

## НАСТАВНИ ПРОГРАМ ЗА ПРЕДМЕТ: ФИЗИКА

РАЗРЕД: ОСМИ

СЕДМИЧНИ БРОЈ ЧАСОВА: 2

ГОДИШЊИ БРОЈ ЧАСОВА: 72

### ОПШТИ ЦИЉЕВИ ПРОГРАМА

Општи циљ учења Физике јесте да ученици стекну базичну језичку и научну писменост, оспособе се да рјешавају проблеме и задатке у новим и непознатим ситуацијама, образложе своје мишљење у оквиру дискусије, упознају природне појаве и основне природне законе и њихову примјену у свакодневном животу и развију мотивисаност за учење.

### ПОСЕБНИ ЦИЉЕВИ ПРОГРАМА

- упознати природне појаве, физичке теорије и законе који их описују;
- повезати физичка знања са свакодневним приликама;
- упознати значај мјерења, учити изводити експерименте у групи и самостално;
- научити како се изводе једноставни експерименти и прикупљају подаци;
- објаснити резултате мјерења и вредновати добијени резултат;
- стећи правилан однос према училима, материјалним средствима и школској имовини;
- препознати физичке утицаје (позитивне и негативне) на природу;
- упознати значај рјешавања физичких задатака и проблема, учити начине како правилно поставити задатак и начине његовог рјешавања;
- научити принципе анализе и синтезе приликом рјешавања задатака и проблема;
- овладати начином комуникације у физици као једној од фундаменталних природних наука;
- научити изражавати физичке законе математичким језиком;
- овладати физичким јединицама;
- приказати резултате табеларно, графички и једначином, те бити у стању дискутовати резултате.

### ПРЕГЛЕД ТЕМАТСКИХ ЦЈЕЛИНА

Наставна тема	Оквирни број часова
1. Кинематика и динамика тијела	18
2. Гравитационо поље	11
3. Равнотежна стања тијела	18
4. Рад, енергија и снага	13
5. Топлота	12

