

Приликом обраде регија потребно је да се, на основу познавања континента као целине, истакну њихове битне физичкогеографске одлике и њихов утицај на производњу и размештај становништва. Сваки чинилац треба да буде истакнут тако да се одмах могу уочити специфичности сваке регије. Кроз политичку поделу треба истаћи како је до ње дошло ради бољег разумевања данашњег стања. Приликом обраде ових садржаја могућа је корелација са садржајима из наставног предмета историје.

Код обраде појединих држава треба користити претходно стечена знања о континенту у целини и о појединим регијама, а истаћи само битне одлике природе и становништва, а пре свега његову професионалну структуру, културни ниво, што може да помогне објашњењу развијености и структури привреде.

Треба, такође, указати на постојеће разлике у степену развијености привреде држава Европе, као и на противуречности које постоје између природних богатстава и нивоа развијености њихове привреде. Државе су, међутим, међусобно различите и у свакој од њих су заступљене одређене привредне делатности и гране специфичне за ту земљу, које треба посебно нагласити.

При излагању садржаја о државама треба указати на неопходност сарадње земаља и на интеграцијске процесе у региону, Европи и свету, као и на потребу уважавања различитости и толеранције на свим нивоима.

У континуираном раду са географском картом ученицима се пружа могућност да савладају вештину практичног коришћења и познавања географске карте. Сталном употребом географске карте знања се проширују и продубљују и усваршава се њена практична примена.

Коришћење географских карата различитог размера и садржине при упознавању регија и држава Европе, геопростора и локалне средине је неопходно и обавезно на свим часовима.

ФИЗИКА

(2 часа недељно, 72 часа годишње)

Циљ и задаци

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, 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.

Оперативни 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 истраживање 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 упозна појам грешке и значај 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 представе о механичком кретању и зна величине које карактеришу равномерно праволинијско 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 течности и гасове и разуме Паскалов закон.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД (2+0+0)

Физика као природна наука и методе којима се она служи (посматрање, мерење, оглед...). Огледи који илуструју различите физичке појаве. (2+0)

КРЕТАЊЕ (7+7+0)

Кретање у свакодневном животу. Релативност кретања. (1+0)

Појмови и величине којима се описује кретање (путања, пут, време, брзина, правац и смер кретања). (2+1)

Подела кретања према облику путање и брзини тела. Зависност пређеног пута од времена код равномерног праволинијског кретања. (3+2)

Променљиво праволинијско кретање. Средња брзина. (1+2)

Систематизација и обнављање градива. (0+2)

Демонстрациони огледи. Кретање куглице по Галилејевом жљебу. Кретање мехура ваздуха (или куглице) кроз вертикално постављену дугу провидну цев са течношћу.

СИЛА (6+8+0)

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. (1+1)

Узајамно деловање два тела која нису у непосредном додиру (гравитационо, електрично, магнетно). Сила као мера узајамног деловања два тела, правац и смер деловања. (3+2)

Процена интензитета силе демонстрационим динамометром. (1+1)

Сила Земљине теже (тежина тела). (1+2)

Систематизација и обнављање градива. (0+2)

Демонстрациони огледи. Истезање и сабијање еластичне опруге. Трење при клизању и котрљању. Слободно падање. Привлачење и одбијање наелектрисаних тела. Привлачење и одбијање магнета.

МЕРЕЊЕ (4+4+7)

Основне и изведене физичке величине и њихове јединице. Међународни систем мера. (1+1)

Мерење дужине, запремине и времена. Појам средње вредности мерене величине и грешке при мерењу. Мерни инструменти. (3+3)

Демонстрациони огледи. Мерење дужине (метарска трака, лењир), запремине (балон, мензура) и времена (часовник, хронометар, секундметар). Приказивање неких мерних инструмената (вага, термометри, електрични инструменти).

Лабораторијске вежбе.

