

Основна школа "Десанка  
Максимовић " у  
Горњем Милановцу

ПРОГРАМ НАСТАВЕ И УЧЕЊА  
предмета физика за 6. разред

Напомена: Све евентуалне корекције програма наставе и учења историје биће праћене и евидентирани 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.
- 

**Потребан прибор и опрема за ученике:** свеска у квадратићима, формат А4 или А5, графитна оловка, гумица за брисање и хемијска оловка

**Планирани број часова по темама и време реализације:**

**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. Увод у физику	4	-	4	септембар
2. Кретање	13	1	14	септембар, октобар
3. Сила	14	-	14	новембар, децембар
4. Мерење	8	5	13	јануар, фебруар, март
5. Маса и густина	11	4	15	април, мај
6. Притисак	11	1	12	мај, јун
	<b>61</b>	<b>11</b>	<b>72</b>	

Редни број	Исходи	Теме/ области	Садржаји програма	Међупредметне компетенције	Начин и поступци остваривања програма
1	По завршетку разреда ученик ће бити у стању да: – објашњава узајамно деловање тела у непосредном додиру (промена брзине, правца и смера кретања, деформација тела) и узајамно деловање тела која нису у непосредном додиру (гравитационо, електрично и магнетно деловање);	<b>Увод у физику</b>	Физика као природна наука. Физика и математика. Физика и техника. Физика и медицина. Методе истраживања у физици (посматрање, мерење, оглед...) Огледи који илуструју различите физичке појаве (из свакодневн евног живота). <i>Демонстрациони огледи:</i> – Како савити млаз воде? – Мехури од сапунице имају облик сфере, зашто? – Магнетно деловање – Направи дугу. – Опишимо лик предмета у равном и сферном огледалу. Улога мерења у физици и у свакодневном животу (мерење времена, дужине, површине и запремине...).	-Компетенција за учење  -Комуникација  -Сарадња	– 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.  <i>Излагањем садржаја теме уз одговарајуће демонстрационе огледе:</i>
2	-разликује врсте кретања према облику путање и према промени брзине и одређује средњу брзину; – изражава физичке величине у одговарајућим мерним јединицама међународног система (СИ) и разликује основне и изведене физичке величине, претвара веће јединице у мање и обрнуто (користи префиксе микро, мили, кило, мега)  -решава квалитативне, квантитативне и графичке задатке (брзина, тежина, густина, притисак	<b>Кретање</b>	Кретање у свакодневном животу. Релативност кретања. Појмови и величине којима се описује кретање (путања, пут, време, брзина, правац и смер кретања). Векторски карактер брзине. Подела кретања према облику путање и брзини тела. Зависност пређеног пута и брзине од времена код равномерног праволинијског кретања. Променљиво праволинијско кретање. Средња брзина. <i>Демонстрациони огледи:</i> – Кретање куглице по Галилејевом жљебу. – Кретање мехура ваздуха (или куглице) кроз вертикално постављену дугу провидну цев са	-Компетенција за учење -Комуникација -Рад са подацима и информацијама -Решавање проблема -Сарадња	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 прецизни језик физике, дефинише нове појмове (величине) и речима