Исходи учења	Садржаји програма/Појмови	Корелација са другим наставним предметима
<b>Тема 1. КИНЕМАТИКА И ДИНАМИКА ТИЈЕЛА (18)</b>		
<p>Ученик може да:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• дефинише равномјерно промјенљиво праволинијско кретање;</li> <li>• именује основне појмове равномјерног промјенљивог праволинијског кретања;</li> <li>• разликује кретање у односу на путању, брзину и убрзање;</li> <li>• разликује јединицу брзине и убрзања;</li> <li>• препознаје график пута промјенљивог кретања;</li> <li>• црта графике брзине и убрзања;</li> <li>• објасни Њутнове законе;</li> <li>• објасни када се тијело креће по инерцији;</li> <li>• израчунава импулс тијела и импулс силе;</li> <li>• наброји физичке величине које повезују други Њутнов закон, њихове ознаке и јединице;</li> <li>• дефинише јединицу за силу;</li> <li>• мјери силу динамички;</li> <li>• разликује силу акције и реакције;</li> <li>• примијени Њутнове законе на кретање тијела из окружења;</li> <li>• рјешава задатке из промјенљивог кретања у којима је једна од величина непозната.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Равномјерно промјенљиво праволинијско кретање. Промјена брзине. Појмови: средња и тренутна брзина, убрзање. Облици кретања тијела у односу на путању, брзину и убрзање.</li> <li>• Аналитичко и графичко описивање кретања. График пута, брзине и убрзања.</li> <li>• Основни закони кретања.</li> <li>• Први Њутнов закон – кретање тијела по инерцији.</li> <li>• Импулс тијела. Импулс силе.</li> <li>• Други Њутнов закон – однос физичких величина: силе, масе и убрзања тијела.</li> <li>• Трећи Њутнов закон.</li> </ul> <p><b>ДЕМОНСТРАЦИОНИ ОГЛЕДИ</b></p> <p>Илустровање инерције тијела помоћу папира и тега. Кретање куглице низ Галилејев жљеб. Кретање тијела под дејством сталне силе. Мјерење силе динамометром. Илустровање закона акције и реакције помоћу динамометра и колица.</p> <p><b>ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЈЕЖБЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Одређивање сталног убрзања при кретању куглице низ жљеб.</li> <li>• Провјера другог Њутновог закона помоћу покретног тијела (колица) или помоћу Атвудове машине.</li> </ul>	<p>Математика, 6. разред:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- двојни разломци;</li> <li>- изрази са промјенљивим величинама;</li> <li>- једначине, неједначине и примјене;</li> <li>- аритметичка средина.</li> </ul> <p>Математика, 8. разред:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- израчунавање процента и процентног износа;</li> <li>- бројевна вриједност рационалног алгебарског израза;</li> <li>- основне рачунске операције са полиномима;</li> <li>- правоугли координатни систем у равни;</li> <li>- функција и њен график;</li> <li>- директна пропорционалност, функција <math>y=kx</math></li> <li>- пропорција и њена својства;</li> <li>- примјена директне и обрнуте пропорционалности.</li> </ul>
<b>Тема 2. ГРАВИТАЦИОНО ПОЉЕ (11)</b>		
<p>Ученик може да:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Појам гравитације. Гравитационо поље.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• дефинише Њутнов закон гравитације;</li> <li>• објасни вектор гравитационог поља: правац, смјер и интензитет;</li> <li>• опише слободно падање тијела;</li> <li>• израчунава брзину и пут код слободног падања тијела;</li> <li>• разликује силу теже од тежине тијела и нападну тачку силе теже од нападне тачке тежине;</li> <li>• израчунава тежину тијела;</li> <li>• разликује врсте хитаца;</li> <li>• објасни утицај силе отпора средине на кретање тијела;</li> <li>• рјешава задатке из вертикалног хица;</li> <li>• дефинише прву космичку брзину;</li> <li>• објасни бестежинско стање на примјеру тијела које слободно пада.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Гравитационо поље Земљине теже. Слободно падање.</li> <li>• Сила теже и тежина тијела</li> <li>• Кретање тијела у гравитационом пољу. Хитац у вис.</li> <li>• Сила отпора средине.</li> <li>• Земљини сателити.</li> <li>• Бестежинско стање.</li> </ul> <p>ДЕМОНСТРАЦИОНИ ОГЛЕДИ</p> <p>Слободно падање тијела различитих облика и маса (Њутнова цијев). Падање тијела у разним срединама.</p> <p>ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЈЕЖБЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Одређивање убрзања тијела које слободно пада</li> </ul>	<p>Географија, 6 разред:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основне представе о васиони и васионским тијелима;</li> <li>- Сунчев систем и његова тијела;</li> <li>- појам ротације Земље и последице ротације.</li> </ul>
---	--	---

### Тема 3. РАВНОТЕЖА СТАЊА ТИЈЕЛА (18)

<p>Ученик може да:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• прикаже силу као векторску величину;</li> <li>• разликује: интензитет, смјер и нападну тачку силе;</li> <li>• дефинише када је тијело у равнотежи;</li> <li>• прикаже графички слагање и разлагање сила, колинеарних и неколинеарних;</li> <li>• дефинише момент силе;</li> <li>• објасни просте машине: полугу и стрму раван;</li> <li>• објасни Архимедов закон;</li> <li>• прикаже како сила потиска утиче на</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сила као векторска величина, њен интензитет, правац, смјер и нападна тачка.</li> <li>• Тијело у равнотежи. Слагање и разлагање сила.</li> <li>• Момент силе – полука.</li> <li>• Услови равнотеже тијела.</li> <li>• Сила потиска у течности и гасу. Архимедов закон и његова примена. Пливање и тоњење тела.</li> <li>• Равнотежа тијела на стрмој равни.</li> <li>• Врсте равнотеже.</li> </ul> <p>ДЕМОНСТРАЦИОНИ ОГЛЕДИ</p> <p>Врсте равнотеже помоћу лењира или штапа. Равнотежа полуге</p>	<p>Техничко образовање, 7. разред:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструктивни елементи грађевинског објекта: темељ, зид, стуб, степениште, међуспратна конструкција.</li> </ul> <p>Техничко образовање, 8. разред:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основни појмови машина и механизма;</li> <li>-техничко цртање – просторно приказивање и ортогонална пројекција.</li> </ul>
---	--	---