1. Мерење димензија малих тела лењиром са милиметарском поделом. (1)
2. Мерење запремине чврстих тела неправилног облика помоћу мензуре. (1)
3. Одређивање средње брзине променљивог кретања тела и сталне брзине равномерног кретања помоћу стаклене цеви са мехуром. (2)
4. Мерење еластичне силе при истезању и сабијању опруге. (1)
5. Калибрисање еластичне опруге и мерење тежине тела динамометром. (1)
6. Мерење силе трења при клизању или котрљању тела по равној подлози. (1)

МАСА И ГУСТИНА (5+7+3)

Инертност тела. Закон инерције (Први Њутнов закон механике). (1+0)

Маса тела на основу појма о инертности и о узајамном деловању тела. (1+0)

Маса и тежина као различити појмови. (1+1)

Мерење масе тела вагом. (0+1)

Густина тела. Одређивање густине чврстих тела. (1+2)

Одређивање густине течности мерењем њене масе и запремине. (1+1)

Систематизација и обнављање градива. (0+2)

Демонстрациони огледи. Илустровање инертности тела. Судари двеју кугли (а) исте величине, од истог материјала, (б) различите величине, од истог материјала, (в) исте величине, од различитог материјала. Мерење масе вагом. Течности различитих густина у истом суду – "течни сендвич"

Лабораторијске вежбе

1. Одређивање густине чврстих тела правилног и неправилног облика. (2)
2. Одређивање густине течности мерењем њене масе и запремине. (1)

ПРИТИСАК (5+6+1)

Притисак чврстих тела. (1+1)

Притисак у мирној течности. Хидростатички притисак. Спојени судови. (2+1)

Атмосферски притисак. Торичелијев оглед. Зависност атмосферског притиска од надморске висине. Барометри. (1+1)

Преношење спољњег притиска кроз течности и гасове у затвореним судовима. Паскалов закон и његова примена. (1+1)

Систематизација и синтеза градива. (0+2)

Демонстрациони огледи. Зависност притиска од величине додирне површине и од тежине тела. Стаклена цев са покретним дном за демонстрацију хидростатичког притиска. Преношење притиска кроз течност (стаклена цев с мембраном, Херонова боца, спојени судови). Хидраулична преса. Огледи који илуструју разлику притисака ваздуха (како се ваздух може "видети", како свећа може да гори под водом ...)

Лабораторијска вежба

1. Одређивање зависности хидростатичког притиска од дубине воде (1)

ДОДАТНИ РАД

1. Видеозапис или симулација на рачунару различитих врста кретања у свакодневном животу.
2. Релативна брзина праволинијског кретања.
3. Решавање проблема у вези са израчунавањем брзине праволинијског кретања.
4. Решавање проблема у вези са израчунавањем пута и средње брзине.
5. Таблично и графичко приказивање пређеног пута и брзине у зависности од времена. Коришћење графика.
6. Видеозапис или симулација на рачунару различитих облика међусобних деловања тела.
7. Резултујућа сила која делује на тело (опругу).
8. Решавање проблема у вези са истезањем еластичне опруге (динамометра) и тежином тега, односно са калибрисањем опруге.
9. Видеозапис или симулација рада различитих мерила и мерних инструмената на рачунару.
10. Међународни систем мера (SI) и његово коришћење.
11. Апсолутна и релативна грешка мерења. Резултат мерења. Записивање резултата мерења (таблично, графички).
12. Видеозапис или симулација на рачунару мерења времена, пута, брзине и силе.
13. Видеозапис или симулација на рачунару примера за инертност тела.
14. Решавање проблема у којима се користе величине (маса, тежина, густина).
15. Видеозапис или симулација на рачунару различитих примера притиска тела, као и притиска у течности и гасу.
16. Хидростатички притисак (принцип рада водовода, фонтане).
17. Кретање тела у флуидима (кретање подморнице, ваздушног балона). Примена Паскаловог закона. Хидраулична преса.
18. Посета некој лабораторији (кабинету) за физику на факултету, научно истраживачком институту, електрани, фабрици, кабинету у гимназији и др.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

При изради програма узете су у обзир примедбе и сугестије наставника физике основних школа изречене на стручним скуповима и семинарима у оквиру разговора о програмима и настави физике у основним и средњим школама. Оне се могу сажети у следећем:

- смањити укупну оптерећеност ученика;
- растеретити важећи програм свих садржаја који нису примерени психофизичким могућностима ученика;

- "вратити" експеримент у наставу физике;
- методски унапредити излагање програмских садржаја;
- извршити бољу корелацију редоследа излагања садржаја физике са математиком и предметима осталих природних наука.