	чврстих тела и течности...).		<p>точношћу.</p> <p><b>Лабораторијска вежбе</b></p> <p><b>1.</b> Одређивање средње брзине променљивог кретања тела и сталне брзине равномерног кретања помоћу стаклене цеви са мехуром (или куглицом).</p>		<p>формулише закон појаве. Када се прође кроз све етапе у излагању садржаја теме (оглед, учеников опис појаве, дефинисање појмова и формулисање закона), прелази се, ако је могуће, на презентовање закона у математичкој форми.</p> <p><b><i>Решавањем квалитативних и квантитативних проблема као и проблем-ситуација:</i></b></p> <p>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 које се односи задатак, а затим се набрајају и речима исказују закони по којима се појаве одвијају. У другој</p>
3	<p>-објашњава узајамно деловање тела у непосредном додиру (промена брзине, правца и смера кретања, деформација тела) и узајамно деловање тела која нису у непосредном додиру (гравитационо, електрично и магнетно деловање);</p> <p>–разликује деловање силе Земљине теже од тежине тела;</p> <p>-разликује масу и тежину тела, препознаје их у свакодневном животу и решава различите проблемске задатке (проблем ситуације);</p> <p>– демонстрира утицај трења и отпора средине на кретање тела и примењује добре и лоше стране ових појава у свакодневном животу;</p> <p>–демонстрира појаву деформације тела под дејством силе, узајамно деловање наелектрисаних тела и узајамно деловање магнета</p> <p>-изражава физичке величине у одговарајућим мерним јединицама међународног система (СИ) и разликује основне и изведене физичке величине, претвара веће јединице у мање и обрнуто (користи</p>	<b>Сила</b>	<p>Узајамно деловање два тела у непосредном додиру и последице таквог деловања: покретање, заустављање и промена брзине тела, деформација тела (истезање, сабијање, савијање), трење при кретању тела по хоризонталној подлози и отпор при кретању тела кроз воду и ваздух.</p> <p>Узајамно деловање два тела која нису у непосредном додиру (гравитационо, електрично, магнетно). Сила као мера узајамног деловања два тела, правац и смер деловања. Векторски карактер силе. Слагање сила истог правца.</p> <p>Процена интензитета силе демонстрационим динамометром.</p> <p>Сила Земљине теже. Тежина тела као последица деловања силе Земљине теже.</p> <p><i>Демонстрациони огледи.</i></p> <p>– Истезање и сабијање еластичне опруге. Трење при клизању и котрљању. Слободно падање.</p> <p>– Привлачење и одбијање наелектрисаних тела.</p> <p>– Привлачење и одбијање магнета.</p>	<p>-Компетенција за учење</p> <p>-Комуникација</p> <p>-Рад са подацима и информацијама</p> <p>-Решавање проблема</p> <p>-Сарадња</p>	

	префиксе микро, мили, кило, мега); - решава квалитативне, квантитативне и графичке задатке (сила, тежина...)				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).
4	<p>– изражава физичке величине у одговарајућим мерним јединицама међународног система (СИ) и разликује основне и изведене физичке величине, претвара веће јединице у мање и обрнуто (користи префиксе микро, мили, кило, мега);</p> <p>– процењује вредност најмањег подеока код мерних инструмената (односно, тачност мерења);</p> <p>– мери тежину, дужину, време, запремин у и масу и на основу мерених вредности одређује густину и притисак;</p> <p>– одређује средњу вредност мерене величине и грешку мерења;</p> <p>– решава квалитативне, квантитативне и графичке задатке (брзина, тежина, густина, притисак чврстих тела и течности...).</p>	<b>Мерење</b>	<p>Основне и изведене физичке величине и њихове јединице (префикси микро, мили, кило, мега). Међународни систем мера.</p> <p>Мерила и мерни инструменти (опсег и тачност). Директно и индиректно мерење.</p> <p>Појам средње вредности мерене величине и грешке мерења при директним мерењима.</p> <p><i>Демонстрациони огледи.</i></p> <p>– Мерење дужине (метарска трака, лењир), запремине (мензура) и времена (часовник, хронометар).</p> <p>– Приказивање неких мерних инструмената (вага, термометри, електрични инструменти).</p> <p><b>Лабораторијске вежбе</b></p> <p><b>1.</b> Мерење димензија тела лењиром са милиметарском поделом.</p> <p><b>2.</b> Мерење запремине чврстих тела неправилног облика помоћу мензуре.</p> <p><b>3.</b> Мерење еластичне силе при истезању и сабијању опруге.</p> <p><b>4.</b> Мерење силе трења при клизању или котрљању тела по равној подлози.</p>	<p>-Компетенција за учење</p> <p>-Комуникација</p> <p>-Предузимљивост и орјентација ка предузетништву</p> <p>-Рад са подацима и информацијама</p> <p>-Решавање проблема</p> <p>-Сарадња</p> <p>-Дигитална компетенција</p> <p>- Одговоран однос према здрављу</p>	<p><b>Лабораторијским вежбама:</b></p> <p>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:</p> <p>– обнавља делове градива 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</p>
5	<p>– демонстрира појаву инерције тела, деформације тела под дејством силе, узајамно деловање наелектрисаних тела и узајамно деловање магнета, притисак чврстих тела и течности;</p> <p>– повезује масу и инерцију, разликује масу и тежину тела, препознаје их у свакодневном</p>	<b>Маса и густина</b>	<p>Инертност тела. Закон инерције (Први Њутнов закон механике).</p> <p>Маса тела на основу појма о инертности и о узајамном деловању тела.</p> <p>Маса и тежина као различити појмови.</p> <p>Мерење масе тела вагом.</p> <p>Густина тела. Средња густина тела.</p> <p>Одређивање густине чврстих тела.</p>	<p>-Компетенција за учење</p> <p>-Комуникација</p> <p>-Предузимљивост и орјентација ка предузетништву</p> <p>-Рад са подацима и информацијама</p> <p>-Решавање проблема</p> <p>-Сарадња</p>	