<p>понашање тијела потопљених у течност и наведе услове пливања тијела на води;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разликује врсте равнотеже;</li> <li>• покаже врсте и услове равнотеже чврстих тијела на примјеру из окружења;</li> <li>• рјешава задатке примјењујући услове равнотеже.</li> </ul>		
---	--	--

**Тема 4. РАД, ЕНЕРГИЈА И СНАГА (13)**

<p>Ученик може да:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• дефинише механички рад и снагу;</li> <li>• наброји физичке величине које их дефинишу;</li> <li>• именује јединицу за рад и снагу;</li> <li>• разликује потенцијалну и кинетичку енергију;</li> <li>• објасни од чега зависи потенцијална и кинетичка енергија;</li> <li>• именује јединицу за енергију;</li> <li>• објасни на примјеру, везу између рада и промјене енергије;</li> <li>• објасни на примјерима, закон одржања механичке енергије;</li> <li>• рјешава задатке гдје је непозната једна од физичких величина у изразима за механички рад, снагу, кинетичку и потенцијалну енергију, коефицијент корисног дејства.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Појам механичког рада и физичке величине која га дефинише. Јединице за рад и снагу.</li> <li>• Потенцијална енергија.</li> <li>• Кинетичка енергија.</li> <li>• Рад као мјера промјене механичке енергије.</li> <li>• Снага, коефицијент корисног дејства.</li> <li>• Закон одржања механичке енергије на примјерима (слободан пад, осциловање клатна...)</li> </ul> <p><b>ДЕМОНСТРАЦИОНИ ОГЛЕДИ</b></p> <p>Илустровање рада утрошеног на савладавање силе трења при клизању тијела по различитим подлогама, уз коришћење динамометра.</p> <p>Коришћење потенцијалне енергије воде или енергије надуваног балона за вршење механичког рада.</p> <p>Примјери механичке енергије тијела.</p> <p>Закон о одржању механичке енергије (Максвелов точак).</p> <p><b>ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЈЕЖБЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Одређивање рада силе под чијим дејством се тијело креће по различитим подлогама.</li> </ul>	<p>Техничко образовање, 6. разред:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- појам и значај енергије;</li> <li>- извори енергије;</li> <li>- трансформација, кориштење и штедња енергије.</li> </ul>
---	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Провјера закона одржања механичке енергије помоћу колица.</li> </ul>	
<b>Тема 5. ТОПЛОТА (12)</b>		
<p>Ученик може да:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• дефинише унутрашњу енергију и топлоту;</li> <li>• прикаже цртежом кретање молекула гаса;</li> <li>• уочи однос између повећања брзине молекула и њихове кинетичке енергије;</li> <li>• пронађе везу између промјене температуре и промјене неких физичких величина;</li> <li>• разликује појмове температуре и количине топлоте;</li> <li>• наброји начине преношења унутрашње енергије;</li> <li>• именује јединице температуре и количине топлоте;</li> <li>• врши претварање из Целзијусове температурне скале у Келвинову и обрнуто;</li> <li>• користи термометар са живом или алкохолом;</li> <li>• на примјеру покаже топлотни биланс;</li> <li>• израчуна количину топлоте коју тијело прими при загријавању или отпусти при хлађењу;</li> <li>• разликује испаравање, топљење и кључање;</li> <li>• препозна термичко ширење тијела у свакодневном животу.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Структура супстанције и кретање молекула. Унутрашња енергија. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Температура и средња кинетичка енергија молекула. Одређивање температуре тијела.</li> <li>• Преношење унутрашње енергије тијела.</li> <li>• Једначина топлотне равнотеже. Количина топлоте.</li> <li>• Унутрашња енергија. Фазни прелази. Термичко ширење тијела.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>ДЕМОНСТРАЦИОНИ ОГЛЕДИ</b> Дифузија и Брауново кретање. Ширење чврстих тијела, течности и гасова.</p> <p><b>ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЈЕЖБЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Мјерење температуре мјешавине топле и хладне воде после успостављања топлотне равнотеже.</li> </ul>	<p>Техничко образовање, 7 разред:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мјере за рационално кориштење топлотне енергије у грађевинарству;</li> <li>- топлотна изолација зграде;</li> <li>- кориштење сунчеве енергије.</li> </ul> <p>Хемија, 8. разред:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физичке и хемијске промјене супстанци;</li> <li>- хемијске реакције.</li> </ul>