Нови програм је по садржају, обиму и методском презентовању прилагођен ученицима основне школе.

Полазна опредељења при конципирању програма физике

При изради програма физике доминантну улогу имале су и следеће чињенице:

- основно образовање је обавезно за целокупну популацију ученика;
- код ученика основне школе способност апстрактног мишљења још није довољно развијена;
- физика је апстрактна, егзактна и разуђена научна дисциплина чији се закони често исказују у математичкој форми која је ученику основне школе потпуно неприступачна;
- у настави физике је запостављен оглед (иако је физика експериментална наука), а лабораторијске вежбе ученици све ређе изводе.

Наведене чињенице утицале су на *избор програмских садржаја и метода логичког закључивања*, као и на увођење једноставних експеримената, тзв. "*малих огледа*", који не захтевају скупу и сложену опрему за демонстрирање физичких појава.

1. Избор програмских садржаја

Из физике као научне дисциплине одабрани су само они садржаји које на одређеном нивоу могу да усвоје сви ученици основне школе. То су, углавном, садржаји из основа класичне физике, док су у осмом разреду узети и неки садржаји атомске и нуклеарне физике. Обим одабраних програмских садржаја прилагођен је годишњем фонду часова физике у основној школи. И на овако суженим садржајима ученици могу да упознају егзактност физичких закона и разноврсност физичких појава у макросвету, али и у микросвету који није директно доступан нашим чулима. Пошто су макрофизичке појаве очигледније за проучавање, оне доминирају у наставним садржајима шестог и седмог разреда. У осмом разреду, поред њих, дате су и тематске целине у којима се обрађују и неки процеси у микросвету (омотач и језгро атома).

2. 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, мерење 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 микросвету.

3. 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 доследно су приказани у форми која задовољава основне методске захтеве наставе физике:

Поступност (од простијег ка сложенијем) при упознавању нових појмова и формулисању закона.

Оцигледност при излагању наставних садржаја (уз сваку тематску целину побројано је више демонстрационих огледа).

Индуктивни приступ (од појединачног ка општем) при увођењу основних физичких појмова и закона.

Повезаност наставних садржаја (хоризонтална и вертикална).

Стога, приликом остваривања овог програма било би пожељно да се свака тематска целина обрађује оним редоследом који је назначен у програму. Тиме се омогућује да ученик лакше усваја нове појмове и спонтано развија способност за логичко мишљење.

Програм предвиђа да се унутар сваке веће тематске целине, после поступног и аналитичног излагања појединачних наставних садржаја, кроз систематизацију и обнављање изложеног градива, изврши синтеза битних чињеница и закључака и да се кроз њихово обнављање омогући да их ученици у потпуности разумеју и трајно усвоје. Веома је важно да се кроз рад у разреду испоштује овај захтев 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.

Уз наслов сваке тематске целине наведен је (у загради) збир три броја. На пример, *Мерење (4+4+7)* - прва цифра означава број часова предвиђених за непосредну обраду садржаја тематске целине и извођење демонстрационих огледа, друга цифра одређује број часова за утврђивање тог градива и оцењивање ученика, док трећа цифра означава број часова за извођење лабораторијских вежби.

Свака тематска целина разбијена је на више тема које би требало обрађивати оним редоследом који је дат у програму. Иза текста сваке теме, у загради, наведен је збир две цифре: прва означава оптимални број часова за обраду теме и извођење демонстрационих огледа, а друга даје оптимални број часова за утврђивање садржаја теме. При томе, на пример, збир (1+1) не треба схватити буквално, тј. да се један час користи само за излагање новог садржаја, а следећи час, само за обнављање и пропитивање. Напротив, при обради садржаја скоро сваке теме, на сваком часу део времена посвећује се обнављању градива, а део времена се користи за излагање нових садржаја.

Иза назива сваке лабораторијске вежбе налази се, у загради, цифра која означава број часова предвиђених за њено остваривање.

Редослед излагања градива физике усаглашен је с редоследом градива из математике. 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 вредношћу, правцем и смером.