	<p>животу и решава различите проблемске задатке (проблем ситуације);</p>		<p>Одређивање густине течности мерењем њене масе и запремине. <i>Демонстрациони огледи.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Илустровање инертности тела.</li> <li>– Судари двеју кугли (а) исте величине, истог материјала, (б) различите величине, истог материјала, (в) исте величине, различитог материјала.</li> <li>– Мерење масе вагом.</li> <li>– Течности различитих густина у истом суду – „течни сендвич”</li> <li>– Суво грожђе у газираној води.</li> <li>– Мандарина са кором и без коре у води.</li> </ul> <p><b>Лабораторијске вежбе</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Одређивање густине чврстих тела правилног и неправилног облика.</li> <li>2. Одређивање густине течности мерењем њене масе и запремине.</li> <li>3. Калибрисање еластичне опруге и мерење тежине тела динамометром.</li> </ol>	<p>-Дигитална компетенција - Одговоран однос према околина</p>	<p>величина одредила),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обраћа пажњу на чињеницу да свако мерење прати одговарајућа грешка и указује на њене могуће изворе,</li> <li>– упознаје ученике с мерним инструментима и обучава их да пажљиво рукују лабораторијским инвентаром,</li> <li>– указује ученицима на мере предострожности, којих се морају придржавати ради сопствене сигурности.</li> </ul> <p>Док ученици врше мерења, наставник активно прати њихов рад, дискретно их надгледа и, кад затреба, објашњава им и помаже. При уношењу резултата мерења у ћачку свеску, процену грешке треба вршити само за директно мерене величине, а не и за величине које се посредно одређују.</p>
6.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрира појаву инерције тела, деформације тела под дејством силе, узајамно деловање наелектрисаних тела и узајамно деловање магнета, притисак чврстих тела и течности;</li> <li>– разликује преношење силе притиска кроз чврста тела и течности и наводи примере примене (хидраулична преса, кочнице аутомобила, ходање по снегу...);</li> <li>– познаје примену хидростатичког притисака (принцип рада водовода, фонтане);</li> </ul>	<b>Притисак</b>	<p>Притисак чврстих тела. Притисак у мирној течности. Хидростатички притисак. Спојени судови. Атмосферски притисак. Торичелијев оглед. Зависност атмосферског притиска од надморске висине. Барометри. Преношење спољњег притиска кроз течности и гасове у затвореним судовима. Паскалов закон и његова примена. <i>Демонстрациони огледи.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Зависност притиска чврстих тела од величине додирне површине и од тежине тела.</li> </ul> <p>– Преношење притиска кроз течност (стаклена</p>	<p>-Компетенција за учење -Комуникација -Предузимљивост и оријентација ка предузетништву -Рад са подацима и информацијама -Решавање проблема -Сарадња - Одговоран однос према здрављу</p>	

<p>– изражава физичке величине у одговарајућим мерним јединицама међународног система (СИ) и разликује основне и изведене физичке величине, претвара веће јединице у мање и обрнуто (користи префиксе микро, мили, кило, мега);</p> <p>– мери тежину, дужину, време, запремину у и масу и на основу мерених вредности одређује густину и притисак;</p> <p>– решава квалитативне, квантитативне и графичке задатке (брзина, тежина, густина, притисак чврстих тела и течности...).</p>		<p>цев с мембраном, Херонова боца, спојени судови).</p> <p>– Хидраулична преса (нпр. два медицинска ињекциона шприца различитих попречних пресека спојена силиконским цревом).</p> <p>– Огледи који илуструју разлику притисака ваздуха (како се ваздух може „видети”, како свећа може да гори под водом ).</p> <p>– Огледи који илуструју деловање атмосферског притиска.</p> <p><b>Лабораторијска вежба</b></p> <p><b>1. Одређивање зависности хидростатичког притиска од дубине воде</b></p>		
---	--	---	--	--

### МЕЂУПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ И МЕЂУПРЕДМЕТНО ПОВЕЗИВАЊЕ:

Унутар предмета:

- корелација са градивом унутар предмета

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 панона, плаката, цртежа, модела
- географија – оријентација у простору
- биологија- енергетска вредност уноса хране (као мали пројекат)
- техничко образовање- мерење дужине, микрометарско мерило и помично мерило
- физичко васпитање- брзина, мерење брзине, трчање на 100м, мерење времена
- историја- временски периоди у коме су живели познати научници: Њутн, Галилеј, Коперник...