#### УПУТСТВО ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ ПРОГРАМА

Упутство за реализацију програма наставе Физике је оквирног карактера. Наставници треба да омогуће и обезбиједу остваривање исхода предвиђених овим програмом, али

вријеме које ће бити потребно за његову реализацију зависи од интеракције ученици – одјељење – наставник и предвиђено вријеме се може разликовати. У том смислу треба схватити и број часова предвиђен за поједине тематске цјелине, те ови бројеви не треба да буду круто правило – већ путоказ за успјешну реализацију наставе.

#### Избор метода логичког закључивања

Од свих метода логичког закључивања које се користе у физици као научној дисциплини (индуктивни, дедуктивни, закључивање по аналогији итд.), ученицима основне школе најприступачнији је индуктивни метод (од појединачног ка општем) при проналажењу и формулисању основних закона физике. Зато програм предвиђа да се при проучавању макрофизичких појава претежно користи индуктивни метод. На овако изабраним поглављима физике може се у потпуности илустровати суштина методологије која се и данас користи у физици и у свим природним наукама у почетној етапи научног истраживања, тј. у процесу сакупљања експерименталних чињеница и на основу њих формулисања основних закона о појавама које треба да се проуче. Ова етапа сазнајног процеса обухвата: посматрање појаве, уочавање битних својстава система на којима се појава одвија, занемаривање мање значајних својстава и параметара система, мјерење у циљу проналажења међузависности одабраних величина, планирање нових експеримената ради прецизнијег формулисања физичких закона и сл. Са неким научним резултатима, до којих се дошло дедуктивним путем, треба да се упознају и ученици старијих разреда, али на информативном нивоу. Зато програм предвиђа да се нека знања до којих се дошло дедуктивним путем користе при објашњавању одређених физичких процеса у макро и микросвијету.

#### Једноставни експерименти

Увођење једноставних експеримената за демонстрирање 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 и сами ученици на часу или да их понове код куће, користећи многе предмете и материјале из свакодневног живота.

#### Начин презентовања програма

Програмски садржаји досљедно су приказани у форми која задовољава основне методске захтјеве наставе физике:

Поступност (од простијег ка сложенијем) при упознавању нових појмова и формулисању закона. Очигледност при излагању наставних садржаја (уз сваку тематску цјелину побројано је више демонстрационих огледа).

Индуктивни приступ (од појединачног ка општем) при увођењу основних физичких појмова и закона. Повезаност наставних садржаја (хоризонтална и вертикална).

Приликом остваривања овог програма било би пожељно да се свака тематска цјелина обрађује оним редослиједом који је назначен у програму. Тиме се омогућује да ученик лакше разумије и усваја нове појмове и спонтано развија способност за логичко мишљење. Програм предвиђа да се унутар сваке веће тематске цјелине, последице поступног и аналитичног излагања појединачних наставних садржаја, кроз систематизацију и понављање градива, изврши синтеза битних чињеница и закључака и да се кроз њихово понављање омогући да их ученици у потпуности разумију и трајно усвоје. Веома је важно да се кроз рад у разреду испоштује овај захтјев програма, јер се тиме наглашава чињеница да су у физици све области међусобно повезане и омогућује се да ученик сагледа физику као кохерентну научну дисциплину у којој се почетак проучавања нове појаве наслања на резултате проучавања неких претходних. Осим тога потребно је, гдје је то могуће, повезати физичке законе са садржајима које ученици уче из других предмета (нпр. математика, техничко образовање, хемија, географија,

биологија) како би ученици разумјели да физика није изолована наука него само дио наука о природи, да се њена достигнућа користе у другим наукама и техници као и да физика у свом развоју користи резултате других наука и напредак у техници. Такође навести примјере кориштења физичких закона у свакодневном животу и њихове примјене у раду различитих машина, апарата и уређаја.

