримент по упутству	

ПРОЈЕКТНА НАСТАВА

- Пројектна настава, као један од облика рада, обухвата припрему, израду пројекта, презентацију и дискусију. Пројекат изводе ученици по групама уз асистенцију наставника. Овакав начин рада подразумева активно учешће сваког ученика у групи у оквиру прикупљања података, извођење експеримената, мерења, обраде резултата, припрема презентације и презентовање. Резултат оваквог начина рада је активно стицање знања о физичким појавама кроз истраживање.
- Планирана се пројектна настава у областима: Сила и кретање; Кретање тела под дејством силе теже. Силе трења; Равнотежа тела; Механички рад и енергија. Снага.
- Планирани су истраживачки домаћи задаци, на пример у области Механички рад, енергија, Снага: „Енергетска вредност дневног уноса хране“ и у оквиру области Топлотне појаве „Климатске промене“.
- Подстицање вршњачког учења у различитим фазама наставе и учења, посебно кроз пројектну наставу, рад на истраживачким задацима, приликом међусобног процењивања постигнућа ученика, током реализације радионица, укључивањем ученика у ваннаставне активности промоције и популаризације природних наука...
- Планирани су различити типови домаћих задатака (класични – квалитативни и квантитативни задаци, практични, истраживачки, уз употребу ИКТ-а), при чему наставник води рачуна о нивоу сложености задатака, али и о њиховој мотивационој функцији. С обзиром да кроз израду домаћег задатка ученици проверавају степен разумевања усвојеног садржаја, коректност урађеног домаћег задатка биће проверена на наредном часу.

НАЧИНИ ПРИЛАГОЂАВАЊА ПРОГРАМА НАСТАВЕ И УЧЕЊА УЧЕНИЦИМА КОЈИМА ЈЕ ПОТРЕБНА ДОДАТНА ОБРАЗОВНА ПОДРШКА:

У складу са утврђеним потребама извршити индивидуализацију наставе и обезбедити додатну образовну подршку:

- Просторно, садржајно и методичко прилагођавање наставног програма (нпр. размештај седења, избор градива и прилагођавање задатака, начина и врста оцењивања...);
- Коришћење вршњачке подршке и помоћи у остваривању прилагођених исхода и развијању компетенција;
- Размена искустава и сарадња са члановима одговарајућих стручних већа и тимова и Школи.