## 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**. 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 прикратком процене остварености стандарда по нивоима.

Провера остварености стандарда ученичких постигнућа (остварености исхода)			
Шта пратимо	Поступак и инструменти оцењивања	Критеријуми	Време



<p>Степен остварености циљева и прописаних, односно прилагођених стандарда постигнућа у току савладавања програма предмета;</p> <p>Процењују се: вештине изражавања и саопштавања; разумевање, примена и вредновање научених поступака и процедура; рад са подацима и рад на различитим врстама текста; уметничко изражавање; вештине, руковање прибором, алатом и технологијама и извођење радних задатака.</p>	<p>Оцену одличан (5) добија ученик који:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– у потпуности показује способност трансформације знања и примене у новим ситуацијама;</li> <li>– лако логички повезује чињенице и појмове;</li> <li>– самостално изводи закључке који се заснивају на подацима;</li> <li>– решава проблеме на нивоу стваралачког мишљења и у потпуности критички расуђује;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Свакодневно бележење активности ученика на часу у свеску евиденције наставника</li> <li>- Усмено одговарање, свеска евиденције наставника</li> <li>-Редовност доношења домаћег задатка, свеска евиденције</li> <li>- Писане провере, свеска евиденције</li> <li>- Групни рад (посматрање наставника, излагање група), свеска евиденције</li> <li>Рад у пару (посматрање наставника, излагање парова), свеска евиденције</li> <li>-лабораторијске вежбе, свеска евиденције</li> </ul>	<p>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 -</p>	<p>Свакодневно бележење током године</p>
	<p>Оцену врло добар (4) добија ученик који:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– у великој мери показује способност примене знања и логички повезује чињенице и појмове;</li> <li>– самостално изводи закључке који се заснивају на подацима;</li> <li>– решава поједине проблеме на нивоу стваралачког мишљења и у знатној мери критички расуђује</li> </ul>	<p>Учесталост по месецима</p>	<p>Пресек стања по тромесечју</p>	
	<p>Оцену добар (3) добија ученик који:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– у довољној мери показује способност употребе информација у новим ситуацијама;</li> <li>– у знатној мери логички повезује чињенице и појмове;</li> <li>– већим делом самостално изводи закључке који се заснивају на подацима и делимично самостално решава поједине проблеме;</li> <li>– у довољној мери критички расуђује;</li> </ul>	<p>Свеобухватност одговор Хоризонтално и вертикално повезивање градива</p> <p>За три недоношења домаћег -1 у свеску</p> <p>Прегледање свески</p>	<p>По потреби, бар једном у полугодишту</p> <p>Свакодневно током године праћење/ пресек стања за тромесечје На крају наставне године</p>	
			<p>Бодовање: 30-49%-2 50-69%-3 70-89%-4 90-100%-5</p>	<p>Након сваке теме</p>

		<p>Оцену довољан (2) добија ученик који:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знања која је остварио су на нивоу репродукције, уз минималну примену;</li> <li>– у мањој мери логички повезује чињенице и појмове и искључиво уз подршку наставника изводи закључке који се заснивају на подацима;</li> <li>– понекад је самосталан у решавању проблема и у недовољној мери критички расуђује;</li> </ul>		<p>Сарадња у групи (сви чланови су укључени, сви имају задато забележено у свескама...)</p> <p>Степен знања свих чланова групе</p> <p>Квалитативно и квантитативно процењивање резултата рада група (пано, табела...)</p>	По потреби
		<p>Недовољан (1) добија ученик који:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знања која је остварио нису ни на нивоу препознавања и не показује способност репродукције и примене;</li> <li>– не изводи закључке који се заснивају на подацима;</li> <li>– критички не расуђује;</li> </ul>			По потреби
					На крају школске године
Ангажовање ученика у настави.	Одговоран однос према раду, постављеним задацима, и исказано интересовање и мотивацију за учење и напредовање. активно учествовање у настави, сарадњу са другима	<ul style="list-style-type: none"> <li>– показује изузетну самосталност уз изузетно висок степен активности и ангажовања.(5)</li> <li>– показује велику самосталност и висок степен активности и ангажовања.(4)</li> <li>– показује делимични степен активности и ангажовања(3)</li> <li>– показује мањи степен активности и ангажовања.(2)</li> <li>– не показује интересовање за учешће у активностима нити ангажовање (1)</li> </ul>	<p>Вођење евиденције од стране наставника о:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Броју јављања на часовима</li> <li>-Броју успешности у групном раду, раду у пару</li> <li>-Учешћу на такмичењима, посета културно-историјским институцијама</li> <li>-Несебичном пружању помоћи другим ученицима.</li> </ul>	<p>-Све што је рађено на часу налази се у свескама</p> <p>-Број и квалитет добровољног учешћа у разним наставним и ваннаставним активностима (такмичења, израда паноа, кратко предавање, вођење квиза, израда асоцијација...)</p>	-Пресек стања по тромесечјима