Уз наслов сваке тематске цјелине наведен је (у загради) оквирни број часова за реализацију. При обради садржаја скоро сваке теме, на сваком часу дио времена посвећује се понављању градива, а дио времена се користи за излагање нових садржаја. Како програм математике за основну школу не обухвата садржаје из векторске алгебре, у оквиру програма физике није предвиђено да се физичке величине, које имају векторску природу (брзина, сила итд.), експлицитно третирају као вектори, већ као величине које су једнозначно одређене са три податка: бројном вриједношћу, правцем и смјером.

Основни облици наставе и методска упутства за њихово извођење

Циљеви и задаци наставе физике остварују се кроз сљедеће основне облике:

1. излагање садржаја теме уз одговарајуће демонстрационе огледе;
2. рјешавање квалитативних и квантитативних задатака;
3. лабораторијске вјежбе;
4. коришћење и других начина рада који доприносе бољем разумијевању садржаја теме (домаћи задаци, читање популарне литературе из историје физике и сл.);
5. систематско праћење рада сваког појединачног ученика.

Веома је важно да наставник при извођењу прва три облика наставе наглашава њихову обједињеност у јединственом циљу: откривање и формулисање закона и њихова примјена. У противном, ученик ће стећи утисак да постоје три различите физике: једна се слуша на предавањима, друга се ради кроз рачунске задатке, а трећа се користи у лабораторији. Ако још наставник оцијењује ученике само на основу писмених вјежби, ученик ће с правом закључити: У школи је важна само она физика која се ради кроз рачунске задатке, што наравно није тачно. Да би се циљеви и задаци наставе физике остварили у цјелини, неопходно је да ученици активно учествују у свим облицима наставног процеса. Имајући у виду да сваки од наведених облика наставе има своје специфичности у процесу остваривања, то су и методска упутства прилагођена овим специфичностима.

Методска упутства за предавања

Како уз сваку тематску цјелину иду демонстрациони огледи, ученици ће спонтано пратити ток посматране појаве, а на наставнику је да наведе ученика да својим ријечима, на основу сопственог расуђивања, опише појаву коју посматра. Послије тога наставник, користећи прецизни језик физике, дефинише нове појмове (величине) и ријечима 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. Оваквим начином излагања садржаја теме наставник помаже ученику да потпуније разумије физичке појаве, трајније запамти усвојено градиво и у други план потисне формализовање усвојеног знања. Ако се инсистира само на математичкој форми закона, долази се некада до бесмислених закључака. На примјер, други Њутнов закон механике  $F=ma$  ученик може да напише и у облику  $m=F/a$ . Са математичке тачке гледишта то је потпуно коректно. Међутим, ако се ова формула искаже ријечима: Маса тијела директно је сразмјерна сили која дјелује на тијело, а обрнуто сразмјерна убрзању тијела, тврђење је са аспекта математике тачно, али је са аспекта физике потпуно погрешно. Велики физичари, Ајнштајн на примјер, наглашавали су да у макросвијету који нас окружује свака новооткривена истина или закон прво су формулисани ријечима, па тек затим приказани у математичкој форми.

Човјек, наиме, своје мисли исказује ријечима, а не формулама. Мајкл Фарадеј, један од највећих експерименталних физичара, у свом лабораторијском дневнику није записао ни једну једину формулу, али је зато сва своја открића формулисао прецизним језиком физике. Ти закони (закон електромагнетне индукције, закони електролизе) и данас се исказују у таквој форми иако их је Фарадеј открио још у 19. вијеку.

#### Методска упутства за рјешавање рачунских задатака

При рјешавању квантитативних (рачунских) задатака из физике, у задатку прво треба на прави начин сагледати физичке садржаје, па тек послије тога прећи на математичко формулисање и израчунавање. Наиме, рјешавање 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 ријечима исказују закони по којима се појаве одвијају. У другој етапи се, на основу математичке форме закона, израчунава вриједност тражене величине. У трећој етапи тражи се физичко тумачење добијеног резултата. Ако се, на примјер, примјеном Џуловог закона издвоје различите количине топлоте на паралелно везаним отпорницима, треба протумачити зашто се на отпорнику мањег отпора ослобађа већа количина топлоте. Тек ако се од ученика добије коректан одговор, наставник може да буде сигуран да је са својим ученицима задатак рјешавао на прави начин.