Основни облици наставе и методска упутства за њихово извођење

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

1. излагање садржаја теме уз одговарајуће демонстрационе огледе;
2. решавање квалитативних и квантитативних задатака;
3. лабораторијске вежбе;
4. коришћење и других начина рада који доприносе бољем разумевању 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 примена. 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 оцењује ученике само на основу писмених вежби, ученик ће с правом закључити: *У школи је важна само она физика која се ради кроз рачунске задатке.* Нажалост, често се дешава да ученици основне и средње школе о физици као наставној дисциплини стекну управо такав утисак.

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

да сваки од наведених облика nastave има своје специфичности у процесу остваривања, то су и методска упутства прилагођена овим специфичностима.

Методска упутства за предавања

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 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 разуме 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 пример, други Њутнов закон механике $F = ma$ ученик може да напише и у облику $m = F/a$. С математичке тачке гледишта то је потпуно коректно. Међутим, ако се ова формула исказе речима: *Маса тела директно је сразмерна сили која делује на тело, а обрнуто сразмерна убрзању тела*, тврђење је с аспекта математике тачно, али је с аспекта физике потпуно погрешно.

Велики физичари, Ајнштајн на пример, наглашавали су да у макросвету који нас окружује свака новооткривена истина или закон прво су формулисани речима, па тек затим приказани у математичкој форми. Човек, наиме, своје мисли исказује речима, 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 пре 170 година.

Методска упутства за решавање рачунских задатака

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 етапи се, на основу математичке форме закона, израчунава вредност тражене величине. У трећој етапи тражи се физичко тумачење добијеног резултата. Ако се, на пример, применом 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 решавао на прави начин.

Методска упутства за извођење лабораторијских вежби

Лабораторијске вежбе чине саставни део редовне наставе и организују се на следећи начин: ученици сваког одељења деле се у две групе, тако да свака група има свој термин за лабораторијску вежбу. Опрема за сваку лабораторијску вежбу умножена је у више комплета, тако да на једној вежби (радном месту) може да ради два до три ученика. Вежбе се раде фронтално.

Час експерименталних вежби састоји се из: уводног дела, мерења и записивања резултата мерења.

У уводном делу часа наставник:

- 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 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, при руковању апаратима, електричним изворима, разним уређајима и сл.

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 (дужину, време, електричну струју, електрични напон и сл.), а не и за величине које се посредно одређују (електрични отпор одређен применом Омовог закона). Процену 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 просечног ученика и даје само оне задатке које ученици могу да реше 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 (1 задатак).

О решењима домаћих задатака дискутује се на следећем часу како би ученици добили повратну информацију о успешности 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, решавања квантитативних и

квалитативних задатака и лабораторијских вежби. Оцењивање ученика само на основу резултата које је он постигао на писменим вежбама непримерено 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 уместо 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 делова из целокупног градива постиже се да стечено знање буде трајније и да ученик боље уочава повезаност разних области физике. Истовремено се обезбеђује 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 и додатни рад

Додатна настава из физике организује се у шестом разреду са по једним часом недељно. Програмски садржаји ове наставе обухватају:

- изабране садржаје из редовне наставе који се сада обрађују комплексније (користи се и дедуктивни приступ физичким појавама, раде се тежи задаци, из воде прецизнија мерења на сложенијим апаратима итд.),
- нове садржаје, који се наслањају на програм редовне наставе, али се односе на сложеније физичке појаве или на појаве за које су ученици показали посебан интерес.

Редослед тематских садржаја у додатној настави прати редослед одговарајућих садржаја у редовној настави. Уколико у школи тренутно не постоје технички услови за остваривање неких тематских садржаја из додатне наставе, наставник бира оне садржаје који могу да се остваре. Поред понуђених садржаја, могу се реализовати и теме за које ученици покажу посебно интересовање. Корисно је да наставник позове истакнуте стручњаке да у оквиру додатне наставе одрже популарна предавања.

Допунска настава се такође организује са по једним часом недељно. Њу похађају ученици који у редовној настави нису били успешни. 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.

МАТЕМАТИКА

(4 часа недељно, 144 часа годишње)