## ПРЕГЛЕД СТАНДАРДА ПОСТИГНУЋА УЧЕНИКА ЧИЈЕ СЕ ОСТВАРИВАЊЕ ПЛАНИРА КРОЗ РЕАЛИЗАЦИЈУ НАСТАВЕ И УЧЕЊА ПРЕДМЕТА ФИЗИКА У ШЕСТОМ 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
<p><b><u>1.1. СИЛЕ</u></b></p> <p><b>ФИ.1.1.1.</b> уме да препозна гравитациону силу и силу трења које делују на тела која мирују или се крећу равномерно</p> <p><b>ФИ.1.1.2.</b> уме да препозна смер деловања магнетне и електростатичке силе</p> <p><b>ФИ.1.1.3.</b> разуме принцип спојених судова</p> <p><b><u>1.2. КРЕТАЊЕ</u></b></p> <p><b>ФИ.1.2.1.</b> уме да препозна врсту кретања према облику путање</p> <p><b>ФИ.1.2.2.</b> уме да препозна равномерно кретање</p> <p><b>ФИ.1.2.3.</b> уме да израчуна средњу брзину, пређени пут или протекло време ако су му познате друге две величине</p> <p><b><u>1.4. МЕРЕЊЕ</u></b></p> <p><b>ФИ.1.4.1.</b> уме да чита мерну скалу и зна да одреди вредност најмањег подеока</p> <p><b>ФИ.1.4.2.</b> уме да препозна мерила и инструменте за мерење дужине, масе,</p>	<p><b><u>2.1. СИЛЕ</u></b></p> <p><b>ФИ.2.1.1.</b> уме да препозна еластичну силу, силу потиска и особине инерције</p> <p><b>ФИ.2.1.2.</b> зна основне особине гравитационе и еластичне силе</p> <p><b>ФИ.2.1.5.</b> разуме и примењује концепт густине</p> <p><b>ФИ.2.1.6.</b> зна да хидростатички притисак зависи од висине стуба флуида</p> <p><b><u>2.2. КРЕТАЊЕ</u></b></p> <p><b>ФИ.2.2.2.</b> зна шта је механичко кретање и које га физичке величине описују</p> <p><b><u>2.4. МЕРЕЊЕ</u></b></p> <p><b>ФИ.2.4.1.</b> уме да користи важније изведене јединице SI и зна њихове ознаке</p> <p><b>ФИ.2.4.2.</b> уме да препозна дозвољене јединице мере изван SI, нпр. литар или тону</p> <p><b>ФИ.2.4.3.</b> уме да користи префиксе и претвара бројне вредности физичких величина из једне јединице у другу, нпр. километре у метре</p> <p><b>ФИ.2.4.4.</b> зна када мерења понављамо више пута</p> <p><b><u>2.6. МАТЕМАТИЧКЕ ОСНОВЕ ФИЗИКЕ</u></b></p> <p><b>ФИ.2.6.1.</b> разуме и примењује основне математичке формулације</p>	<p><b><u>3.1. 1.зна шта је притисак чврстих тела и од чега зависи</u></b></p> <p><b>ФИ.3.1.4</b> разуме и примењује концепт притиска у флуидима</p> <p><b><u>3.2. КРЕТАЊЕ</u></b></p> <p><b>ФИ.3.2.1.</b> уме да примени односе између физичких величина које описују равномерно променљиво праволинијско кретање</p> <p><b><u>3.4. МЕРЕЊЕ</u></b></p> <p><b>ФИ.3.4.1.</b> уме да претвара јединице изведених физичких величина у одговарајуће јединице SI система</p> <p><b>ФИ.3.4.3.</b> зна шта је грешка мерења</p> <p><b><u>3.7. ЕКСПЕРИМЕНТ</u></b></p> <p><b>ФИ.3.7.1.</b> уме да донесе релевантан закључак на основу резултата мерења</p> <p><b>ФИ.3.7.2.</b> уме да препозна питање на које можемо да одговоримо посматрањем или</p>