#### Методска упутства за извођење лабораторијских вјежби

Лабораторијске вјежбе чине саставни дио редовне наставе. Минималан број лабораторијских вјежби које ученици треба да ураде је четири у току године (по двије у сваком полугодишту). Уколико наставник не може да реализује неке од предложених лабораторијских вјежби може да изврши замјену са вјежбама које може да изведе, ако се оне односе на програмске садржаје који се уче у том разреду. Вјежбе се раде групно или у паровима. Час експерименталних вјежби састоји се из: уводног дијела, мјерења и записивања резултата мјерења.

У уводном дијелу часа наставник:

- обнавља дијелове градива који су обрађени на часовима предавања, а односе се на дату вјежбу (дефиниција величине која се одређује и метод који се користи да би се величина одредила);
- обраћа пажњу на чињеницу да свако мјерење прати одговарајућа грешка и указује на њене могуће изворе;
- упознаје ученике с мјерним инструментима и обучава их да пажљиво рукују лабораторијским инвентаром;
- указује ученицима на мјере предострожности, којих се морају придржавати ради сопствене сигурности, при руковању апаратима, електричним изворима, разним уређајима и сл

Док ученици врше мјерења, наставник активно прати њихов рад, дискретно их надгледа и, кад затреба, објашњава им и помаже. При уношењу резултата мјерења у ђачку свеску, процјену грешке треба вршити само за директно мјерене величине (дужину, масу, вријеме, температуру и сл.), а не и за величине које се посредно одређују (густину, брзину, убрзање и сл.). Процјену грешке посредно одређене величине наставник може да изводи у оквиру додатне наставе. Ако наставник добро организује рад у лабораторији, ученици ће се овом облику наставе највише радовати.

#### Методска упутства за друге облике рада

Један од облика рада са ученицима су домаћи задаци. Наставник планира домаће задатке у својој редовној припреми за час. При одабиру задатака, наставник тежину задатка прилагођава могућностима просјечног ученика и даје само оне задатке које ученици могу да ријеше без туђе помоћи. Домаћи задаци односе се на градиво које је обрађено



непосредно на часу (1–2 задатка) и на повезивање овог градива са претходним (један задатак). О рјешењима домаћих задатака дискутује се на сљедећем часу како би ученици добили повратну информацију о успјешности свог самосталног рада.

#### Праћење рада ученика

Наставник је дужан да континуирано прати рад сваког ученика кроз непрекидну контролу његових усвојених знања, стечених на основу свих облика наставе: демонстрационих огледа, предавања, рјешавања квантитативних и квалитативних задатака и лабораторијских вјежби. Оцјењивање ученика само на основу резултата које је он постигао на писменим вјежбама непримјерено је ученичком узрасту и физици као научној дисциплини. Недопустиво је да наставник од ученика, који се први пут среће с физиком, тражи само формално знање умјесто да га подстиче на размишљање и логичко закључивање. Ученик се кроз усмене одговоре навикава да користи прецизну терминологију, развија способност да своје мисли јасно и течно формулише и не доживљава физику као научну дисциплину у којој су једино формуле важне. Будући да је програм, како по садржају, тако и по обиму, прилагођен психофизичким могућностима ученика основне школе, сталним обнављањем најважнијих дијелова из цјелокупног градива постиже се да стечено знање буде трајније и да ученик боље уочава повезаност разних области физике. Истовремено се обезбијеђује да ученик по завршетку основне школе задржи у памћењу све основне појмове и законе физике, као и основну логику и методологију која се користи у физици при проучавању физичких појава у природи.

#### Допунска настава

Допунска настава се организује са по једним часом недјељно. Њу похађају ученици који у редовној настави нису били успјешни. Циљ допунске наставе је да ученик, уз додатну помоћ наставника, стекне минимум основних знања из садржаја које предвиђа програм физике у основној школи. Слободне активности ученика, који су посебно заинтересовани за физику, могу се организовати кроз разне секције младих физичара