<p>запремине, температуре и времена</p> <p><b>ФИ.1.4.3.</b> зна да користи основне јединице за дужину, масу, запремину, температуру и време</p> <p><b>ФИ.1.4.4.</b> уме да препозна јединице за брзину</p> <p><b>ФИ.1.4.5.</b> зна основна правила мерења, нпр. нула ваге, хоризонтални положај, затегнута мерна трака</p> <p><b>ФИ.1.4.6.</b> зна да мери дужину, масу, запремину, температуру и време</p> <p><b><u>1.7. ЕКСПЕРИМЕНТ</u></b></p> <p><b>ФИ.1.7.1.</b> поседује мануелне способности потребне за рад у лабораторији</p> <p><b>ФИ.1.7.2.</b> уме да се придржава основних правила понашања у лабораторији</p>	<p>односа и законитости у физици, нпр. директну и обрнуту пропорционалност</p> <p><b>ФИ.2.6.2.</b> уме да препозна векторске физичке величине, нпр. брзину и силу</p> <p><b>ФИ.2.6.3.</b> уме да користи и интерпретира табеларни и графички приказ зависности физичких величина</p> <p><b><u>2.7. ЕКСПЕРИМЕНТ</u></b></p> <p><b>ФИ.2.7.1.</b> уме табеларно и графички да прикаже резултате посматрања или мерења</p> <p><b>ФИ.2.7.2.</b> уме да врши једноставна уопштавања и систематизацију резултата</p> <p><b>ФИ.2.7.3.</b> уме да реализује експеримент по упутству</p>	<p>експериментом</p>
---	--	----------------------

## **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.

## ДОПУНСКА НАСТАВА ФИЗИКА

Циљ *допунске наставе* је да ученик, уз додатну помоћ наставника, стекне минимум основних знања из садржаја које предвиђа програм наставе и учења у седмом разреду.

Оријентациони број часова допунске наставе по темама:

Редни број и назив наставне области/ теме	Укупан број часова за наставну област/тему	Време реализације теме
1. Увод у физику	1	септембар
2. Кретање	3	септембар, октобар
3. Сила	2	новембар, децембар
4. Мерење	3	јануар, фебруар, март
5. Маса и густина	2	април, мај
6.Притисак	1	мај,јун

Током реализације наставе и учења допунске наставе у зависности од садржаја и метода рада могуће активности наставника су: пише, скицира, објашњава, сумира, излаже, усмерава, демонстрира, презентује..

Могуће активности ученика: **дефинише, бира, понавља, тумачи, препознаје, описује, поставља питања.**

Дати број часова допунске наставе је оријентациони и зависи од потреба ученика и може варирати.

## ДОДАТНА НАСТАВА ФИЗИКА

**Додатни рад** обухвата садржаје, који се надовезују на програм редовне наставе, али се односе на сложеније физичке појаве или на појаве за које су ученици показали посебан интерес. Додатни рад обухвата припрему за такмичење и/или активности у складу са утврђеним интересовањима ученика.

Током реализације додатне наставе у зависности од садржаја и метода могуће су следеће активности наставника: мотивише за рад, подстиче на усвајање нових знања, методе рада прилагођава способностима ученика.

Активности ученика: **слушају, питају, закључују, решавају проблеме**

Оријентациони број часова додатног рада по темама:

Редни број и назив наставне теме	Укупан број часова за наставну тему	Време реализације
<b>1. Сила и кретање</b>	3	септембар, октобар, новембар
<b>2. Кретање тело под дејством силе теже. Силе трења</b>	2	децембар, јануар
<b>3. Равнотежа тела</b>	2	фебруар, март
<b>4. Снага</b>	3	април, мај
<b>5. Топлотне појаве</b>	1	мај, јун